

# zenon manual

Process Gateway - Passerelle de procédé





© 2012 Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH

Tous droits réservés.

La distribution et/ou reproduction de ce document ou partie de ce document, sous n'importe quelle forme, n'est autorisée qu'avec la permission écrite de la société <CD\_COMPANYNAME<. Les données techniques incluses ne sont fournies qu'à titre d'information et ne présentent aucun caractère légal. Document sujet aux changements, techniques ou autres.



## **Contents**

1.	Bienv	venue dans l'aide de COPA-DATA	6
2.	Proce	ess Gateway - Passerelle de procédé	6
3.	Géné	ralités	7
4.	Miniı	mum requis	7
5.	Insta	llation	8
6.	Confi	iguration du Process Gateway	10
	6.1	Configuration du projet	10
	6.2	Configuration du module	10
	6.3	Configuration sécurité	10
7.	DEC.		11
	7.1	Configuration du module	11
	7.2	Création de traces (log)	12
	7.3	Fichier de configuration : entrées spécifiques pour AccessDEC	12
8.	Escla	ve DNP3	13
	8.1	Configuration du module	13
	8.2	Création de traces (log)	14
	8.3	Fichier de configuration : entrées spécifiques pour AccessDNP3	15
	8.4	LATCH_ON et LATCH_OFF	15
	8.5	Profil du périphérique	16
9.	Escla	ve IEC870	16
	9.1	Configuration du module	17
		9.1.1 870-101	18
		9.1.2 870-104	21
		9.1.3 Device	23
		9.1.4 Secteur	26
		9.1.5 Paramètres 104	40
		9.1.6 Fichier XML	42



	9.2	Commu	inications	47
		9.2.1	Démarrage	48
		9.2.2	Interrogation générale	48
		9.2.3	RAZ	49
		9.2.4	Changement de valeur	49
		9.2.5	Priorité	49
		9.2.6	Lecture	50
		9.2.7	Procédé initialisé	50
		9.2.8	Transfert de fichier	50
		9.2.9	Séquence d'événements (SOE)	52
		9.2.10	Synchronisation du temps	56
		9.2.11	Association DPI/DCS	57
		9.2.12	Select before operate (Sélection avant utilisation)	58
		9.2.13	Qualifier of command (Qualificateur de commande)	58
		9.2.14	Invalid Bit Handling (Traitement de bit non valide)	59
		9.2.15	Normalized Values (Valeurs normalisées)	59
		9.2.16	Commande de suivi (monitoring)	59
		9.2.17	Type interne T00 (variable d'état)	59
		9.2.18	Génération de 'pulse'	61
		9.2.19	Rechargement	62
		9.2.20	Diffusions (Broadcasts)	62
		9.2.21	Bit d'état de temps réel non valide T_INVAL	63
	9.3	Error ar	nalysis	63
		9.3.1	Outil d'analyse	63
		9.3.2	Codes d'erreur	68
		9.3.3	Check list	68
	9.4	Interop	érabilité	68
10	Fscla	ve MOD	BUS	91
10.	10.1			
	_	_	ration du module	
	10.2		e matérielle du système Modbus	
	10.3	Fichier	de configuration : entrées spécifiques pour AccessMODBUS	92
11.	. Serve	eur OPC	UA	94
	11.1	Compar	raison du serveur OPC et du serveur OPC UA	94
	11.2	Configu	ration du module	97
		11.2.1	Serveur	98



	11.2.2 Variables	100
11.3	Départ	103
11.4	Connexion	103
11.5	Sécurité	104
11.6	Alarmes et états	104
11.7	Ensembles de services	107
11.8	Messages d'erreur	109
12. Ageı	nt SNMP	110
12.1	Architecture SNMP	110
12.2	Management Information Base (MIB)	111
12.3	Structure MIB	112
12.4	Configuration du module	114
12.5	Fichier de configuration : entrées spécifiques pour AccessSNMP	115
12.6	Configuration de l'agent SNMP Windows	116
13. SQL		118
13.1	Configuration du module	118
13.2	Sélection des variables	120
13.3	Création des tables	121
13.4	Cas d'un système redondant	122
13.5	Fichier de configuration : entrées spécifiques pour AccessSQL	122
13.6	Format des tables	123
	13.6.1 Table pour l'image du procédé	123
	13.6.2 Table des ID de variables	123



### 1. Bienvenue dans l'aide de COPA-DATA

#### AIDE GÉNÉRALE

Si vous ne trouvez pas certaines informations dans ce chapitre de l'aide, ou si vous souhaitez nous suggérer d'intégrer un complément d'informations, veuillez nous contacter par e-mail: documentation@copadata.com (mailto:documentation@copadata.com).

#### **ASSISTANCE PROJET**

Pour toute question pratique concernant votre projet, veuillez contacter l'équipe d'assistance par e-mail : support@copadata.com (mailto:support@copadata.com)

#### **LICENCES ET MODULES**

Si vous vous rendez compte que vous avez besoin de licences ou de modules supplémentaires, veuillez contacter l'équipe commerciale par e-mail : sales@copadata.com (mailto:sales@copadata.com)

## 2. Process Gateway - Passerelle de procédé

Le Process Gateway permet de se coupler à des systèmes de plus haut niveau. Des parties du synoptique de procédé zenon provenant d'autres applications peuvent être mises à disposition et mises à jour.





### Informations concernant la licence

Ces fonctions ou modules doivent disposer d'une licence pour l'Éditeur et le Runtime (simple, serveur, redondant et client).

### 3. Généralités

Cela a été pensé comme un outil additionnel du runtime du système de contrôle et il ne marche qu'avec lui.



## 4. Minimum requis

Runtime: sur le PC où le Process Gateway doit tourner, le Runtime avec la version correspondante doit tourner avec un projet correspondant à la configuration avant le démarrage de l'extension. Lorsque le Runtime est fermé, le Process Gateway est aussi fermé automatiquement.



La passerelle de processus utilise l'interface COM pour accéder aux données de zenon. L'interface COM est utilisée par VBA et est uniquement disponible si zenon6.ini est présent dans le fichier sous [VBA], à l'entrée EIN=1.

Modules : Il y a différents modules pour le Process Gateway, qui gèrent la communication vers des applications externes. Ces modules sont les suivants :



Fichier	Connexion à
AccessDEC.dll	Hundamp;S-DEC-System
AccessModbus.dll	Maître Modbus
AccessSQL.dll	Bases de données SQL
AccessDNP3.dll	Maître DNP3
AccessIEC870Sl.dll	Maître IEC 60870
AccessSNMP.dll	Client SNMP
AccessOPCUA.dll	Client OPC UA

#### Attention

Si le driver d'esclave Modbus est utilisé, la passerelle Process Gateway accepte uniquement les éléments suivants :

- Code de fonction 3 : lecture de registres multiples
- Code de fonction 16 : écriture de registres multiples

### 5. Installation

L'extension comprend uniquement le fichier zenProcGateway.exe. Il est préférable de copier celui-ci dans le dossier d'installation de zenon. Toutefois, n'importe quel dossier peut être défini comme dossier d'installation. Le module à utiliser avec la passerelle zenProcGateway doit se trouver dans le même dossier que le fichier zenProcGateway.exe. Exception: SNMP (on page 116) Le fichier de configuration zenProcGateway.ini est enregistré dans le dossier du système. Une entrée DLL dans la section [GENERAL] dans le fichier zenProcGateway.ini doit être définie avec le nom du module.

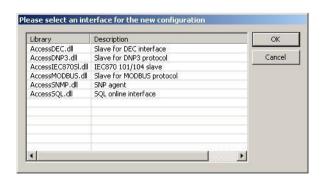


Module	Entrée dans le fichier zenProcGateway.ini
DEC	[GENERAL]
	DLL=AccessDEC.dll
SQL	[GENERAL]
	DLL=AccessDEC.dll
MODBUS	[GENERAL]
	DLL=AccessMODBUS.dll
DNP3	[GENERAL]
	DLL=AccessDNP3.dll
IEC870SI	[GENERAL]
	DLL=AccessIEC870SI.dll
SNMP (Simple	[GENERAL]
Network	DLL=AccessSNMP.dll
Management	
Protocol) :	
OPCUA	[GENERAL]
	DLL=AccessOPCUA.dll

Si vous voulez utiliser un fichier de configuration avec un nom différent (par exemple, pour des opérations avec plusieurs instances), vous devez démarrer zenProcGateway. EXE avec une ligne de commande et le paramètre /ini:<fichier>. Le fichier de configuration doit aussi se trouver dans le dossier C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\COPA-DATA\System.



Si la passerelle est démarrée sans un fichier de configuration valide ou si ce fichier ne contient pas une entrée définissant le module de communication, une liste de sélection est montrée avec les modules de communication disponibles.





### 6. Configuration du Process Gateway

### 6.1 Configuration du projet

Si aucun nom de projet n'est défini dans le fichier de configuration (zenProcGateway.ini), toutes les spécifications se réfèrent au premier projet chargé par le Runtime (projet d'intégration). Chaque projet de la hiérarchie d'un projet multi-projets est accessible en définissant l'entrée PROJECT dans la section [GENERAL] du fichier de configuration (zenProcGateway.ini) égale au nom du projet correspondant.

### 6.2 Configuration du module

La configuration d'un module dépend du type de ce module. Avec le bouton de configuration, la boîte de dialogue de configuration du module est ouverte.

### 6.3 Configuration sécurité

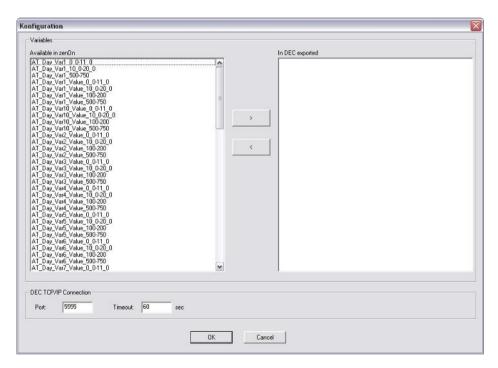
Le Process Gateway peut être exécuté de façon cachée de façon à le protéger des accès non autorisés. Si la passerelle Process Gateway est démarrée avec une ligne de commande avec le paramètre /hide (ou - hide), elle démarre en mode invisible et ne peut pas être configurée ou arrêtée. Le Process Gateway se ferme automatiquement lors de la fermeture de zenon.



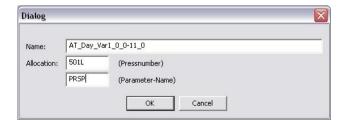
### 7. DEC

### 7.1 Configuration du module

Après avoir sélectionné le bouton de configuration, la boîte de dialogue suivante apparaît :



Vous pouvez sélectionner ici les variables qui doivent être connectées. Dans la liste affichée à gauche de l'écran, toutes les variables disponibles dans zenon sont affichées. Elles peuvent être sélectionnées et déplacées dans la liste d'export DEC avec le bouton >. Avec le bouton '<' vous pouvez les enlever. Si une variable est déplacée vers la liste d'export, une boîte de dialogue s'ouvre pour définir la correspondance entre la variable de zenon et la variable DEC.



L'assignation est définie avec un numéro à quatre chiffres et un nom de paramètre de quatre lettres. Chaque caractère est automatiquement passé en majuscules. Les variables sélectionnées de cette manière sont ensuite continuellement synchronisées dans zenon ou dans le système DEC connecté.



Dans la partie basse de la boîte de dialogue, vous pouvez configurer la connexion TCP/IP au système DEC.

Le numéro de port indique le port où la passerelle de procédé attend les connexions entrantes.

Le timeout est le temps au delà duquel, si le Process Gateway n'a pas de réponse, la connexion est fermée.

### 7.2 Création de traces (log)

Tous les messages reçus par le système DEC et les réponses du Process Gateway peuvent être tracés.

Pour cela, il faut ajouter l'entrée LOGFILE dans la section [DEC] du fichier de configuration et lui donner le nom du fichier log (qui doit exister). Ce fichier est créé dans le même répertoire que zenProcGateway.exe.

Exemple pour cette entrée :

[DEC]

LOGFILE=zenProcGateway.log

### 7.3 Fichier de configuration : entrées spécifiques pour AccessDEC

Le fichier de configuration doit se trouver dans le dossier C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\COPA-DATA\System.

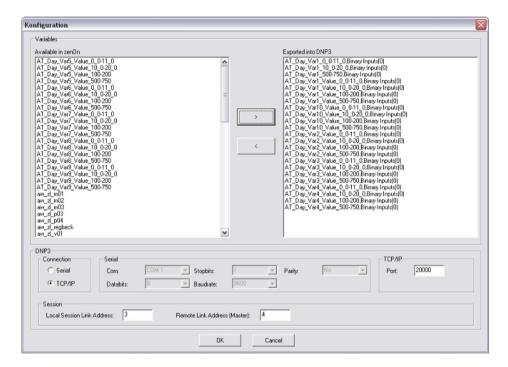
Paramètres	Description
[DEC]	
LOGFILE	Nom du fichier log (si vous souhaitez des traces, par exemple zenProcGateway.log)
PORT	Numéro de port où le Process Gateway attend les essais de connexions.
TCPTIMEOUT	Temps après lequel la connexion est fermée s'il n'y a pas de réponse
REFRESHRATE	Intervalle de temps en millisecondes durant lequel l'image du processus de zenon est contrôlée après une modification.



### 8. Esclave DNP3

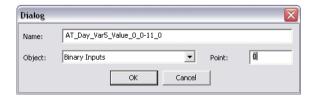
### 8.1 Configuration du module

Après avoir sélectionné le bouton de configuration, la boîte de dialogue suivante apparaît :



Vous pouvez sélectionner ici les variables qui doivent être connectées. Dans la partie gauche de l'écran, toutes les variables disponibles dans zenon sont affichées. Vous pouvez les sélectionner et les déplacer dans la liste d'export DNP3 avec le bouton >. Vous pouvez les supprimer de la liste d'export avec le bouton <.

Si une variable est déplacée vers la liste d'export, une boîte de dialogue s'ouvre pour définir la correspondance entre la variable zenon et la variable DNP3 (numéro de point).



Les variables sélectionnées de cette façon sont disponibles alors dans l'esclave DNP3 et sont synchronisées de façon continue entre zenon et la base de données objet du protocole DNP3.



Dans la partie basse de la boîte de dialogue, vous pouvez configurer la connexion série ou TCP/IP à l'esclave DNP3.

Les paramètres suivants sont disponibles pour une connexion par liaison série :

Paramètres	Description
COM	port de communication série pour l'accès à l'esclave DNP3
Data bit	nombre de bits de données (par défaut : 8)
Stop bit	nombre de bits de stop (par défaut : 1)
Débit de données	Vitesse de l'interface série (par défaut : 9600)
Parity	parité even/odd/no (paire/impaire/sans; Par défaut : no)

Pour la configuration par TCP/IP, seul le port "d'écoute" peut être défini ; il doit être égal à 20000.

Pour la session DNP3, l'adresse du lien vers la session locale (session esclave) et l'adresse du lien de la session distante (session maître) doivent être configurées. Seule une session active est prise en charge. Peu importe si une connexion série ou TCP/IP est utilisée.

### 8.2 Création de traces (log)

Toutes les informations de diagnostic de la couche DNP3 peuvent être envoyées dans un fichier texte.

Pour cela, il faut ajouter l'entrée LOGFILE dans la section [DNP3] du fichier de configuration et lui donner le nom du fichier log (qui doit exister). Ce fichier est créé dans le même répertoire que zenProcGateway.exe.

Exemple pour cette entrée :

[DNP3]

LOGFILE=zenProcGateway.log



### 8.3 Fichier de configuration : entrées spécifiques pour AccessDNP3

Le fichier de configuration doit se trouver dans le dossier C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\COPA-DATA\System.

Paramètres	Description
[DNP3]	
SERIAL	communication série (1) ou communication par TCP/IP (0)
COMPORT	port de communication série (COM1=0, COM2=1,)
BAUD	Vitesse de l'interface série
BYTESIZE	Nombre de bits de données de l'interface série
PARITY	parité pour l'interface série (0=pas de parité, 1=parité impaire, 2=parité paire)
STOPBITS	Nombre de bits d'arrêt de l'interface série (0=1, 1=1.5, 2=2)
LINKADDRLOC	adresse de lien vers la session locale
LINKADDRREM	adresse de lien vers la session distante
PORT	port TCP/IP

[VARIABLES]	
COUNT	Nombre de variables à exporter
NAME_n	Nom de la variable n (0<= n <count)< td=""></count)<>
OBJECT_n	Type d'objet DNP3 de la variable d'objet n (0<=n <count)< td=""></count)<>
POINT_n	Numéro de point DNP3 de la variable n (0<= n <count)< td=""></count)<>

### 8.4 LATCH\_ON et LATCH\_OFF

Un code de contrôle de commande de l'automate est écrit dans les variables USINT sous forme de valeur à 8 bits, via la passerelle Process Gateway. Les dispositions suivantes s'appliquent au transfert vers les variables de zenon :



Variable de destination de la commande	Résultat
BOOL :	Valeur prescrite LATCH_ON: 1
	Valeur prescrite LATCH_OFF: 0
USINT :	La valeur prescrite correspond au code de contrôle.
Toutes autres variables :	Échec de la commande.

### 8.5 Profil du périphérique

Le gabarit du profil de périphérique est installé avec la passerelle DNP3 Process Gateway, par le programme d'installation. Le fichier <code>DNP3\_ProcessGateway.xml</code> se trouver dans le dossier suivant :

- Systèmes 32 bits: %ProgramFiles%\COPA-DATA\zenon
   [Version]\Templates\Dnp3\ProcessGateway\
- Systèmes 64 bits: %ProgramFiles(x86)%\COPA-DATA\zenon [Version]\Templates\Dnp3\ProcessGateway\

### 9. Esclave IEC870

#### **LANGUE**

Le driver et ses boîtes de dialogue de configuration ne sont disponibles qu'en anglais.

#### **STRUCTURE**

Les automates auxquels vous voulez accéder par l'intermédiaire du driver IEC870SI, sont répartis en secteurs. Ces secteurs contiennent des IO (Information Object) représentant les variables courantes. Les IO se réfèrent à une variable du système de contrôle.

Vous pouvez configurer plusieurs automates avec le driver IEC870SI. Selon le protocole utilisé, ils sont associés directement à un maître ou un maître se connecte par 'polling'.



#### **IDENTIFICATION ET ADRESSE**

- ▶ 870-101: L'automate est identifié par une adresse de lien.
- ▶ 870-104: L'automate est identifié par l'adresse IP du maître.
- ► Secteur : adressé par COA.
- ▶ IO : adressé par l'identification du type et l'IOA.

Dans les chapitres suivants, vous verrez comment configurer le driver IEC870SI, comment s'effectue la communication et vous aurez aussi des informations sur la gestion de la compatibilité.



### Info

Pour les variables configurées sous forme de variables de commande dans la passerelle de procédé IEC870, chaque commande est consignée sous la forme Envoyer valeur via l'interface COM dans la liste CEL, si la propriété Valeurs modifiées par VBA est activée (groupe Enregistrer dans les événements).

