



GUIDE D'UTILISATION DE L'OPTION BACNET

Régulation de refroidisseur

Référence document ECG-UG-18-011

Ce document est la propriété du fabricant et est fourni à la condition expresse qu'il ne soit pas partagé, reproduit en tout ou en partie, ou utilisé pour la fabrication par toute autre entité que le fabricant sans son autorisation écrite, et qu'aucun droit n'est octroyé pour partager ou utiliser à cette fin toute information contenue dans ledit document.

Le fabricant se réserve le droit de changer sans préavis les spécifications de l'appareil.

INFORMATIONS IMPORTANTES

OBJET

Ce document vise à fournir une vue d'ensemble de l'option BACNET mise en œuvre sur le régulateur de refroidisseur.

Nom du document	Réf. document	Date de publication
Guide d'utilisation BACNET	ECG-UG-18-011	Janvier 2019

RÉFÉRENCES

La liste suivante indique tous les documents d'où peuvent provenir les informations traitées dans la présente publication.

- Notice d'instructions d'installation, de fonctionnement et d'entretien de la régulation
- Notice d'instructions d'installation, de fonctionnement et d'entretien de la machine
- Manuel de maintenance
- Norme ANSI/ASHRAE 135-2010 relative au protocole de communication de données BACnet A pour les réseaux d'automatisation et de régulation des bâtiments

CONVENTIONS

Les symboles suivants sont utilisés pour mettre en avant les informations importantes contenues dans ce document.



ATTENTION

Ce symbole est utilisé pour indiquer des situations et des conditions potentiellement dangereuses.



IMPORTANT

Ce symbole est utilisé pour présenter des informations relatives au sujet.



INFORMATIONS

Ce symbole est utilisé pour donner des informations utiles.

HISTORIQUE DES RÉVISIONS

RÉV.	DATE	DESCRIPTION	AUTEUR
Original	Janvier 2019	<ul style="list-style-type: none">Traduction française du document original	MG/ER
A	Octobre 2019	<ul style="list-style-type: none">Suppression du texte inapproprié	ER

ABRÉVIATIONS

Abréviation	Description
AV	Valeur analogique (type d'objet BACnet)
B-AAC	Régulateur d'application avancé BACnet
BAS	Systèmes de gestion technique des bâtiments
BMS	Systèmes de gestion centralisée du bâtiment
BTL	Laboratoire d'essai BACnet
BV	Valeur binaire (type d'objet BACnet)
CAL	Calendrier (type d'objet BACnet)
CCN	Protocole de communication propriétaire
COV	Changement de valeur
DST	Heure d'été
EL	Journal des événements (type d'objet BACnet)
ID	Identifiant
IR	Transmission intrinsèque
MV	Valeur multi-état (type d'objet BACnet)
NC	Classe de notification (type d'objet BACnet)
PIC	Régulateur intégré au produit
PRG	Programme (type d'objet BACnet)
PV	Propriété Valeur présente
RTC	Horloge en temps réel
RO	Lecture seule
RW	Lecture/écriture
SCH	Programme horaire (type d'objet BACnet)
TL	Journal des tendances (type d'objet BACnet)

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	5 SUR 46

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.1	DOMAINE D'APPLICATION.....	7
1.2	BACNET.....	7
2	COMMENT TRANSFORMER UN REFROIDISSEUR NON ÉQUIPÉ DE BACNET EN REFROIDISSEUR BACNET	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.1	PREREQUIS.....	8
2.2	CLE D'ACTIVATION LOGICIELLE.....	8
2.3	Liste des options logicielles disponibles.....	9
3	BACNET POUR UN REFROIDISSEUR	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.1	PARAMÈTRES DE BACNET.....	10
3.2	PARAMETRES BACNET (BACNET).....	11
3.3	REGLAGE DE L'IDENTIFIANT APPAREIL.....	13
4	OBJETS BACNET	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.1	OBJETS DES REFROIDISSEURS BACNET.....	14
4.2	OBJET DEVICE (APPAREIL).....	15
4.3	OBJET ANALOG VALUE (VALEUR ANALOGIQUE).....	16
4.4	OBJET BINARY VALUE (VALEUR BINAIRE).....	17
4.5	OBJET MULTISTATE VALUE (VALEUR MULTI-ETAT).....	17
4.6	OBJET NOTIFICATION CLASS (CLASSE DE NOTIFICATION).....	18
4.7	OBJET EVENT LOG (JOURNAL DES EVENEMENTS).....	19
4.8	OBJET TREND LOG (JOURNAL DES TENDANCES).....	19
4.9	OBJET SCHEDULE (PROGRAMME HORAIRE).....	20
4.10	OBJET CALENDAR (CALENDRIER).....	22
4.11	OBJET FILE (FICHIER).....	22
4.12	OBJET PROGRAM (PROGRAMME).....	22
4.13	CHANGE OF VALUE (CHANGEMENT DE VALEUR) (COV).....	23
4.14	INTRINSIC REPORTING (TRANSMISSION INTRINSEQUE).....	24
4.15	COMMANDABLE.....	25
4.16	LOCK.....	25
4.17	ACCES EN LECTURE/ÉCRITURE AU REFROIDISSEUR.....	26
5	COMPATIBILITÉ I-VU, WEBCTRL	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
5.1	VUE D'ENSEMBLE.....	27
5.2	TABLEAU DES COULEURS.....	27
5.3	FICHIER DE SAUVEGARDE ET DE RESTAURATION DE LA CONFIGURATION.....	28
6	RÉGLAGES DE L'ADRESSE IP	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
6.1	ADRESSE IP RÉGULATEUR.....	29
6.2	MODIFICATION DE L'ADRESSE IP.....	29
7	PICS BACNET	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
7.1	DESIGNATION DU PRODUIT.....	30
7.2	CONFIGURATION REQUISE POUR BACNET, PROFIL D'APPAREIL STANDARD BACNET (ANNEXE L).....	30
7.3	BLOCS DE CONSTRUCTION D'INTEROPERABILITE BACNET (BIBB) (ANNEXE K).....	31
7.4	TYPES D'OBJET NORMALISE PRIS EN CHARGE.....	32
7.5	TYPE D'OBJET DEVICE (APPAREIL).....	33
7.6	TYPE D'OBJET ANALOG VALUE (VALEUR ANALOGIQUE) (AV).....	34
7.7	TYPE D'OBJET BINARY VALUE (VALEUR BINAIRE) (BV).....	35
7.8	TYPE D'OBJET MULTI-STATE VALUE (VALEUR MULTI-ETAT) (MSV).....	36
7.9	TYPE D'OBJET PROGRAM (PROGRAMME).....	36

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	6 SUR 46

7.10	TYPE D'OBJET CALENDAR (CALENDRIER)	37
7.11	TYPE D'OBJET FILE (FICHER)	37
7.12	TYPE D'OBJET SCHEDULE (PROGRAMME HORAIRE)	38
7.13	TYPE D'OBJET TREND LOG (JOURNAL DES TENDANCES) (TL)	39
7.14	TYPE D'OBJET NOTIFICATION CLASS (CLASSE DE NOTIFICATION) (NC).....	40
7.15	TYPE D'OBJET EVENT LOG (JOURNAL DES EVENEMENTS) (EL).....	40
7.16	OPTION DE COUCHE DE LIAISON DES DONNEES	41
7.17	CAPACITE DE SEGMENTATION	41
7.18	LIAISON DE L'ADRESSE DE L'APPAREIL	41
7.19	OPTIONS DE MISE EN RESEAU	41
7.20	OPTIONS DE SECURITE RESEAU	42
7.21	JEUX DE CARACTERES PRIS EN CHARGE	42
7.22	SERVICES PRIS EN CHARGE PAR SYSTEMVU	43

8 DÉPANNAGE DE LA COMMUNICATION IP BACNET.....ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

8.1	DEPANNAGE DE LA COMMUNICATION	44
8.2	INCOMPATIBILITES DE L'OUTIL BACNET	45
8.3	BDT NE DETECTE PAS LES APPAREILS BACNET.....	45

9 LISTE DES OBJETS BACNETERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

9.1	NOM/INSTANCE DES OBJETS.....	46
9.2	DESCRIPTION DE LA LISTE D'OBJETS BACNET.....	46

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	7 SUR 46

1 INTRODUCTION

1.1 Domaine d'application

Ce guide décrit l'option BACnet pour les refroidisseurs. Il est destiné aux ingénieurs en système de gestion technique du bâtiment (GTB).

Le régulateur de refroidisseur prend en charge le protocole BACnet sur IP en tant qu'équipement B-AAC.



La pile BACnet est certifiée BTL.

1.2 BACnet

BACnet est un protocole de communication de données pour les réseaux d'automatisation et de régulation des bâtiments. Il s'appuie sur un modèle client-serveur et les messages BACnet sont désignés par le terme « demandes de service ».

La machine client (« interface utilisateur ») envoie la demande à la machine serveur (« appareil de terrain ») qui retourne le résultat.

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	8 SUR 46

2 COMMENT TRANSFORMER UN REFROIDISSEUR NON ÉQUIPÉ DE BACNET EN REFROIDISSEUR BACNET

2.1 Prérequis

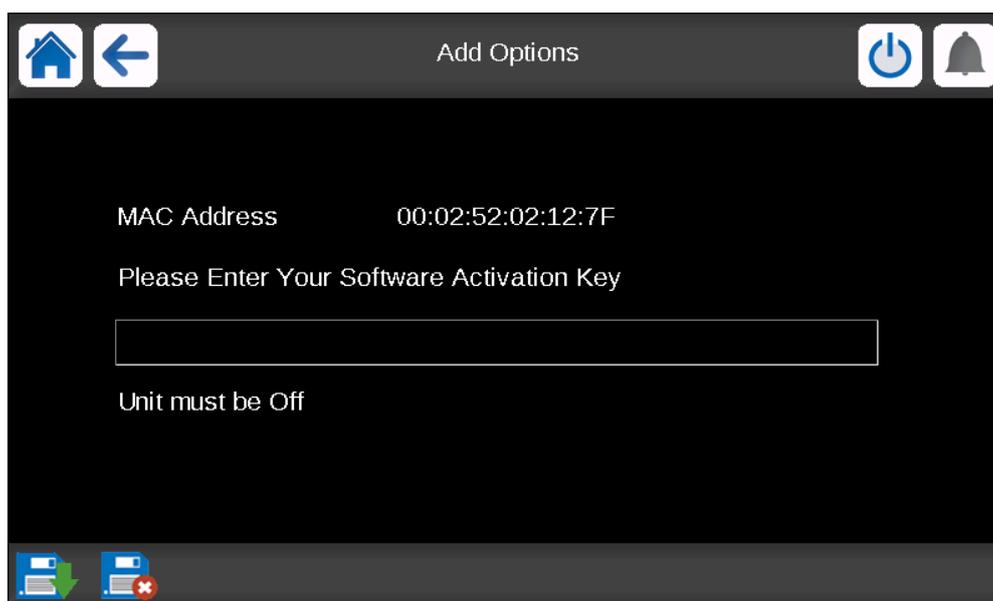
BACnet/IP (option 149) est une option qui nécessite l'utilisation d'une clé d'activation logicielle. Cette option protégée par logiciel peut être installée à l'usine ou sur site par le technicien de maintenance ou le client.

2.2 Clé d'activation logicielle

La clé d'activation logicielle est une clé de licence individuelle basée sur l'adresse MAC de la machine.

Pour obtenir la clé d'activation logicielle

1. Contacter votre représentant de service local.
2. Noter que l'adresse MAC du régulateur **eth0/J15** sera demandée pour fournir la clé d'activation logicielle appropriée.
 - Un **autocollant** indiquant le MAC J15 se trouve au dos du panneau (en haut, à droite). L'adresse est codée à l'aide de 12 caractères : XX-XX-XX-XX-XX-XX
 - Vous pouvez vérifier l'adresse MAC par l'intermédiaire de l'**interface utilisateur**. Accéder au menu Configuration et sélectionner le menu *Add Options* (Ajouter options) (ADD_OPT). L'adresse MAC sera affichée.



