

# **BACnet** Manuel de paramétrage



+33 (0)4 93 19 37 37 +33 (0)4 93 19 37 30 - hot-line@wit.fr 7, avenue Raymond Féraud - CS 31003 - 06205 NICE Cedex 3



wit@wit.fr www.wit.fr www.wit-square.fr



# SOMMAIRE

1	Introduction	3
1.1	Présentation	3
1.2	Cas d'usage	3
2	Paramétrage en mode Client	4
2.1	Paramétrage en mode « Connecté »	4
	2.1.1 Réseau BACnet client	4
	2.1.2 Ressource « Device BACnet »	7
2.2	Paramétrage en mode « Déconnecté » 1	.0
2.3	Duplication d'un Device1	.1
3	Paramétrage en mode Serveur1	2
3.1	Ressource Device BACnet 1	.3
3.1	Propriétés BACnet des ressources1	.6
3.1	Niveaux de priorités1	.8
3.2	L'objet Schedule	20

ĺ



## 1 Introduction

## 1.1 Présentation

Le protocole BACnet (Building Automation Control network) est un standard de communication pour l'échange de données simples et complexes dans le domaine de la GTEB (Gestion Technique et Energétique des Bâtiments). Il permet l'interopérabilité d'équipements de différents fabricants sans nécessité de licence ou de royalties. Un des atouts du protocole BACnet est de pouvoir explorer son réseau pour découvrir les équipements présents et leurs données.

Le protocole BACnet standardise :

- Des objets : Binary Input, Binary Ouput, Analog Input, Analog Output, Multistate Output, etc.
- Les **propriétés** de ces objets (les données échangeables) : nom, identifiant, description, valeur, unité, etc.
- Le mode d'échange de ces données : client/serveur, lecture/écriture, etc.

### 1.2 Cas d'usage

Le REDY peut-être à la fois Client et Serveur BACnet. Il n'est toutefois pas autorisé de rediriger directement les objets clients sur la connexion serveur.

#### 1. Le REDY est client BACnet :

Il récupère les données fournies par des équipements « serveur BACnet » (systèmes de ventilation, climatisation, éclairage, contrôle d'accès, sécurité incendie, ...), il peut commander les équipements qui l'autorisent.

Média	TCP/IP et/ou MS/TP (RS485)
Mode	Client
Objets	Binary Input, Binary Output, Binary Value
	Analog Input, Analog Output, Analog Value
	Multistate Input, Multistate Output, Multistate Value
	Accumulator, Pulse-converter
	Schedule
otocole BACne <sup>-</sup>	t Client est disponible à partir de la version 9.1.0 du REDY.

Les objets « Accumulator » et « Pulse converter » sont disponibles à partir de la version 9.2.0. L'objet « Schedule » à partir de la version 10.1.0.

#### 2. Le REDY est serveur BACnet :

Le pr

Il permet d'envoyer/recevoir des données à des clients BACnet (superviseurs et/ou équipements

Média TCP/IP Mode Serveur Objets Binary Input, Binary Output, Binary Value Analog Input, Analog Output, Analog Value Multistate Input, Multistate Output, Multistate Value Schedule



i

clients).

Le protocole BACnet Serveur est disponible à partir de la version 9.2.0 du REDY.

L'objet « Schedule » à partir de la version 10.1.0.

Ce périmètre fonctionnel est amené à évoluer. N'hésitez pas à nous consulter.





## 2 Paramétrage en mode Client

Le paramétrage d'un réseau BACnet peut se faire de manière « **Connectée** » : avec des équipements BACnet raccordés au REDY ou « **Déconnectée** » : sans équipements BACnet raccordés au REDY ; avec un automate REDY ou REDY PC.

## 2.1 Paramétrage en mode « Connecté »

Le paramétrage en mode « Connecté » offre l'avantage de pouvoir explorer les équipements présents sur le réseau BACnet pour connaître ou vérifier leurs objets. Cette méthode de paramétrage minimise les risques d'erreurs mais nécessite d'être sur site ou d'avoir un REDY raccordé à un exemplaire de chaque type d'équipement BACnet avec lequel communiquer.

#### 2.1.1 Réseau BACnet client

Les étapes à suivre pour créer un réseau BACnet sur le REDY de manière connectée sont les suivantes :

#### Etape 1 Configurer le « Réseau BACnet » en mode Client

Menu : Configuration 🕨 Réseau 🍉 BACnet

🌒 I	Réseau							
	Libellé	Label	Туре	Etat				
P	IP	IP	Réseau IP	Run, Ok				
1	LAN	LAN	Réseau Ethernet (LAN)	Start, Ok				
1	BACnet	BACnet	Réseau BACnet	Start, Ok				
し	, <del>}</del>							

Valider le réseau :

is BACnet	🖁 🗸 🌮 😌 🤣
BACnet Connexion Cnx	
🐚 Paramètres	
Valide 🕑	
Etat Stop, No	
Libellé	
Moniteur	-

Configurer les paramètres de l'onglet « Cnx ».

Le protocole peut être utilisé sur un réseau IP (BACnet IP) ou une liaison RS485 (BACnet MS/TP).

#### **BACnet IP**

🍉 BACnet		🖪 🗸 🤌 🕃 🦉 😂
BACnet Connexion	Réseau BACnet	
🗞 Connexion		
Valide		
Etat	Run, Ok	
Libellé	Réseau BACnet	
Moniteur		
AutoStart		
Mode connexion	Client	
🐞 Application		
Protocole	BACnet IP V	
Mode du protoco	e Maitre	
Port UDP	47808	

Le port UDP du REDY doit être le même que celui des équipements BACnet. Le mode du protocole est de type « Maître ».



Les ports UDP utilisables en BACnet vont de 47808 à 47823 (BACO à BACF).