### 9.1 Configuration du module

#### **REMARQUE:**

Il y a beaucoup de paramètres que vous pouvez changer dans le driver IEC870SI. Toutes les listes dans la fenêtre de configuration peuvent être triées. Pour modifier l'ordre de tri, cliquez simplement sur le titre de la colonne.

#### **CONFIGURATION:**

Les paramètres pour les protocoles 101 et 104 sont différents.

Dans la fenêtre principale, vous pouvez choisir le protocole que vous voulez utiliser et définir les paramètres généraux :

► "Protocole 870-101" déverrouille les paramètres pour le protocole 101 et verrouille les autres champs de saisie.

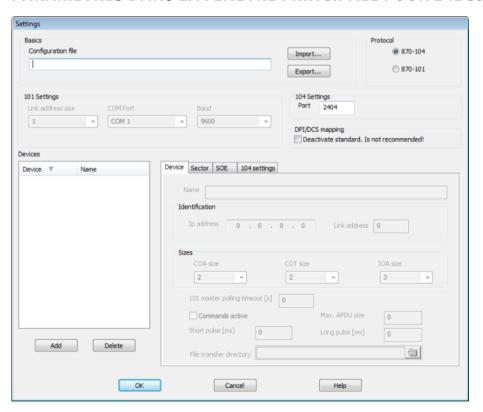


▶ "Protocole 870-104" déverrouille les paramètres pour le protocole 104 et verrouille les autres champs de saisie.

Sous Device (Équipement) et sector (Secteur), vous pouvez définir tous les paramètres spécifiques à l'équipement.

#### 9.1.1 870-101

#### PARAMETRES DANS LA FENETRE PRINCIPALE POUR L'IEC870-101:





Nom	Fonction
Protocole	active le protocole 101, déverrouille tous les champs de saisie pour le standard 101 et
870-101	verrouille les paramètres pour le standard 104.
Fichier de configurati on	Nom du fichier de configuration. C'est là où tous les paramètres actifs sont stockés et c'est de là qu'ils sont lus. Le nom que vous donnez doit être un nom de fichier valide. Sinon, aucune donnée ne pourra être enregistrée. Dans ce cas, vous aurez un message d'erreur.
	Entrez seulement le nom du fichier sans le chemin. Vous ne devez pas ajouter l'extension de fichier XML, car elle est ajoutée automatiquement lors de l'enregistrement. Le répertoire actuel du fichier .ini sera utilisé comme chemin.
	Le nom de fichier sera automatiquement ajouté dans le fichier .ini de la passerelle de procédé (Process Gateway) pour la configuration.  Vous pouvez trouver le fichier .ini dans le répertoire "system" du système de contrôle.  Il est appelé "SCADAProcGateway.ini" - SCADA est à remplacer par le nom du système
	de contrôle.
Importer	charge les données de configuration depuis un fichier de configuration XML. Les paramètres courants sont remplacés par ceux définis dans le fichier. Le paramétrage actuel pour le "fichier de configuration" reste le même.
Export	stocke les paramètres courants dans un fichier.
	Attention : les équipements qui ont encore l'ID par défaut "????" (défini lors de la création) ne seront pas exportés. Pour les exporter, vous devez d'abord configurer l'équipement dans la fenêtre de configuration "Device" (on page 23).
Link address size (Taill e de l'adresse de lien)	La taille du champ Link address size (Taille d'adresse de lien) selon le cadre FT1.2. Entrée valide : 1 ou 2 octet s Ce paramètre doit être identique à celui sur le maître.
101	
Port COM	Numéro de l'interface série Interfaces disponibles : 1 à 64
Baud 101	Vitesse de l'interface. Le format de caractères respecte la TF 1.2 (870-5-1 6.2.4.2.1 R6) 8e1. Le RTS est actif lorsque les données sont envoyées. Vitesse la plus faible : 110 bauds ; la plus élevée : 256 000.
Equipements	Liste des équipements configurés.

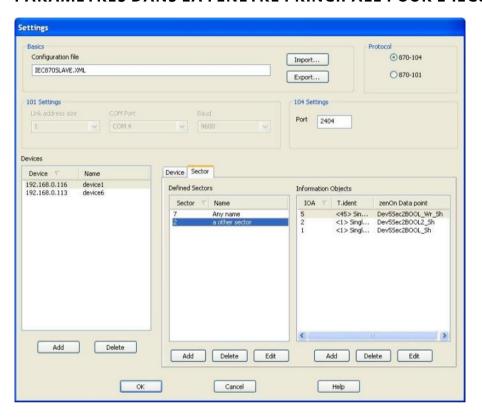


101 délai d'interroga tion du maître [s]	Affiche le temps en secondes dont dispose le maître pour transmettre une requête à l'esclave. Si aucune requête n'est exécutée durant ce laps de temps, la connexion est interrompue.  Si vous saisissez 0, vous désactivez la fonction de surveillance.
Ajouter	Ajoute un nouvel équipement avec des paramètres standard. Par défaut, l'équipement reçoit l'ID invalide "????" et une adresse de lien / IP invalide aussi. Avant de pouvoir utiliser l'équipement ou avant de pouvoir l'exporter, vous devez le configurer.
Supprimer	Supprime l'équipement sélectionné. si aucun équipement n'est sélectionné, ce bouton est verrouillé.
OK	Accepte tous les paramètres modifiés. Ils seront immédiatement enregistrés dans la configuration courante (définie dans "Configuration file").  Attention: Après avoir cliqué sur "OK", toutes les connexions actives de maîtres seront fermées et rouvertes avec les nouveaux paramètres. Des erreurs de communications peuvent apparaître durant cette phase.
Annuler	Annule toutes les modifications faites sur les paramètres. Rien n'est enregistré.
Aide	Ouvre la fenêtre d'aide (comme la touche F1) Si le fichier d'aide n'existe pas sur votre système, veuillez contacter l'équipe de support de Copa-Data via support@copadata.com (mailto:support@copadata.com).



#### 9.1.2 870-104

#### PARAMETRES DANS LA FENETRE PRINCIPALE POUR L'IEC870-104 :





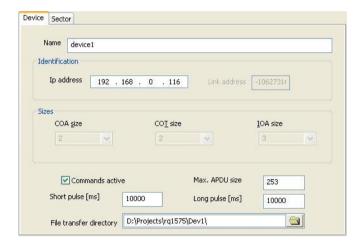
Nom	Fonction
Protocole 870-104	active le protocole 104, déverrouille tous les champs de saisie pour le standard 104 et verrouille les paramètres pour le standard 101.
Fichier de configurat ion	Nom du fichier de configuration. C'est là où tous les paramètres actifs sont stockés et c'est de là qu'ils sont lus. Le nom que vous donnez doit être un nom de fichier valide. Sinon, aucune donnée ne pourra être enregistrée. Dans ce cas, vous aurez un message d'erreur.
	Entrez seulement le nom du fichier sans le chemin. Vous ne devez pas ajouter l'extension de fichier XML, car elle est ajoutée automatiquement lors de l'enregistrement. Le répertoire actuel du fichier .ini sera utilisé comme chemin.
	Le nom de fichier sera automatiquement ajouté dans le fichier .ini de la passerelle de procédé (Process Gateway) pour la configuration.  Vous pouvez trouver le fichier .ini dans le répertoire "system" du système de contrôle. Il est appelé "SCADAProcGateway.ini" - SCADA est à remplacer par le nom du système de contrôle.
Importer	charge les données de configuration depuis un fichier de configuration XML. Les paramètres courants sont remplacés par ceux définis dans le fichier. Le paramétrage actuel pour le "fichier de configuration" reste le même.
Export	stocke les paramètres courants dans un fichier.  Attention: les équipements qui ont encore l'ID par défaut "????" (défini lors de la création) ne seront pas exportés. Pour les exporter, vous devez d'abord configurer l'équipement dans la fenêtre de configuration "Secteur" (on page 26).
Port	Port TCP auquel les maîtres se connectent. Défini par la norme comme étant égal à 2404.  Nos drivers permettent d'avoir plusieurs instances du Process Gateway tournant en même temps. c'est pourquoi vous pouvez changer ce port :  Numéros de port autorisés : 1200 à 65535
Equipement s	Liste des équipements configurés.
Ajouter	Ajoute un nouvel équipement avec des paramètres standard. Par défaut, l'équipement reçoit l'ID invalide "????" et une adresse de lien / IP invalide aussi. Avant de pouvoir utiliser l'équipement ou avant de pouvoir l'exporter, vous devez le configurer.
Supprimer	Supprime l'équipement sélectionné. si aucun équipement n'est sélectionné, ce bouton est verrouillé.
OK	Accepte tous les paramètres modifiés. Ils seront immédiatement enregistrés dans la configuration courante (définie dans "Configuration file").  Attention: Après avoir cliqué sur "OK", toutes les connexions actives de maîtres seront fermées et rouvertes avec les nouveaux paramètres. Des erreurs de



	communications peuvent apparaître durant cette phase.
Annuler	Annule toutes les modifications faites sur les paramètres. Rien n'est enregistré.
Aide	Ouvre la fenêtre d'aide (comme la touche F1) Si le fichier d'aide n'existe pas sur votre système, veuillez contacter l'équipe de support de Copa-Data via support@copadata.com (mailto:support@copadata.com).

### 9.1.3 Device

Dans la partie de la fenêtre principale appelée "Device" vous pouvez définir les paramètres des équipements.





Entrée	Protocole	Fonction
Nom	101 104	Nom de l'équipement pour une identification rapide
Adresse IP	104	Adresse IP du maître. Ceci permet d'identifier l'équipement avec lequel le maître communique. Toutes les adresses IP sont autorisées sauf 255.255.255.255.  Remarque: la valeur actuelle est perdue en cas de modification du protocole.
Link address (Adre sse de lien)	101	Adresse de lien – Par l'adresse de lien contenue dans la trame TF 1.2, le maître spécifie l'équipement auquel la commande est destinée. Avec ces adresses de lien, un maître peut communiquer avec plusieurs équipements. La plage d'adresses autorisées dépend du paramètre de taille de l'adresse de lien dans les parmètres généraux.  Une taille d'adresse de lien de 1 permet une plage de 0 à 254.  Une taille d'adresse de lien de 2 permet une plage de 0 à 65534.  Remarque: la valeur actuelle est perdue en cas de modification du protocole.
COA size (Taille du COA)	101	Définit la longueur du paramètre COA (common object address).  Vous pouvez uniquement modifier la taille du paramètre COA pour le paramètre 101. Pour le paramètre 104, la valeur est automatiquement définie sur 2, conformément au standard.  Sélection de la taille de l'adresse dans la liste déroulante. Valide :  1 octet 2 octets
Taille du COT	101	Définit la longueur du paramètre COT (cause of transmission).  Vous pouvez uniquement modifier la taille du paramètre COA pour le paramètre 101. Pour le paramètre 104, la valeur est automatiquement définie sur 2, conformément au standard.  Sélection de la taille de l'adresse dans la liste déroulante. Valide :  1 octet  2 octets
IOA	101	Définit la longueur du paramètre IOA (information object



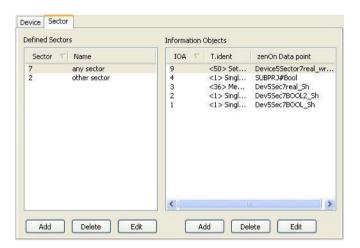
size (Taille de l'IOA)		address). Vous pouvez uniquement modifier la taille du paramètre IOA pour le paramètre 101. Pour le paramètre 104, la valeur est automatiquement définie sur 3, conformément au standard.  Sélection de la taille de l'adresse dans la liste déroulante. Valide :  1 octet 2 octets 3 octets
Commands active (Comma ndes actives)	101 104	Cette option permet d'activer l'accès en écriture. Les informations procédé dans la direction de contrôle sont exécutées. Si cette option est désactivée, une entrée dans les traces d'erreur est créée.  Ce paramètre peut être personnalisé par le biais d'une variable dans zenon (IOA 2) (on page 59).
Max APDU size (Taille max. des données APDU)	104	La longueur maximum des données APDU comme définie dans le standard 870-5-104 5.  Valide : entre 25 et 253.
Max. user data (Données utilisateur max.)	101	Longueur maximum des données utilisateur comme définie dans TF1.2 870-5-2 3.2. Valide : entre (19 + LAF size + COA size + COT size + IOA size) et (255).
Short pulse length (Longueur des impulsions brèves)	101 104	Définit la taille de l'impulsion pour le paramètre Qualifier of Command (on page 58) (Qualificateur de commande) avec la valeur "short pulse duration" (Impulsions courtes) (QOC = 1), en millisecondes.  Valeurs possibles : 0 à 4294967295  En mode de débogage, il y aura aussi une impulsion pour les valeurs plus grandes ou égales à 10000, même avec QOC = 0.  Ceci permet de tester la génération d'impulsions avec nos drivers IEC870.
Long pulse length (Longu eur des impulsions longues)	101 104	Définit la taille de l'impulsion pour le paramètre Qualifier of Command (on page 58) (Qualificateur de commande) avec la valeur "long pulse duration" (Impulsions longues) (QOC = 2), en millisecondes.  Valeurs possibles : de 0 à 4294967295



file transfer	101	Définit le répertoire pour le transfert des fichiers et des
directory	104	répertoires.

### 9.1.4 Secteur

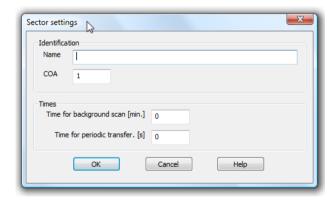
La fenêtre "sector" montre tous les secteurs définis dans l'équipement. Si vous sélectionnez un secteur, ses objets d'information (on page 33) (IO) seront affichés.





Paramètres de secteur	Fonction
Ajouter	active la boîte de dialogue pour créer un nouveau secteur. En cliquant sur ox, vous fermez la boîte de dialogue et créez un nouveau secteur.
Editer	active la boîte de dialogue pour éditer le secteur sélectionné. Vous pouvez aussi lancer l'Éditeur en double-cliquant sur le secteur dans la liste. Ce bouton est inactif si aucun secteur n'est sélectionné.
Supprimer	Supprime le secteur sélectionné. Ce bouton est inactif si aucun secteur n'est sélectionné.
Paramètres des IO	Fonction
Ajouter	active la boîte de dialogue pour créer des nouveaux IO. En cliquant sur "OK", vous fermez la boîte de dialogue et créez un nouvel IO. Ce bouton est inactif si aucun secteur n'est sélectionné.
Editer	active la boîte de dialogue pour éditer l'IO sélectionné. Vous pouvez aussi lancer l'Éditeur en double-cliquant sur l'IO dans la liste. Ce bouton est inactif si aucun IO n'est sélectionné.
Supprimer	Supprime l'IO sélectionné. Ce bouton est inactif si aucun IO n'est sélectionné.

#### **EDITER LES SECTEURS**





Parmètre	Fonction
Nom	N'importe quel nom. Pour une identification simple d'un secteur.
COA	Les COMMON ADDRESS OF ASDUs (IEC 60870-5-101 7.2.4) par l'intermédiaire desquels le secteur est défini. Ce nombre doit être unique coté équipement (1 à 254).
Time for Background scan [min]	Compatible avec les exigences du standard IEC 60870, chapitre 7.4.13,  "Background Scan" (Analyse en tâche de fond). Les valeurs sont transmises avec  COT = 2. La durée de cycle est indiquée en minutes.
(Heure de l'analyse en tâche de fond	Les valeurs sont transférées de manière cyclique vers la grille horaire définie pour tous les IO lorsque l'option Background Scan (Analyse en tâche de fond).
[min])	Les valeurs sont uniquement transférées de manière cyclique si aucune valeur spontanée n'est transférée dans l'intervalle de temps défini.
	Si la valeur est 0, le transfert cyclique des valeurs est désactivé pour ce secteur.
Time for periodic transfer [s] (Heure de transfert périodique [s])	Prise en charge du transfert cyclique de données conforme à la norme (IEC 60870- 5-5 6.3). Les valeurs sont transmises avec COT = 1. La durée de cycle est indiquée en secondes.
	Les valeurs sont transférées de manière cyclique pour tous les IO, après activation de l'option Periodic data transfer (Transfert de données périodique). Les IO sont transférés de manière cyclique, et non spontanément.
	Si la valeur est 0, le transfert cyclique des valeurs est désactivé pour ce secteur.
Transmission des totaux intégrés	Sélection du mode de transfert (reportez-vous à la norme IEC 60870-5-101 7.4.8) pour les totaux intégrés ; IO de type :
	▶ 15 (M_IT_NA_1)
	▶ 16 (M_IT_NA_1)
	▶ 37 (M_IT_NA_1)
	Aucune fonction de réinitialisation n'est prise en charge. Une valeur FRZ avec réinitialisation déclenche un avertissement.
	Pour les modes A à D, des IO sont demandés immédiatement après la connexion au maître de zenon/zenon Logic. Les modifications de valeurs au niveau des IO des totaux intégrés sont gérées dans une mémoire tampon spécifique. Celle-ci peut contenir la valeur la plus élevée correspondant à 4 fois le nombre d'IO des totaux intégrés, soit 2048 modifications de valeur.
Avec interrogation	Les totaux intégrés sont également transférés durant une interrogation générale (C_IC_NA_1).



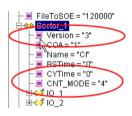
générale	
Mode A : blocage local avec transmission événementiell e	Les totaux intégrés sont transférés en cas de modification d'une valeur.
Mode B: blocage local avec interrogation du compteur	Les totaux intégrés sont uniquement transférés avec une commande d'interrogation de compteur (C_CI_NA_1). Pour cela, un délai maximal de 5 secondes est appliqué après l'activation de l'interrogation, et ce, jusqu'à ce que tous les totaux intégrés aient reçu des valeurs. Les totaux intégrés sans valeur sont transférés avec un qualificatif non valide. Les changements de valeur sont conservés dans la mémoire tampon jusqu'à ce que l'interrogation soit terminée (blocage actif). Tous les totaux intégrés transfèrent ainsi la valeur du point à l'instant auquel le dernier total intégré a reçu une valeur.
Mode C: blocage et transmission par interrogation du compteur. Transmission des commandes de totaux intégrés.	Identique au mode B.
Mode D: blocage par commande de compteur d'interrogati on, valeurs figées rapportées de façon événementiell e	Transfert identique au mode C, le mode A est activé après la conclusion de l'interrogation.
OK	En cliquant sur OK, vous pouvez vérifier si le COA est disponible dans l'équipement. S'il est déjà utilisé, vous aurez un message d'erreur. S'il est disponible, le paramétrage est accepté et la boîte de dialogue est fermé.
Annuler	Annule toutes les entrées et ferme la boîte de dialogue.



Aide	Ouvre la fenêtre d'aide (comme la touche F1) Si vous ne pouvez pas afficher le
	fichier d'aide, veuillez contacter support@copadata.com
	(mailto:support@copadata.com)

### TRANSMISSION DES TOTAUX INTÉGRÉS :

#### **CHAMPS XML**





Paramètres	Description
Version	Le champ CNT_MODE est attendu à compter de la version 3.
CNT_MODE	Mode configuré des IO des totaux intégrés.