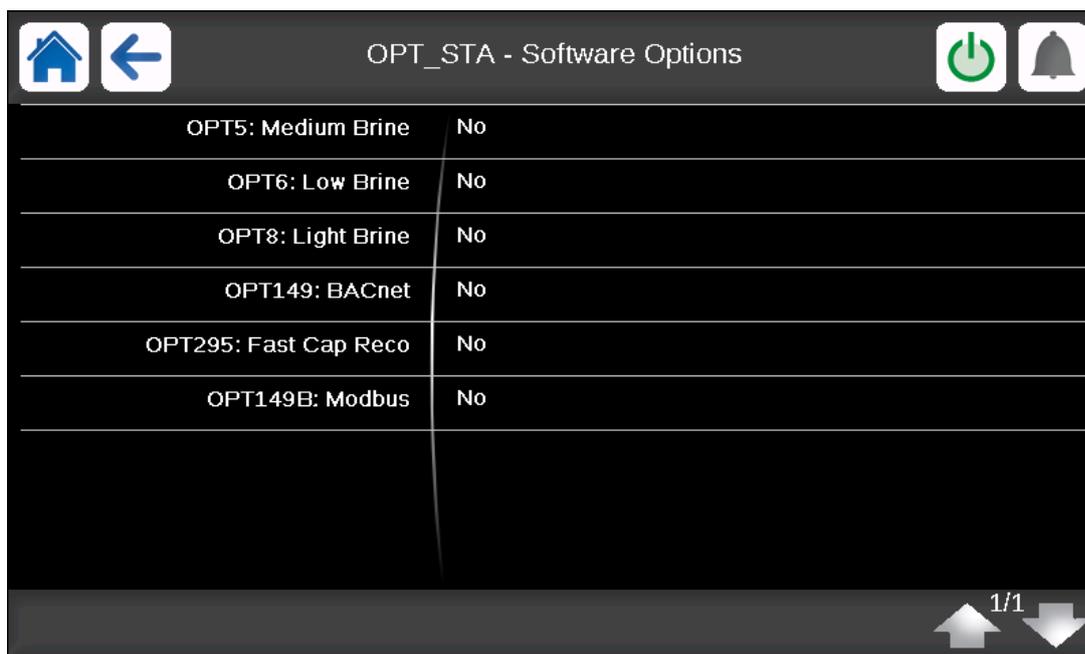
ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	9 SUR 46

2.3 Liste des options logicielles disponibles

La liste des options logicielles actuellement disponibles peut être vérifiée dans l'interface utilisateur.

Pour vérifier les options logicielles disponibles

1. Accéder au menu principal.
2. Sélectionner le menu *Software Options* (Options logicielles) (OPT_STA).
 - Ce menu est accessible après ouverture d'une session (niveau utilisateur requis, au minimum).
3. Si l'état de l'option concernée est « Yes » (Oui), la clé d'activation logicielle de cette option est installée.
4. Vérifier l'état du paramètre « OPT149: BACnet ».
 - Si l'état de l'option BACnet est « No » (Non), accéder à la section **Error! Reference source not found. Error! Reference source not found.** pour voir comment activer l'option logicielle.



OPT_STA - Software Options	
OPT5: Medium Brine	No
OPT6: Low Brine	No
OPT8: Light Brine	No
OPT149: BACnet	No
OPT295: Fast Cap Reco	No
OPT149B: Modbus	No

 Le menu **Software Options** (Options logicielles) est en lecture seule. Une fois la clé d'activation logicielle installée, l'état de l'option qui a été installée passera à « yes » (oui).



En cas de remplacement du régulateur, la clé d'activation logicielle doit être réinstallée. Merci de contacter votre représentant de service local pour plus d'informations.

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	10 SUR 46

3 BACNET POUR UN REFROIDISSEUR

3.1 Paramètres de BACnet

L'option de communication BACnet peut être activée/désactivée sur le régulateur du refroidisseur, à travers l'interface utilisateur.

Pour modifier les paramètres de BACnet

- Une session doit être ouverte au niveau d'accès utilisateur.
- Une clé d'activation logicielle pour BACnet doit être installée.

Pour activer/désactiver l'option de communication BACnet

1. Accéder au menu principal.
2. Aller au menu Configuration, puis au menu Network (Réseau).
3. Sélectionner le menu *BACnet Parameters* (Paramètres BACnet).
4. Régler le paramètre « BACnet Enable » (Activation BACnet) sur « enable » (activer).
 - Après un démarrage, si la communication BACnet est activée (« BACnet Enable » = ENABLE), des objets refroidisseur seront créés.

Nom de la table : BACNET Type de table PIC : 13H Instance : selon l'équipement //MAINMENU/CONFIG/Network

	Nom du point	Texte affiché*	État	Par défaut	Unité
1	bacena	BACnet Enable	disable/enable (désactiver/activer)	disable (désactiver)	-
2	bacunit	Metric unit	no/yes (non/oui)	yes (oui)	-
3	network	Network	1 à 40000	1600	-
4	udpport	UDP Port Number	47808 à 47823	47808	-
5	bac_id	Device Id manual	1 à 4194302	1600001	-
6	auid_opt	Device Id Auto Option	disable/enable (désactiver/activer)	disable (désactiver)	-
7	balmena	Alarm reporting	disable/enable (désactiver/activer)	enable (activer)	-
8	mng_occ	BACnet Manage Occupancy	no/yes (non/oui)	no (non)	-
9	conifnam	IP port interface name	0 à 1	0	-
10		0 = J15			
11		1 = J16			

*Le texte affiché peut être différent selon la langue sélectionnée. Voir également la section 1.1 Paramètres BACnet.



Merci de noter que la modification des paramètres du tableau BACnet entraînera une réinitialisation du logiciel.



Utiliser un outil de détection des appareils BACnet tel que BDT pour vérifier la communication avec les appareils BACnet – le refroidisseur doit être détecté.



La mise à jour de la configuration, y compris les paramètres d'adresse IP du réseau, d'adresse du masque et d'adresse de la passerelle, DOIT être suivie d'un redémarrage par l'utilisateur – pour rendre ces modifications effectives dans la pile BACnet.

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	11 SUR 46

3.2 Paramètres BACnet (BACNET)

PARAMÈTRES BACNET (BACNET)	
BACnet enable (Activer BACnet)	Ce paramètre est utilisé pour activer la communication BACnet.
Metric unit (Unités métriques)	Metric units (Unités métriques) et Imperial units (Unités impériales) sont pris en charge. Par défaut, les données BACnet seront affichées en unités métriques.
Network (Réseau)	Le réseau BACnet peut prendre une valeur comprise entre 1 et 40000. Par défaut, il est réglé sur 1600.
UDP Port (Port UDP)	Le port UDP BACnet peut prendre une valeur comprise entre 47808 (BAC0) et 40823 (BACF). Par défaut il est réglé sur 47808 (BAC0).
Device Id manual (Identifiant appareil manuel)	<p>Par défaut, l'identifiant appareil manuel réglé par l'interface utilisateur est pris en compte.</p> <p>La valeur par défaut (1600001) est utilisée pour détecter le refroidisseur sur un réseau BACnet.</p> <p>Les deux premiers caractères sont l'identifiant fournisseur BACnet (16).</p> <p>L'identifiant appareil DOIT être unique sur le bus BACnet.</p> <p>Ce paramètre peut être modifié (de 1 à 4 194 302) si plusieurs refroidisseurs sont connectés au même réseau BACnet (ou sur demande du client).</p> <p>Par défaut, l'Instance d'appareil ne peut pas être modifiée à partir du réseau BACnet.</p>
Device Id Auto Option (Option identifiant appareil auto)	<p>Cette option est utilisée pour déterminer si le DeviceID (Identifiant appareil) est réglé à partir de l'interface utilisateur ou à partir du réseau BACnet :</p> <p>Disable (Désactiver) (réglage par défaut) : l'identifiant appareil manuel de l'interface utilisateur est pris en compte.</p> <p>Enable (Activer) : l'identifiant appareil est réglé à partir du réseau.</p> <p>En cas d'activation, l'identifiant appareil actuel sera automatiquement réglé sur la dernière valeur d'identifiant appareil écrite à partir du réseau BACnet.</p>
Alarm reporting (Transmission des alarmes)	<p>Ce réglage est utilisé pour déterminer si un message d'alarme peut être envoyé au BMS ou non.</p> <p>Disable (Désactiver) : aucun message d'alarme n'est envoyé.</p> <p>Enable (Activer) (réglage par défaut) : des messages d'alarme relatifs aux propriétés de l'objet Classe de notification sont envoyés sous forme de notifications d'événement au BMS.</p>

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	12 SUR 46

<p>BACnet Manage Occupancy (Gestion de l'occupation BACnet)</p>	<p>L'occupation du refroidisseur peut être gérée par CCN ou BACnet (ils sont totalement indépendants). Ce paramètre « BACnet Manage Occupancy » est utilisé pour sélectionner la source d'occupation (CCN ou BACnet).</p> <p>Yes (Oui) : si BACnet est sélectionné [BACnet_mng_occ = Yes], alors BACnet Occupancy Control (Régulation occupation BACnet) [BACnet_occ_ctrl] permet de déterminer si la source de l'occupation est gérée par les objets BACnet Programme horaire et Calendrier ou par les écritures du BMS sur l'objet BACnet_BMS_OCC.</p> <p>Menu Configuration : Élément « BACnet » Paramètre « BACnet manage occupancy »</p> <p><i>Remarque au sujet des objets Programme horaire/Calendrier :</i> Si « BACnet manage occupancy » est réglé sur « YES », alors si la valeur PV de l'objet calendrier est False (Faux) (aujourd'hui n'est pas un jour de congé), alors CHIL_OCC sera réglé par la sortie de l'objet programme horaire. Si Today (Aujourd'hui) est un jour de congé (valeur PV = TRUE (VRAI)), alors CHIL_OCC sera réglé sur « NON ».</p> <p>Si BACnet gère l'occupation, alors sa sortie est écrite dans le paramètre GENUNIT_CHIL_OCC.</p>
<p>IP port interface name (Nom d'interface du port IP)</p>	<p>Le régulateur 7 pouces est équipé de 2 ports Ethernet.</p> <p>Le réseau BACnet est réglé sur 1 (« eth1 » / J16) par défaut, mais il peut être passé à 0 (« eth0 » / J15) par commodité pour l'utilisateur.</p> <p><i>Remarque : Ceci ne s'applique pas au régulateur 4,3 pouces qui est équipé d'un seul port Ethernet (« eth1 » / J5).</i></p>



Le régulateur de refroidisseur DOIT ÊTRE en mode « Network » (Réseau) pour être régulé à partir de BACnet. L'état d'occupation provenant de BACnet est ignoré en mode « Local ».

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	13 SUR 46

3.3 Réglage de l'identifiant appareil

Dans l'équipement, **trois mécanismes** sont disponibles **pour régler l'identifiant appareil** :

- 1) Manual (Manuel) (par défaut) : l'identifiant appareil est réglé par l'interface utilisateur locale.
- 2) Not Auto-Generated (Sans génération auto) : l'identifiant appareil est réglé par le réseau BACnet.
- 3) Auto-Generated (Généré automatiquement) : l'identifiant appareil est déterminé par calcul de l'équipement.

La « **Device Id Auto Option** » (Option identifiant appareil auto) est disponible uniquement sur l'interface utilisateur locale.