#### BACnet MS/TP

🍉 BACnet		
BACnet Connexion	Réseau BACnet	
该 Connexion		
Valide	×	
Etat	Run, Ok	
Libellé	Réseau BACnet	
Moniteur		
AutoStart	<b>V</b>	
Mode connexion	Client	
Application		
Protocole	BACnet MS/TP V	
Mode du protoco	e mande	
COM R \$485	COM 2 V	
Vitesse en baud	38400 🔻	
Adresse MAC	127	
Max Master	127	

Sélectionner ensuite le port RS485 du REDY (COM2 ou COM3) ainsi que la vitesse de transmission souhaitée (9600, 19200, 38400, 57600 ou 115200 bauds) :

6	Application		
	Protocole	BACnet MS/	TP 🔻
	Mode du protocole	Maitre	
	COM R \$485	COM 2 🔻	
	Vitesse en baud	38400 🔻	
	Adresse MAC	127	
	Max Master	127	

#### Etape 2 Ajouter une ressource « Réseau BACnet »

Paramétrage ► Ressources ► Ajouter une ressource ► Dossier « Interface de communication »



#### Etape 3 Relier la ressource à la connexion réseau précédemment créée :

Onglet « Paramètres »

E Réseau BACnet "R00028"	🗧 K < > X 🗞 😌 🖗 🕺
Etat: Déconnecté	
Parametres de la ressource	P 🖬 🚺 🖽 🗸 🗞 🐾 🔗 🗞
Identité Groupe Informations Témoin Journal Enfants (0) Schéma Paramètres Etat	
Connexion BACnet BACnet IP V	





Ø

#### Etape 4 Explorer le réseau pour rechercher les équipements présents sur le réseau

Icône « Loupe » dans la barre d'actions des Paramètres de la ressource

Paramètres de la ressource	P	ji 🗮 🗸	🔊 🚑 😔	*		
Identité Groupe Informations Témoin Journal Enfants (2) Schéma Paramètres Etat Liste des équipements						
Communication						
Connexion BACnet BACnet.Cnx 🔻 🗽						
Version BACnet v1.0.2						

La fenêtre suivante s'ouvre. Cliquer à nouveau sur la loupe pour lancer la recherche :

E	Liste des équipements					$\sim$	2	
				🗸 Validez votre choix				
				La recherche s'effectu	e sur les colo	onnes: ID, Libellé, Modèle, Constructeur, Etat 🔎		$\odot$
	Libellé	ID	Modèle	Constructeur	Etat			

Les équipements découverts apparaissent :

自	🗄 Liste des équipements (3)						10	2	
	Validez votre choix								
				La recherche s'effectue sur les co	Ionnes: ID, Libellé, Modèle, Constructeur, Etat 🔎				0
	Libellé	ID	Modèle	Constructeur	Etat				
	G3.8000	8000	G3	Red Lion Controls Inc.	operational				
	L-IP BACnet Router	17800	LIP-ME201	LOYTEC electronics GmbH	operational				
	ECB_PTU_208	10001	ECB_PTU_208	Distech Controls, Inc.	operational				

La zone de recherche permet de filtrer le résultat de l'exploration sur plusieurs critères :

La recherche s'effectue sur les colonnes: ID, Libellé, Modèle, Constructeur, Eta

Toutes les colonnes du tableau avec libellé bleu offre la fonction de tri ascendant ou descendant :

	Libellé	🔺 ID	Modèle	Constructeur	Etat	Valeur
	G3.8000	8000	G3	Red Lion Controls Inc.	operational	Connecté
	ECB_PTU_208	10001	ECB_PTU_208	Distech Controls, Inc.	operational	Connecté

#### **Etape 5** Sélectionner le ou les équipements à créer puis cliquer sur « Validez votre choix » :

E Liste des équipements (3)			🔎 🗗 🗗 🤍	
	Validez votre choix			
	La recherche s'effectue sur les col	Ionnes: ID, Libellé, Modèle, Constructeur, Etat 🔎		0
Libellé ID Modèle	Constructeur	Etat		-
G3.8000 8000 G3	Red Lion Controls Inc.	operational	Image: A start and a start	j
L-IP BACnet Router 17800 LIP-ME201	LOYTEC electronics GmbH	operational		J
ECB_PTU_208 10001 ECB_PTU_2	8 Distech Controls, Inc.	operational		j

Une ressource « Device BACnet » est créée pour chaque équipement validé :

Paran	nètres	de la ressource	- 🎤 👯 🗮 🗸	Ø	چ 🤻	*		
Identité	é Gro	upe Informations Témoin Journal Enfants	(2) Schéma Paramètres Etat Liste des éq	uipements				
		Libellé	Valeur	Туре		Etat		
		G3.8000	Connecté	Device BACnet			6	6
		ECB_PTU_208	Connecté	Device BACnet			6	2



İ

i



#### 2.1.2 Ressource « Device BACnet »

#### Etape 1 Découverte des Objets BACnet

Depuis l'onglet « Paramètres » ou « Liste des objets », cliquer sur la loupe pour découvrir les objets de l'équipement :

Paramé	ètres de	la ressourc	e								Œ	<b>R</b> >		<b>6</b>		*
Identité	Groupe	Informations	Témoin	Journal	Enfants (0)	Schéma	Paramètres	Propriétés	BACnet Etat	Liste des objets						
Libel	lé		D Ty	/pe	Uni	té		Export	Import	Etat	Ack.Export Err.E	xport	Ack.l	mport	Err.Im	port

La fenêtre de recherche s'ouvre et lance automatiquement l'exploration de l'équipement :

🖹 Liste des obiets de l'équi	pement "REDY"		×
Lecture en cours			
	La recher	che s'effectue sur les colonnes: ID, Libellé, Type 🔎	Ø
Libellé	ID Type	Valeur	

Il est possible de relancer une nouvelle exploration en cliquant de nouveau sur la loupe :

😫 Liste des objets de l'équipement "RE	Liste des objets de l'équipement "REDY v 920" (16)							
	Validez votre choix							

#### Etape 2 Sélection des objets BACnet

Sélectionner les objets désirés puis cliquer sur « Validez votre choix » pour créer les objets BACnet.