### MODE CONFIGURÉ

Paramètres	Description
0	Avec interrogation générale. (Par défaut)
1	Mode A
2	Mode B
3	Mode C
4	Mode D

#### **CODES D'ERREUR**

Code	Description
13	Avis d'échec des totaux intégrés.
14	Dépassement de capacité de la file d'attente. Valeurs des totaux intégrés perdues.
572	Interrogation de compteur. Valeur QCC non prise en charge.
573	Interrogation de compteur. Valeur IOA inattendue.
574	Interrogation de compteur. Valeur COT non prise en charge.
575	Capacité insuffisante de la mémoire tampon d'interrogation des totaux intégrés.

#### **AVERTISSEMENTS**

Code	Description
1011	Valeur QCC FRZ partiellement prise en charge.
1012	Interrogation de compteur déjà active.

### **MESSAGES D'ERREUR**

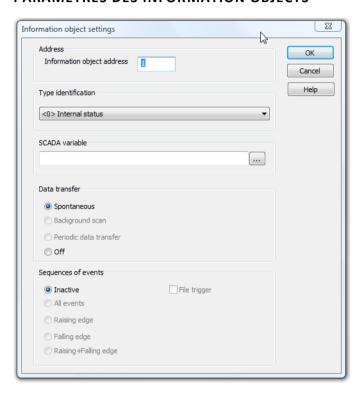


Message	Description
Qualificatif non pris en charge pour l'interrogation de compteur. <commande></commande>	Valeur QCC inconnue. Valeur RQT uniquement prise en charge avec 5.
Interrogation de compteur gérée sans réinitialisation. <commande></commande>	Attention. Fonction de réinitialisation non prise en charge.
Impossible de fournir le point de données de la valeur IT. Périphérique : ( <id du="" périphérique="">) <nom du="" périphérique=""> Secteur : (<coa>) <nom du="" secteur=""> adv:0x<id d'information=""></id></nom></coa></nom></id>	Impossible de demander les points de données des totaux intégrés.
Valeurs IT perdues, file d'attente saturée ! Périphérique: ( <périphérique>)<périphé rique&gt; Secteur: (<coa>)<nom du<br="">secteur&gt; <modification de="" valeur=""></modification></nom></coa></périphé </périphérique>	La mémoire tampon des modifications de valeur des IO de la valeur IT est saturée. La modification de valeur est perdue.



### Paramètres des Information Objects

#### **PARAMÈTRES DES INFORMATION OBJECTS**





Parmètre	Fonction
adresse de l'Information Object	Définit l'adresse sous laquelle est défini l'objet d'information IO (IEC 60870-5-101 7.2.5). En combinaison avec l'identifiant de type (Type identifications), il doit être unique pour chaque secteur.
Identification de type	Contient les Type identifications prises en charge (IEC 60870-5-101 7.2.1).  Ce paramètre est également appelé identifiant de type.  Il détermine également les variables du système de contrôle du procédé qui peuvent être associées aux E/S selon leur type de données (on page 37).
Variable SCADA	définit la variable du système de contrôle associée à l'IO.  Syntaxe : <nom du="" projet="">#<nom de="" la="" variable=""> définition de la connexion du projet.  Les variables sans référence de projet sont recherchées dans le projet par défaut.  Lors de la définition, le système vérifie si la variable spécifiée existe dans le projet correspondant et si son type est compatible avec l'identification de type.  Le bouton "" ouvre la boîte de dialogue de sélection de variables. Vous pouvez en savoir plus sur la sélection de variables dans la section correspondante.  (SCADA est à remplacer par le nom du système de contrôle).</nom></nom>
Transfert de donnée	Détermine le type de transfert de données pour les IO
Spontané	Le transfert de données des IO est spontané.
Evénementiel - les valeurs sont placées dans la file d'attente lorsque le maître est hors ligne.	Les données sont conservées dans la mémoire tampon jusqu'à ce qu'elles puissent à nouveau être lues par le maître. Toutes les données placées dans la mémoire tampon sont transmises avec l'état COT_spont (3). La dernière valeur placée en mémoire tampon est retransmise avec l'état COT_inrogen (20).  L'enregistrement en mémoire tampon peut être activé pour les identifiants
	de type <3037> :
	M_SP_TB_1, M_DP_TB_1, M_ST_TB_1, M_BO_TB_1, M_ME_TD_1, M_ME_TE_1, M_ME_TF_1 et M_IT_TB_1
	Le paramètre n'est disponible pour aucun autre identifiant de type.
Analyse en tâche de fond	Les E/S sont transférées dans le cadre d'une analyse en tâche de fond, conformément à la norme IEC 60870. Un point de données qui ne reçoit pas une nouvelle valeur événementielle dans le délai d'analyse en tâche de fond défini est automatiquement transmis par la passerelle après expiration du délai. Les valeurs sont uniquement transférées si aucune valeur spontanée



	n'a encore été transférée dans l'intervalle de temps défini.
	Le paramètre est inactif si l'analyse en tâche de fond est verrouillée au niveau du secteur (Time=0), ou si l'élément Type ID utilisé n'est pas compatible avec l'analyse en tâche de fond.
	Les identifiants de type 1,3,5,7,9,11,13 sont compatibles avec l'analyse en tâche de fond :
	M_SP_NA_1, M_DP_NA_1, M_ST_NA_1, M_BO_NA_1, M_ME_NA_1, M_ME_NB_1, M_ME_NC_1
	Le paramètre n'est disponible pour aucun autre identifiant de type.
Periodic data transfer	Transfert de données périodique conformément au standard IEC 60870-5-5-6.3.
(Transfert de données	Les IO sont transférés de manière cyclique, et non spontanément.
périodique)	Le paramètre est inactif si le transfert de données périodique est verrouillé au niveau du secteur (Time=0), ou si l'élément Type ID utilisé n'est pas compatible avec le transfert de données périodique.
	Les identifiants de type 9,11,13 sont compatibles avec la fonction de transfert périodique :
	M_ME_NA_1, M_ME_NB_1, M_ME_NC_1
	Le paramètre n'est disponible pour aucun autre identifiant de type.
Inactif	Les changements de valeurs ne sont pas transférés. Aucune valeur n'est transmise pour l'IO durant une interrogation générale (GI).
Sequence of Events (Séquence d'événements)	Ces paramètres définissent le comportement spécifique aux E/S pour SOE Le transfert dans SOE (se reporter à la norme IEC 60870-5-101 7.4.11.3.1) peut également être activé pour les identifiants de type <3037> :
	M_SP_TB_1, M_DP_TB_1, M_ST_TB_1, M_BO_TB_1, M_ME_TD_1, M_ME_TE_1, M_ME_TF_1 et M_IT_TB_1
Inactif	Le point de données n'est pas utilisé pour la description de SOE.
	Il est automatiquement utilisé pour tous les Type ID non compatibles avec SOE.
All events (Tous les événements)	Chaque modification d'une valeur ou d'un état déclenche une écriture dans le fichier ouvert.
	Le paramètre est bloqué si le Type ID n'est pas planifié pour la fonction SOE.
Raising Edge	Si la valeur change de 0 en <>, une écriture est déclenchée dans le fichier ouvert.



(Front montant)	Le paramètre est bloqué si le Type ID n'est pas planifié pour la fonction SOE.
Falling Edge (Front descendant)	Si la valeur change de <> en 0, une écriture est déclenchée dans le fichier ouvert.  Le paramètre est bloqué si le Type ID n'est pas planifié pour la fonction SOE.
	. Programme Alexander and Alex
Raising + Falling Edge (Fronts	Une modification de la valeur de 0 en <> 0 ou de <> 0 en 0 déclenche une écriture dans le fichier ouvert.
montant et descendant)	Le paramètre est bloqué si le Type ID n'est pas planifié pour la fonction SOE.
File trigger (Déclencheur de fichier)	Si une valeur doit être écrite en raison des paramètres décrits ci-dessus, un nouveau fichier est créé et ouvert pour le fichier activé, à condition toutefois que celui-ci n'ait pas déjà été ouvert. Le déclenchement est également écrit dans le fichier SOE.
	Le paramètre est bloqué si le Type ID n'est pas planifié pour la fonction SOE.
OK	Votre paramétrage est vérifié lorsque vous cliquez sur OK. S'ils sont valides, ils sont acceptés et la boîte de dialogue est fermée.
Annuler	Annule toutes les entrées et ferme la boîte de dialogue.
Aide	Ouvre la fenêtre d'aide (comme la touche F1) Si vous n'affichez pas le fichier d'aide, merci de contacter support@copadata.com (mailto:support@copadata.com)

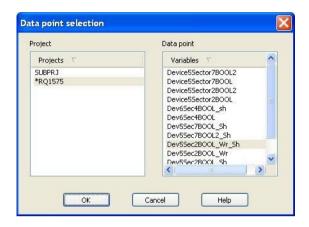
### Info

Les communications des transferts de données événementiels, de l'analyse en tâche de fond**et des** transferts de données périodiques démarrent à réception de la première requête générale (C\_IC\_NA\_1). Pour l'analyse en tâche de fond et le transfert de données périodique, le démarrage du cycle de transfert est calculé par IO, à compter de l'heure de la réponse à la requête générale.



## **SÉLECTION DE POINTS DE DONNÉES**

Cette boîte de dialogue montre tous les projets disponibles et leurs variables.



Projets	Un astérisque (*) marque le projet par défaut.
Variabl es	La liste des variables est filtrée. Vous ne voyez que les variables qui peuvent être utilisées avec le "type identification" sélectionné pour l'IO. Sélectionner un projet met à jour la liste de variables.
OK	Reprend la variable sélectionnée. La variable peut également être reprise par un double clic.  Lors du chargement, le projet couramment configuré et la variable sont sélectionnés.  La même variable peut être utilisée plusieurs fois :  pour plusieurs IO dans le même secteur ou dans d'autres secteurs,  pour le même équipement ou pour un autre.
	Si la boîte de dialogue reste ouverte et qu'il y a un rechargement dans le Runtime, toutes les listes seront "vidées" et "remplies" à nouveau après le rechargement.
Annuler	Annule toutes les entrées et ferme la boîte de dialogue.
Aide	Ouvre la fenêtre d'aide (comme la touche F1) Si vous n'affichez pas le fichier d'aide, merci de contacter support@copadata.com (mailto:support@copadata.com)

## Mappage des types de données

Les types de données de zenon sont comparés aux types de données de la passerelle Process Gateway.



Process Gateway - Passerelle de procédé		zenon	
IEC 60870-5-101 ASDU	Identificat ion de type	Type de données	Commentaire
M_SP_NA_1	1	BOOL	
M_SP_TA_1	2	BOOL	
M_SP_TB_1	30	BOOL	
M_DP_NA_1	3	USINT	
M_DP_TA_1	4	USINT	
M_DP_TB_1	31	USINT	
M_ST_NA_1	5	USINT	Correspond au paramètre VTI entier (IEC60870-5-101 7.2.6.5). Le bit 8 est le bit Transient.
M_ST_TA_1	6	USINT	Corresponds au paramètre VTI entier (IEC60870-5-101 7.2.6.5). Le bit 8 est le bit Transient.
M_ST_TB_1	32	USINT	Corresponds au paramètre VTI entier (IEC60870-5-101 7.2.6.5). Le bit 8 est le bit Transient.
M_BO_NA_1	7	UDINT	
M_BO_TA_1	8	UDINT	
M_BO_TB_1	33	UDINT	
M_ME_NA_1	9	REAL	
M_ME_TA_1	10	REAL	
M_ME_TD_1	34	REAL	
M_ME_NB_1	11	INT	
M_ME_TB_1	12	INT	
M_ME_TE_1	35	INT	
M_ME_NC_1	13	REAL	
M_ME_TC_1	14	REAL	
M_ME_TF_1	36	REAL	



M_IT_NA_1	15	DINT	
M_IT_TA_1	16	DINT	
M_IT_TB_1	37	DINT	
M_EI_NA_1	70	USINT	Un changement de valeur de 126 à 127 entraîne l'envoi de End of initialization au maître
C_SC_NA_1 (on page 58)	45	BOOL	Reflète la direction de commande durant l'exécution
C_SC_TA_1	58	BOOL	Reflète la direction de commande durant l'exécution
C_DC_NA_1	46	USINT	Reflète la direction de commande durant l'exécution
C_DC_TA_1	59	USINT	Reflète la direction de commande durant l'exécution
C_RC_NA_1	47	USINT	Reflète la direction de commande durant l'exécution
C_RC_TA_1	60	USINT	Reflète la direction de commande durant l'exécution
C_SE_NA_1	48	REAL	Reflète la direction de commande durant l'exécution
C_SE_TA_1	61	REAL	Reflète la direction de commande durant l'exécution
C_SE_NB_1	49	INT	Reflète la direction de commande durant l'exécution
C_SE_TB_1	62	INT	Reflète la direction de commande durant l'exécution
C_SE_NC_1	50	REAL	Reflète la direction de commande durant l'exécution
C_SE_TC_1	63	REAL	Reflète la direction de commande durant l'exécution
C_BO_NA_1	51	UDINT	Reflète la direction de commande durant l'exécution
C_BO_TA_1	64	UDINT	Reflète la direction de commande durant l'exécution
C_RD_NA_1	102	-	Exécutée automatiquement ; l'exécution n'est pas reflétée dans zenon
C_CS_NA_1	103	BOOL	Variable d'activation de la synchronisation de l'heure
C_RP_NA_1	105	USINT	QRP durant l'exécution
F_DR_TA_1	126	USINT	Correspond à un transfert de répertoire spontané



## 9.1.5 Paramètres 104

Définissez les délais d'attente et APDU dans l'onglet 104.



Les paramètres suivants sont disponibles :



Paramètres	Description
104 délais d'attente. [ms] 0 désactive le délai d'attente	
T0 time-out of connection establishment (T0 –	Délai d'attente pour l'établissement de la connexion.
délai d'attente d'établissement de la connexion)	Plage de valeurs : 0 - 4294967295
	Valeur par défaut : 30000
T1 time-out of send or test APDUs (T1 – délai	Délai d'attente de la confirmation de trame par le maître.
d'attente pour l'envoi ou pour le test d'APDU)	Plage de valeurs : 0 - 4294967295
	Valeur par défaut : 15000
T2 time-out for ack. in case of no data msg (T2 – délai d'attente de reconnaissance en l'absence	Délai d'attente dans lequel le maître doit confirmer l'absence d'échange de données.
de message de données)	Plage de valeurs : 0 - 4294967295
	Valeur par défaut : 10000
T3 time-out for sending test frames (T3 – délai d'attente d'envoi de trames test)	Délai après lequel une trame U est transmise au maître si aucune donnée ne doit être transférée.
	Plage de valeurs : 0 - 4294967295
	Valeur par défaut : 20000
APDU	
k max. diff. receive seq. no. to send state (Écart max. séq. réception avec état d'envoi)	Nombre maximal de trames I-frame encore non confirmées par le maître.
	Plage de valeurs : 0 - 4294967295
	Valeur par défaut : 12
w latest ack. after rec. w I format APDUs (Avec	Nombre de trames I-frame reçues après l'envoi d'une
dernière conf. après réception avec APDU I format)	confirmation.
	Plage de valeurs : 0 - 4294967295
	Valeur par défaut : 8
Set to default (Par défaut)	Restaure les valeurs par défaut des paramètres.



#### 9.1.6 Fichier XML

La configuration de l'IEC870SI est stockée dans un fichier XML. Vous pouvez importer et exporter différentes configurations avec les boutons "Export" et "Import" dans la fenêtre principale.

La configuration active est stockée dans le fichier .ini, par exemple : [IEC 870]

SETTINGS=IEC870SLAVE.XML

Vous pouvez choisir n'importe quel nom. Le chemin est identique à celui du fichier .ini.

#### STRUCTURE DU FICHIER XML

Les noms de la plupart des champs fournissent intuitivement leur signification. Les paramètres correspondent à ceux autorisés dans la boîte de dialogue.

Les valeurs et la structure du fichier XML sont vérifiées lorsque le fichier est lu. Les entrées erronées déclenchent un message d'erreur qui est aussi enregistré (log).



## Attention

Les entrées XML sont sensibles à la casse. Faites attention aux minuscules / majuscules.



Nom	Propriété
process_gateway_IEC870Slave	Le nœud racine doit avoir ce nom. Sinon la lecture sera arrêtée en erreur.
VERSION	Contient la version courante des attributs et des nœuds.
Device_x	nœuds pour la configuration d'un équipement. X est remplacé par un nombre consécutif ; démarre à 1. Cette façon de nommer les nœuds n'est pas obligatoire. Un équipement est créé pour chaque nœud.
LinkAdr	Pour le protocole 101, l'adresse de lien est définie ici. Elle doit être unique pour tous les équipements. Pour le protocole 104, cette entrée n'est pas significative.
IpAdr	Pour le protocole 104, l'adresse IP du maître doit être définie ici. Elle doit être unique pour tous les équipements. Pour le protocole 101, cette entrée n'est pas significative.
Sector_x	Nombre de nœuds par secteur configuré. X est remplacé par le COA. Cette façon de nommer les nœuds n'est pas obligatoire. Un secteur est créé pour chaque nœud.
IO_x	Nombre de nœuds par "information object". X est remplacé par un nombre consécutif ; démarre à 1. Cette façon de nommer les nœuds n'est pas obligatoire. Un IO est créé pour chaque nœud.
ScadaVar	Lorsque le fichier est chargé, le système vérifie l'existance de la variable spécifiée dans le projet. Les variables sans référence de projet sont recherchées dans le projet par défaut.  [ScadaProjectName#]ScadaVariableName. (SCADA est à remplacer par le nom du système de contrôle).
Typeld	Identification de type. Lorsque le fichier est chargé, le système contrôle que le Type ID est compatible avec le type de la variable spécifiée.
COA	Common Object Address. Doit être unique pour chaque équipement par secteur.
IOA	Information Object Address. En combinaison avec le type ID, il doit être unique sur un secteur.
Is101active	Avec la valeur "1", le protocole 101 est activé, sinon le 104 sera activé.
BSTime	Heure de l'analyse en tâche de fond
	Unité : ms.
	0 désactive l'analyse en tâche de fond.