- Par défaut, elle est réglée sur « **Disable** » (Désactiver).
 - Dans ces conditions, l'identifiant appareil manuel réglé à partir de l'interface utilisateur locale est pris en compte.
 - La propriété ObjectIdentifier (Identifiant objet) est en lecture seule.
- Si la « Device Id Auto Option » est réglée sur « **Enable** » (Activer), l'instance de l'appareil peut être réglée à partir du réseau BACnet.

Avertissement : L'identifiant appareil sera instantanément modifié, de sorte que l'équipement ne sera pas accessible avec son identifiant appareil précédent.

La propriété propriétaire supplémentaire de l'objet appareil nommée « AUTO_IDENTITY_SCHEME » permet de déterminer la méthode de réglage de l'identifiant appareil (cette propriété est également disponible sur les BMS WebCtrl / i-Vu via la page « extras » (supplémentaires) des pilotes d'appareil).

Sa valeur peut être :

- Not auto-generated (Sans génération auto) (0 = par défaut)
- Auto-generated (Généré automatiquement) : si la valeur est « Auto Generated... », un mécanisme propriétaire est activé. L'identifiant appareil sera égal à la valeur de la propriété « Auto Identify Base » (Identification auto base) x 100 + adresse CCN.



L'écriture d'une Device ID Base (Base identifiant appareil) ou la modification de l'adresse CCN ne provoquera pas de réinitialisation de l'appareil. Il est nécessaire de réinitialiser le régulateur de refroidisseur pour prendre en compte l'identifiant appareil généré automatiquement.



La Device ID Base (Base identifiant appareil) est écrite dans le Network Number (Numéro réseau) et inversement.



Pour le calcul de l'identifiant appareil : si l'adresse CCN est supérieure à « 99 », « 1 » sera utilisé.

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	14 SUR 46

4 OBJETS BACNET

4.1 Objets des refroidisseurs BACnet

Selon le type de refroidisseur, la pile BACnet peut contenir jusqu'à 1000 objets BACnet des types suivants :

- ANALOG_VALUE (**AV**)
- BINARY_VALUE (**BV**)
- MULTISTATE VALUE (**MV**)
- Un (1) objet Device (Appareil)
- Un (1) objet Notification Class (Classe de notification) pour la transmission des alarmes (**NC**)
- Un (1) objet Calendar (Calendrier) pour gérer les congés (**CAL**)
- Un (1) objet Schedule (Programme horaire) pour gérer le programme hebdomadaire (**SCH**)
- Un (1) objet Event Log (Journal des événements) (**EL**)
- Un (1) objet Program (Programme)
- Jusqu'à 50 objets Trend Log (Journal des tendances) (**TL**)
- Huit (8) objets File (Fichier)



Les noms des objets sont construits par concaténation du nom du menu (nom du tableau) et du nom du point.

Exemple :

Nom du menu (nom du tableau)	Nom du point	Nom de l'objet
GENCONF	off_on_d	GENCONF_off_on_d
<i>Configuration générale</i>	<i>Délai Unité d'Arrêt à Marche</i>	<i>Délai Unité d'Arrêt à Marche</i>

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	15 SUR 46

4.2 Objet Device (Appareil)

Le type d'objet Appareil définit un objet normalisé dont les propriétés représentent les caractéristiques visibles extérieurement d'un appareil BACnet.

L'objet Appareil est référencé par sa propriété Object_Identifier, qui est unique à l'appareil BACnet et unique également à l'ensemble du système de réseaux BACnet.



Voir PICS BACnet (section 7) et consulter la spécification ASHRAE BACnet pour la description des propriétés.

Propriétés propriétaires supplémentaires prises en charge :

DST_OFFSET	3801	n. d. Entier, en minutes et potentiellement négatif. Indique de combien modifier le temps.
ALLOW_LOCAL_SCHEDULE_EDIT	3803	Permet à l'utilisateur de déterminer si l'affichage local doit permettre à l'utilisateur de modifier les programmes horaires ou non. Type de données BOOL : 0 = FALSE (FAUX) (WebCtrl ne peut modifier que le Programme horaire) 1 = TRUE (VRAI) (L'interface utilisateur locale ne peut modifier que le Programme horaire) : <i>Non applicable à l'application du régulateur</i>
EQUIPMENT_SERIAL_NUMBER	3820	n. d.
RNET_ENABLE	3821	n. d.
AUTO_IDENTITY_SCHEME	4149	Type de données ENUM : 0 = Not Auto-Generated (Sans génération auto) 1 = Auto-Generated (Généré automatiquement) et remplace l'identifiant appareil
AUTO_IDENTITY_BASE	4150	Type de données UNS : Cette valeur est utilisée pour calculer l'identifiant appareil unique lorsqu'il est généré automatiquement. L'algorithme est : instance appareil = auto-identity-base*100 + adresse CCN. Exemple : instance appareil = 1600*100 + 11 = 160011.
CONTROLLER_SERIAL_NUMBER	4153	Retourne la référence du logiciel

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	16 SUR 46

4.3 Objet Analog value (Valeur analogique)

Le type d'objet Valeur analogique définit un objet normalisé dont les propriétés représentent les caractéristiques visibles extérieurement d'une valeur analogique.

Propriétés prises en charge

Les propriétés obligatoires sont prises en charge par chaque objet. Les propriétés facultatives requises pour prendre en charge COV, CMD, LOCK propriétaire peuvent être présentes ou non selon l'objet. Les objets Valeur analogique sont classés par type, où chaque type prend en charge les propriétés obligatoires et un ensemble de propriétés facultatives.



Voir PICS BACnet (section 7), liste des objets BACnet (section 9) et consulter la spécification ASHRAE BACnet pour la description des propriétés.



Voir également COV (section 1.1), Commandable (section 0) et l'option Lock (Verrouillage) (section 4.16).



La mise en œuvre des objets AV ne prend pas en charge l'option Intrinsic Reporting (Transmission intrinsèque) (IR).

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	17 SUR 46

4.4 Objet Binary value (Valeur binaire)

Le type d'objet Valeur binaire définit un objet normalisé dont les propriétés représentent les caractéristiques visibles extérieurement d'une valeur binaire.

La « valeur binaire » ne peut avoir qu'un ou deux états distincts, désignés par ACTIVE (ACTIF) et INACTIVE (INACTIF).

Propriétés prises en charge

Les propriétés obligatoires sont prises en charge par chaque objet.

Les propriétés facultatives requises pour prendre en charge IR, CMD, LOCK propriétaire peuvent être présentes ou non selon l'objet.

Les objets Valeur binaire sont classés par type, où chaque type prend en charge les propriétés obligatoires et un ensemble de propriétés facultatives.



Voir PICS BACnet (section 7), liste des objets BACnet (section 9) et consulter la spécification ASHRAE BACnet pour la description des propriétés.



Voir également Intrinsic Reporting (Transmission intrinsèque) (section 0), Commandable (section 0) et l'option Lock (Verrouillage) (section 4.16).



La mise en œuvre des objets BV ne prend pas en charge l'option Change of Value (Changement de valeur) (COV).

4.5 Objet Multistate value (Valeur multi-état)

Le type d'objet Valeur multi-état définit un objet normalisé dont les propriétés représentent les caractéristiques visibles extérieurement d'une valeur multi-état.

La propriété Present_Value est un entier non signé représentant l'état.

La propriété State_Text associe une description à chaque état.

Propriétés prises en charge

Les propriétés obligatoires sont prises en charge par chaque objet. Les propriétés facultatives requises pour prendre en charge CMD, LOCK propriétaire peuvent être présentes ou non selon l'objet. Les objets Valeur multi-état sont classés par type. Chaque type prend en charge les propriétés obligatoires et un ensemble de propriétés facultatives.



La valeur de CCN correspondant à l'objet MV doit toujours être égale à la valeur actuelle de l'objet MV MOINS 1.



Voir PICS BACnet (section 7), liste des objets BACnet (section 9) et consulter la spécification ASHRAE BACnet pour la description des propriétés.



Voir également Commandable (section 0) et l'option Lock (Verrouillage) (section 4.16).



La mise en œuvre des objets MV ne prend pas en charge l'option Change of Value (Changement de valeur) (COV).

La mise en œuvre des objets MV ne prend pas en charge l'option Intrinsic Reporting (Transmission intrinsèque) (IR).

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	18 SUR 46

4.6 Objet Notification class (Classe de notification)

L'objet Classe de notification est utilisé pour spécifier le traitement des événements et leur acheminement vers une ou plusieurs destinations. L'objet Classe de notification définit les priorités à utiliser dans les messages de notification des événements, si un accusé de réception par un processus d'application ou un opérateur humain est nécessaire, et également quand, lors de la semaine, les destinations données doivent être utilisées (à quelles périodes). Pour une application de refroidisseur, il n'y a qu'un objet Classe de notification. L'instance de l'objet est 1.

Important

Les deux premières propriétés suivantes sont communes à tous les destinataires, la troisième est propre à chaque destinataire :

- Priority (Priorité)
- User Ack required (Accusé de réception de l'utilisateur requis)
- Recipient List (Liste des destinataires)

La priorité est utilisée pour les notifications d'événement. Les priorités doivent être comprises entre 0 et 255 inclus. Un nombre inférieur indique une priorité supérieure. La valeur par défaut est 0.

La propriété Ack required (Accusé de réception demandé) représente si un accusé de réception de l'utilisateur doit être demandé dans les notifications générées.

3 transitions peuvent demander un accusé de réception de l'utilisateur :

- TOOFFNORMAL
- TO-FAULT
- TO-NORMAL

L'objet Classe de notification peut contenir jusqu'à 2 destinataires. Ces appareils apparaissent dans la propriété Recipient list (Liste des destinataires) de l'objet.

Pour chaque destinataire, un ensemble de paramètres doit être configuré :

- Recipient Identification (Identification du destinataire)
- Valid days (Jours valides)
- From time to time (D'heure à heure)
- Process Identifier (Identifiant processus)
- Issue Notification (Notification de problème)
- Transitions

Le destinataire peut être identifié par son adresse IP ou par son nom d'appareil.

- Par défaut, le destinataire est disponible toute la journée de la semaine à tout moment. Ceci peut être modifié si le destinataire n'est pas disponible un jour de la semaine et/ou à une période donnée de la journée.
- Le destinataire peut demander une notification confirmée ou non confirmée. La notification confirmée doit demander un accusé de réception de la communication du destinataire.
- L'identifiant du processus est 1 (par défaut). Ceci est le descripteur du processus au sein de l'appareil destinataire qui doit recevoir la notification d'événement.

3 transitions peuvent émettre des messages de notification :

- TOOFFNORMAL
- TO-FAULT
- TO-NORMAL



Voir PICS BACnet (section 7) et consulter la spécification ASHRAE BACnet pour la description des propriétés.

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	19 SUR 46

4.7 Objet Event log (Journal des événements)

L'objet Journal des événements enregistre les notifications d'événement avec des horodatages et d'autres données pertinentes dans un tampon interne pour une récupération ultérieure. Chaque entrée tampon horodatée est nommée « enregistrement » du journal des événements.

Pour une application de refroidisseur, il n'y a qu'un objet Journal des événements. L'instance de l'objet est 1.

L'objet Journal des événements maintient un tampon interne d'une capacité fixe de 250 enregistrements. Ce tampon se remplit à mesure que des enregistrements sont ajoutés au journal des événements. Si le tampon est plein, les enregistrements les plus anciens sont écrasés lorsque de nouveaux enregistrements sont ajoutés, ou l'arrêt d'une collecte peut être défini.

- La journalisation peut être activée et désactivée avec la propriété Enable (Activer). L'activation et la désactivation du Journal des événements est enregistrée dans le tampon du journal.
- En cas d'activation, la journalisation peut être démarrée et arrêtée aux dates et heures spécifiées par les propriétés Start_Time (Heure de début) et Stop_Time (Heure d'arrêt).
- Le début ou l'arrêt de la journalisation n'est pas enregistré dans le tampon du journal.