Liste des objets de l'équipement "ECB_PTU_208" (173)									
			Validez votre choix						
			La recherche s'effectue sur les	colonnes: ID, Libellé, Type			0		
	Libellé	🔺 ID	Туре	Valeur					
	SpaceCO2	4	ANALOG VALUE	0.000000					
	SpOffsetMSV	4	MULTI-STATE VALUE	1					
	WindowContact	4	BINARY INPUT	inactive					
	ElectricHeater	4	BINARY OUTPUT	inactive					
	Light&Sunblind firmware	5	FILE						
	CoolValvePWM	5	ANALOG OUTPUT	50.000000					
	MotionSensor	5	MULTI-STATE VALUE	3					
	ElectHeatCtrl	5	ANALOG VALUE	0.000000					
	CondSensor	5	BINARY INPUT	active					
	MultiSensor firmware	6	FILE						
	OccSensor	6	BINARY INPUT	active					
	HeatValvePWM	6	ANALOG OUTPUT	0.000000					
	Preloaded configuration	7	FILE						
	VarFanSpeed	7	ANALOG OUTPUT	0.000000					
	Damper	8	ANALOG OUTPUT	0.000000					
	HVACModeStatus	11	MULTI-STATE VALUE	2					
	MS1.Occupancy	11	BINARY VALUE	active					
	MS1.Setpoint	12	MULTI-STATE VALUE	1					
	RoomOccupancy	12	BINARY VALUE	active					
	MS1.FanSpeed	13	MULTI-STATE VALUE	1					
			K 🔇 Page 🛛 🗸 / 9 🔉 🔰						

L'icône 🖉 permet de tout sélectionner. L'icône 🖆 permet de tout désélectionner.





Une ressource de type « Import/Export » est créée pour chaque objet validé :

Paramètres de la ressource $ ho \checkmark  ho \gtrsim  ho$										
Identité	Gro	upe Informations Témoin Journal Enfants	s (162) Schéma Paramètres Propriétés BA	Cnet Etat Liste des objets						
Ď		Libellé	Valeur	Туре	Etat					
	- 🎋	CO2Input	0,0 parts-per-milli	Import/Export Réel		6	2			
▲▼	304	SetPtOffset	0,0 delta-degrees-k	Import/Export Réel		6	0			
	- 🎋	TempSensor	-327,0 degrees-celsius	Import/Export Réel		6	2			
▲▼	- 婉	ComSensor 1 Temp	0,0	Import/Export Réel		6	2			
▲▼	- 100	ComSensor 1 Humid	0,0 percent-relativ	Import/Export Réel		6	5			
▲▼	- 婉	ComSensor 1 CO2	0,0 parts-per-milli	Import/Export Réel		6	2			
▲▼	- 🎋	Multi Sensor 1 Sensor Temp	0,0 degrees-celsius	Import/Export Réel		6	2			
	304	Multi Sensor 1 Sensor Lux	0,0 luxes	Import/Export Réel		•	0			
	- 🎋	Multi Sensor 1 Remote Temp	0,0 degrees-celsius	Import/Export Réel		6	2			
			Page 1 🗸 / 18 🔈 🔰							

(i)

*i* 

La zone de recherche permet de filtrer le résultat de l'exploration sur plusieurs critères :

La recherche s'effectue sur les colonnes: ID, Libellé, Type 🔎

Tous les objets BACnet présents dans l'appareil sont affichés lors de l'exploration même s'ils ne sont pas supportés par la version du REDY. Toutefois ils ne sont ni sélectionnables ni éditables :

Ø

MotionSensor	5	MULTI-STATE VALUE	3	<ul><li>✓</li></ul>
ElectHeatCtrl	5	ANALOG VALUE	0.00000	
CondSensor	5	BINARY INPUT	active	
MultiSensor firmware	6	FILE		
OccSensor	6	BINARY INPUT	active	
HeatValvePWM	6	ANALOG OUTPUT	0.00000	

#### Propriétés BACnet :

Paramètres de la ressource										
dentité	Groupe Informations Témoin Journal Enfants (162) Schéma F	Paramètres Propriétés BACnet Etat Liste des objets								
	Label	Valeur								
- N	ObjectId	10001								
- N	ObjectType	DEVICE								
A	ObjectName	ECB_PTU_208								
A	ObjectDesc									
A	SysStatus	operational								
A	VendorName	Distech Controls, Inc.								
∕∕	Vendorld	364								
A	ModelName	ECB_PTU_208								
A	FirmRev	1.2.13337.1								
A	SoftVers	B:2.2.12271.1 A:2.3.15043.1								
- N	PtcIVers	1								
N	PtclRev	9								
Page 1 - / 2 > >										

Les propriétés BACnet de la ressource « Device BACnet » présente les principales caractéristiques de l'équipement BACnet (données constructeur).

La ressource Device BACnet relit les objets du serveur suivant la temporisation « cycle de lecture » :



L'écriture se fait sur changement de valeur lorsque « Tempo de cycle d'écriture (s) » est à 0. Lorsqu'une temporisation est indiquée les écritures sont alors périodiques.





#### Liste des objets :

La liste des objets présente les caractéristiques, valeurs et statistiques de fonctionnement de chaque objet.

l	Para	amètres de la ressource								۲	2 🖉	) 🗸 🅜 🧟	P 😔 😽
	Ident	ité Groupe Informations Témoin J	ourn	al Enfants (8) Schéma P	aramètres	Propriété	s BACnet Etat	Liste des objets					
I		Libellé	ID	Туре	Unité	Export	Import	Etat	Ack.Expor	t Err.E	xport	Ack.Import	Err.Import
I	304	Température ambiante	0	ANALOG INPUT	no-units		26,650517	26,7 no-units				1	0
I	304	Potentiomètre rotatif	1	ANALOG INPUT	no-units		970,117981	970,1 no-units				1	0
I	344	Température mesure du PID	4	ANALOG VALUE	no-units	0	26,700001	26,7 no-units	0	0		1	0
I	304	Consigne analogique pour PIE	) 3	ANALOG VALUE	no-units	0	22	22,0 no-units	0	0		1	0
I	304	Sortie du PID en %	2	ANALOG VALUE	no-units	0	0	0,0 no-units	0	0		1	0
I	304	CDF	1	ANALOG VALUE	no-units	0	24	24,0 no-units	0	0		1	0
I	104	Détecteur de présence	1	BINARY INPUT			False	Absent				1	0
I	***	Multi-state sortie 1	2	MULTI-STATE INPUT			1	Texte 1				1	0

L'icône ermet de voir la liste des objets dans une fenêtre disposant des fonctions de tri et de recherche/filtre :