	Par défaut : 0	
CYTime	Heure du transfert de données cyclique.	
	Unité : ms.	
	0 désactive le transfert cyclique.	
	Par défaut : 0	
	Disponible dans les versions 2 et ultérieures.	
KindOfTransfer	Déclare le type de transfert de données.	
	O Archivage événementiel. Il s'agit également de la valeur par défaut.	
	1 Analyse en tâche de fond.	
	2 Cyclique	
	3 Inactif	
	4 Transfert événementiel avec mise en mémoire tampon	
	Par défaut : 0	
	Disponible dans les versions 3 et ultérieures.	
DeActDPIStd	Format de transfert de données ou de système de contrôle interne conforme à DPI /DCS (conforme au standard IEC60870).	
Version	6: décrit un fichier XML contenant les champs suivants pour la prise en charge de SOE.	
EnableSOE	0 = Inactif	
	1 = Fonction SOE active	
MaxBufferedFilesSOE	Nombre maximal de fichiers SOE stockés en mémoire tampon.	
AutodeleteFilesSOE	0 = Pas de suppression automatique	
	1 = Suppression automatique si le nombre maximum de fichiers a été atteint	
MaxEventsPerFileSOE	Nombre maximum d'ASDU par fichier	
PostTrgToSOE	Délai d'attente après déclenchement en [ms]	
FileToSOE	Délai d'attente de fichier en [ms]	
Information Object setting for SOE support (Configuration de	Autres paramètres devant être définis pour la prise en charge de SOE au	



l'objet Information pour la prise en charge de SOE)	niveau de l'objet Information.
Version	4: décrit un fichier XML contenant les champs suivants pour la prise en charge de SOE.
KindOfTransfer	Définit dans quelles conditions une mise à jour déclenche un transfert.  O Spontané  1 Analyse en tâche de fond  2 Périodique  3 Pas de transfert
TrgSOE	0 = Inactif 1 = L'IO sert de déclencheur
EvDetectionSOE	Détermine dans quelle condition la modification d'une valeur d'IO ou d'un état peut déclencher une écriture dans le fichier SOE.  O Fonction SOE désactivée  1 Toutes les modifications  2 Fronts montants  3 Fronts descendants  4 Fronts montants et descendants

Exemple de configuration pour le protocole 101 :



### Exemple de configuration pour le protocole 104 :



## 9.2 Communications

Ce chapitre explique les détails de la communication de la passerelle de procédé :

- Démarrage
- ► Interrogation générale
- ► RAZ
- Modifications de valeurs
- Priorité
- Lecture
- ▶ Procédé initialisé
- ► Transfert de fichier
  - Stockage et nommage des fichiers pour le transfert
  - Répertoire de transfert événementiel (spontané)
- Séquence d'événements (SOE)
  - Avertissements
  - Messages d'erreur
- Synchronisation du temps
- ► Association DPI/DCS
- Select before operate (Sélection avant utilisation)
- ▶ Qualifier of command (Qualificateur de commande)
- Invalid Bit Handling (Traitement de bit non valide)
- Normalized Values (Valeurs normalisées)
- ► Commande de suivi (monitoring)
- ► Type interne T00
- Génération de 'pulse'
- Rechargement
- ► Diffusions (Broadcasts)



Horodatage en temps réel non valide - Bit d'état T INVAL

#### 9.2.1 Démarrage

Quand la passerelle de procédé (Process Gateway) est démarrée, elle charge le driver configuré.

Le driver essaie alors de lire la configuration active à partir du fichier défini dans le fichier .ini. Si ce n'est pas possible, un message d'erreur est généré et la boîte de dialogue de configuration sera ouverte.

Si vous ne fermez pas la boîte de dialogue de configuration par OK, l'application se ferme.



## Attention

Si l'application est démarrée en mode invisible, il n'y aura pas de boîte de dialogue de configuration. Le Process Gateway sera fermé automatiquement si sa configuration est incorrecte ou si elle n'existe pas.

#### 9.2.2 Interrogation générale

La requête générale déclenche la connexion du driver au Runtime. Elle est nécessaire pour les communications via le transfert de données événementiel, l'analyse en tâche de fond ou le transfert de données périodique. La connexion sera établie en secteurs.

Si la connexion ne peut pas être établie, une réponse négative sera donnée à la requête générale. S'il y a une requête générale couramment active pour un secteur, elle sera terminée et un message d'avertissement sera enregistré (log).

Les modifications de valeur des IO qui ont déjà envoyé leurs valeurs au maître seront conservées en mémoire tampon tant que la requête générale est active.

Lors d'un rechargement de projet, il n'est pas possible de se connecter au Runtime. Dans ce cas la requête générale échouera.



## 9.2.3 RAZ

Le maître doit être capable de reconnaître une interruption de communication, et ainsi réagir avec une nouvelle requête générale. C'est pourquoi aucune commande procédé ne sera exécutée tant que le maître n'a pas demandé un reset (RAZ).

Chaque fois qu'il y a un risque de perte de données (des changements de valeur ont été perdus), une réinitialisation sera déclenchée.

#### 101

Toutes les commandes seront refusées jusqu'à ce que le code de fonction de la réinitialisation (0) soit reçu. Le code provoque un reset au niveau de la couche lien et au niveau de la couche application.

#### 104

Si la connexion est interrompue, le maître réagit immédiatement et redémarre la phase d'initialisation. Le reset sera provoqué si un maître se connecte.

#### Commande de réinitialisation du procédé

En créant un IO de type C\_RP\_NA\_1 avec un IOA 0, vous permettez au système de contrôle de reconnaître les commandes reçues.

La valeur de la variable est mise à 0 et ensuite à la valeur de QRP.

## 9.2.4 Changement de valeur

Le driver reçoit toutes les modifications de valeurs des variables demandées.

Comme cela peut engendrer une énorme liste d'informations de procédé non encore transférées au maître, la liste des modifications de valeurs stockées en mémoire tampon a une taille limitée.

Limite: Au moins 2048 ou 4 fois le nombre d'IO par secteur.

Si la liste dépasse cette limite, la connexion au maître sera arrêtée. De cette manière, le maître doit obtenir la prochaine connexion avec une demande générale et obtenir des changements de la valeur actuelle.

Les modifications de valeurs peuvent être enregistrées (log).

### 9.2.5 Priorité

Le driver supporte les fichiers de classe 1 et de classe 2.



Tous les transferts de fichiers sont traités en classe 2. Ceci permet d'assurer que les changements de valeurs seront transférés au maître, même pendant un transfert de fichier.

#### 9.2.6 Lecture

On peut avoir jusqu'à 2048 requêtes de lecture actives en même temps. Si cette limite est atteinte, les requêtes suivantes seront refusées.

Une requête de lecture est exécutée pour chaque IO avec l'IOA requis. On peut aussi avoir plusieurs requêtes actives pour le même IO. Les requêtes sont traitées même si la requête générale n'est pas encore terminée.

### 9.2.7 Procédé initialisé

Vous pouvez faire en sorte que le système de contrôle envoie la commande M\_EI\_NA\_1 (fin d'initialisation) au maître. Pour cela,

créez un IO de type M\_EI\_NA\_1 (T70) avec un IOA 0.

La commande sera envoyée si la valeur courante de la variable est 126 et qu'elle passe à 127. La valeur du paramètre COI (cause d'initialisation) est 2 (réinitialisation à distance).

### 9.2.8 Transfert de fichier

Ce qui suit s'applique pour le transfert de fichiers :

- ▶ Les valeurs 1 à 4 sont prises en charge dans AFQ UI4
- ► Les valeurs 0 à 6 sont prises en charge dans SCQ UI4 ; Les valeurs 0 et 1 sont toutes deux 'select file'

Si un nouveau transfert est démarré alors qu'un autre est toujours en cours, le transfert en cours sera interrompu et le nouveau sera démarré.



## Stockage et nommage

Utilisez le format suivant pour le stockage et le nommage :

<Dossier configuré>\<COA>\<IOA>.<NOF>

Seul 1 = 'transparent file' est accepté en tant que NOF (Name of file). La taille maximum des fichiers pour le transfert est de 16 711 680 octets.

### **EXEMPLE**

Dossier dans la configuration du module (on page 23) : C: \TEMP\IEC870

Fichier 1100.1: pour les E/S du secteur coa=151 et IOA 1100

Emplacement d'enregistrement : C: \TEMP\IEC870\151\1100.1

## Répertoire de transfert événementiel (spontané)

Le transfert spontané de fichiers dans le dossier pour le transfert de fichiers peut être déclenché par le système de contrôle. Pour cela :

► Créez un IO de type F\_DR\_NA\_1 (T126) avec un paramètre IOA 0.

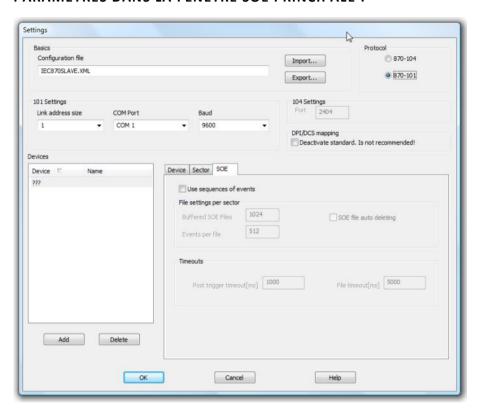
Valeur	Signification
Changement de 1 à 2	Démarrage du transfert
3	Transfert actif
4	Transfert terminé
5	Echec du transfert

Une activation imbriquée est empêchée.



# 9.2.9 Séquence d'événements (SOE)

## PARAMÈTRES DANS LA FENÊTRE SOE PRINCIPALE :



Paramètre SOE	Fonction
Use sequences of events (Utiliser les séquences d'événements)	Si cette option est active, la fonction SOE est activée pour le périphérique sélectionné. Si elle est inactive, tous les paramètres SOE transmis aux IO sont ignorés.  Par défaut : Inactif
Buffered SOE Files (Fichier SOE en mémoire tampon)	Si le nombre défini pour les fichiers SOE dans le répertoire est atteint pour le secteur, un transfert de répertoire spontané (Type ID F_DT_TA_1) est déclenché. Si le nombre de fichiers dans le répertoire est doublé, les fichiers les plus anciens seront progressivement supprimés (mémoire tampon circulaire).  Plage de valeurs : 1 à 1024.



	Par défaut : 1024
Events per File (Evénements par fichier)	Nombre de changements de valeur écrits dans un fichier avant sa fermeture.  Plage de valeurs : de 1 à 4096  Par défaut : 512
SOE file auto deleting (Suppression automatique des fichiers SOE)	Si cette option est active, ce fichier est automatiquement fermé pour le Type ID F_AF_NA_1 (confirmation de fichier) pour un fichier SOE.
Post trigger timeout (Délai d'attente après déclenchement)	Si aucun ASDU n'est écrit dans le fichier durant cet intervalle de temps, ce fichier est fermé. L'intervalle de temps est réinitialisé avec chaque ASDU écrit.  Plage de valeurs : 100 ms à 120000 ms  Par défaut : 1000 ms
File timeout (Délai d'attente de fichier)	Durée maximale pendant laquelle le fichier peut rester ouvert (quel que soit le nombre d'événements).  Plage de valeurs : 100 ms à 120000 ms  Par défaut : 5000 ms

#### PREMIÈRE VALEUR

L'échange de données pour la fonction SOE démarre immédiatement, dès l'initialisation de la passerelle. L'échange de données pour les données dans la direction de surveillance démarre uniquement lorsqu'un maître a connecté et déclenché une interrogation générale (GI). La première valeur initialisée ne déclenche pas un événement, et n'est donc pas définie dans le fichier. La même considération s'applique si le Runtime est de nouveau prêt à échanger des données après l'actualisation.

#### TRANSFERT DE FICHIER

Dans le cadre de la fonction SOE pour le paramètre transparent (1), l'événement (3) est également pris en charge en mode NOF.

Les fichiers ne sont pas transférés automatiquement si le nombre maximal de fichiers SOE devant être mis en mémoire tampon est dépassé.



Dans le standard IEC 60870, cette condition est caractérisée par l'expression "May be activated" (Peut être activée). La passerelle ne prend en charge aucun transfert de fichier activé par la salve dans la version actuelle.

## **DIRECTORY TRANSFER (TRANSFERT DE RÉPERTOIRE)**

Dans le cadre de la fonction SOE pour le paramètre transparent (1), l'événement (3) est également pris en charge en mode NOF.

Transfert automatique de répertoire

Conformément au standard IEC 60870, un transfert de répertoire spontané automatique est activé pour les raisons suivantes avec les fichiers SOE existants :

- ▶ 24 heures après le dernier transfert de répertoire automatique.
- ▶ En cas de connexion du maître.
- ► En cas de dépassement du nombre maximal de fichiers devant être enregistrés dans la mémoire tampon.

#### **Avertissements**

Message d'avertissement	Signification
Les séquences d'événements pour le périphérique <nom du="" périphérique="">, secteur <nom du="" secteur=""> sont activés, mais aucun déclencheur n'est défini.</nom></nom>	La fonction SOE est activée sur le périphérique, un IO sur lequel la fonction SOE est active se trouve dans le secteur, mais le déclencheur n'a pas été activé par un IO. Aucun fichier n'est créé sans déclencheur. Un déclencheur doit être activé pour au moins un IO dans le secteur.
En cas de changement de valeur SOE sans déclencheur, le fichier est fermé. Valeur perdue! Périphérique: ( <id du="" périphérique="">)<nom du="" périphérique=""> Secteur: (<coa>)<nom du="" secteur=""> <informations la="" sur="" valeur=""></informations></nom></coa></nom></id>	Un changement de valeur n'a pas été écrit parce que le fichier SOE n'est pas ouvert.  Code: 1010



# Messages d'erreur

Message d'erreur	Signification
Séquence d'événements active, mais aucun répertoire de transfert de fichier n'a été défini!	Les fichiers SOE sont archivés dans le répertoire de transfert de fichiers. Par conséquent, un répertoire de transfert de fichiers doit être présent.
SOE values lost, queue full! (Valeurs SOE perdues, file d'attente pleine !) Périphérique : ( <id du="" périphérique="">)<nom du="" périphérique=""> Secteur : (<coa>)<nom du="" secteur=""> <informations la="" sur="" valeur=""></informations></nom></coa></nom></id>	Pour les IO sur lesquels la fonction SOE est activée, les données sont échangées avec la pile via une file d'attente. Celle-ci peut assumer une valeur de 2048 ou 4 fois le nombre d'IO SOE dans les entrées du secteur. Si ce nombre est dépassé, ce message d'erreur est créé et le changement de valeur est perdu.
	Code d'erreur : 6
Impossible de créer un sous-répertoire pour le transfert de fichiers. Périphérique : ( <id du="" périphérique="">)<nom du="" périphérique=""> Secteur : (<coa>)<nom du="" secteur=""> Erreur système : <code d'erreur="" système=""></code></nom></coa></nom></id>	Le sous-répertoire correspondant au secteur est créé automatiquement pour la fonction SOE dans le répertoire dédié aux transferts de fichiers. Cette erreur indique que ce répertoire n'a pas pu être créé. La fonction SOE indique alors que ce secteur n'est PAS disponible.
Systemes	Code d'erreur : 10
System error code (Code d'erreur système)	Contient le code d'erreur renvoyé par le système d'exploitation.
Can't advise SOE data point (Impossible d'informer le point de données SOE). Périphérique : ( <id du="" périphérique="">)<nom du="" périphérique=""> Secteur :(<coa>)<nom du="" secteur=""> adv:0x<id d'information=""></id></nom></coa></nom></id>	Data point request for SOE IOs failed (La demande de point de données pour les IO SOE a échoué). La fonction SOE indique alors que ce secteur n'est PAS disponible.  Code d'erreur : 11
Write asdu to file <filename> fail! (Echec de l'écriture d'ASDU dans le fichier <nom (<id="" :="" de="" du="" fichier<!)="" périphérique="">)<nom du="" périphérique=""> Secteur:(<coa>)<nom du="" secteur=""> <valeur> Erreur système : <system (code="" code="" d'erreur="" error="" système)=""></system></valeur></nom></coa></nom></nom></filename>	ASDU write to SOE file failed (Echec de l'écriture d'ASDU dans le fichier SOE).  Code d'erreur : 8
Illegal file name <filename> detected! (Nom de fichier illégal <nom de="" fichier=""> détecté! Périphérique: (<id du="" périphérique="">)<nom du="" périphérique=""> Secteur: (<coa>)<nom du="" secteur=""></nom></coa></nom></id></nom></filename>	Les noms de fichier utilisés pour le transfert de fichiers comportent un format défini <ioa>.<nof>. Le fichier n'observe pas cette convention.  Code d'erreur : 12</nof></ioa>



Auto delete for file failed! (Echec de la suppression automatique du fichier!) Erreur système : <code <informations="" d'erreur="" de="" fichier="" système<="" transfert=""></code>	Code d'erreur : 9
File transfer information (Informations de transfert de fichiers)	Contient les informations permettant d'identifier le transfert de fichiers.

## 9.2.10 Synchronisation du temps

Pour que la synchronisation temporelle puisse être mise en œuvre, un objet Information de type 103 doit être lié à une variable de procédé pour le périphérique souhaité. Le premier IO utilisant le type 103 est utilisé en tant gu'activation.

Cette variable doit posséder une valeur de <> 0 et ne comporter aucun des états suivants :

- ▶ Bit 44 bloqué
- ▶ Bit 18 défaillant
- ▶ Bit 20 désactivé ou bit de valeur de remplacement 27

Le défaut d'exécution de la commande en raison d'une activation (ou d'un état) manquant(e) ne provoque pas l'interruption de la connexion.

La configuration manquante de la variable d'activation ou de la valeur manquante de la variable d'activation entraîne l'interruption de la connexion.

La variable d'activation se connecte au système de contrôle en cas de réinitialisation du périphérique.



## 9.2.11 Association DPI/DCS

Il est possible de configurer si DPI/DCS (double-point information/double commans state) doit être transféré conformément au standard, ou conformément à l'affichage interne de zenon. L'option par défaut est le transfert (entre la passerelle Process Gateway et un IEC 60870 Master) conformément au standard.





Parmètre	Fonctionnalité	
Deactivate standard (Désactiver le standard)	Actif: le mappage est désactivé. Les valeurs de DPI/DCS correspondent aux valeurs de zenon.	
	Inactif: Les valeurs de DPI/DCS sont mappées comme suit, ce qui garantit également le comportement standard lors de la saisie de commandes :	
	Valeur 0 de zenon = valeur 1 (= OFF) de DPI/DCS	
	▶ Valeur 1 de zenon = valeur 2 (= ON) de DPI/DCS	
	▶ Valeur 2 de zenon = valeur 0 de DPI	
	Valeur 3 de zenon = valeur 3 de DPI	
	Ce paramètre est automatiquement activé lors de la lecture d'un fichier XML avec la version 1.	

## 9.2.12 Select before operate (Sélection avant utilisation)

Si la passerelle Process Gateway reçoit une commande individuelle ou double avec une commande select, cette sélection reçoit toujours une réponse sous la forme N\_CONF (P/N Bit) = 0 (réussite).

## 9.2.13 Qualifier of command (Qualificateur de commande)

Une commande individuelle est reçue - Un ASDU avec l'Type identification 45 (c\_sc\_na\_1 (on page 37)) - Avec la Qualifier of Command (QoC) affecte une variable de zenon comme suit :

- ▶ Qoc 0 : définition non conforme à la norme IEC. Se comporte dans l'esclave comme dans QoC 3 (sortie persistante).
- ▶ Qoc 1 : impulsion courte. La variable de zenon prend la valeur 1 et devient 0, après expiration du délai défini dans les paramètres (on page 23) de Process Gateway.
- Qoc 2 : impulsion longue. La variable de zenon prend la valeur 1 et devient 0, après expiration du délai défini dans les paramètres (on page 23) de Process Gateway.



Qoc 3 : sortie persistante. La variable de zenon prend la valeur 1 et conserve la valeur 1. Elle doit être réinitialisée pour recevoir d'autres commandes individuelles.