Voir PICS BACnet (section 7) et consulter la spécification ASHRAE BACnet pour la description des propriétés.

4.8 Objet Trend log (Journal des tendances)

L'objet Journal des tendances suit une propriété d'un objet référencé et, lorsque des conditions prédéfinies sont satisfaites, enregistre (« journalise ») la valeur de la propriété et un horodatage dans un tampon interne pour récupération ultérieure. Les données peuvent être journalisées périodiquement ou sur changement de la valeur. Chaque entrée horodatée du tampon est nommée « enregistrement » du journal des tendances.

Pour l'équipement, la propriété des objets référencés se trouve dans le même appareil que l'objet Journal des tendances et l'Instance du journal des tendances est l'instance de l'objet référencé. Jusqu'à 50 objets Journal des tendances peuvent se trouver dans l'appareil.

La valeur référencée de la propriété peut être enregistrée sur inscription d'un COV ou par sondage périodique conformément à la propriété « Logging Type » (Type de journalisation) (le type Triggered (Déclenché) n'est pas pris en charge).

Chaque objet Journal des tendances maintient un tampon interne de capacité fixe en option de 250 enregistrements.



Voir PICS BACnet (section 7) et consulter la spécification ASHRAE BACnet pour la description des propriétés.

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	20 SUR 46

4.9 Objet Schedule (Programme horaire)

Le type d'objet Programme horaire définit un objet normalisé utilisé pour décrire un programme horaire périodique qui peut se reproduire sur une plage de dates, avec des exceptions facultatives à des moments arbitraires, à des dates arbitraires. L'objet Programme horaire sert également de liaison entre ces heures programmées et l'écriture de « valeurs » spécifiées dans Chiller Occupancy (Occupation du refroidisseur) à ces heures.

Les programmes horaires sont divisés en jours, avec deux types de jours possibles : jours normaux d'une semaine et jours d'exception.

L'état actuel de l'objet Programme horaire est représenté par la valeur de sa propriété Present_Value (Valeur actuelle), qui est calculée à l'aide des paires heure/valeur des propriétés Weekly_Schedule (Programme hebdomadaire) et Exception_Schedule (Programme d'exception), avec une valeur par défaut à utiliser lorsque aucun programme horaire n'est appliqué.

Pour l'équipement, il n'y a qu'un objet Programme horaire. L'instance de l'objet est 1.

L'état des objets Programme horaire et Calendrier est rafraîchi toutes les minutes (60 secondes).

Propriétés propriétaires

Les propriétés propriétaires suivantes sont prises en charge :

EXCEPTION_SCHEDULE_DESCRIPTION	554
NEXT_TRANSITION_TIME	3813 valeurs de date et d'heure pour la prochaine transition programmée
MINUTES_REMAINING	3814 minutes restant avant la prochaine transition programmée



Voir PICS BACnet (section 7) et consulter la spécification ASHRAE BACnet pour la description des propriétés.

Comment activer la programmation BACnet pour l'équipement

Pour être actif, le régulateur doit être en mode « Network » (Réseau) et le paramètre « BACnet Manage Occupancy » (Gestion de l'occupation BACnet) disponible dans le menu BACnet Parameters (Paramètres BACnet) doit être réglé sur « YES » (OUI). Si ce paramètre est égal à « NO » (NON), alors la programmation horaire du refroidisseur CCN sera prise en compte.

Si l'occupation du programme horaire est sélectionnée (BACnet_BMS_OCC = 2), Present Value (Valeur actuelle) indique la valeur actuelle du programme horaire.

Le calcul normal de la valeur de la propriété Present Value (Valeur actuelle) est le suivant :

- 1) Trouver l'élément de tableau Exception_Schedule de priorité relative la plus élevée qui est appliqué pour le jour actuel et dont la valeur actuelle (voir la méthode ci-dessous) n'est pas NULL, et affecter cette valeur à la propriété Present_Value.
- 2) Si Present_Value n'a pas été affecté à l'étape précédente, évaluer la valeur actuelle de l'élément de tableau Weekly_Schedule pour le jour actuel et, si cette valeur n'est pas NULL, l'affecter à la propriété Present_Value.
- 3) Si Present_Value n'a pas été affecté aux étapes précédentes, affecter la valeur de la propriété Schedule_Default à la propriété Present_Value. La méthode pour l'évaluation de la valeur actuelle d'un programme horaire (d'exception ou hebdomadaire) est de trouver le dernier élément de la liste de BACnetTimeValues qui se produit à l'heure actuelle ou avant, puis d'utiliser la valeur de cet élément comme valeur actuelle pour le programme horaire. Si un tel élément n'est pas trouvé, la valeur actuelle du programme horaire doit être NULL.

Ces calculs sont tels qu'ils peuvent être effectués à tout moment et il en découlera la valeur correcte de la propriété Present_Value.

Remarque que la valeur de la propriété Schedule_Default sera affectée à la propriété Present_Value tous les jours à 00:00, à moins qu'une entrée pour 00:00 soit active pour ce jour. Si un événement programmé commence logiquement un jour et se termine le suivant, une entrée à 00:00 doit être placée dans le programme horaire appliqué le deuxième jour, et tout jour suivant pendant la durée de l'événement, pour s'assurer du bon résultat lorsque Present_Value est calculée.

Si l'occupation du BMS BACnet est sélectionnée (BACnet_BMS_OCC = 0 ou 1), alors la demande est régie par :

- BACnet_BMS_OCC = 1 => Demande BMS = Occ => CHIL_OCC = YES
- BACnet_BMS_OCC = 0 => Demande BMS = Unocc => CHIL_OCC = NO

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	21 SUR 46

Il est possible de saisir et d'enregistrer jusqu'à 7 programmes hebdomadaires.

- Aucune priorité n'est liée à un programme hebdomadaire.
- L'objet Programme horaire prend en charge 20 Programmes d'exception.

Il existe 7 types différents d'exception* :

- Weekly (Hebdomadaire) (1)
- Date (1)
- Date Range (Plage de dates) (1)
- Date List (Liste de dates) (1 par date)
- Wild Card (Joker) (1)
- Continuous (Continu) (2)
- Dated weekly (Hebdomadaire daté) (1)

** Les types d'exception peuvent nécessiter plusieurs entrées pour leur enregistrement, comme indiqué entre parenthèses.*

La propriété propriétaire du programme horaire EXCEPTION_SCHEDULE_DESCRIPTION peut être éditée avec iVu WebCTRL si la propriété propriétaire de l'objet Appareil ALLOW_LOCAL_SCHEDULE_EDIT est réglée sur FALSE (FAUX).

Si la propriété propriétaire de l'objet Appareil ALLOW_LOCAL_SCHEDULE_EDIT est réglée sur TRUE (VRAI), alors la propriété propriétaire du programme horaire EXCEPTION_SCHEDULE_DESCRIPTION n'est pas accessible.

Par défaut, la propriété propriétaire de l'objet Appareil ALLOW_LOCAL_SCHEDULE_EDIT est réglée sur FALSE (FAUX).

ALLOW_LOCAL_SCHEDULE_EDIT	EXCEPTION_SCHEDULE_DESCRIPTION PROVENANT DE WebCtrl
False (Faux)	Accessible
True (Vrai)	Accès refusé

Il est possible de saisir jusqu'à 20 programmes d'exception, mais de n'enregistrer que jusqu'à 16 descriptions. Les 4 dernières ne permettent pas l'enregistrement d'une description d'exception.

Ceci fonctionne en FIFO : la dernière description ExceptSched saisie est à la position 01. Les descriptions sont enregistrées.

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	22 SUR 46

4.10 Objet Calendar (Calendrier)

Le type d'objet Calendrier définit un objet normalisé utilisé pour décrire une liste de dates du calendrier, qui peuvent être désignées comme des « congés », des « événements spéciaux » ou simplement une liste de dates.

Pour une application de refroidisseur, il n'y a qu'un objet Calendrier. L'instance de l'objet est 1.



Voir PICS BACnet (section 7) et consulter la spécification ASHRAE BACnet pour la description des propriétés.

Il y a 3 types de Membre pour les périodes du calendrier :

- Date
- Date Range (Plage de dates)
- BACnetWeekNday également intitulé WildCard (Joker)

Comment activer le calendrier

Pour que le calendrier soit actif, le paramètre « BACnet Manage Occupancy » (Gestion de l'occupation BACnet) disponible dans le menu BACnet Parameters (Paramètres BACnet) doit être réglé sur « YES » (OUI).

Present value (Valeur actuelle) indique la valeur actuelle du calendrier : TRUE (VRAI) si la date actuelle est dans la Date_List (Liste de dates) et FALSE (FAUX) sinon.

Lorsque la valeur actuelle du calendrier est vraie, le jour actuel est un congé, car il correspond à l'une des dates de l'objet Calendrier. CHIL_OCC est réglé sur UNOCCUPIED (INOCCUPÉ).

Lorsqu'elle est fautive, l'objet Calendrier ne contient pas la date du jour actuel. CHIL_OCC est défini par l'objet Programme horaire ou par un BMS relatif à la valeur BACnet_BMS_OCC.

Il est possible d'enregistrer jusqu'à 10 entrées de l'objet Calendrier.

4.11 Objet File (Fichier)

Le type d'objet Fichier définit un objet normalisé qui est utilisé pour décrire les propriétés des fichiers de données qui sont accessibles à l'aide des File Services (Services fichiers) (lecture atomique et écriture atomique de fichier).

Les objets Fichier sont principalement utilisés pour la compatibilité I-Vu, WebCtrl.



Voir PICS BACnet (section 7) et consulter la spécification ASHRAE BACnet pour la description des propriétés.

4.12 Objet Program (Programme)

Le type d'objet Programme définit un objet normalisé dont les propriétés représentent les caractéristiques visibles extérieurement d'un programme d'application. La propriété « program_location » (emplacement programme) est l'emplacement où i-Vu ou WebCTRL stocke le « display-name » (nom affichage) de l'équipement. Cette propriété est présentée sur l'arborescence dans iVu/WebCTRL comme nom de l'équipement lorsque nous chargeons l'appareil.

L'utilisateur est autorisé à modifier cette valeur. WebCTRL écrira la modification sur l'appareil.

La propriété « program_location » est accessible en écriture et non volatile.



Voir PICS BACnet (section 7) et consulter la spécification ASHRAE BACnet pour la description des propriétés.

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	23 SUR 46

4.13 Change Of Value (Changement de valeur) (COV)

Le **changement de valeur** est un événement qui se produit lorsque une valeur analogique mesurée ou calculée change d'une quantité prédéfinie.

La transmission du changement de valeur (COV) permet à un client COV de s'inscrire à un serveur COV, de manière permanente ou temporaire, pour recevoir des rapports de certains changements de valeur de certaines propriétés référencées en fonction de critères fixés.

L'option COV est définie à la construction de la pile BACnet. Elle ne peut pas être ajoutée sur le terrain.

Pour un objet prenant en charge le COV, la propriété COV increment (Incrément COV) est nécessaire et ajoutée à l'objet.

COV Increment (Incrément COV) spécifie l'incrément à utiliser pour déterminer qu'un changement de valeur s'est produit.