	Liste des objets de l'équipement "REDY" (8)										0	G 🗸 3	8
			La recherche s'effectue sur les colonnes: Libellé, ObjectName, ID, Type O										
	Libellé	ObjectName	ID	Туре	Unité	Unit	Export	Import	Etat	Ack.Export	Err.Export	Ack.Import	Err.Im
30	Température ambiante	Température ambiante	0	ANALOG INPUT	degrees-celsius	degrees-celsius		26,673731	26,7 degrees-celsius			3	0
30	Potentiomètre rotatif	Potentiomètre rotatif	1	ANALOG INPUT				969,906006	969,9			3	0
30	Température mesure du PID	Température mesure du PID	4	ANALOG VALUE	degrees-celsius	degrees-celsius	0	26,700001	26,7 degrees-celsius	0	0	3	0
30	Consigne analogique pour PID	Consigne analogique pour PID	3	ANALOG VALUE	degrees-celsius	degrees-celsius	0	22	22,0 degrees-celsius	0	0	3	0
*	Sortie du PID en %	Sortie du PID en %	2	ANALOG VALUE	percent	percent	0	0	0,0 percent	0	0	3	0
*	CDF	CDF	1	ANALOG VALUE			0	24	24,0	0	0	3	0
1	Détecteur de présence	Détecteur de présence	1	BINARY INPUT				False	Absent			3	0
1	Multi-state sortie 1	Multi-state sortie 1	2	MULTI-STATE INPUT				1	Texte 1			3	0

L'icône permet d'éditer la liste des objets dans une fenêtre disposant des fonctions de tri et de recherche/filtre.

Cette fonctionnalité permet :

- ⇒ De diagnostiquer d'éventuelles erreurs en fournissant les informations des données sources et des statistiques de lecture/écriture des variables.
- ➡ De modifier dans un même tableau plusieurs variables. Les champs modifiables sont : Libellé, n° ID, libellé de l'unité.
- ⇒ D'ajouter manuellement une variable BACnet à l'aide de l'icone 😏

																_
	÷	Liste des objets de l'équipen	nent "REDY" (8)											Ø 🔂 🗸	2 e	۵.
I									L	a recherche s'effectue sur les c.	olonnes: Libell	é, ObjectName	e, ID, Type 🔎			0
l		Libellé	ObjectName	ID	Туре	Unité	Unit	Export	Import	Etat	Ack.Export	Err.Export	Ack.Import	Err.Import		
	34	Température ambiante	Température ambiante	0	ANALOG INPUT	degrees-celsius	degrees-celsius		26,815596	26,8 degrees-celsius			10	0	•	2
	204	Potentiomètre rotatif	Potentiomètre rotatif	1	ANALOG INPUT				969,926025	969,9			10	0	-	2
	204	Température mesure du PID	Température mesure du PID	4	ANALOG VALUE	degrees-celsius	degrees-celsius	0	26,799999	26,8 degrees-celsius	0	0	10	0	-	2
	204	Consigne analogique pour PID	Consigne analogique pour PID	3	ANALOG VALUE	degrees-celsius	degrees-celsius	0	22	22,0 degrees-celsius	0	0	10	0	•	2
	204	Sortie du PID en %	Sortie du PID en %	2	ANALOG VALUE	percent	percent	0	0	0,0 percent	0	0	10	0	•	2
	204	CDF	CDF	1	ANALOG VALUE			0	24	24,0	0	0	10	0	•	2
	104	Détecteur de présence	Détecteur de présence	1	BINARY INPUT				False	Absent			10	0	•	2
	1	Multi-state sortie 1	Multi-state sortie 1	2	MULTI-STATE INPUT				1	Texte 1			10	0	•	2

La zone de recherche permet de filtrer les objets BACnet sur plusieurs critères :



Lorsque le REDY est connecté au réseau BACnet, l'icône 🤗 permet de rafraîchir toutes les données des objets BACnet associés à la ressource Device BACnet.





## 2.2 Paramétrage en mode « Déconnecté »

Il est possible de paramétrer un réseau BACnet sans être connecté aux équipements.

*i* L'import à partir d'un fichier BACnet (fichier EDE) n'est pas pris en charge directement par le REDY, c'est toutefois possible de le faire via un script spécifique.

#### Etape 1 Ajouter une ressource « Réseau BACnet »

Paramétrage ► Ressources ► Ajouter une ressource ► Dossier « Interface de communication »

## Etape 2 Ajouter un équipement (device) en cliquant sur l'icône 😏 de l'onglet Liste des équipements

								•				-		_
	Réseau BACnet "R00143"									- 📝 🧞 😔	i 🕼	< <	> >	
	Réseau BACnet "R00143"		Etat: Connecté	5 (2/3)			<u>≠</u>	Vitness Count Count ok Connected	True 3 2 True	R 2 3	i	K K	> >	~
								CountExchange	14955					$\sim$
Par	amètres de la ressource								@ <u>[</u>	🔁 .º 🔅	<b>•</b>	' 🔊 🧟	) 🕹	*
der	itité Groupe Informations Témoin	Journal Enfants	(3) Schéma Pa	aramėtres Eta I	liste des éq	uipements								
	Libellé ID	Modèle		Constructeur 🐂		Etat			Valeur					
	1 G3.8000 8000	)  G3		Red Lion Cont	trols Inc.	operational			Connecté					
	ECB PTU 208 1000	1 ECB PTU :	208	Distech Contro	ols, Inc.	operational			Connecté					
Ē	R00469 0								##Déconnecté (	Device inco	onnu)	##		

#### Etape 3 Editer la « Liste des objets »

Device BACnet "	R00469"							🔏 🕾 🔗 🖉 K < > > 🖌
Device BACnet "	R00469"	necté (Device incor	inu)##	BAC	Pault True RxDate RxCount 0			S S S S K < > >
Paramètres de la ress	source							🔹 😒 🗞 🗸 🦕 🔛 🔹
Identite Groupe Informa	ations Temoin Jo	urnal Enfants (0)	Schema Paramétres Propriét	tes BACnet Etat	Liste des objets	Import	Etat	Ack-Export Err-Export Ack-Import
		1.162	onte		Laport	mper		

Cliquer sur « Liste des objets » puis sur le bouton d'édition





Etape 4 Ajouter des objets en cliquant sur l'icône 😉

🚞 Liste des objets d	de l'équipement "G3.8000" (0)		4 5 1 2 3
_			La recherche s'effectue sur les colonnes: Libellé, ObjectName, ID, Type 🔎 📀
Libellé	ObjectName	ID Type Unité	Unit Export Import Etat Ack.Export Err.Export Ack.Import Err.Import
		😝 Ajout d'un objet BACnet	✓ ⊗ X
		Type de l'objet ANALOG OUTPUT	
		Identifiant 1	
		Nombre 2	~

Choisir le type d'objet souhaité, l'identifiant du premier objet, le nombre d'objets à suivre puis valider.