## 9.2.14 Invalid Bit Handling (Traitement de bit non valide)

Si la passerelle de procédé reçoit un bit INVALID pour un objet Information devant être envoyé (depuis le système de contrôle), les bits de qualité suivants pour l'objet Information sont placés avant l'envoi :

- ► NT (Not Topical, non actuel)
- ► IV (Invalid, non valide)

## 9.2.15 Normalized Values (Valeurs normalisées)

Les bits OV\_870, qui comportent déjà les variables dans zenon, sont transmis au maître.

Si les valeurs des valeurs normalisées sont supérieures ou inférieures à la plage spécifiée par la norme (-1 à  $1-2^{-15}$ ), le bit OV\_870 est défini, même si la variable ne comporte pas le bit d'état dans zenon.

## 9.2.16 Commande de suivi (monitoring)

Les commandes de suivi simple, double et de régulation supportent les qualificatifs de 0 à 3. 0 est la valeur par défaut et est utilisé comme si c'était 1.

L'état de la commande est positionné comme la variable SCADA.

## 9.2.17 Type interne T00 (variable d'état)

Le type interne T00 est utilisé pour la communication entre l'esclave et le système de contrôle.



Pour les variables d'état, chaque variable numérique zenon peut être attribuée. Ceci permet d'utiliser une variable interne en tant que source d'un Type ID.

#### **IOA 1**

La variable fournit les informations d'état afin de déterminer si une connexion au maître existe déjà. Créez un IO de type T00 avec le paramètre IOA 1. Si une connexion est établie, la valeur passera de 0 à 1.

#### IOA 2

Une décision peut être prise pour chaque secteur au regard de l'exécution des commandes dans chaque secteur au moyen d'une variable de zenon pour chaque secteur. Contrairement à l'activation de périphériques, dans le cadre d'une activation sectorielle, la connexion au maître n'est pas interrompue si une commande d'écriture est transmise et rejetée. Les commandes rejetées reçoivent la confirmation act\_con + PN. Les commandes rejetées produisent un avertissement.

La variable zenon doit être du type UINT ou DWORD, et est attribuée avec IOA 2 à T00 (état interne). Si la valeur de la variable <> est 0, les commandes sont approuvées. La variable peut ne pas comporter l'état IV (Qualificateur IEC 60870 non valide). Les commandes sont toujours approuvées si aucune E/S n'est configurée.

Ce paramètre peut être défini globalement, à l'aide de la propriété Commands active (on page 23) (Commandes actives).



## Info

Message d'avertissement attenant :

Commands for sector deactivated, execution prohibited (Commandes du secteur désactivées, exécution interdite). <Texte de commande>

Avertissement : la commande 1009 a été reçue dans la direction de contrôle, mais a été rejetée en raison d'une activation manquante.

#### IOA 3

La variable d'état est définie sur 1 si le nombre de fichiers SOE dans le répertoire de transfert est supérieur au nombre maximal de fichiers dans la mémoire tampon.



#### **IOA 4**

La variable fournit des informations d'état concernant le fichier SOE actuel ou le plus récemment traité :

- 0 initialisation. Tant qu'aucun fichier SOE n'a été écrit.
- 1 Le fichier SOE a été ouvert.
- 2 Le fichier a été fermé.
- 3 Trop de fichiers SOE dans le répertoire.
- 4 Erreur lors de l'écriture du fichier SOE.
- 5 Erreurs lors de la création du fichier SOE.

#### IOA 5

La variable fournit des informations d'état concernant le transfert de fichiers.

- 0 Aucun transfert actif.
- 1 Section sélectionnée.
- 2 Section demandée.
- 3 Attente d'une confirmation de section.
- 4 Attente d'une confirmation de transfert de fichier.
- 255 Erreur lors du transfert.

### IOA 6

La variable fournit le nombre de fichiers SOE présents dans le répertoire de transfert.

# 9.2.18 Génération de 'pulse'

Le driver support la génération de d'impulsions.

Après expiration du délai de l'impulsion, le système écrit la valeur OFF dans la variable.



Lors de la fermeture de la communication, l'impulsion fournie pour toutes les impulsions actives est arrêtée (c'est-à-dire une valeur OFF est écrite).

La communication est interrompue si :

- L'application Process Gateway est arrêtée
- ▶ Une nouvelle configuration est activée
- ► Le Runtime est rechargé
- La capacité de la liste de changements de valeurs conservés en mémoire est dépassée

Si un 'pulse' est déclenchés pour une génération de pulse qui est déjà active, le 'pulse' actif sera arrêté. La variable contient la valeur OFF.

Remarque: Pour SCS (single command state), la valeur OFF est toujours 0; pour DCS (double command state), une valeur OFF est 1 ou 0, selon le paramètre DPI&DCS mapping.

## 9.2.19 Rechargement

Si un des projets est rechargé en Runtime, les connexions à tous les projets qui utilisent les IO dans le secteur seront fermées. Le matériel lié à ce secteur doit être redémarré. Ce qui signifie : La connexion au maître est fermée.

Tant que le rechargement est en cours, vous ne pouvez pas établir de connexion au Runtime. Ceci signifie que les requêtes générales ne sont pas possibles non plus.

## 9.2.20 Diffusions (Broadcasts)

Les diffusions sont prises en charge pour les TYPE ID suivants :

Type ID	
ID C_IC_NA_1	
C_CS_NA_1	



## 9.2.21 Bit d'état de temps réel non valide T INVAL

Si le driver IEC870 reçoit une information d'horodatage en temps réel marquée comme non valide, il définit le bit d'état T\_INVAL. Dans ce cas, l'heure du PC local est indiquée dans l'information d'horodatage. Dans l'esclave IEC870 de la passerelle de procédé, ce bit d'état est transféré dans la direction des messages dans les informations d'horodatage.

## 9.3 Error analysis

Should there be communication problems, this chapter will assist you in finding out the error.

## 9.3.1 Outil d'analyse

Process Gateway se comporte comme un driver de zenon et écrit des messages dans un fichier journal commun. Pour afficher ces derniers correctement et clairement, utilisez le programme Diagnosis Viewer (main.chm::/12464.htm), également installé avec zenon. Vous le trouverez sous *Démarrer/Tous les programmes/zenon/Outils 7.00 -> Diagviewer*. En règle générale, les dispositions suivantes s'appliquent :

Le driver de zenon consigne toutes les erreurs dans les fichiers journaux. Le dossier par défaut des fichiers journaux est le sous-dossier Log dans le répertoire ProgramData, par exemple:

C:\ProgramData\zenon \zenon700\LOG pour zenon version 7.00 SPO. Les fichiers journaux sont des fichiers texte dotés d'une structure spéciale.

Attention: avec les paramètres par défaut, un driver consigne uniquement les informations d'erreur. Avec l'outil <code>piagnosis viewer</code>, vous pouvez améliorer le niveau de diagnostic de la plupart des drivers, grâce aux options "Debug" (Débogage) et "Deep Debug" (Débogage approfondi). Dans ce cas, le driver consigne également les autres tâches et événements importants.

L'outil Diagnosis Viewer vous permet également :

- De suivre en direct les entrées actuellement insérées
- ▶ De personnaliser les paramètres de journalisation
- ▶ De modifier le dossier dans lequel sont enregistrés les fichiers journaux

## Conseils:



- 1. Sous Windows CE, les erreurs ne sont pas consignées par défaut, pour préserver les performances du système.
- 2. L'outil Diagnosis Viewer affiche toutes les entrées à l'heure UTC (temps universel coordonné), et pas à l'heure locale.
- 3. Par défaut, l'outil Diagnosis Viewer n'affiche pas toutes les colonnes d'un fichier journal. Pour afficher d'autres colonnes, activez la propriété Add all columns with entry (Ajouter toutes les colonnes avec une entrée) dans le menu contextuel de l'en-tête des colonnes.
- 4. Si vous utilisez uniquement la fonction Error logging (Journalisation des erreurs), la description du problème est affichée dans la colonne Error text (Texte d'erreur). Pour d'autres niveaux de diagnostic, la description est fournie dans la colonne General text (Texte général).
- 5. En cas de problèmes de communication, de nombreux drivers consignent également les numéros d'erreur de journal qui leur sont attribués par l'automate. Elles sont affichées dans les colonnes Error text (Texte d'erreur) et/ou Error code (Code d'erreur) et/ou Driver error parameter (1 and 2) (Paramètre d'erreur du driver (1 et 2)). Des conseils concernant la signification des codes d'erreur sont disponibles dans la documentation du driver et le fichier journal/la description de l'automate.
- 6. À la fin de l'essai, réinitialisez le niveau de diagnostic Debug (Débogage) ou Deep Debug (Débogage approfondi). Pour les options Debug (Débogage) et Deep Debug (Débogage approfondi), de grands volumes de données sont enregistrés sur le disque dur, ce qui peut influencer les performances du système. L'enregistrement de ces données se poursuit même après la fermeture de l'outil Diagnosis Viewer.

Remarque: Process Gateway n'est pas disponible sous Windows CE.



### Info

Vous trouverez d'autres informations concernant Diagnosis Viewer au chapitre Diagnosis Viewer (main.chm::/12464.htm).



### Création de traces (log)

Le driver supporte une fonction d'enregistrement de traces compréhensibles :

- ▶ Nom du client
- zenProcGateway\_IEC870Slave
- Modules

#### **NOM DU CLIENT**

La façon dont le nom du client est affiché dans l'outil Diagnosis Viewer dépend de la configuration. C'est pourquoi le nom change si vous changez le port TCP ou le port de COM ou le protocole. Dans ce cas, le paramétrage des traces (log) peut aussi changé.

Si la passerelle de procédé (Process Gateway) est démarrée plusieurs fois avec le même paramétrage, le même nom de client sera utilisé. Les messages d'erreur des différentes instances pourront être différenciés par l'ID du procédé.



Exemple

#### zenProcGateway\_IEC870Slave

- protocole 104 avec le port standard 2404
- ▶ 101 si COM1 est sélectionné.
- ➤ Si la configuration n'a pas encore été chargée, des messages d'erreur lors du démarrage seront toujours visibles avec ce client.

#### zenProcGateway\_IEC870Slave:COM4

101 avec COM4
 Le nom contient le port COM utilisé.

### zenProcGateway\_IEC870Slave:Port:12345

104 avec le port 12345.Le nom contient le port pour la connexion du maître.

#### **MODULES**

Les messages d'erreur sont montrés pour tous les modules :



- ► Esclave IEC870
- ► OSI2
- ► OSI7
- ► Runtime SCADA (ScadaRT)

#### **ESCLAVE IEC870**

Concerne la connexion à la passerelle de procédé (Process Gateway) et sa configuration.

Fournit des informations concernant :

▶ les erreurs lors de la configuration

#### OSI<sub>2</sub>

Concerne le niveau protocole. C'est-à-dire, là où les trames sont implémentées avec les fonctions associées.

Fournit des informations concernant :

- ▶ Données reçues en tant que 'dump' d'octets
- ▶ Données envoyées en tant que 'dump' d'octets
- ► Codes fonction pour la 101
- ▶ Erreurs à ce niveau, par exemple dans la trame
- ► APCI pour la 104 (870-5-104 5)

### <u>Niveaux</u>

- ▶ Msg: Interprétation de trames
- ▶ Debug:

Données reçues et envoyées

Analyse de trame.

Nouvelle connexion maître.

▶ Debug approfondi : Chaque requête sur l'existence de caractères. Génère une grande quantité de traces !



## OSI<sub>7</sub>

Concerne le niveau application.

C'est-à-dire là où les commandes sont interprétées et exécutées.

Fournit des informations concernant :

- ▶ Enregistrement des événements du procédé et des événements système
- ▶ les erreurs dans les ASDU.

### Niveaux:

- ► Avertissement : interrogation récursive
- ▶ Msg: information procédé, information système
- ▶ Debug : Trames confirmées (I-frames)
- ▶ Debug approfondi : "Interrogation runs". Génère une grande quantité de traces!

## **RUNTIME SCADA (SCADART)**

Messages pour la connexion au Runtime :

Fournit des informations concernant :

- les variables espionnées et non-espionnées (advised and unadvised)
- les variables mises à jour
- Désactivation du projet

#### <u>Niveaux</u>

▶ Debug:

valeurs modifiées

projet inactif



### 9.3.2 Codes d'erreur

Les codes d'erreur suivants peuvent être affichés dans le serveur de diagnostic :

Code d'erreur	Signification
570	Changement de valeur d'un IO cyclique inconnu
571	Mémoire tampon de transfert trop petite pour transférer un IO cyclique

### 9.3.3 Check list

- ▶ Is the COM port in use by another application or are the settings incorrect?
- ▶ Is the device (PLC) that you are trying to communicate with connected to the power supply?
- ▶ Is the cable between PLC and PC/IPC connected correctly?
- Have you analyzed the error file (which errors did occur)?
- ► For additional error analyses, please send a project backup and the LOG file of the DiagViewer to the support team responsible for you.

# 9.4 Interopérabilité

Ce standard présente un jeu de paramètres et d'alternatives à partir desquels des sous-catégories doivent être sélectionnées pour implémenter des systèmes de télécontrôle particulier. Certaines valeurs de paramètres, comme le choix des champs "structurés" ou "non structurés" de l'adresse de l'objet Information des ASDU, représentent des alternatives exclusives mutuellement. Ceci signifie que seule une valeur des paramètres définis est admise par système. Les autres paramètres, comme la liste des différentes commandes d'informations du procédé et de direction de suivi, permettent une spécification de l'ensemble complet ou des sous-ensembles, en fonction des applications données. Cette clause résume les paramètres de la clause précédente pour faciliter une sélection adaptée à une application spécifique. Si un système est composé de matériels provenant de différents fabricants, il est nécessaire que tous les partenaires s'accordent sur les paramètres sélectionnés.



La liste d'interopérabilité est défini dans la norme IEC 60870-5-101 et est étendue avec les paramètres utilisés dans ce standard. Les descriptions textuelles des paramètres qui ne sont pas applicables à ce standard sont barrées (la case à cocher est marquée en noir).

Note : en plus, la spécification complète d'un système peut demander une sélection individuelle de certains paramètres de certaines parties du système, comme la sélection individuelle de facteurs d'échelle pour chaque valeur de mesure accessible individuellement.

Les paramètres sélectionnés doivent être marqués dans les cases blanches, comme suit :

[ ] Fonction ou ASDU inutilisé	
[ X ] Fonction ou ASDU utilisé comme standard (par défaut)	
[ R ] Fonction ou ASDU utilisé en mode inverse	
[ B ] Fonction ou ASDU utilisé en mode standard et inverse	
La sélection possible (vierge, $X$ , $R$ ou $B$ ) est spécifiée pour chaque clause ou paramètre spécifiq Une case noire indique que les options ne peuvent pas être sélectionnées à partir de ce standard.	ue.
1. SYSTÈME OU PÉRIPHÉRIQUE	
(Paramètre spécifique au système ; indique la définition d'un système ou d'un périphérique en y adjoignant un ${ t X.}$ )	
[ ] Définition du système	
Définition du poste de contrôle (Maître)	

#### 2. CONFIGURATION DU RÉSEAU: 101 UNIQUEMENT

(paramètre spécifique au réseau, toutes les configurations utilisées doivent être marquées X.)

[ X ] Point-à-point	[ X ] Multipoint
[ X ] Multipoint à point	[ ] Multipoint en étoile

## 3. COUCHE PHYSIQUE: 101 UNIQUEMENT

[ X ] Définition du poste contrôlé (Esclave)

(paramètre spécifique au réseau, tous débits et interfaces utilisés doivent être marqués "X")



# VITESSE DE TRANSMISSION (DIRECTION DE CONTROLE)

Echange asymétrique Circuit V.24/V.28 Standard	Echange asymétrique Circuit V.24/V.28 Recommandé si > 1200 bits / s	Echange équilibré Circuit X.24/X.27
[ ] 100 bits/s	[ X ] 2400 bits/s	[ ] 2400 bits/s
[ ] 200 bits/s	[ X ] 4800 bits/s	[ ] 4800 bits/s
[ X ] 300 bits/s	[ X ] 9600 bits/s	[ ] 9600 bits/s
[ X ] 600 bits/s	[ X ] 19200 bits/s	[ ] 19200 bits/s
[ X ] 1200 bits/s	[ X ] 38400 bits/s	[ ] 38400 bits/s
	[ X ] 56000 bits/s	[ ] 56000 bits/s
	[ X ] 57600 bits/s	[ ] 64000 bits/s
	[ X ] 115200 bits/s	
	[ X ] 128000 bits/s	
	[ X ] 256000 bits/s	

# VITESSE DE TRANSMISSION (DIRECTION DE SUIVI)

Echange asymétrique Circuit V.24/V.28 Standard	Echange asymétrique Circuit V.24/V.28 Recommandé si > 1200 bits / s	Echange équilibré Circuit X.24/X.27
[ ] 100 bits/s	[ X ] 2400 bits/s	[ ] 2400 bits/s
[ ] 200 bits/s	[ X ] 4800 bits/s	[ ] 4800 bits/s
[ X ] 300 bits/s	[ X ] 9600 bits/s	[ ] 9600 bits/s
[ X ] 600 bits/s	[ X ] 19200 bits/s	[ ] 19200 bits/s
[ X ] 1200 bits/s	[ X ] 38400 bits/s	[ ] 38400 bits/s
	[ X ] 56000 bits/s	[ ] 56000 bits/s
	[ X ] 57600 bits/s	[ ] 64000 bits/s
	[ X ] 115200 bits/s	
	[ X ] 128000 bits/s	



	[ X ] 256000 bits/s	
--	---------------------	--

## 4. COUCHE LIEN: 101 UNIQUEMENT

(paramètre spécifique au réseau, toutes les options qui sont utilisées doivent être marquées " X" Spécifie la longueur maximum de trame. Si une assignation non-standard de messages de classe 2 est implémentée pour une transmission asymétrique (unbalanced), indiquer le Type ID et le COT pour tous les messages assignés à la classe 2).

Le format de la trame FT 1.2, le caractère 1 et le délai d'attente fixe sont utilisés exclusivement dans ce standard.

Lien de transmission	Longueur de trame [octets]	Champs adresse du lien
[ ] Transmission équilibrée	[255] Longueur maximum L (deux directions)*	[ ] non présent (transmission équilibrée seulement)
[ X ] Transmission asymétrique		[ X ] Un octet
		[ X ] Deux octets
		[ X ] Structuré
		[ X ] Non structuré

<sup>\*</sup>Peut être réduit par le système

Dans le cas de l'utilisation de la couche lien asymétrique (unbalanced), les types ASDU suivants sont retournés dans les messages de classe 2 (basse priorité) avec la cause de transmission indiquée :

[ ] L'assignation standard des ASDU à des messages de classe 2 est utilisée comme suit :

Identification de type	Cause de transmission
9, 11, 13, 21	<1>

[ X ] Une attribution spéciale des ASDU à des messages de classe 2 est utilisée comme suit :



Identification de type	Cause de transmission
120 - 126	Tous (conformément aux spécifications de la norme)

Remarque : (En réponse à un "polling" de classe 2, une station contrôlée peut répondre avec des données de classe 1 s'il n'y a pas de données de classe 2 disponibles).