Important

- Si la variation de Present Value (Valeur actuelle) dépasse (en positif ou en négatif) cet incrément, une notification est envoyée à l'appareil inscrit.
- L'incrément COV est configurable par BACnet.
- L'inscription au COV peut être effectuée pour une durée limitée (paramètre lifetime (durée de vie) > 0) ou pour une durée infinie.
- Le logiciel PIC refusera le service d'inscription au COV lorsque le paramètre Lifetime (Durée de vie) sera égal à zéro avec l'erreur « Value out of Range » (Valeur hors plage).
- La liste des inscriptions est disponible dans la propriété d'objet Appareil « active_cov_subscription ».
- L'appareil autorisera jusqu'à 6 inscrits au COV pour un objet donné. Les inscriptions supplémentaires seront refusées avec l'erreur « no-space-to-add-list-element ».
- Toute la liste d'inscriptions au COV actives peut être récupérée en utilisant le service ReadRange, à hauteur de 10 maximum par demande.



L'appareil autorisera jusqu'à 6 inscrits au COV pour un objet donné. Les inscriptions supplémentaires seront refusées avec l'erreur « no-space-to-add-list-element ».

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	24 SUR 46

4.14 Intrinsic reporting (Transmission intrinsèque)

La transmission intrinsèque est la détection et la transmission d'une alarme ou d'un événement, sur la base d'un algorithme défini dans le cadre de la spécification du type d'objet.

Pour l'option INTRINSIC REPORTING (Transmission intrinsèque) (IR), la configuration de l'alarme et la configuration de l'équipement à notifier sont nécessaires. Sinon, l'option ne sera pas active.

La transmission intrinsèque permet à un appareil BACnet de fournir une ou plusieurs sources d'événement, intrinsèques à l'appareil, qui génèrent des notifications d'événement qui peuvent être dirigées vers une ou plusieurs destinations.

L'objet Classe de notification est utilisé pour spécifier le traitement des événements et leur acheminement vers une ou plusieurs destinations.

Pour les objets prenant en charge l'IR, les propriétés requises suivantes sont ajoutées à l'objet.

• Time_Delay	0 (par défaut) – Lecture seule
• Notification_Class	1 (par défaut) – Lecture seule
• Alarm_Value	0 par défaut – Lecture seule
• Event_Enable BACnet	{101} par défaut – Lecture/Écriture
• Acked_Transitions	{111} par défaut – Lecture seule
• Notify_Type	1 (par défaut) – Lecture seule
• Event_Time_Stamps	Lecture seule

Ces propriétés sont configurables par BACnet.

L'option IR est définie à la construction de la pile BACnet. Elle ne peut pas être ajoutée sur le terrain. La configuration de l'alarme (voir le paramètre Event Enable Reporting (Transmission activation événement)) et la configuration de l'objet Notification Class (Classe de notification) doivent être définies correctement.

En ce qui concerne l'application de refroidisseur, seul l'objet BV intitulé ALM*** prend en charge la transmission intrinsèque.

L'équipement doit régler la valeur actuelle de l'objet BV et l'indicateur d'état « in alarm » (en alarme) conformément à la valeur de son élément interne, de la manière suivante :

- valeur de l'élément = 0 : valeur actuelle de l'objet BV = 0 « in alarm » = False (Faux)
- valeur de l'élément = 1 : valeur actuelle de l'objet BV = 1 « in alarm » = True (Vrai)

L'équipement renverra la *notification d'alarme* si le *type de trame Accusé de réception* n'est pas reçu pour *Confirmation de la notification d'événement* dans les six secondes suivant la *notification de l'alarme*.

Il renverra la *notification d'alarme* trois fois.

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	25 SUR 46

4.15 Commandable

Les objets AV, BV, MV peuvent prendre en charge l'option commandable. L'option **Commandable** reflète l'état de la sortie.

Pour ces objets, les propriétés requises suivantes doivent être ajoutées :

- Priority_Array
- Relinquish_Default

L'option CMD est définie à la construction de la pile BACnet. Elle ne peut pas être ajoutée sur le terrain.

Les objets munis de l'option Commandable sont généralement nommés avec le suffixe « _wr ».

Si Local Operating Type (Type de fonctionnement local) est réglé sur « Network » (Réseau), il est possible de réguler l'unité à partir de BACnet en écrivant ces objets. La valeur de priorité la plus haute de l'objet Commandable sera copiée à la valeur actuelle de l'objet en utilisant le même nom avec le suffixe « _rd ».

Exemple :

Valeur de priorité la plus haute CTRL_POINT_wr copiée à la valeur actuelle CTRL_POINT_rd.

Si Local Operating Type (Type de fonctionnement local) est réglé sur Local ou Remote (Distant), la valeur de Priority (Priorité) ne sera pas appliquée et la valeur déterminée par le régulateur sera utilisée :

- La valeur actuelle du nom d'objet avec le suffixe « _rd » (exemple : CTRL_POINT_rd) reflétera toujours la valeur actuelle du logiciel.
- Le niveau de priorité BACnet correspond au niveau d'écrasement de CCN (1:1). Si ce niveau de priorité BACnet est supprimé, le niveau de priorité qui est immédiatement inférieur sera appliqué au point CCN correspondant (la commande « auto » de CCN sera d'abord appliquée).
- Lorsqu'un niveau d'écrasement de CCN est appliqué à partir de CCN, le niveau d'écrasement de CCN sera le niveau de priorité BACnet.

4.16 LOCK

L'équipement prend en charge un concept propriétaire de « LOCK » (VERROUILLAGE) pour « locked » (verrouillé) et « locked values » (valeurs verrouillées) en un point. Ceci est un concept utilisé pour contourner temporairement un capteur ne fonctionnant pas ou pour tester le comportement logique dans certaines conditions. Ces deux propriétés propriétaires sont prises en charge par les objets AV, BV et MV.

LOCK	3804	La propriété LOCK est une indication de l'écrasement (TRUE) ou non (FALSE) de PRESENT_VALUE par la propriété LOCKED_VALUE. Cette propriété est accessible en écriture.
LOCKED_VALUE	3805	Cette propriété possède le même type de données que PRESENT_VALUE dans cet objet. Cette valeur peut être NULL. Cette propriété est accessible en écriture.

Lorsque le verrouillage est activé (LOCK = TRUE), la valeur actuelle de l'objet sera mise à jour avec la propriété LOCKED_VALUE.

Lorsque le verrouillage est désactivé (LOCK = FALSE) pour les objets commandables, la valeur actuelle de l'objet est rétablie et ALC_LOCKED_VALUE n'est plus utilisé.

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	26 SUR 46

4.17 Accès en lecture/écriture au refroidisseur

Le protocole BACnet autorise l'écriture de « Present Value » (Valeur actuelle) AV, BV, MV pour tous les objets.

Cependant, l'application de refroidisseur autorisera ou non l'écriture de « Present value » (Valeur actuelle) dans la base de données du refroidisseur en ce qui concerne le paramètre d'objet « Access » (Accès) (Read Only (Lecture seule) (RO) ou Read/Write (Lecture/Écriture) (RW)).

Le paramètre « Access » (Accès) n'est pas une propriété BACnet. Il s'agit d'un paramètre local et interne utilisé à la construction de la pile BACnet.

Si une propriété « Present value » (Valeur actuelle) avec un paramètre d'accès réglé sur Read only (Lecture seule) (RO) est écrite, alors l'application de refroidisseur remplacera la valeur actuelle par la valeur précédente.

Les objets avec « Present value » (Valeur actuelle) en accès en lecture seule sont tous des objets utilisés pour la configuration et l'état du refroidisseur.

Les objets avec « Present value » (Valeur actuelle) en accès en lecture/écriture sont des objets utilisés pour la configuration du point de consigne (nommé avec le préfixe « SETPOINT_ ») et les objets Commandable avec un suffixe _wr.

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	27 SUR 46

5 COMPATIBILITÉ I-VU, WEBCTRL

5.1 Vue d'ensemble

i-Vu/WebCtrl est conçu pour être un système prêt à l'emploi. Ceci signifie que, une fois que la configuration individuelle de base des régulateurs est terminée, le serveur i-Vu/WebCtrl peut scanner et construire un système avec un effort minimal de l'utilisateur.

Les fichiers nécessaires pour construire le système sont automatiquement chargés à partir du régulateur ou récupérés du ou des fichiers de la bibliothèque d'applications.

Pour obtenir cet aspect « prêt à l'emploi », les fichiers d'équipement, graphiques et de pilotes des régulateurs doivent être définis et téléchargés au niveau de l'usine (ils seront prêts pour être détectés avant l'utilisation de iVu/WebCtrl).

5.2 Tableau des couleurs

Les couleurs suivantes sont utilisées pour les plans thermographiques d'étage par WebCtrl/i-Vu. Les couleurs représentent l'état actuel de fonctionnement de l'équipement.

Tableau des couleurs pris en charge :

Couleur	Code d'état	Condition indiquée	Commentaire
Rouge	9	Alarme refroidissement	Mode froid Le refroidisseur est à l'état Tripout (Déclenché)
Orange	8	Refroidissement maximum	Mode froid Lorsque GENUNIT_CAP_T = 100 %
Jaune	7	Refroidissement modéré	Mode froid Lorsque GENUNIT_CAP_T > 0 %
Bleu clair	4	Chauffage modéré	Mode chaud Lorsque GENUNIT_CAP_T > 0 %
Bleu foncé	3	Chauffage maximum	Mode chaud Lorsque GENUNIT_CAP_T = 100 %
Rouge	2	Alarme chauffage	Mode chaud Le refroidisseur est à l'état Tripout (Déclenché)

Valeur Prime (Principale) : « Prime » représente la fonction principale de l'équipement régulé par le PIC.
« Prime » est la valeur (numérique) la plus importante pour un régulateur.

Pour l'équipement, la valeur Prime est la valeur actuelle de l'objet CAPACTRL_ctrl_wt.

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	28 SUR 46

5.3 Fichier de sauvegarde et de restauration de la configuration

L'appareil permettra à un utilisateur de sauvegarder ou restaurer tous les paramètres de configuration de fonctionnement à partir de l'interface utilisateur d'i-Vu/WebCtrl ou d'un BMS tiers.

Les fichiers à sauvegarder et à restaurer doivent figurer dans la liste d'un fichier (BACNET_BACKUP.TXT) qui doit être présent dans le système de fichiers PIC.

La procédure de sauvegarde comporte les étapes suivantes :

1. L'appareil reçoit une commande Reinitialize-Device Start-Backup (Réinitialiser appareil Démarrer sauvegarde).
2. Il lit et suit les instructions figurant dans la liste du fichier BACNET_BACKUP.TXT.
3. Il échoue à la procédure de sauvegarde en cas de problème (c'est-à-dire qu'un fichier requis est manquant).
4. Il compresse tous les fichiers copiés dans BACNET_BACKUP.ZIP.
5. Il indique que la procédure de sauvegarde a réussi dans l'objet Appareil.
6. Le BMS lit la sauvegarde et restaure la propriété d'état.
7. Si elle s'est terminée avec succès, le BMS lit l'instance d'objet FILE 2 pour charger BACNET_BACKUP.ZIP par Atomic Read (Lecture atomique) du fichier.

La procédure de restauration comporte les étapes suivantes :

1. L'appareil reçoit une commande Reinitialize-Device Start-Backup (Réinitialiser appareil Démarrer restauration).
2. Il définit la propriété d'état Backup & Restore (Sauvegarde et restauration) de l'objet Appareil à « preparing for backup » (Préparation pour la sauvegarde).
3. Il définit la propriété System Status (État système) de l'objet Appareil à « backup in progress » (Sauvegarde en cours).
4. L'appareil ne fait rien d'autre. Le client BACnet est censé écrire la configuration à restaurer par l'intermédiaire de commandes Atomic Write (Écriture atomique) du fichier dans l'objet fichier de configuration, puis il envoie une commande Reinitialize-Device End-Restore (Réinitialiser appareil Terminer restauration).
5. L'appareil reçoit une commande Reinitialize-Device End-Backup (Réinitialiser appareil Terminer restauration).
6. Il lit et suit les instructions figurant dans la liste de BACNET_BACKUP.TXT.
7. Il échoue à la procédure de restauration en cas de problème (c'est-à-dire qu'un fichier requis est manquant).
8. Il règle les indicateurs pour afficher le succès de la procédure de restauration.
9. Il envoie une commande « Reboot » (Réinitialiser) au module principal du logiciel de l'appareil.
10. Il attend que la réinitialisation soit terminée.