Dans l'exemple, création de deux variables ANALOG OUTPUT consécutives (ID 1 et 2)

	Liste des objets de l'équipement "G3.8000" (2) 🔅 😔													
								La recherche s'e	ffectue sur	les colonnes: Libel	lé, ObjectName	e, ID, Type 🔎	)	0
	Libellé	ObjectName	ID	Туре	Unité		Unit	Export	Import	Etat Ack.Expor	t Err.Export	Ack.Import	t Err.Import	
204	A01	AO1	1	ANALOG OUTPUT				0	0	0,0 0	0	0	0	💿 🔯
200	AO2	AO2	2	ANALOG OUTPUT				0	0	0,0 0	0	0	0	🃀 🔽

Les types d'objets disponibles en mode Client sont les suivants :



\* L'objet « Schedule » est disponible à partir de la version BACnet Server v1.0.2.

Lorsque le REDY est connecté au réseau BACnet, l'icône 🤗 permet de relever toutes les propriétés des variables BACnet associées à l'ID et au type de données.

	Liste des objets de l'équipement "G3.8000" (2) 🔅 🖓 🖉 🤌															
									La recherche s'ef	ffectue su	les colonnes: Libe	lé, ObjectNam	e, ID, Type 🔎		_	0
	Libellé	ObjectName		ID	Туре	Unité		Unit	Export	Import	Etat Ack.Expor	t Err.Export	t Ack.Import	Err.Import		
200	AO1	G3.8000.AO1		1	ANALOG OUTPUT				0	0	0,0 0	0	2	0	•	2
<b>5</b> 05	A02	G3.8000.AO2		2	ANALOG OUTPUT				0	0	0,0 0	0	2	0	•	5

## 2.3 Duplication d'un Device

Si plusieurs équipements identiques sont présents sur le réseau, il est possible de dupliquer une ressource Device BACnet puis de modifier son identifiant pour communiquer avec ces autres équipement sans devoir tout reconfigurer.

Pour cela, cliquer sur l'icône and dans l'onglet « Enfants » de la ressource « Réseau BACnet » :

	Param	ètres de la ressource			P 🕼 🛱 🗸 (	on 🕹 8	> 💙
I	Identité	Groupe Informations Témoin Jo	urnal Enfants (2) Schéma F	Paramètres Etat Liste des équipeme	nts		
I		Libellé	Valeur	Тур	e E	Etat	
I	▲▼	ECB_PTU_208	Connecté	De	vice BACnet	- Top	2
I		R00587	##Déconnecté	é (Device inconnu)## De	vice BACnet	X 💿	5





# 3 Paramétrage en mode Se<u>rveur</u>

Le mode Serveur n'est possible que sur une liaison TCP/IP.

Le REDY permet mettre à disposition certaines de ses ressources sous la forme d'objets BACnet.

i

(**i**)

La valeur des objets du serveur sont interrogées par le ou les clients présents sur le réseau BACnet. Elles ne sont pas transmises automatiquement.

La correspondance entre les ressources REDY et les objets BACnet est celle-ci :

Il n'est pas nécessaire d'être connecté au réseau BACnet pour paramétrer le REDY.

Ressources REDY	Objets BACnet
Import/Export entier	Analog Input
	Analog Output
	Analog Value
	Multi-State Input
	Multi-State Output
	Multi-State Value
Import/Export réel	Analog Input
	Analog Output
	Analog Value
Import/Export booléen	Binary Input
	Binary Output
	Binary Value
Variable booléenne	Binary Value
Variable analogique	Analog Value
Entrées Tout Ou Rien (DI)	Binary Input
Sorties Tout Ou Rien (DO)	Binary Output
Entrées Analogiques (AI)	Analog Input
Sorties Analogiques (AO)	Analog Output
Consigne logique	Binary Value
Consigne analogique	Analog Value
Agenda	Schedule *

L'objet « Multi-State » permet de mettre à disposition une valeur ou un texte (StateText) parmi n (NbOfState).

\* L'objet Schedule est disponible à partir de la version BACnet Server v1.0.2 et REDY v10.1.0.





## 3.1 Ressource Device BACnet

#### Etape 1 Configurer le « Réseau BACnet » en mode Serveur

Configuration ► Réseau ► BACnet

0	💊 Réseau 🦧 🖓								
	Libellé	Label	Туре	Etat					
P	IP	IP	Réseau IP	Run, Ok					
1	LAN	LAN	Réseau Ethernet (LAN)	Start, Ok					
	BACnet	BACnet	Réseau BACnet	Start, Ok					
$\neg$	4								

Valider le réseau :

🍉 BACnet 🛛 🔀 🗸 🌾 🔂 🖨 🖓							
BACnet Conn	BACnet Connexion Crix						
🐚 Paramètre	es						
Valide							
Etat	Stop, No						
Libellé							
Moniteur							

Configurer les paramètres de l'onglet « Cnx » :

#### BACnet IP

🍉 BACnet	9 BACnet 📓 🗸 🔊 🕃 🖉 🕹 🤣						
BACnet Connexion	Cnx_BACnet Serveur						
🐞 Connexion							
Valide							
Etat	Run, Ok						
Libellé	Cnx_BACnet Serveur						
Moniteur							
AutoStart							
Mode connexion	Client						
<b>Application</b>							
Protocole Mode du protocol Port UDP Utilisation du BBI	BAChet IP V Esclave V 47811						



Le port UDP doit être le même que celui du client BACnet avec lequel l'on doit communiquer. Le mode du protocole est de type « **Esclave** ».



Les ports UDP utilisables en BACnet vont de 47808 à 47823 (BACO à BACF).