#### 5. COUCHE D'APPLICATION

#### MODE DE TRANSMISSION DES DONNEES D'APPLICATION

Le mode 1 (l'octet le moins significatif en premier), comme défini en 4.10 de la norme IEC 60870-5-4, est utilisé exclusivement dans ce standard.

#### ADRESSE COMMUNE DE L'ASDU

(paramètre spécifique au système, toutes les configurations qui sont utilisées doivent être marquées " X")

Adresse d'ASDU	
101 uniquement	[ X ] Deux octets
[ X ] Un octet	

## ADRESSE DE L'INFORMATION OBJECT

(paramètre spécifique au système, toutes les configurations qui sont utilisées doivent être marquées "X")

Adresse d'objet	
101 uniquement	[ X ] Structuré
[ X ] Un octet	
101 uniquement	[ X ] Non structuré
[ X ] Deux octets	
[ X ] Trois octets	



### **CAUSE DE TRANSMISSION**

(paramètre spécifique au système, toutes les configurations qui sont utilisées doivent être marquées "X")

Cause de transmission	
101 uniquement	[ X ] Deux octets (avec adresse d'origine).
[ X ] Un octet	L'adresse d'origine est définie sur 0 si elle n'est pas utilisée.

### **LONGUEUR DE L'APDU: 104 UNIQUEMENT**

(Paramètre spécifique au système ; spécifie la longueur maximale de l'APDU par système) La longueur maximale de l'APDU dans les deux directions est de 253. La longueur maximum peut être réduite par le système.

[ 253 ] Longueur maximum de l'APDU par système

### **SELECTION D'ASDU STANDARD**

# INFORMATIONS CONCERNANT LE PROCEDE DANS LA DIRECTION DE CONTROLE

(paramètre spécifique à la station, marquez chaque paramètre Type ID  $^{'}$   $^{'}$   $^{'}$  s'il est uniquement utilisé dans la direction standard,  $^{'}$   $^{'}$   $^{'}$  s'il est uniquement utilisé dans la direction inverse et  $^{'}$   $^{'}$  S'il est utilisé dans les deux directions).



Marqu eur	Paramètres	Туре
[ B ]	<1> = Information point simple (single-point)	M_SP_NA_1
[ B ]	<2> = Information point simple avec horodatage (single-point with time tag)	M_SP_TA_1
[ B ]	<3> = Information point double (double-point)	M_DP_NA_1
[ B ]	<4> = Information point double avec horodatage (double-point with time tag)	M_DP_TA_1
[ B ]	<5> = Information de position d'étape (step position)	M_ST_NA_1
[ B ]	<6> = Information de position d'étape avec horodatage (step position with time tag)	M_ST_TA_1
[ B ]	<7> = Chaîne de bits de 32 bits	M_BO_NA_1
[ B ]	<8> = Chaîne de bits de 32 bits avec horodatage	M_BO_TA_1
[ B ]	<9> = Valeur mesurée, valeur normalisée	M_ME_NA_1
[ B ]	<10> = Valeur mesurée, valeur normalisée avec horodatage	M_ME_TA_1
[ B ]	<11> = Valeur mesurée, valeur mise à l'échelle	M_ME_NB_1
[ B ]	<12> = Valeur mesurée, valeur mise à l'échelle avec horodatage	M_ME_TB_1
[ B ]	<13> = Valeur mesurée, valeur flottante courte (short floating point)	M_ME_NC_1
[ B ]	<14> = Valeur mesurée, valeur flottante courte avec horodatage (short floating point with time tag)	M_ME_TC_1
[ B ]	<15> = Totaux intégrés	M_IT_NA_1
[ B ]	<16> = Totaux intégrés avec horodatage	M_IT_TA_1
[ ]	<17> = Événement d'équipement de protection avec horodatage	M_EP_TA_1
[ ]	<18> = Événements groupés de démarrage (packed start events) d'équipement de protection avec horodatage	M_EP_TB_1
[ ]	<19> = Information groupée de circuit de sortie (packed output circuit information) d'équipement de protection avec horodatage	M_EP_TC_1
[ ]	<20> = Information groupée point simple avec détection de changement (Packed single-point information with status change detection)	M_SP_NA_1
[ ]	<21> = Valeur mesurée, valeur normalisée avec descriptif de qualité	M_ME_ND_1
[ B ]	<30> = Information point simple avec horodatage (single-point with time tag) CP56Time2a	M_SP_TB_1



[ B ]	<31> = Information point double avec horodatage (double-point with time tag) CP56Time2a	M_DP_TB_1
[ B ]	<32> = Information de position d'étape avec horodatage (step position with time tag) CP56Time2a	M_ST_TB_1
[ B ]	<33> = Chaîne de bits de 32 bits avec horodatage CP56Time2a	M_BO_TB_1
[ B ]	<34> = Valeur mesurée, valeur normalisée avec horodatage CP56Time2a	M_ME_TD_1
[ B ]	<35> = Valeur mesurée, valeur mise à l'échelle avec horodatage CP56Time2a	M_ME_TE_1
[ B ]	<36> = Valeur mesurée, valeur flottante courte avec horodatage (short floating point with time tag) CP56Time2a	M_ME_TF_1
[ B ]	<37> = Totaux intégrés avec horodatage CP56Time2a	M_IT_TB_1
[ ]	<38> = Événement d'équipement de protection avec horodatage CP56Time2a	M_EP_TD_1
[ ]	<39> = Événements groupés de démarrage (packed start events) d'équipement de protection avec horodatage CP56Time2a	M_EP_TE_1
[ ]	<40> = Information groupée de circuit de sortie (packed output circuit information) d'équipement de protection avec horodatage CP56Time2a	M_EP_TF_1

L'un des ASDU de l'ensemble <2>, <4>, <6>, <8>, <10>, <12>, <14>, <16>, <17>, <18>, <19> ou de l'ensemble <30> – <40> est utilisé.

# INFORMATIONS CONCERNANT LE PROCEDE DANS LA DIRECTION DE CONTROLE

(paramètre spécifique à la station, marquez chaque paramètre Type ID ' X ' s'il est uniquement utilisé dans la direction standard, ' R ' s'il est uniquement utilisé dans la direction inverse et ' R ' s'il est utilisé dans les deux directions).



Marqu eur	Paramètres	Туре
[ X ]	<45> = Commande simple	C_SC_NA_1
[ X ]	<46> = Commande double	C_DC_NA_1
[ X ]	<47> = Commande d'étape de régulation	C_RC_NA_1
[ X ]	<48> = Commande de consigne (Set point command), valeur normalisée	C_SE_NA_1
[ X ]	<49> = Commande de consigne (Set point command), valeur mise à l'échelle	C_SE_NB_1
[ X ]	<50> = Commande de consigne (Set point command), valeur flottante courte (short floating point value)	C_SE_NC_1
[ X ]	<51> = Chaîne de bits de 32 bits	C_BO_NA_1
[ X ]	<58> = Commande simple avec horodatage CP56Time2a	C_SC_TA_1
[ X ]	<59> = Commande double avec horodatage CP56Time2a	C_DC_TA_1
[ X ]	<60> = Commande d'étape de régulation avec horodatage CP56Time2a	C_RC_TA_1
[ X ]	<61> = Commande de consigne, valeur normalisée avec horodatage CP56Time2a	C_SE_TA_1
[ X ]	<62> = Commande de consigne, valeur mise à l'échelle avec horodatage CP56Time2a	C_SE_TB_1
[ X ]	<63> = Commande de consigne, valeur flottante avec horodatage (short floating point value with time tag) CP56Time2a	C_SE_TC_1
[ X ]	<64> = Chaîne de bits de 32 bits avec horodatage CP56Time2a	C_BO_TA_1

Les ASDU de l'ensemble <45> – <51> ou de l'ensemble <58> – <64> sont utilisés.

## **INFORMATIONS SYSTEME DANS LA DIRECTION DE SUIVI**

(paramètre spécifique à la station, markez ' X ' s'il doit être utilisé)



Marqu eur	Paramètres	Туре
[ X ]	<70> = Fin d'initialisation	M_EI_NA_1

### INFORMATIONS SYSTEME DANS LA DIRECTION DE CONTROLE

(paramètre spécifique à la station, marquez chaque paramètre Type ID ' X ' s'il est uniquement utilisé dans la direction standard, ' R ' s'il est uniquement utilisé dans la direction inverse et ' B ' s'il est utilisé dans les deux directions).

Marqueu r	Paramètres	Туре
[ X ]	<100> = Commande d'interrogation*	C_IC_NA_1
[ X ]	<101> = Compteur de commandes d'interrogation	C_CI_NA_1
[ X ]	<102> = Commande de lecture	C_RD_NA_1
[ X ]	<103> = Commande de synchronisation d'horloge (option, voir 7.6)*	C_CS_NA_1
[ ]	<104> = Commande de test	C_TS_NA_1
[ X ]	<105>= Commande de réinitialisation du procédé	C_RP_NA_1
[ ]	<106> = Commande d'acquisition de délai	C_CD_NA_1
[ ]	<107> = Commande de test avec horodatage CP56Time2a	C_TS_TA_1

<sup>\*</sup>Également diffusion (avec paramètre d'adresse commune d'ASDU = 0xFF ou 0xFFFF)

### PARAMETE DANS LA DIRECTION DE CONTROLE

(paramètre spécifique à la station, marquez chaque paramètre Type ID '  $\times$  ' s'il est uniquement utilisé dans la direction standard, '  $\times$  ' s'il est uniquement utilisé dans la direction inverse et '  $\times$  ' s'il est utilisé dans les deux directions).



N	/larque r	Paramètres	Туре
[	]	<110> = Paramètre de valeur mesurée, valeur normalisée	P_ME_NA_1
[	]	<111> = Paramètre de valeur mesurée, valeur mise à l'échelle	P_ME_NB_1
[	]	<112> = Paramètre de valeur mesurée, valeur flottante courte (short floating point)	P_ME_NC_1
[	]	<113> = Paramètre d'activation	P_AC_NA_1

### TRANSFERT DE FICHIER

(paramètre spécifique à la station, marquez chaque paramètre Type ID ' X ' s'il est uniquement utilisé dans la direction standard, ' R ' s'il est uniquement utilisé dans la direction inverse et ' R ' s'il est utilisé dans les deux directions).

Marque ur	Paramètres	Туре
[ X ]	<120> = Fichier prêt	F_FR_NA_1
[ X ]	<121> = Section prête	F_SR_NA_1
[ X ]	<122> = Répertoire d'appel, sélection fichier, fichier d'appel, section d'appel	F_SC_NA_1
[ X ]	<123> = Dernière section, dernier segment	F_LS_NA_1
[ X ]	<124> = Fichier d'acquittement, section d'acquittement	F_AF_NA_1
[ X ]	<125> = Segment	F_SG_NA_1
[ X ]	<126> = Répertoire {vide ou X, disponible seulement dans la direction de suivi (standard)}	F_DR_TA_1

### IDENTIFIANT DE TYPE ET AFFECTATIONS DES CAUSES DE TRANSMISSION

(paramètres spécifiques à la station)

Cases ombrées : l'option n'est pas requise. Vide : les fonctions ou ASDU ne sont pas utilisés.

Marquez les combinaisons Type ID/Cause de transmission :

<sup>&</sup>quot; X" si elle est uniquement utilisée dans la direction standard ;



<sup>&</sup>quot;  $\ensuremath{\mathbb{R}}$  " si elle est uniquement utilisée dans la direction inverse, et

<sup>&</sup>quot; B" si elle est utilisée dans les deux directions.



Identif	fication de type	Cau	use c	de tr	ansr	nissi	ion													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	20 à 36	37 à 41	44	45	46	47
<1>	M_SP_NA_1		В	В		х									х					
<2>	M_SP_TA_1			В		х														
<3>	M_DP_NA_1		В	В		х									х					
<4>	M_DP_TA_1			В		х														
<5>	M_ST_NA_1		В	В		х									х					
<6>	M_ST_TA_1			В		х														
<7>	M_BO_NA_1		В	В		х									х					
<8>	M_BO_TA_1			В		х														
<9>	M_ME_NA_1	В	В	В		х									х					
<10>	M_ME_TA_1			В		х														
<11>	M_ME_NB_1	В	В	В		х									х					
<12>	M_ME_TB_1			В		х														
<13>	M_ME_NC_1	В	В	В		х									х					
<14>	M_ME_TC_1			В		х														
<15>	M_IT_NA_1			В		Х									X¹	х				
<16>	M_IT_TA_1			В		Х										х				
<17>	M_EP_TA_1																			
<18>	M_EP_TB_1																			
<19>	M_EP_TC_1																			
<20>	M_PS_NA_1																			
<21>	M_ME_ND_1																			
<30>	M_SP_TB_1			В		х														
<31>	M_DP_TB_1			В		х														



Identif	ication de type	Cau	ıse d	de tr	ansı	niss	ion													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	20 à 36	37 à 41	44	45	46	47
<32>	M_ST_TB_1			В		х														
<33>	M_BO_TB_1			В		х														
<34>	M_ME_TD_1			В		х														
<35>	M_ME_TE_1			В		х														
<36>	M_ME_TF_1			В		х														
<37>	M_IT_TB_1			В		Х										х				
<38>	M_EP_TD_1																			
<39>	M_EP_TE_1																			
<40>	M_EP_TF_1																			
<45>	C_SC_NA_1						х	х	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	х								х	Х
<46>	C_DC_NA_1						х	Х	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	Х								Х	Х
<47>	C_RC_NA_1						х	Х	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	Х								х	Х
<48>	C_SE_NA_1						х	Х	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	Х								Х	Х
<49>	C_SE_NB_1						х	Х	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	Х								Х	Х
<50>	C_SE_NC_1						х	Х	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	Х								Х	Х
<51>	C_BO_NA_1						х	Х	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	Х								Х	Х
<58>	C_SC_TA_1						Х	Х	Х	Х	Х								Х	Х
<59>	C_DC_TA_1						Х	Х	Х	Х	Х								Х	Х
<60>	C_RC_TA_1						Х	Х	Х	Х	Х								Х	Х
<61>	C_SE_TA_1						Х	Х	Х	Х	Х								Х	Х
<62>	C_SE_TB_1						Х	Х	Х	Х	Х								Х	Х
<63>	C_SE_TC_1						Х	Х	Х	Х	Х								Х	Х
<64>	C_BO_TA_1						Х	Х	Х	Х	Х								Х	Х



Identif	ication de type	Cause de transmission																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	20 à 36	37 à 41	44	45	46	47
<70>	M_EI_NA_1*				х															
<100>	C_IC_NA_1						х	х	х	х	х								х	
<101>	C_CI_NA_1						х	Х			х								Х	
<102>	C_RD_NA_1					х												Х	Х	Х
<103>	C_CS_NA_1						Х	Х										Х	Х	
<104>	C_TS_NA_1																			
<105>	C_RP_NA_1						х	Х										Х	Х	
<106>	C_CD_NA_1																			
<107>	C_TS_TA_1																			
<110>	P_ME_NA_1																			
<111>	P_ME_NB_1																			
<112>	P_ME_NC_1																			
<113>	P_AC_NA_1																			
<120>	F_FR_NA_1													х					Х	
<121>	F_SR_NA_1													х					Х	
<122>	F_SC_NA_1					х								х				Х	Х	
<123>	F_LS_NA_1													х					Х	
<124>	F_AF_NA_1													х				х	Х	
<125>	F_SG_NA_1													х					х	
<126>	F_DR_TA_1*			х		х														

<sup>\*</sup> Vide ou X seulement

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Facultatif.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> L'esclave confirme la désactivation de la commande d'écriture (TI <45> ... <64>), mais l'activation correspondante est déjà transférée vers l'exécution ; actcon and actterm ont déjà été transmis.



сот	Cause de transmission	
<0>	Non utilisé	
<1>	Périodique, cyclique	per/cyc
<2>	Analyse en tâche de fond	Retour
<3>	Spontané	spont
<4>	Initialisation	init
<5>	Demande ou demande transmise	req
<6>	Activation	act
<7>	Confirmation d'activation	actcon
<8>	Désactivation	deact
<9>	Confirmation de désactivation	deactcon
<10>	Fin d'activation	actterm
<11>	Retour d'informations provoqué par une commande à distance	retrem
<12>	Retour d'informations provoqué par une commande locale	retloc
<13>	Transfert de fichier	Fichier
<1419>	réservé	
<20>	Interrogation par interrogation de station	inrogen
<2136>	Interrogation par interrogation du groupe 116	inro116
<37>	Demande par requête de compteur générale	reqcogen
<3841>	Interrogation par interrogation du compteur du groupe 1 4	reqco14
<42, 43>	réservé	
<44>	Identification de type inconnu	
<45>	Cause de transmission inconnue	
<46>	Adresse commune inconnue de l'ASDU	
<47>	Adresse d'objet d'information inconnue	
<48, 63>	Utilisation spéciale (plage privée)	



### 6. FONCTIONS ÉLÉMENTAIRES DE L'APPLICATION

### INITIALISATION DE LA STATION

(paramètre spécifique à la station, marquez 'X' s'il doit être utilisé).

[ ] Initialisation à distance

### TRANSMISSION DE DONNEES CYCLIQUE

(paramètre spécifique à la station, marquez ' X ' si la fonction est uniquement utilisée dans la direction standard, ' R ' si elle est uniquement utilisée dans la direction inverse et ' B ' si elle est utilisée dans les deux directions)

[ X ] Transmission de données cyclique

### PROCEDURE DE LECTURE

(paramètre spécifique à la station, marquez ' X ' si la fonction est uniquement utilisée dans la direction standard, ' R ' si elle est uniquement utilisée dans la direction inverse et ' R ' si elle est utilisée dans les deux directions)

[ X ] Procédure de lecture

### TRANSMISSION EVENEMENTIELLE

(paramètre spécifique à la station, marquez ' X ' si la fonction est uniquement utilisée dans la direction standard, ' R ' si elle est uniquement utilisée dans la direction inverse et ' R ' si elle est utilisée dans les deux directions)

[ B ] Transmission événementielle

# DOUBLE TRANSMISSION D'OBJETS D'INFORMATION AVEC CAUSE DE LA TRANSMISSION EVENEMENTIELLE

(paramètre spécifique à la station, marquez chaque type d'information ' X ' lorsqu'un paramètre Type ID sans indication de temps et un paramètre Type ID avec indication de temps sont émis en réponse à la modification événementielle d'un objet suivi)

Les identifications de type suivantes peuvent être transmises en succession suite au changement d'état d'un objet d'information. Les adresses particulières des "information objects", pour lesquels la double



transmission est permise, sont définis dans une liste spécifique au projet.