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	29 SUR 46

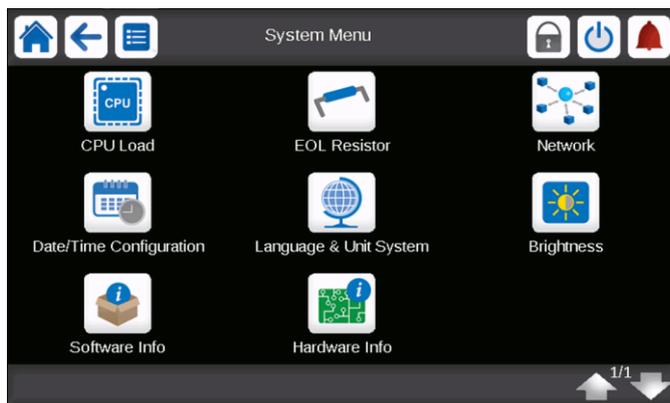
6 RÉGLAGES DE L'ADRESSE IP

6.1 Adresse IP régulateur

Les informations sur l'adresse IP sont accessibles par le menu System (Système) disponible sur l'interface utilisateur du régulateur.

Pour accéder aux réglages de l'adresse IP

1. Accéder à l'écran d'accueil de l'interface utilisateur du régulateur.
2. Appuyer sur la touche de menu **System** (Système)  dans le coin supérieur droit de l'écran.
3. Sélectionner le menu *Network* (Réseau) (NETWORK).

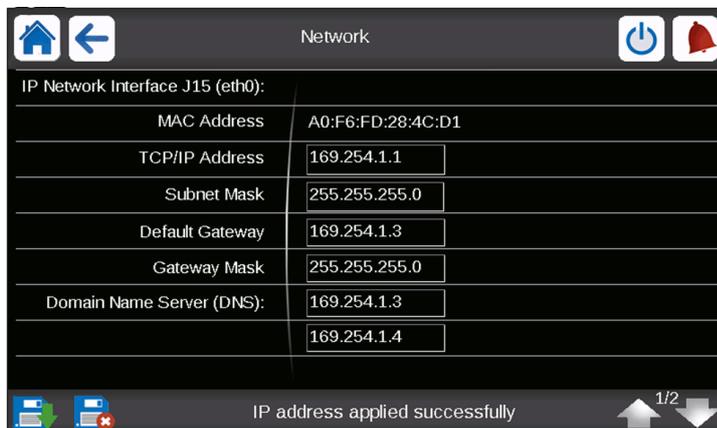


6.2 Modification de l'adresse IP

Si nécessaire, vous pouvez modifier l'adresse IP de l'unité sur l'interface utilisateur du régulateur ou par l'intermédiaire du navigateur Internet (l'interface du navigateur Internet est semblable à l'écran tactile).

Pour modifier l'adresse IP de l'unité

1. Accéder au menu *Network* (Réseau) (NETWORK).
 - La première page affiche les réglages pour eth0 (J15).
 - La seconde page affiche les réglages pour eth1 (J16).
2. Modifier l'adresse IP et le masque selon le besoin.
3. Appuyer sur le bouton Save (Enregistrer) pour confirmer ou sur le bouton Cancel (Annuler) pour annuler les modifications.



ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	30 SUR 46

7 PICS BACNET

Cette section contient la Protocol Implementation Conformance Statement (Déclaration de conformité à la mise en œuvre du protocole) (PICS) et les BACnet® Interoperability Building Blocks (Blocs de construction pour l'interopérabilité BACnet) (BIBB) pour la pile BACnet conformément aux exigences de la norme 135-2010, protocole BACnet, de l'American National Standards Institute/American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers (ANSI/ASHRAE).

Les blocs de construction pour l'interopérabilité BACnet sont des collections d'un ou plusieurs services BACnet. Ce document comprend une liste des BIBB actuellement pris en charge par l'appareil et la pile BACnet.

La pile BACnet doit être le Régulateur d'application avancé BACnet (B-AAC) natif.

Date :

Nom du fournisseur : Carrier
Nom du produit : PIC6 - Gamme de refroidisseurs
Numéro de modèle du produit : PIC6
Version du logiciel de l'application :
Révision du firmware :
Révision du protocole BACnet : Version 1, révision 12

7.1 Désignation du produit

L'interface utilisateur du refroidisseur est un régulateur conçu pour les refroidisseurs UTC HVAC. Elle communique sur le réseau BACnet/IP.

7.2 Configuration requise pour BACnet, profil d'appareil standard BACnet (Annexe L)

- Poste de travail de l'opérateur BACnet (B-OWS)
- Poste de travail avancé de l'opérateur BACnet (B-AWS)
- Écran de l'opérateur BACnet (B-OD)
- Régulateur de bâtiment BACnet (B-BC)
- Régulateur d'application avancé BACnet (B-AAC)**
- Régulateur spécifique d'application BACnet (B-ASC)
- Capteur intelligent BACnet (B-SS)
- Servomoteur intelligent BACnet (B-SA)

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	31 SUR 46

7.3 Blocs de construction d'interopérabilité BACnet (BIBB) (Annexe K)

Le tableau ci-dessous donne la liste de tous les BIBB qui sont nécessaires pour le profil du Régulateur d'application avancé BACnet (B-AAC) pour la pile BACnet. Les BIBB qui ne sont pas nécessaires pour le profil B-AAC, mais qui sont pris en charge dans la pile BACnet sont également indiqués.

Services d'application (B-AAC)	Désignation
Nécessaire pour le profil B-AAC	
Partage des données – Lire propriété – B	DS-RP-B
Partage des données – Lire propriété multiple – B	DS-RPM-B
Partage des données – Écrire propriété – B	DS-WP-B
Partage des données – Écrire propriété multiple – B	DS-WPM-B
Notification d'alarme et d'événement interne – B	AE-N-I-B
Alarme et événement – ACK – B	AE-ACK-B
Alarme et événement – Informations – B	AE-INFO-B
Programmation horaire – Interne – B	SCHED-I-B
Gestion des appareils – Liaison dynamique des appareils – B	DM-DDB-B
Gestion des appareils – Liaison dynamique des appareils – A	DM-DDB-A
Gestion des appareils – Liaison dynamique des objets – B	DM-DOB-B
Gestion des appareils – Commande de la communication des appareils – B	DM-DCC-B
Gestion des appareils – Synchronisation temporelle – B	DM-TS-B
Gestion des appareils – Synchronisation temporelle UTC – B	DB-UTC-B
Gestion des appareils – Réinitialisation d'appareil – B	DM-RD-B
Non nécessaire pour le profil B-AAC, mais pris en charge dans la pile BACnet	
Gestion des appareils – Liaison dynamique des objets – A	DM-DOB-A
Partage des données – Lire propriété – A	DS-RP-A
Gestion des appareils – Sauvegarde et restauration – B	DM-BR-B
Gestion des appareils – Transfert privé – B	DM-PT-B
Gestion des appareils – Transfert privé – A	DM-PT-A
Tendances – Récupération automatisée des tendances – B	T-ATR-B
Tendances – Affichage et modification interne des tendances – B	T-VMT-I-B
Partage des données – COV – A	DS-COV-A
Partage des données – COV – B	DS-COV-B
Gestion des alarmes et des événements – Journal des événements – Interne – B	AE-EL-I-B

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	32 SUR 46

7.4 Types d'objet normalisé pris en charge

La liste suivante indique les types d'objet normalisé tels que définis par la norme. Les objets contrôlés sont actuellement pris en charge par ce produit. Voir la section de ce document relative au type d'objet pris en charge pour plus de détails.

- Accumulator (Accumulateur)
- Analog Input (Entrée analogique)
- Analog Output (Sortie analogique)
- Analog Value (Valeur analogique)
- Averaging (Moyenne)
- Binary Input (Entrée binaire)
- Binary Output (Sortie binaire)
- Binary Value (Valeur binaire)
- Calendar (Calendrier)
- Command (Commande)
- Device (Appareil)
- Event Log (Journal des événements)
- File (Fichier)
- Group (Groupe)
- Life Safety Point (Point de sécurité des personnes)
- Life Safety Zone (Zone de sécurité des personnes)
- Loop (Boucle)
- Multistate Input (Entrée multi-état)
- Multistate Output (Sortie multi-état)
- Multistate Value (Valeur multi-état)
- Notification Class (Classe de notification)
- Program (Programme)
- Pulse Converter (Convertisseur d'impulsions)
- Schedule (Programme horaire)
- Trend Log (Journal des tendances)



La création et la suppression dynamique d'objets ne sont pas prises en charge.

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	33 SUR 46

7.5 Type d'objet Device (Appareil)

- Création dynamique possible
- Suppression dynamique possible

Nom de la propriété	Obligatoire	Facultatif	Propriétaire	RW	ID	Plage
Object_Identifier	<input type="checkbox"/>			RW	75	
Object_Name	<input type="checkbox"/>			RW	77	
Object_Type	<input type="checkbox"/>			R	79	
System_Status	<input type="checkbox"/>			R	112	
Vendor_Name	<input type="checkbox"/>			R	121	
Vendor_Identifier	<input type="checkbox"/>			R	120	
Model_Name	<input type="checkbox"/>			R	70	
Firmware_Revision	<input type="checkbox"/>			R	44	
Application_Software_Version	<input type="checkbox"/>			R	12	
Location		<input type="checkbox"/>		RW	58	
Protocol_Version	<input type="checkbox"/>			R	98	
Protocol_Revision	<input type="checkbox"/>			R	139	
Protocol_Services_Supported	<input type="checkbox"/>			R	97	
Protocol_Object_Types_Supported	<input type="checkbox"/>			R	96	
Object_List	<input type="checkbox"/>			R	76	
Max_APDU_Length_Accepted	<input type="checkbox"/>			R	62	
Segmentation_Supported	<input type="checkbox"/>			R	107	
Local_Date		<input type="checkbox"/>		R	56	
Local_Time		<input type="checkbox"/>		R	57	
UTC_Offset		<input type="checkbox"/>		RW	119	
Daylight_Savings_Status		<input type="checkbox"/>		R	24	
APDU_Timeout	<input type="checkbox"/>			RW	10	
Number_Of_APDU_Retries	<input type="checkbox"/>			RW	73	
Device_Address_Binding	<input type="checkbox"/>			R	30	
Database_Revision	<input type="checkbox"/>			R	155	
Description		<input type="checkbox"/>		R	28	
Configuration Files		<input type="checkbox"/>		R	154	
Last Restore Time		<input type="checkbox"/>		R	157	
Backup Failure timeout		<input type="checkbox"/>		RW	153	
Backup and Restore State		<input type="checkbox"/>		R	338	
Backup preparation time		<input type="checkbox"/>		R	339	
Restore completion time		<input type="checkbox"/>		R	45	
Active_COV_Subscriptions		<input type="checkbox"/>		R	152	
DST_OFFSET			<input type="checkbox"/>	RW	3801	
ALLOW_LOCAL_SCHEDULE_EDIT			<input type="checkbox"/>	RW	3803	
EQUIPMENT_SERIAL_NUMBER			<input type="checkbox"/>	R	3820	
RNET_ENABLE			<input type="checkbox"/>	RW	3821	
AUTO_IDENTITY_SCHEME			<input type="checkbox"/>	RW	4149	
AUTO_IDENTITY_BASE			<input type="checkbox"/>	RW	4150	
CONTROLLER_SERIAL_NUMBER			<input type="checkbox"/>	R	4153	

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	34 SUR 46

7.6 Type d'objet Analog value (Valeur analogique) (AV)

- Création dynamique possible
- Suppression dynamique possible

Nom de la propriété	Obligatoire	Facultatif	Propriétaire	RW	ID	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6
Object_Identifier	<input type="checkbox"/>			R	75	<input type="checkbox"/>					
Object_Name	<input type="checkbox"/>			R	77	<input type="checkbox"/>					
Object_Type	<input type="checkbox"/>			R	79	<input type="checkbox"/>					
Present_Value	<input type="checkbox"/>			RW	85	<input type="checkbox"/>					
Status_Flags	<input type="checkbox"/>			R	111	<input type="checkbox"/>					
Event_State	<input type="checkbox"/>			R	36	<input type="checkbox"/>					
Out_Of_Service	<input type="checkbox"/>			R	81	<input type="checkbox"/>					
Units	<input type="checkbox"/>			R	117	<input type="checkbox"/>					
Description		<input type="checkbox"/>		R	28	<input type="checkbox"/>					
Priority_Array		<input type="checkbox"/>		R	87	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Relinquish_Default		<input type="checkbox"/>		RW	104	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
COV_Increment		<input type="checkbox"/>		RW	22	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
LOCK			<input type="checkbox"/>	RW	3804	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
LOCKED_VALUE			<input type="checkbox"/>	RW	3805	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Pour chaque objet Analog Value (Valeur analogique) de la liste, type 1 à type 6 définissent la présence des propriétés facultatives et propriétaires.