Le BBMD (**B**ACnet/IP **B**roadcast **M**anagement **D**evice) est à utiliser lorsque 2 équipements BACnet ne font pas partie du même réseau.

Le BBMD envoie directement un message de diffusion BACnet lancé par un périphérique BACnet / IP sur son sous-réseau aux autres sous-réseaux à d'autres périphériques BACnet / IP séparés par un routeur.

Utilisation du BBMD	<b>v</b>	7
Port BBMD	47808	
Adresse BBMD	192.68.1.154	





#### Etape 2 Accéder à la ressource « Device BACnet »

Paramétrage ► Ressources

-	¢	7 R	essources (396)
	+		Data-Center
	÷		e Share
	÷		Device BACnet
	+	3	OwnerPLUG
	+		ExtenBUS
	+	ф.	USBDevice

La ressource « Device BACnet » est native au REDY.

#### Etape 3 Relier la ressource à la connexion réseau précédemment créée :

Paramétrage 
Ressources 
Onglet Paramètres

😫 Device BACnet serveur "Device BACnet"	28	1	K	< >	×
onnecté					
Paramètres de la ressource			/ 🤞	م	8
Identité Groupe Informations Témoin Journal Enfants (0) Schéma Paramètres Liste des objets Propriétés BACI	et Etat				
Communication					
Connexion BACnet BACnet.Cnx_BACnet Serveur 🔻 🍖					
Version BACnet v1.0.0					

#### **Etape 4** Déclarer le numéro d'identifiant BACnet associé au REDY :

Paramétrage ► Ressources ► Onglet Identité

閭	Device BACnet serveur "Device BACn	et"					🖉 🧟 😓 💋 K
	P Etat: ##Déconnecté##		Device BACnet	Connected	False		
Par	amètres de la ressource						×
Iden	tité Groupe Informations Témoin Journal I	infants (0) Sché	ma Paramètres	Liste des objets	Propriétés BACnet	Etat	
	Valid						
	Libeli	Device BAChe	et				
	Numéro de Ressource WIT-NE						
·		- Attributs	_				
	Equipement	· · ·	🍏 Classes		💌 📥 Zone 📖		× 🕺
	Type de refle	- Reflet	•				
		- Serveur BACn	net				
	Type de l'obje	t DEVICE Ide	ntifiant 456				





#### Etape 5 Associer les ressources du REDY aux objets BACnet :

Paramétrage ► Ressources ► Onglet Liste des objets



Cliquer sur l'icône interpretent (Editer). La fenêtre suivante s'ouvre avec la liste des ressources pouvant être associées à des objets BACnet.

Sélectionner l'onglet « **Ajouter un objet** » puis configurer les ressources à mettre à disposition en objet BACnet :

🗄 Liste des ressources (219) 🖉 🗇 🗸 🍣											
Edite	r les objets Ajouter un objet										
	La recherci	he s'effectue sur les colonnes: Ressource, Type de	resso	ource, Type de l'objet, Identifiant 🔎	Ø						
	Ressource	Type de ressource		Type de l'objet	Identifiant						
	Température radiateur REDY	Entrée Analogique (AI)		ANALOG INPUT	0						
	Humidité sonde combinée	Entrée Analogique (AI)		ANALOG INPUT	1						
	Température sonde combinée	Entrée Analogique (AI)		ANALOG INPUT	2						
	Résistance 150 ohms	Entrée Analogique (AI)									
	Moteur climatisation	Entrée Digital (DI)									
	BP	Entrée Digital (DI)									
	Interrupteur TOR	Entrée Digital (DI)									
	Voyant rouge	Sortie Digitale (DO)									
	Voyant vert	Sortie Digitale (DO)									
	Humidité Vaisala (0-1V)	Entrée Analogique (AI)									
	Température Vaisala (0-1V)	Entrée Analogique (AI)									
	AI3	Entrée Analogique (AI)									
	Sonde d'ambiance	Entrée Analogique (AI)									
	DI1	Entrée Digital (DI)									
	DI2	Entrée Digital (DI)									
	DI3	Entrée Digital (DI)									
	DO1	Sortie Digitale (DO)									
2	DO2	Sortie Digitale (DO)									
2	DO3	Sortie Digitale (DO)									
2	DO4	Sortie Digitale (DO)									
	Al1	Entrée Analogique (AI)									
	AO1	Sortie Analogique (AO)									
Ø	Alimentation 24V UC	Variable Logique									
~	Batterie 12V UC	Variable analogique									
~	Tension Interne PLUG Power Double	Variable analogique									

L'onglet « **Editer les objets** » permet de visualiser tous les objets présents dans le REDY ainsi que de modifier leur type et/ou leur identifiant.

F	🖻 Liste des objets (4)			🗗 🗸 🍣 🍉
E	Editer les objets Ajouter un objet			
Ï		La recherche s'effectue sur les colonnes: Ressource, Type	e de ressource, Type de l'objet, Identifiant 🔎	Ø
	Ressource 1	Type de ressource	Type de l'objet	▼ Identifiant
	Multi-State	Import/Export Entier	MULTI-STATE OUTPUT	3
	Température sonde combinée	Entrée Analogique (AI)	ANALOG INPUT	2
	Humidité sonde combinée	Entrée Analogique (AI)	ANALOG INPUT	1
	556 Consigne chaudière principale	Import/Export Réel	ANALOG OUTPUT	0

Pour chaque type d'objet, l'identifiant est unique.

Le paramétrage est terminé. Il ne reste plus qu'à s'assurer que le réseau bien connecté :

Paramètres de la ressource 🗸 🔗 🚑 🎯											۵	≫
Identité	Groupe	Informations	Témoin	Journal	Enfants (0)	Schéma	Paramètres	Liste des objets	Propriétés	BACnet	Etat	
				E	t <mark>at:</mark> Connecté							



**i** 



## 3.1 Propriétés BACnet des ressources

Chaque type de ressource possède ses propres propriétés BACnet ; certaines peuvent être éditées :

#### Consigne analogique (Analog Value)

Para	aramètres de la ressource											
Identi	té Groupe	Informations	Sprite	Témoin	Journal	Enfants (0)	Schéma	Propriétés BACnet	Etat			
	Label			Valeur								
$\sim$	ObjectId			5								
$\sim$	ObjectTy	pe		ANALO	3 VALUE							
A	ObjectNa	ime		Consign	e Analogi	que						
A	ObjectDe	ISC										
A	StatusFla	ags										
N	EventSta	ite		0								
	OutOfSei	rvice										
N	PresentV	/alue		0								
A	Unit			no-units		T						
A	PriorityAr	ray										
$\sim$	Relinquis	hDef		0								

PresentValue Valeur de la ressource.