[	]	Information point simple M_SP_NA_1, M_SP_TA_1, M_SP_TB_1 et M_PS_NA_1
[	]	Information point double M_DP_NA_1, M_DP_TA_1 et M_DP_TB_1
[	]	Information position d'étape M_ST_NA_1, M_ST_TA_1 et M_ST_TB_1
[	]	Chaîne de bits de 32 bits M_BO_NA_1, M_BO_TA_1 et M_BO_TB_1 (s'il est défini pour un projet
spé	cif	ique)
[	]	Valeur mesurée, valeur normalisée M_ME_NA_1, M_ME_TA_1, M_ME_ND_1 et M_ME_TD_1
[	]	Valeur mesurée, valeur mise à l'échelle M_ME_NB_1, M_ME_TB_1 et M_ME_TE_1
Γ	1	Valeur mesurée, valeur flottante courte M ME NC 1, M ME TC 1 et M ME TF 1

### INTERROGATION DE LA STATION

(paramètre spécifique à la station, marquez 'X 'si la fonction est uniquement utilisée dans la direction standard, 'R 'si elle est uniquement utilisée dans la direction inverse et 'B 'si elle est utilisée dans les deux directions).

[ X ] global		
[ ] groupe 1	[ ] groupe 7	[ ] groupe 13
[ ] groupe 2	[ ] groupe 8	[ ] groupe 14
[ ] groupe 3	[ ] groupe 9	[ ] groupe 15
[ ] groupe 4	[ ] groupe 10	[ ] groupe 16
[ ] groupe 5	[ ] groupe 11	Les adresses des objets d'information assignées à
[ ] groupe 6	[ ] groupe 12	chaque groupe doivent être montrées dans une table séparée.

### SYNCHRONISATION D'HORLOGE

(paramètre spécifique à la station, marquez ' X ' si la fonction est uniquement utilisée dans la direction standard, ' R ' si elle est uniquement utilisée dans la direction inverse et ' R ' si elle est utilisée dans les deux directions).

[	Χ	]	Synchronisation d'horloge
[	]	Į	Jtiliser le jour de la semaine
[	]	ι	Jtiliser RES1, GEN (horodatage remplacé/non remplacé)
Г	R	1	Htiliser le hit SH (heure d'été)



Option, voir 7.6

### **TRANSMISSON DE COMMANDES**

(paramètre spécifique à la station, marquez ' X ' si la fonction est uniquement utilisée dans la direction standard, ' R ' si elle est uniquement utilisée dans la direction inverse et ' R ' si elle est utilisée dans les deux directions).

[ X ] Transmission directe de commande de valeur prescrite
[ X ] Sélectionner et exécuter la commande
[ X ] Sélectionner et exécuter la commande de valeur prescrite
[ ] Utiliser C_SE ACTTERM
[ X ] Aucune définition supplémentaire
[ X ] Durée des impulsions courtes (durée déterminée par un paramètre système au niveau du post
de sortie)
Durée des impulsions longues (durée déterminée par un paramètre système au niveau du
poste de sortie)
[ X ] Sortie persistante
[ ] Supervision du délai maximum de la direction de commande des commandes et des commande
de valeur prescrite
[ Délai maximum admissible pour les commandes et les commandes de consigne
TRANSMISSION DES TOTAUX INTEGRES
(paramètre spécifique à la station, marquez ' $ imes$ ' si la fonction est uniquement utilisée dans la direction
(paramètre spécifique à la station, marquez ' $X$ ' si la fonction est uniquement utilisée dans la direction standard, ' $R$ ' si elle est uniquement utilisée dans la direction inverse et ' $R$ ' si elle est utilisée dans le
(paramètre spécifique à la station, marquez ' $X$ ' si la fonction est uniquement utilisée dans la direction standard, ' $R$ ' si elle est uniquement utilisée dans la direction inverse et ' $R$ ' si elle est utilisée dans le
(paramètre spécifique à la station, marquez ' $X$ ' si la fonction est uniquement utilisée dans la direction standard, ' $R$ ' si elle est uniquement utilisée dans la direction inverse et ' $R$ ' si elle est utilisée dans le
TRANSMISSION DES TOTAUX INTEGRES  (paramètre spécifique à la station, marquez ' X ' si la fonction est uniquement utilisée dans la direction standard, ' R ' si elle est uniquement utilisée dans la direction inverse et ' B ' si elle est utilisée dans le deux directions).  [ X ] Mode A : blocage local avec transmission événementielle [ X ] Mode B : blocage local avec interrogation du compteur
(paramètre spécifique à la station, marquez ' $X$ ' si la fonction est uniquement utilisée dans la direction standard, ' $R$ ' si elle est uniquement utilisée dans la direction inverse et ' $R$ ' si elle est utilisée dans le deux directions).  [ $R$ ] Mode A: blocage local avec transmission événementielle
(paramètre spécifique à la station, marquez ' X ' si la fonction est uniquement utilisée dans la direction standard, ' R ' si elle est uniquement utilisée dans la direction inverse et ' B ' si elle est utilisée dans le deux directions).  [ X ] Mode A : blocage local avec transmission événementielle [ X ] Mode B : blocage local avec interrogation du compteur
(paramètre spécifique à la station, marquez ' X ' si la fonction est uniquement utilisée dans la direction standard, ' R ' si elle est uniquement utilisée dans la direction inverse et ' B ' si elle est utilisée dans le deux directions).  [ X ] Mode A : blocage local avec transmission événementielle [ X ] Mode B : blocage local avec interrogation du compteur [ X ] Mode C : blocage et transmission par commandes compteur d'interrogation
(paramètre spécifique à la station, marquez ' X ' si la fonction est uniquement utilisée dans la direction standard, ' R ' si elle est uniquement utilisée dans la direction inverse et ' B ' si elle est utilisée dans le deux directions).  [ X ] Mode A : blocage local avec transmission événementielle [ X ] Mode B : blocage local avec interrogation du compteur [ X ] Mode C : blocage et transmission par commandes compteur d'interrogation [ X ] Mode D : Blocage par commande de compteur d'interrogation, valeurs figées rapportées de façon événementielle
(paramètre spécifique à la station, marquez ' X ' si la fonction est uniquement utilisée dans la direction standard, ' R ' si elle est uniquement utilisée dans la direction inverse et ' B ' si elle est utilisée dans le deux directions).  [ X ] Mode A : blocage local avec transmission événementielle [ X ] Mode B : blocage local avec interrogation du compteur [ X ] Mode C : blocage et transmission par commandes compteur d'interrogation [ X ] Mode D : Blocage par commande de compteur d'interrogation, valeurs figées rapportées de façon événementielle [ X ] Compteur lu
(paramètre spécifique à la station, marquez ' X ' si la fonction est uniquement utilisée dans la direction standard, ' R ' si elle est uniquement utilisée dans la direction inverse et ' B ' si elle est utilisée dans le deux directions).  [ X ] Mode A : blocage local avec transmission événementielle [ X ] Mode B : blocage local avec interrogation du compteur [ X ] Mode C : blocage et transmission par commandes compteur d'interrogation [ X ] Mode D : Blocage par commande de compteur d'interrogation, valeurs figées rapportées de façon événementielle  [ X ] Compteur lu [ X ] Blocage du compteur sans réinitialisation
(paramètre spécifique à la station, marquez ' X ' si la fonction est uniquement utilisée dans la direction standard, ' R ' si elle est uniquement utilisée dans la direction inverse et ' B ' si elle est utilisée dans le deux directions).  [ X ] Mode A : blocage local avec transmission événementielle [ X ] Mode B : blocage local avec interrogation du compteur [ X ] Mode C : blocage et transmission par commandes compteur d'interrogation [ X ] Mode D : Blocage par commande de compteur d'interrogation, valeurs figées rapportées de façon événementielle [ X ] Compteur lu



[ X ] Compteur de requêtes générales
[ ] Compteur de requêtes groupe 1
[ ] Compteur de requêtes groupe 2
[ ] Compteur de requêtes groupe 3
[ ] Compteur de requêtes groupe 4
CHARGEMENT DE PARAMETRES
(paramètre spécifique à la station, marquez ' $X$ ' si la fonction est uniquement utilisée dans la direction standard, ' $R$ ' si elle est uniquement utilisée dans la direction inverse et ' $R$ ' si elle est utilisée dans les deux directions).
[ ] Valeur de seuil
[ ] Facteur de lissage
[ ] Limite basse de transmission des valeurs mesurées
[ ] Limite haute des transmission des valeurs mesurées
ACTIVATION DES PARAMETRES
(paramètre spécifique à la station, marquez ' $X$ ' si la fonction est uniquement utilisée dans la direction standard, ' $R$ ' si elle est uniquement utilisée dans la direction inverse et ' $B$ ' si elle est utilisée dans les deux directions).
[ ] Activation/désactivation des transmissions cycliques persistantes ou périodiques de l'objet adressé
PROCEDURE DE TEST
(paramètre spécifique à la station, marquez ' $X$ ' si la fonction est uniquement utilisée dans la direction standard, ' $R$ ' si elle est uniquement utilisée dans la direction inverse et ' $R$ ' si elle est utilisée dans les deux directions).
[ ] Procédure de test

# TRANSFERT DE FICHIER

(paramètre spécifique à la station, marquez 'X' s'il doit être utilisé). Transfert de fichiers dans la direction de suivi



<ul> <li>[ X*] Fichier transparent</li> <li>[ ] Transmission des données de perturbation de l'équipement de protection</li> <li>[ ] Transmission des séquences d'événements</li> <li>[ ] Transmission des séquences de valeurs analogiques enregistrées</li> </ul>
* Des données peuvent être transportées par le système, mais ne peuvent être ni générées, ni évaluées. La taille maximale du fichier est de 16711680 octets.
Transfert de fichiers dans la direction de contrôle
[ ] Fichier transparent
ANALYSE EN TACHE DE FOND
(paramètre spécifique à la station, marquez ' $X$ ' si la fonction est uniquement utilisée dans la direction standard, ' $R$ ' si elle est uniquement utilisée dans la direction inverse et ' $B$ ' si elle est utilisée dans les deux directions).
[ X ] Analyse en tâche de fond
ACQUISITION DU DELAI DE TRANSMISSION
(paramètre spécifique à la station, marquez ' $X$ ' si la fonction est uniquement utilisée dans la direction standard, ' $R$ ' si elle est uniquement utilisée dans la direction inverse et ' $R$ ' si elle est utilisée dans les deux directions).
[ ] Acquisition du délai de transmission



### **DEFINITION DES DELAIS D'ATTENTE AVANT EXPIRATION: 104 UNIQUEMENT**

Paramètres	Valeur par défaut	Remarques	Valeur sélectionnée
t0	30 s	Timeout pour l'établissement de la connexion	Non défini
t1	15 s	Timeout pour l'envoi ou pour le test APDUs	Non défini
t2	10 s	Délai d'attente avant expiration pour l'acquittement dans le cas où il n'y a aucun message de données ; t2 < t1	Non défini
t3	20 s	Délai d'attente avant expiration pour envoyer les trames de test dans le cas d'un long état d'inactivité ; t3 > t1	Non défini

Plage recommandée pour les délais d'attente avant expiration t0 - t2 : 1 à 255 s, précision de 1 s

Plage recommandée pour le délai d'attente avant expiration t3 : 0 à 48 h, précision de 1 s Des délais d'attente avant expiration longs peuvent être requis pour t3 dans certains cas spéciaux, où des liaisons par satellite ou des connexions par modem analogique sont utilisées (par exemple pour établir la connexion et collecter les valeurs une fois par jour ou par semaine). Pour les connexions par modem analogique, il peut être nécessaire d'arrêter entièrement la surveillance de la connexion. Pour cela, définir le délai d'attente avant expiration t3 sur zéro.

# NOMBRE MAXIMUM D'APDU "I FORMAT" K EN COURS ET DERNIERS APDU D'ACQUITTEMENT (W), 104 UNIQUEMENT

Paramètres	Valeur par défaut	Remarques	Valeur sélectionnée
k	12 APDUs	Nombre maximum de séquences de réception pour envoyer un état de variable	Non défini
w	8 APDUs	Dernier acquittement après la réception des APDUS "I format" w	Non défini

Plage maximum des valeurs k : 1 à 32767 (215–1) APDU, précision de 1 APDU

Plage recommandée de valeurs w : 1 à 32767 APDUs, précision 1 APDU (Recommandation : w ne doit pas dépasser 2/3 de k)



### **NUMERO DE PORT: 104 UNIQUEMENT**

Paramètres	Valeur par défaut	Remarques
Numéro de port	2404	Non défini

### **CONNEXIONS REDONDANTES**

[	]	Nombre N o	de connexions	de groupe	redondantes	utilisées
---	---	------------	---------------	-----------	-------------	-----------

### **SUITE RFC 2200**

RFC 2200 est un standard Internet officiel qui décrit l'état de la standardisation des protocoles utilisés sur Internet comme déterminé par le Internet Architecture Board (IAB) Il offre un large spectre des standards actuels utilisés sur internet. La sélection adéquate des documents de la RFC 2200 défini dans ce standard pour des projets donnés doit être choisie par l'utilisateur de ce standard.

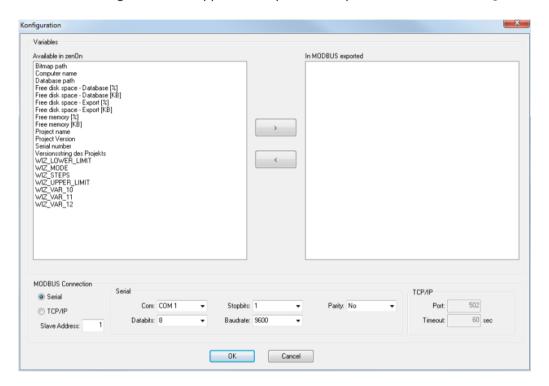
[	] Ethernet 802.3
[	] Interface série X.21
[	] Autre sélection de la RFC 2200 :
List	e des documents valides provenant de RFC 2200
:	1
:	2
3	3
4	4
į	5
(	6
	7. etc.



## 10. Esclave MODBUS

## 10.1 Configuration du module

La boîte de dialogue suivante apparaît lorsque vous cliquez sur le bouton configuration :



Vous pouvez sélectionner ici les variables qui doivent être connectées. Dans la liste affichée à gauche de l'écran, toutes les variables disponibles dans zenon sont affichées. Elles peuvent être sélectionnées et déplacées dans la liste d'export MODBUS avec le bouton ">". Avec le bouton '<' vous pouvez les enlever. Si une variable est déplacée vers la liste d'export, une boîte de dialogue s'ouvre pour définir la correspondance entre la variable de zenon et la variable MODBUS.



Les variables sélectionnées de cette manière sont ensuite continuellement synchronisées dans zenon et/ou dans le système MODBUS.



Dans la partie inférieure de la boîte de dialogue, vous pouvez configurer la connexion série ou TCP/IP au système MODBUS.

Les paramètres suivants sont disponibles pour une connexion par liaison série :

Com	Port de communication série utilisé pour l'accès au système MODBUS.
Data bit	nombre de bits de données. Par défaut : 8
Stop bit	Nombre de bits d'arrêt. Par défaut : 1
Débit de données	Vitesse du port de communication série. Par défaut : 9600
Parity	Paramètre de parité : paire/impaire/sans (par défaut : no)
Adresse de l'esclave	Identifiant d'unité Modbus.  Par défaut : 1

Pour la configuration par TCP/IP, le port et le timeout en secondes peuvent être définis.

# 10.2 Adresse matérielle du système Modbus

Vous pouvez définir l'adresse matérielle (adresse Modbus) pour le système MODBUS accessible avec le Process Gateway. Ce paramètre est défini dans la boîte de dialogue de configuration (on page 91), par le biais de la propriété Slave Address (Adresse de l'esclave). L'adresse 1 est fournie par défaut.

# 10.3 Fichier de configuration : entrées spécifiques pour AccessMODBUS

Le fichier de configuration doit se trouver dans le dossier C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\COPA-DATA\System.



Paramètres	Description
[MODBUS]	
COMPORT	port de communication série (COM1=0, COM2=1,).
	Peut être défini dans la boîte de dialogue de configuration (on page 91).
BAUD	Vitesse de l'interface série.
	Peut être défini dans la boîte de dialogue de configuration (on page 91).
BYTESIZE	Nombre de bits de données de l'interface série
PARITY	Paramètres de parité du port de communication série :
	0=Non
	1=Impair
	2=Pair
	Peut être défini dans la boîte de dialogue de configuration (on page 91).
STOPBITS	Nombre de bits d'arrêt de l'interface série.
	0=1
	1=1.5
	2=2
	Peut être défini dans la boîte de dialogue de configuration (on page 91).
TIMEOUT	timeout pour l'interface série en millisecondes
HWADDRESS	Adresse matérielle du système Modbus.
	Par défaut : 1
	Peut être défini dans la boîte de dialogue de configuration (on page 91).
REFRESHRATE	Période de rafraichissement, en ms
SERIELL	Communications série ou TCP/IP :
	1 = Série
	0 = TCP/IP
	Peut être défini dans la boîte de dialogue de configuration (on page 91).
PORT	port TCP/IP



TCPTIMEOUT timeout pour la communication TCP/IP en secondes
---

Paramètres	Description
[VARIABLES]	
COUNT	Nombre de variables à exporter
NAME_n	Nom de la variable numéro n
OFFSET_n	Adresse Modbus de la variable

# 11. Serveur OPC UA

Le serveur OPC rend les variables d'un projet accessible pour des clients OPC standard.

Le prédécesseur des serveurs OPC UA est le serveur OPC. Il ne forme pas partie de la passerelle Process Gateway.

Le driver OPC UA et ses boîtes de dialogue de configuration ne sont disponibles qu'en anglais.



Le serveur OPC UA peut être utilisé pour toutes les versions de zenon à compter de la version 5.50.

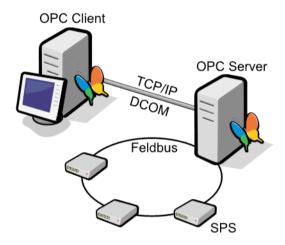
### Comparaison du serveur OPC et du serveur OPC UA 11.1

Le système de serveur OPC UA a remplacé le serveur OPC. Nous vous recommandons d'utiliser un serveur OPC UA pour la plupart de vos applications.



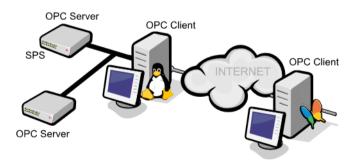
### **SERVEUR OPC**

- ► OPC Task Force existe depuis 1995
- ▶ Interface uniforme pour les systèmes d'automation
- ► Repose sur la technologie COM/DCOM de Microsoft
- ▶ La fondation OPC existe depuis 1996
- ▶ Plusieurs spécifications pour différentes applications



### **SERVEUR OPC UA**

- ▶ Premier aperçu en 2003
- ▶ Publié en 2006 ; tous les composants n'étaient pas disponibles





### COMPARAISON DU SERVEUR OPC ET DU SERVEUR OPC UA

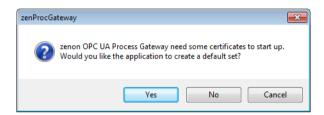
Paramètres	Serveur OPC	Serveur OPC UA
Modèle de données	Limité	Pour toutes les applications
Mise en œuvre	Dépendante des fabricants	Indépendante des fabricants
Interopérabilité	non	oui
Configuration	Fastidieuse	Simple
Utilisation en réseau	Déconseillée (sécurité) ; Windows CE ne peut pas être utilisé	oui
Technologie de réseau	DCOM (source d'erreurs, instable)	Protocole binaire TCP OPC UA
Performances	bas	high
Plates-formes	Windows uniquement	Indépendant
Redondance	non	oui
Ressources requises	high	lower
Architecture orientée services	non	oui
Sécurité	Obsolète	Conforme aux normes actuelles
Sécurité de la connexion	non	Fournie
Windows CE	non	oui



# 11.2 Configuration du module

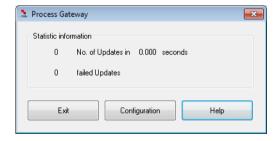
### **DÉMARRAGE**

Pour démarrer la passerelle Process Gateway avec le module OPC UA, vous devez saisir ces informations dans le fichier zenProcGateway.ini (on page 8). La configuration du certificat est interrogée lors du démarrage initial de la passerelle Process Gateway avec le module OPC UA.