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	35 SUR 46

7.7 Type d'objet Binary Value (Valeur binaire) (BV)

- Création dynamique possible
- Suppression dynamique possible

Nom de la propriété	Obligatoire	Facultatif	Propriétaire	RW	ID	Type 1	Type 2	Type 4	Type 5
Object_Identifier	<input type="checkbox"/>			R	75	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Object_Name	<input type="checkbox"/>			R	77	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Object_Type	<input type="checkbox"/>			R	79	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Present_Value	<input type="checkbox"/>			RW	85	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Status_Flags	<input type="checkbox"/>			R	111	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Event_State	<input type="checkbox"/>			R	36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Out_Of_Service	<input type="checkbox"/>			R	81	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Description		<input type="checkbox"/>		R	28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inactive_Text		<input type="checkbox"/>			46	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Active_Text		<input type="checkbox"/>			4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Priority_Array		<input type="checkbox"/>		R	87	<input type="checkbox"/>			
Relinquish_Default		<input type="checkbox"/>		RW	104	<input type="checkbox"/>			
Time_Delay		<input type="checkbox"/>		R	113				<input type="checkbox"/>
Notification_Class		<input type="checkbox"/>		R	17				<input type="checkbox"/>
Alarm_Value		<input type="checkbox"/>		R	6				<input type="checkbox"/>
Event_Enable BACnet		<input type="checkbox"/>		RW	35				<input type="checkbox"/>
Acked_Transitions		<input type="checkbox"/>		RW	0				<input type="checkbox"/>
Notify_Type		<input type="checkbox"/>		R	72				<input type="checkbox"/>
Event_Time_Stamps		<input type="checkbox"/>		R	130				<input type="checkbox"/>
ALC_LOCK			<input type="checkbox"/>	RW	3804	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
ALC_LOCKED_VALUE			<input type="checkbox"/>	RW	3805	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Pour chaque objet Binary Value (Valeur binaire) de la liste, type 1 à type 6 définissent la présence des propriétés facultatives et propriétaires.

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	36 SUR 46

7.8 Type d'objet Multi-state Value (Valeur multi-état) (MSV)

- Création dynamique possible
- Suppression dynamique possible

Nom de la propriété	Obligatoire	Facultatif	Propriétaire	RW	ID	Type 2	Type 4	Type 5
Object_Identifier	<input type="checkbox"/>			R	75	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Object_Name	<input type="checkbox"/>			R	77	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Object_Type	<input type="checkbox"/>			R	79	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Present_Value	<input type="checkbox"/>			RW	85	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Status_Flags	<input type="checkbox"/>			R	111	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Event_State	<input type="checkbox"/>			R	36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Out_Of_Service	<input type="checkbox"/>			R	81	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Number_of_States	<input type="checkbox"/>			R	74	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Description		<input type="checkbox"/>		R	28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
State_Text		<input type="checkbox"/>		R	110	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Priority_Array		<input type="checkbox"/>		R	87	<input type="checkbox"/>		
Relinquish_Default		<input type="checkbox"/>		RW	104	<input type="checkbox"/>		
ALC_LOCK			<input type="checkbox"/>	RW	3804	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ALC_LOCKED_VALUE			<input type="checkbox"/>	RW	3805	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Pour chaque objet Multi State Value (Valeur multi-état) de la liste, type 1 à type 6 définissent la présence des propriétés facultatives et propriétaires.

7.9 Type d'objet Program (Programme)

- Création dynamique possible
- Suppression dynamique possible

Nom de la propriété	Obligatoire	Facultatif	Propriétaire	RW	ID	Plage
Object_Identifier	<input type="checkbox"/>			R	75	
Object_Name	<input type="checkbox"/>			R	77	
Object_Type	<input type="checkbox"/>			R	79	
Program_State	<input type="checkbox"/>			R	92	
Program_Change	<input type="checkbox"/>			RW	90	
Status_Flags	<input type="checkbox"/>			R	111	
Out_Of_Service	<input type="checkbox"/>			R	81	
Program Location		<input type="checkbox"/>		RW	91	

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	37 SUR 46

7.10 Type d'objet Calendar (Calendrier)

- Création dynamique possible
- Suppression dynamique possible

Nom de la propriété	Obligatoire	Facultatif	Propriétaire	RW	ID	Plage
Object_Identifier	<input type="checkbox"/>			R	75	
Object_Name	<input type="checkbox"/>			R	77	
Object_Type	<input type="checkbox"/>			R	79	
Present_Value	<input type="checkbox"/>			R	85	
Date_List	<input type="checkbox"/>			RW	23	
Description		<input type="checkbox"/>		R	28	

7.11 Type d'objet File (Fichier)

- Création dynamique possible
- Suppression dynamique possible

Nom de la propriété	Obligatoire	Facultatif	Propriétaire	RW	ID	Plage
Object_Identifier	<input type="checkbox"/>			R	75	
Object_Name	<input type="checkbox"/>			RW	77	
Object_Type	<input type="checkbox"/>			R	79	
File_Type	<input type="checkbox"/>			R	43	
File_Size	<input type="checkbox"/>			RW	42	
Modification_Date	<input type="checkbox"/>			RW	71	
Archive	<input type="checkbox"/>			RW	13	
Read_Only	<input type="checkbox"/>			R	99	
File_Access_Method	<input type="checkbox"/>			R	41	
Description		<input type="checkbox"/>		R	28	

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	38 SUR 46

7.12 Type d'objet Schedule (Programme horaire)

- Création dynamique possible
- Suppression dynamique possible

Nom de la propriété	Obligatoire	Facultatif	Propriétaire	RW	ID	Plage
Object_Identifier	<input type="checkbox"/>			R	75	
Object_Name	<input type="checkbox"/>			R	77	
Object_Type	<input type="checkbox"/>			R	79	
Present_Value	<input type="checkbox"/>			R	92	
Effective_Period	<input type="checkbox"/>			R	32	
Weekly_Schedule		<input type="checkbox"/>		RW	123	
Exception_Schedule		<input type="checkbox"/>		RW	38	
Schedule_Default	<input type="checkbox"/>			R	174	
List_Of_Object_Property_References	<input type="checkbox"/>			R	54	
Priority_For_Writing	<input type="checkbox"/>			R	88	
Status_Flags	<input type="checkbox"/>			R	111	
Reliability	<input type="checkbox"/>			R	103	
Out_Of_Service	<input type="checkbox"/>			R	81	
Exception-schedule-description			<input type="checkbox"/>	RW	557	
Next-transition-time			<input type="checkbox"/>	R	3813	
Minutes-remaining			<input type="checkbox"/>	R	3814	

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	39 SUR 46

7.13 Type d'objet Trend Log (Journal des tendances) (TL)

- Création dynamique possible
- Suppression dynamique possible

Nom de la propriété	Obligatoire	Facultatif	Propriétaire	RW	ID	Plage
Object_Identifier	<input type="checkbox"/>			R	75	
Object_Name	<input type="checkbox"/>			R	77	
Object_Type	<input type="checkbox"/>			R	79	
Status_Flags	<input type="checkbox"/>			R	111	
Event_State	<input type="checkbox"/>			R	36	
Enable	<input type="checkbox"/>			RW	133	
Start-time		<input type="checkbox"/>		RW	142	
Stop-time		<input type="checkbox"/>		RW	143	
Stop-when-full	<input type="checkbox"/>			RW	144	
Log_device_object_property	<input type="checkbox"/>			R	132	
Log interval	<input type="checkbox"/>			RW	134	
Client COV Increment		<input type="checkbox"/>		RW	127	
Buffer-size	<input type="checkbox"/>			R	126	
Log-Buffer	<input type="checkbox"/>			R	131	
Record Count	<input type="checkbox"/>			RW	141	
Total record count	<input type="checkbox"/>			R	145	
Notification class		<input type="checkbox"/>		RW	17	
Records since-notification		<input type="checkbox"/>		R	140	
Last-notify-record		<input type="checkbox"/>		R	173	
Notification-threshold		<input type="checkbox"/>		RW	137	
Event-enable		<input type="checkbox"/>		RW	35	
Acked-transitions		<input type="checkbox"/>		RW	0	
Notify-type		<input type="checkbox"/>		R	72	
Event-Time-Stamps		<input type="checkbox"/>		R	130	
Logging Type	<input type="checkbox"/>			R	197	
Description		<input type="checkbox"/>		R	28	

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	40 SUR 46

7.14 Type d'objet Notification Class (Classe de notification) (NC)

- Création dynamique possible
- Suppression dynamique possible

Nom de la propriété	Obligatoire	Facultatif	Propriétaire	RW	ID	Plage
Object_Identifier	<input type="checkbox"/>			R	75	
Object_Name	<input type="checkbox"/>			R	77	
Object_Type	<input type="checkbox"/>			R	79	
Notification class	<input type="checkbox"/>			R	17	
Priority	<input type="checkbox"/>			RW	86	
Ack Required	<input type="checkbox"/>			RW	1	
Recipient List	<input type="checkbox"/>			RW	102	
Description		<input type="checkbox"/>		R	28	

7.15 Type d'objet Event Log (Journal des événements) (EL)

- Création dynamique possible
- Suppression dynamique possible

Nom de la propriété	Obligatoire	Facultatif	Propriétaire	RW	ID	Plage
Object_Identifier	<input type="checkbox"/>			R	75	
Object_Name	<input type="checkbox"/>			R	77	
Object_Type	<input type="checkbox"/>			R	79	
Status_Flags	<input type="checkbox"/>			R	111	
Event_State	<input type="checkbox"/>			R	36	
Enable	<input type="checkbox"/>			RW	133	
Start-time		<input type="checkbox"/>		RW	142	
Stop-time		<input type="checkbox"/>		RW	143	
Stop-when-full	<input type="checkbox"/>			RW	144	
Buffer-size	<input type="checkbox"/>			R	126	
Log-Buffer	<input type="checkbox"/>			R	131	
Record Count	<input type="checkbox"/>			RW	141	
Total record count	<input type="checkbox"/>			R	145	
Notification class		<input type="checkbox"/>		RW	17	
Records since-notification		<input type="checkbox"/>		R	140	
Last-notify-record		<input type="checkbox"/>		R	173	
Notification-threshold		<input type="checkbox"/>		RW	137	
Event-enable		<input type="checkbox"/>		RW	35	
Acked-transitions		<input type="checkbox"/>		RW	0	
Notify-type		<input type="checkbox"/>		R	72	
Event-Time-Stamps		<input type="checkbox"/>		R	130	
Event-message-texts		<input type="checkbox"/>		R	351	
Description		<input type="checkbox"/>		R	28	

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	41 SUR 46

7.16 Option de couche de liaison des données

- IP BACnet (Annexe J)
- IP BACnet (Annexe J), Appareil inconnu
- ISO 8802-3, Ethernet (Article 7)
- ANSI/ATA 878.1, ARCNET 2,5 MO (Article 8)
- ANSI/ATA 878.1, ARCNET RS-485 (Article 8), débits en bauds :
- Maître Maître-esclave/Passage de jeton (MS/TP) (Article 9), débits en bauds : 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200
- Esclave MS/TP (Article 9), débit en bauds : 9600, 19200, 38400, 76800
- Point à point, EIA 232 (Article 10), débit en bauds :
- Point à point, modem (Article 10), débit en bauds :
- LonTalk, (Article 11), moyen :
- BACnet/ZigBee (ANNEXE O)
- Autre :

7.17 Capacité de segmentation

- Demandes segmentées prises en charge
- Réponses segmentées prises en charge

7.18 Liaison de l'adresse de l'appareil

La liaison d'appareil statique est-elle prise en charge ? (Nécessaire pour une communication à deux voies entre les esclaves MS/TP et les autres appareils)

- YES (OUI) **NO (NON)**

7.19 Options de mise en réseau

Routeur, Article 6 – Établir la liste de toutes les configurations de routage, par exemple ARCNET-Ethernet, Ethernet-MS/TP, etc.