Unit Unité de grandeur.

RelinquishDef Valeur par défaut de l'objet (PresentValue) lorsqu'aucune priorité n'est définie.

#### Entrée analogique (Analog Input)

Para	Paramètres de la ressource											
Identi	té Groupe	Informations	Sprite	Témoin	Journal	Enfants (0)	Schéma	Propriétés B	ACnet	Etat		
	Label			Valeur								
$\sim$	ObjectId			2								
$\sim$	ObjectTyp	be		ANALO	3 INPUT							
A	ObjectNar	me										
A	ObjectDesc											
A	StatusFla	gs										
$\sim$	EventStat	te		0								
-	OutOfSen	vice										
N	PresentVa	alue		0								
A	Unit			no-units		T						
$\sim$	CovInc			1								

PresentValueValeur de la ressource.UnitUnité de grandeur.CovIncDéfinit le delta de variation pour lequel la valeur est transmise.

#### Sortie analogique (Analog Output) :

Para	Paramètres de la ressource												
Identi	té Groupe	Informations	Sprite	Témoin	Journal	Enfants (0)	Schéma	Propriétés	BACnet	Etat			
	Label			Valeur									
$\sim$	ObjectId			2									
$\sim$	ObjectTyp	е		ANALOG OUTPUT									
A	ObjectNan	ne											
A	ObjectDes	c											
A	StatusFlag	js											
$\sim$	EventState	e		0									
	OutOfServ	vice											
$\mathbf{N}$	PresentVa	lue		0									
A	Unit			no-units		T							
A	PriorityArra	ay											
$\sim$	Relinquish	Def		0									

PresentValueValeur de la ressource.UnitUnité de grandeur.RelinquishDefValeur par défaut de l'objet (PresentValue) lorsqu'aucune priorité n'est définie.



#### Consigne logique (Binary value) :

Para	Paramètres de la ressource												
Identi	té Groupe	Informations	Sprite	Témoin	Journal	Enfants (0)	Schéma:	Propriétés	BACnet	Etat			
	Label			Valeur									
$\sim$	ObjectId			66									
$\sim$	ObjectTyp	be		BINARY	VALUE								
A	ObjectNa	me		Consigne Logique pour voyant vert									
A	ObjectDe	sc											
A	StatusFla	.gs											
$\sim$	EventStat	te		0									
	OutOfSer	vice											
	PresentVa	alue											
A	InactiveTe	ext											
A	ActiveTex	ct											
A	PriorityAr	ray			0								
	Relinquist	hDef											

PresentValue Valeur de la ressource.

RelinquishDef Valeur par défaut de l'objet (PresentValue) lorsqu'aucune priorité n'est définie.

#### Entrée logique (Binary Input) :

Para	Paramètres de la ressource												
Identi	té Grou	be	Informations	Sprite	Témoin	Journal	Enfants (0)	Schéma	Propriétés	BACnet	Etat		
	Label				Valeur								
$\sim$	Object	d			2								
$\sim$	ObjectType					'INPUT							
A	Object	lar	ne										
A	ObjectDesc												
A	Status	la	gs										
$\sim$	EventS	tat	e		0								
•	OutOfS	en	vice										
-	Presen	iVa	alue		<b>V</b>								
A	A InactiveText					OFF							
A	ActiveText					ON							
	Polarity												

PresentValue Valeur de la ressource.

#### Import/Export Entier (Multi-State Output ou Value) :

Para	aramètres de la ressource												
Identi	té Groupe	Informations	Sprite	Témoin	Journal	Enfants (0)	Schéma	Propriétés	BACnet	Eta			
	Label			Valeur									
$\sim$	ObjectId			2									
N.	ObjectTyp	e		MULTI-S	TATE OUT	PUT							
A	ObjectNar	me		Multi-state sortie									
A	ObjectDes	SC											
A	StatusFlag	gs		{false,false,false,false}									
N.	EventState	e		0									
-	OutOfSer	vice											
N.	PresentVa	alue		10									
N.	NbOfState	Э		20									
	StateText			BLOB									
A	PriorityArr	ay											
N	Relinguish	nDef		1									

PresentValueValeur de la ressource.NbOfStateNombre d'états possibles.RelinquishDefValeur par défaut de l'objet (PresentValue) lorsqu'aucune priorité n'est définie.



#### Agenda (Schedule) :

Para	aramètres de la ressource											
denti	té Groupe	Informations	Sprite	Témoin	Journal	Enfants (0)	Schéma	Propriétés BACnet				
	Label			Valeur								
$\sim$	ObjectId			10								
$\sim$	ObjectTyp	е		SCHEDU	ILE							
A	ObjectNan	ne		MySchedule 10								
A	ObjectDes	6C										
A	PresentVa	lue		4								
A	EffectiveP	eriod		31/12/59/3-*								
	Weekly			BLOB								
	ExceptSch	nedule		BLOB								
A	Schedule	Default		4								
	ObjectPro	pertyRef		BLOB								
$\sim$	PriorityWri	iting		16								
A	StatusFlag	gs		{false,false,false,false}								
$\mathbf{N}$	Reliability			0								
	OutOfServ	/ice										

## 3.1 Niveaux de priorités

Les niveaux de priorité correspondent à la propriété « Priority Array » de BACnet. Cette propriété définit une échelle de priorités allant de 1 à 16. Le niveau de priorité 16 est le plus faible, le niveau 1 le plus fort.

Propriétés BACnet Etat		
F	Paramètres BACnet serveur	
Niveau de priorité	16 V Suppression du niveau de priorité 16	Supprimer

Plusieurs « Clients » pouvant écrire la valeur de la ressource (PresentValue), c'est la commande qui a la plus forte priorité qui est prise en compte et assignée à « PresentValue ».