- Annexe H, Routeur de tunnel BACnet sur IP
- Appareil de gestion de la diffusion BACnet/IP (BBMD)

Le BBMD prend-il en charge les inscriptions des appareils inconnus ? YES (OUI) NO (NON)

Le BBMD prend-il en charge la traduction de l'adresse réseau ? YES (OUI) NO (NON)

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	42 SUR 46

7.20 Options de sécurité réseau

- Appareil non sécurisé – capable de fonctionner sans sécurité du réseau BACnet.**
- Appareil sécurisé – capable d'utiliser la sécurité du réseau BACnet (NS-SD BIBB)
 - Touches multiples propres à l'application
 - Prend en charge le chiffrage (NS-ED BIBB)
 - Serveur clé (NS-KS BIBB)

7.21 Jeux de caractères pris en charge

L'indication de prise en charge de plusieurs jeux de caractères n'implique pas qu'ils peuvent tous être pris en charge simultanément.

- Jeu de caractères à deux octets (DBCS) IBM®/Microsoft®
- ISO 8859-1
- Jeu de caractères universel-2 (UCS-2) ISO 10646
- Format de transformation UCS (UTF-8) ISO 10646**
- ISO 10646 (UCS-4)
- Norme industrielle japonaise (JIS) X 0208

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	43 SUR 46

7.22 Services pris en charge par SystemVu

Le tableau ci-dessous donne la liste de tous les services standard d'application BACnet.

Les services contrôlés sont pris en charge par SystemVu.

Service d'application	Lance la demande	Exécute la demande
Service ConfirmedEventNotification	<input type="checkbox"/>	
Service UnconfirmedEventNotification	<input type="checkbox"/>	
Service GetEventInformation		<input type="checkbox"/>
Service ReadProperty		<input type="checkbox"/>
Service ReadPropertyMultiple		<input type="checkbox"/>
Service WriteProperty		<input type="checkbox"/>
Service WritePropertyMultiple		<input type="checkbox"/>
Service DeviceCommunicationControl		<input type="checkbox"/>
Service ReinitializeDevice		<input type="checkbox"/>
Service Timesynchronization		<input type="checkbox"/>
Service UTCTimesynchronization		<input type="checkbox"/>
Who-Is		<input type="checkbox"/>
Who-Has		<input type="checkbox"/>
I-Am		<input type="checkbox"/>
I-Have		<input type="checkbox"/>
SubscribeCOV		<input type="checkbox"/>
ConfirmedCOVNotification		
UnConfirmedCOVNotification		
AcknowledgeAlarm		<input type="checkbox"/>
ReadRange		<input type="checkbox"/>
AtomicReadFile		<input type="checkbox"/>
AtomicWritefile		<input type="checkbox"/>
ConfirmedPrivateTransfer		<input type="checkbox"/>
UnconfirmedPrivateTransfer		<input type="checkbox"/>

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	44 SUR 46

8 DÉPANNAGE DE LA COMMUNICATION IP BACNET

8.1 Dépannage de la communication

Dans le cas d'un problème de communication IP BACnet, c'est-à-dire que l'unité ne répond pas au *Système de gestion technique du bâtiment*, lire ce qui suit pour en savoir plus sur les causes possibles.

Cause éventuelle	Solution
1. L'activation BACnet n'est pas détectée par l'application de refroidisseur	<ul style="list-style-type: none"> Dans le menu Configuration, accéder au menu Network (Réseau), ouvrir le menu « BACnet Parameters » (Paramètres BACnet) et vérifier que le paramètre « BACnet Enable » (Activer BACnet) est réglé sur « enable » (activer). Dans le menu principal, ouvrir le tableau « Software Options » (Options logicielles), le paramètre « OPT149: BACnet » doit être réglé sur « YES » (OUI).
2. Le câble Ethernet n'est pas connecté correctement	<ul style="list-style-type: none"> Sur le connecteur Ethernet, vérifier que la LED verte est allumée et que la LED orange clignote (voir également la Notice d'instructions d'installation, de fonctionnement et d'entretien de la régulation). Dans le menu Configuration, accéder au menu Network (Réseau), ouvrir le menu « BACnet Parameters » (Paramètres BACnet) et contrôler si le paramètre « BACnet network IF name » (Nom IF réseau BACnet) correspond à la connexion du câble Ethernet.
3. Les paramètres réseau sont invalides	<ul style="list-style-type: none"> Accéder au menu System (Système) sur l'interface utilisateur et vérifier tous les paramètres réseau (voir également la section 6). Ouvrir une invite de commande dans Windows (Démarrage > Exécuter > saisir « cmd » > OK). Saisir la commande « ping » suivie de l'adresse IP du port Ethernet de l'appareil, (par exemple pour eth0 par défaut ping 169.254.1.1). L'équipement doit répondre.
4. Il y a un routeur IP entre l'équipement et le BMS	<ul style="list-style-type: none"> Pour vérifier la connexion, un logiciel BDT (Outil de détection BACnet) doit être installé. Ce logiciel vous permettra d'afficher la liste des appareils connectés au réseau BACnet, y compris les noms physiques et les numéros d'instance.

Pour détecter les appareils connectés au réseau BACnet :

- Exécuter le logiciel BDT et la commande « Who Is ».
- Une liste des appareils connectés au réseau BACnet sera affichée.
- Trouver l'appareil recherché en fonction de l'instance de l'appareil BACnet configurée, c'est-à-dire 1600001.

```

D:\dev\Bacnet\bdt.exe
BACnet Discovery Tool v1.1
Contemporary Controls Copyright (C) 2008
portions copyright (C) 2005 Steve Karg

Broadcast: FFFFFFFC0BA
Address: C9611EACC0BA

Sending Global Who-Is

Received I-Am Response from 169998 (vendor 24)
Received I-Am Response from 1623071 (vendor 16)
Received I-Am Response from 1623070 (vendor 16)
Received I-Am Response from 1623069 (vendor 16)
Received I-Am Response from 1623068 (vendor 16)
Received I-Am Response from 1623067 (vendor 16)
Received I-Am Response from 1623066 (vendor 16)
Received I-Am Response from 1623065 (vendor 16)
Received I-Am Response from 1600001 (vendor 16)
Received I-Am Response from 1623064 (vendor 16)
Received I-Am Response from 1623063 (vendor 16)
Received I-Am Response from 1623059 (vendor 16)
Received I-Am Response from 1623058 (vendor 16)

```

Un téléchargement gratuit est possible à l'adresse :

www.ccontrols.com/sd/bdt.htm

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	45 SUR 46

8.2 Incompatibilités de l'outil BACnet

CAUSE :

- Si plusieurs clients BACnet doivent être installés sur le même PC, un message d'erreur peut s'afficher au démarrage de l'outil BACnet.

SOLUTION :

- Dans le panneau de configuration, régler le service Windows intitulé « BACstack protocol » sur le type de démarrage « manual » (manuel) et le démarrer/l'arrêter selon le besoin.

8.3 BDT ne détecte pas les appareils BACnet

CAUSE :

- Configuration incorrecte des paramètres.
- Le routeur IP sépare le réseau BACnet/IP du refroidisseur et le réseau BACnet/IP du PC.

SOLUTION :

- S'assurer que les paramètres de préfixe du réseau et de numéro du sous-réseau sont identiques pour le régulateur du refroidisseur (interface utilisateur) et le PC. L'adresse IP de la passerelle est-elle correcte ?
- Installer des appareils BBMD (Appareil de gestion de la diffusion BACnet) sur chaque réseau BACnet/IP.

ECG-UG-18-011	RÉVISION	DATE	PAGE
Option BACnet	A	Août 2019	46 SUR 46

9 LISTE DES OBJETS BACNET

9.1 Nom/instance des objets

Le nom des objets est constitué du nom du tableau CCN et du nom du point CCN assemblés. Les descriptions d'objet sont en anglais (ce sont celles des tableaux CCN).

Selon les refroidisseurs, l'instance de l'objet peut suivre cette logique :

Instances	Valeurs	Commentaire
Prédéfini	1 à 899	AV, BV, MV mixte avec instance unique prédéfinie
	900 à 959	Consignes
	960 à 979	Démarrage AV, Heure
	980 à 999	Alarme refroidisseur 1...5
	1000 à 1899	AV, BV, MV Circuit A
	1960 à 1979	Démarrage AV, Heure Circuit A
	2000 à 2899	AV, BV Circuit B
	2960 à 2979	Démarrage AV, Heure Circuit B
	3000 à 3899	AV, BV Circuit C
	3960 à 3979	Démarrage AV, heure Circuit C
Libre	5000 à 9999	AV, BV, MV mixte sans instance prédéfinie
Construit	10000 à 19999	Objet CMD nommé « _wr » Inst. = 10000 + Inst. objet « _rd »
Construit	1 à 9999	Journal des tendances, Inst. = Inst. réf. obj.
Construit	100000 à 999999	BV + option Transmission intrinsèque (Alarme) Inst. = 100 000 + code d'alarme
<ul style="list-style-type: none"> L'instance de 1 à 4999 sera prédéfinie et commune à tous les refroidisseurs (surligné en bleu dans le tableau ci-dessus). L'instance de 5000 à 9999 sera libre pour tous les refroidisseurs (surligné en vert dans le tableau ci-dessus). 		

9.2 Description de la liste d'objets BACnet

La description de la liste d'objets est disponible sur demande au type de format EDE.

Les fichiers EDE sont des fichiers xml lisibles avec Microsoft Excel et compatibles avec les outils BACnet standard tels que BMS.

- Les objets BACnet sont en accès en lecture seule par défaut.
- Les objets BACnet commençant par « SETPOINT_ » et « BACnet_BMS_OCC » sont en accès en lecture/écriture.
- Les objets BACnet se terminant par « _wr » sont des objets commandables. Noter que le refroidisseur doit être en mode « Network » (Réseau) pour que les fonctionnalités liées du refroidisseur soient actives.
- « xxxx_EMSTOP_wr » est l'arrêt d'urgence du refroidisseur. « xxxx » représente le nom du tableau. Cette fonctionnalité est toujours activée.