Para	amètres de l	la ressou	rce						🗸 🗸	😔 💪 ۱	*		
Ident	ité Groupe I	Information	s Sprite	Témoin	Journal	Enfants (0)	Schéma	Paramètres	Format Etat	Import/Export	Propriét	és BACnet	Etat
	Label	Vale	ur					— Paramèti	res BACnet se	erveur			
$\sim$	ObjectId	2				Nivea	u de priori	té 16 🔻 S	uppression du	ı niveau de prior	ité 16 📔	Supprime	er
$\sim$	ObjectType	ANA	LOG OU	TPUT							_		_
A	ObjectName	e Imp	ort/Expor	t Réel									
A	ObjectDesc												
A	StatusFlags												
$\sim$	EventState	0											
	OutOfServic	e 🗌											
$\sim$	PresentValu	ie 0											
A	Unit	no-u	nits		T								
A	PriorityArray	1											
$\sim$	RelinquishD	ef 0											

Si un autre équipement de priorité inférieure écrit une valeur, celle-ci n'est pas prise en compte.

Pour que la commande soit possible, la variable « OutOfService » doit être active (Vrai).

Il est possible de réinitialiser les priorités en cliquant sur le bouton (Supprimer).



#### Exemple de fonctionnement de « PriorityArray » :

Les valeurs sont écrites dans « PresentValue » selon leur degré de priorité.

Nivoau	Valour		Niveau	Valeur
Niveau	Valeul			
1			1	
		Suppression de la priorité 1 🚽 🔿	2	
2			3	
3		Niveau de priorité 4 Suppression du niveau de priorité 4 Supprimer	4	
4	27		5	
5			6	
6			7	
7			8	
8			9	58
9	58		10	50
10			11	
11			12	
12			12	
13			15	
14	65		14	20
15			15	
16			16	
Preser	ntValue		Prese	ntValue
2	27			58

S'il n'y a pas de valeurs dans le tableau, la valeur de l'objet est celle définie à la rubrique « *RelinquishDef* ».

Lorsque le tableau des priorités est vide il apparait ainsi :



La valeur 27 a été envoyée avec une priorité de 16 :

A	PriorityArray	;;;;;;;;;;;27

La valeur 22 a été envoyée par une commande de priorité 10, elle est prioritaire par rapport à la valeur 27 de priorité 16 qui est donc affectée à « PresentValue » :

$\mathbf{N}$	PresentValue	22	
A	Unit	no-units 🔻	
A	PriorityArray	;;;;;;;;22;;;;;27	



Paramètres de



## 3.2 L'objet Schedule

Disponible à partir de la version 12.2.0 du REDY, il est construit à partir d'une ressource Agenda. Dès que la ressource Agenda est définie en tant qu'objet BACnet (Paramètre de la ressource  $\rightarrow$  Identité  $\rightarrow$  Type d'objet  $\rightarrow$  SCHEDULE) elle prend des caractéristiques propres aux objets BACnet :

	Туре о	Va de l'ol	lide bjet	Serve	UT BA	Cnet	T	ldentifian	t	6800		
a ressour	ce										💿 🛃 🛃 🖉	ج (
nformation	s Sprite T	émoin Jo	ournal	Enfants (0)	Schéma	Paramètres	Format Etat	Propriétés BACne	Eta	it		
Difference .	daa madaa						· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				Malassa and did	Fourt

l u	entite Oroupe	a mormations sprin		Schema Parametres Tormat Lta	Trophetes DAche	
-		<ul> <li>Définition des mod</li> </ul>	des		Valeurs par déf	aut
	3 🕑	Valeur	Libellé	Couleur		
1	n1	18	Réduit	#FF0000	Consigne par défaut Réduit = 18	•
	n2	22.5	Confort	#80FF80	Visible dans l'agenda 🕑	
	n3	24.5	Confort + 2	#FFFF80		
		24,0	oomore 2	111100 189		

L'objet Schedule a les exigences suivantes :

- Il faut obligatoirement définir une consigne par défaut.
- Il n'y a qu'une seule récurrence hebdomadaire possible (Weekly)
- Les autres récurrences sont uniquement de type quotidien et il est nécessaire d'indiquer une date de début :



- Le nombre de consignes est limité à :
  - 30 pour les récurrences hebdomadaires (Weekly) et quotidiennes.
  - 100 pour les évènements.
- Les priorités dans les taches de l'agenda sont les suivantes :

Evènement
Récurrence journalière
Récurrence hebdomadaire
Valeur par défaut

- L'évènement est prioritaire par rapport à la récurrence journalière, la récurrence journalière par rapport à la récurrence hebdomadaire, etc.
- \* Un évènement correspond par exemple à l'action  $\rightarrow$  « Appliquer la consigne « Confort » le mardi 25 Décembre de 10h30 à 15h20 ».
- \* La récurrence quotidienne correspond par exemple à l'action  $\rightarrow$  « Appliquer la consigne « Réduit» tous les jours de 18h30 à 22h00 du 01 au 15 Avril ».





- \* La récurrence hebdomadaire correspond par exemple à l'action  $\rightarrow$  « Appliquer la consigne « Confort+2 » tous les mardi 8h30 à 12h00 jusqu'au 31 Mars ».
- L'objet Schedule existe aussi bien côté serveur que côté client.



Exemple :

						i i	Schedule chauff	age 🖪	Cnet	
lun	n. 17/12		mar. 18/	12	mer. 19/12	2	jeu. 20/12		ven.	
Desk ik			D-A-A		Deskil		Destuit		Destuit	<b>5</b> /
09:00			09:00		09:00		09:00		09:00	Récurrence journalière
10:00		с	10:00	C	10:00	С	10:00	С	10:00	
Reduit			Reduit		Reduit		Reduit		Reduit	
			Confort						Confort	
			10:15						10:15	
										Récurrence heddomadai
										£
			12:00	C					12:00	
			Reduit		Confort 12:00 - 12:30	c			Reduit	
					Reduit					
Reduit					Reduit					
13:15					13:15					
							Reduit			Evànomente unitaires
					14:15		13:45			Evenements unitalies
					Reduit		<			
							14:45			
15:00							Reduit			
Reduit										



Pour tout renseignement complémentaire, notre support technique se tient à votre disposition par email à <u>hot-line@wit.fr</u> ou par téléphone au +33 (0)4 93 19 37 30.