Si aucun certificat indépendant ne doit être utilisé, les certificats peuvent être créés automatiquement en cliquant sur oui.

Après le démarrage de la passerelle Process Gateway, des informations statistiques concernant le nombre de mises à jour dans l'intervalle de temps affiché et le nombre de mises à jour ayant échoué sont affichées. La configuration peut également être initiée dans cette boîte de dialogue.



Paramètres	Description	
Quitter	Ferme la passerelle Process Gateway.	
Configuration	Ouvre la boîte de dialogue de configuration.	
Aide	Ouvre l'aide	

Pour configurer le serveur et les variables :

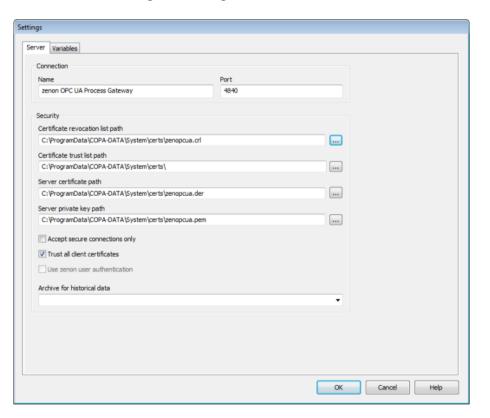
- 1. Cliquez sur Configuration
- 2. Dans la boîte de dialogue qui s'affiche à l'écran, vous configurez :
  - Serveur (on page 98)



• Variables (on page 100)

### 11.2.1 Serveur

Cliquez sur configuration dans la boîte de dialogue de statistiques de la passerelle Process Gateway ouvre la boîte de dialogue de configuration :





Paramètres	Description	
Nom	Nom du serveur tel qu'il est affiché sur le client.	
Port	Port TCP va lequel le client établit la connexion.	
	Par défaut : 4840	
Chemin de la liste de certificats révoqués	Fichier contenant toutes les clés non valides.	
Chemin de la liste de certificats de confiance	Chemin d'accès contenant toutes les clés fiables. Il doit correspondre au certificat du serveur.	
Chemin des certificats du serveur	Clé publique du serveur. Utilisée par le client pour le chiffrement des messages.	
Chemin de la clé privée du serveur	Clé privée du serveur. Elle est utilisée par le serveur pour déchiffrer les messages provenant du client.	
Accept secure connections only (Accepter uniquement les connexions	Actif: seules les connexions sécurisées sont acceptées pour l'établissement d'une connexion, avec signature (Sign) ou avec signature et chiffrement (Sign and encrypt):	
sécurisées)	<ul> <li>Basic128Rsa15 :</li> <li>RSA15 en tant qu'algorithme de chiffrement de clé et</li> <li>128-bit basic en tant qu'algorithme de chiffrement de messages</li> </ul>	
	<ul><li>Basic256:</li><li>256-bit basic en tant qu'algorithme de chiffrement de messages</li></ul>	
	Par défaut : Inactif	
Trust all client certificates (Faire	Actif: tous les certificats de clients sont acceptés, et la connexion est établie.	
confiance à tous les certificats de clients)	Inactif: tous les clients souhaitant se connecter au serveur doivent transmettre un certificat valide. Ce certificat est également vérifié pour déterminer s'il se trouve dans la liste des certificats de clients connus (chemin de la liste de certificats de confiance).	
Use zenon authentication (Utiliser	Actif: Les clients peuvent uniquement se connecter au serveur avec un identifiant d'utilisateur et un mot de passe valides.	
l'authentification de zenon)	Conseil : l'identifiant d'utilisateur doit être actif.	
	Inactif: les connexions anonymes sont autorisées.	



Archive des données historiques	Archive des données historiques. Sélectionnez le projet dans la liste déroulante. L'archive doit déjà avoir été créée.
ОК	Confirme tous les paramètres et ferme la boîte de dialogue.  Attention: toutes les connexions actives sont interrompues et le serveur est redémarré avec les nouveaux paramètres. Des erreurs de connexion peuvent se produire durant ce processus.
Annuler	Annule toutes les modifications de paramètres et ferme la boîte de dialogue.
Aide	Ouvre l'aide en ligne.

### 11.2.2 Variables

### **VARIABLES**

Les variables de la passerelle Process Gateway OPC UA peuvent être sélectionnées automatiquement ou individuellement.



### Attention

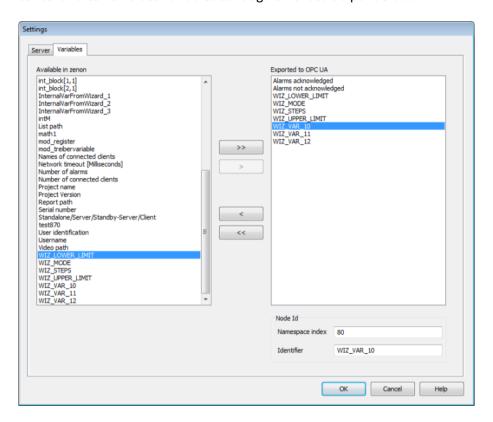
Un client OPC UA ne peut pas écrire de données dans les variables pour lesquelles la propriété Forçage valeurs actif n'est pas définie dans l'Éditeur.

### **DÉFINITION DE VARIABLES**

Si aucune variable n'est définie dans la configuration du serveur OPC UA, toutes les variables du projet zenon sont ajoutées à l'espace d'adressage OPC UA. Toutes les variables (variables système incluses) sont visibles par les clients. Chaque variable reçoit alors un nœud spécifique comportant un identifiant numérique généré automatiquement et l'indice d'espace de nom 80.



Dans le cadre d'une configuration manuelle (au moins une variable configurée), les valeurs définies par l'utilisateur sont utilisées. L'indice d'espace de nom 80 et un identifiant de chaîne contenant les noms des variables sont également saisis par défaut.





Paramètres	Description
Available in zenon (Disponibles dans zenon)	Liste de variables existantes.
Exported to OPC UA (Exportées vers OPC UA)	Liste de variables exportées.
Identifiant de nœud	
Namespace index (Indice d'espace de nom)	Définit l'indice d'espace de nom dans l'identifiant de nœud pour la variable OPC UA sélectionnée.
	La valeur :
	▶ ne doit pas être vide
	doit être numérique
	doit être supérieure à 0
Identifiant	Définit l'identifiant dans l'identifiant de nœud pour la variable OPC UA sélectionnée.
	<ul> <li>Un identifiant numérique est automatiquement créé en cas de saisie numérique.</li> </ul>
	<ul> <li>Si un GUID est saisi, un identifiant de GUID est créé ; dans</li> </ul>
	le cas contraire, l'identifiant est traité comme une chaîne. Format du GUID : xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx
	Le champ ne doit pas être vide.

Pour exporter les variables vers OPC UA :

- Sélectionnez les variables souhaitées dans Available in zenon (Disponibles dans zenon) (sélection multiple possible)
- 2. Cliquez sur la flèche correspondant à l'option Exported to OPC UA (Exportées vers OPC UA)

Pour exporter toutes les variables :

► Cliquez sur la double flèche

Le nom de variable de zenon est utilisé en tant que nom de navigateur et nom d'affichage.





## Info

Dans les variables de zenon dont le nom comporte une barre oblique (/), le signe / est remplacé par un point ( .). Les parties du nom séparées par une barre oblique sont enregistrées dans des sous-dossiers spécifiques.

Exemple : la variable Static/Scalar/Int32 de zenon est divisée comme suit :

- Une variable OPC UA Int32
- Un dossier intitulé Scalar
- Qui est un sous-dossier du dossier Static

Cela fonctionne avec tous les types de données, les ensembles multidimensionnels, les caractères "Umlaut" (") dans les noms et les barres obliques à la fin des noms.

### 11.3 Départ

Lorsque la passerelle Process Gateway est démarrée, elle charge le driver configuré.

Le driver tente de lire la configuration active dans le fichier .ini spécifié. Si ce n'est pas possible, un message d'erreur est généré et la boîte de dialogue de configuration (on page 97) est ouverte. Si la configuration n'est pas confirmée par OK, la passerelle Process Gateway est fermée.



### Attention

Si l'application est démarrée en mode invisible, aucune boîte de dialogue de configuration n'est affichée. Si la configuration est non valide ou absente, la passerelle Process Gateway est automatiquement fermée.

#### **Connexion** 11.4

La passerelle OPC UA Process Gateway prend uniquement en charge le protocole TCP binaire OPC UA et ne contient aucun serveur de découverte. Le client doit donc se connecter directement au serveur. L'adresse de connexion correspond au modèle suivant : opc.top://nom hôte.du.serveur:port



La connexion peut être sécurisée (on page 104).

### 11.5 Sécurité

Le module utilise les procédures de sécurité conformes à OPC UA (signature et chiffrement des messages), conformément aux indications de la norme. Les certificats peuvent être vérifiés ou acceptés, selon le paramètre (on page 97) défini.

### **CONNEXIONS SÉCURISÉES**

Si l'option Accept secure connections only (on page 98) (Accepter uniquement les connexions sécurisées) est activée, le serveur accepte uniquement les connexions utilisant Sign (Signer) ou Sign & encrypt (Signer et chiffrer) en tant que mode de sécurité. En outre, Basic128Rsa15 ou Basic256 doit être utilisé par le client en tant que stratégie de sécurité. Si cette option est désactivée, toute combinaison de mode de sécurité et de stratégie de sécurité est acceptée.

### **GESTION UTILISATEURS**

Si la fonction de gestion des utilisateurs est activée dans le projet zenon et un utilisateur au moins est créé, l'option Use zenon user authentication (on page 98) (Utiliser l'authentification des utilisateurs de zenon) est disponible. Si elle est activée, seuls les clients transmettant une combinaison valide de nom d'utilisateur et de mot de passe ont accès aux données sur le serveur OPC UA. Si elle est inactive, aucune vérification n'est effectuée ; les connexions anonymes et les combinaisons de nom d'utilisateur/mot de passe sont alors acceptées.

### 11.6 Alarmes et états

La passerelle OPC UA Process Gateway prend en charge le modèle d'information de zenon pour les alarmes et les états. Elle est activée dès qu'une variable comporte au moins une valeur limite.

A compter de l'activation, un client lié peut être informé des valeurs limite d'un dépassement de variable. Il est également en position de confirmer l'alarme, comme dans le Runtime de zenon.

La pondération OPC, telle qu'elle est définie dans la norme, est indiquée sur l'index des classes d'alarmes/d'événements liées à la valeur limite. L'index d'une classe d'alarmes/d'événements est automatiquement incrémenté par l'Éditeur de zenon à chaque nouvelle classe d'alarmes/d'événements,



et peut être consultée dans les propriétés. Jusqu'à 20 classes sont prises en charge avec le modèle d'attribution suivant :

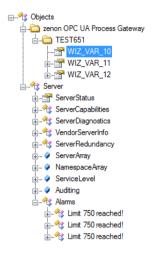
Plage OPC UA	Classe d'alarmes/d'événement s de zenon	Pondération OPC
ELEVEE	20	1000
	19	950
	18	900
	17	850
MOYENNE ELEVEE	16	800
	15	750
	14	700
	13	650
MOYENNE	12	600
	11	550
	10	500
	9	450
MOYENNE BASSE	8	400
	7	350
	6	300
	5	250
BASSE	4	200
	3	150
	2	100
	1	50

Si une variable ne comportant aucune classe d'alarmes est liée, la classification 1 la moins élevée (BASSE) est utilisée.



### ILLUSTRATION D'UNE ALARME DE ZENON EN TANT QU'OBJET

Les variables zenon et les alarmes associées sont illustrées sous forme d'objets sur le serveur OPC UA.



La capture d'écran affiche l'inclusion du projet de zenon (TEST651), et les variables de zenon variables (WIZ\_VAR\_10, WIZ\_VAR\_11, WIZ\_VAR\_12) en tant qu'objets dans la zone supérieure. Cela inclut les alarmes affichées lorsque les limites définies ont été atteintes (Limite de 750 atteinte !, etc.).

### **CRÉATION DE TRACES (LOG)**

Le driver propose une fonction de journalisation complète via l'outil Diagnosis Viewer.



# 11.7 Ensembles de services

Ensemble de services	Pris en charge
Ensemble de services de découverte	
FindServers	oui
GetEndpoints	oui
RegisterServer	non
Ensemble de services SecureChannel	
OpenSecureChannel	non
CloseSecureChannel	non
Ensemble de services de session	
CreateSession	oui
ActivateSession	oui
CloseSession	oui
Annuler	non
Ensemble de services NodeManagement	
AddNodes	non
AddReferences	non
DeleteNodes	non
DeleteReferences	non
Ensemble de services de visualisation	
Explorer	oui
BrowseNext	non
TranslateBrowsePathsToNodeIds	oui
RegisterNodes	non
UnregisterNodes	non
Ensemble de services de requête	



QueryFirst	non
QueryNext	non
Ensemble de services d'attributs	
Lecture	oui
HistoryRead	non
Ecriture	oui
HistoryUpdate	non
Ensemble de services de méthode	
Call	oui
Ensemble de services MonitoredItem	
CreateMonitoredItems	oui
ModifyMonitoredItems	oui
SetMonitoringMode	oui
SetTriggering	non
DeleteMonitoredItems	oui
Ensemble de services d'abonnement	
CreateSubscription	oui
ModifySubscription	oui
SetPublishingMode	oui
Publish	oui
Republish	oui
TransferSubscriptions	non
DeleteSubscriptions	oui
t-	



# 11.8 Messages d'erreur

Messages d'erreur dans les fichiers journaux :

Message d'erreur	Niveau de débogage	Description
Failed to validate client certificate (Échec de la validation du certificat du client)	Erreur	Le certificat du client n'a pas pu être validé.  Il est soit non valide (la date de validité peut avoir été remplacée), ou il n'a pas été trouvé dans la liste des certificats de clients connus.  Des informations complémentaires, ainsi qu'un numéro d'erreur, décrivent l'erreur de manière détaillée.
Wrong user/password supplied while trying to activate session (User: %s) (Nom d'utilisateur/mot de passe incorrect lors de la tentative d'activation de la session (Utilisateur: %s))	Erreur	L'authentification de l'utilisateur a échoué. Le nom de l'utilisateur devant être authentifié s'affiche à l'écran.
Login of user '%s' succeeded (La connexion de l'utilisateur '%s' s'est bien déroulée).	Debug approfondi :	L'authentification de l'utilisateur s'est bien déroulée.
Variable '%s' could not be added to OPC UA address space, because node '%s' with the same node identifier already exists (La variable '%s' n'a pas pu être ajoutée à l'espace d'adressage OPC UA, car un nœud '%s' comportant le même identifiant de nœud existe déjà).	Erreur	Une variable définie par l'utilisateur n'a pas pu être créée, car une autre variable comportant le même identifiant existe déjà.



# 12. Agent SNMP

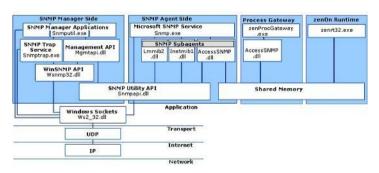
#### 12.1 Architecture SNMP

L'agent SNMP Windows supporte le SNMP version 2 (SNMPv2c). Il supporte aussi les fonctions SNMP (GET, GETNEXT, GETBULK, SET, TRAP).

Vous trouverez plus de détails sur l'implémentation SNMP de Microsoft sur le site Web TechNet de Microsoft : "How SNMP Works" http://technet2.microsoft.com/windowsserver/en/library/bf555774-2d63-4e96-b432-c4b7bcac6b531033.mspx

(http://technet2.microsoft.com/windowsserver/en/library/bf555774-2d63-4e96-b432-c4b7bcac6b531033.mspx)

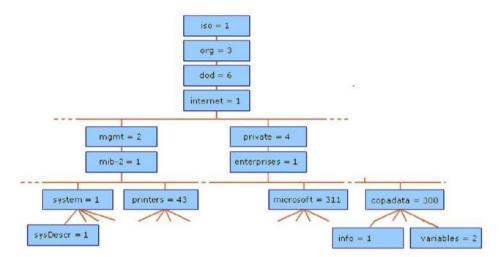
# LES COMPOSANTS DU SYSTEME D'EXPLOITATION WINDOWS AVEC UNE CONNEXION AU PROCESS GATEWAY ET AU RUNTIME :





# 12.2 Management Information Base (MIB)

Le Management Information Base (MIB) est une structure arborescente dans laquelle l'agent SNMP fournit des variables (OID - Object Identifiers : identifications d'objet). Voir ci-dessous : la structure MIB, avec des variables supplémentaires fournies par le Process Gateway (Passerelle de procédé).





### 12.3 Structure MIB

la structure Info block est toujours présente				
OID	Description	Type de données	Accès	Modificatio n envoyée en tant que 'Trap'
1.3.6.1.4.1.300.1.1.0	copadata.info.statusinfo, le Runtime est actif ou inactif (Online, Offline)	String	lecture	oui
1.3.6.1.4.1.300.1.2.0	copadata.info.statusval, le Runtime est 1=actif, 0=inactif	Entier	lecture	oui
1.3.6.1.4.1.300.1.3.0	copadata.info.watchdog	Entier	lecture	non
1.3.6.1.4.1.300.1.4.0	copadata.info.project, nom du projet depuis lequel la passerelle Process Gateway lit les variables	String	lecture	non

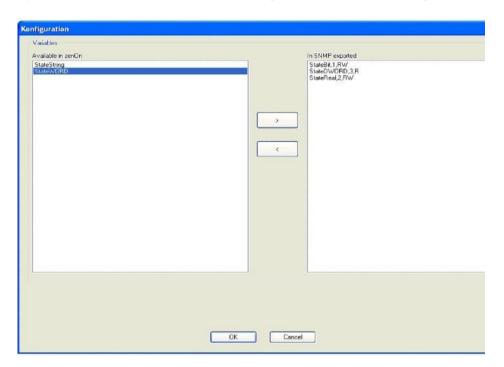


Structure des variables (table) ajustée dynamiquement, selon la configuration du Process Gateway				
OID	Description	Type de données	Accès	Modificati on envoyée en tant que 'Trap'
1.3.6.1.4.1.300.2.1.0	copadata.variables.ifNumber, nombre de variables OID configurées	Entier	lecture	oui
1.3.6.1.4.1.300.2.2.1.X	copadata.variables.ifTables.ifIndex, index OID configuré dans la configuration du Process Gateway	Entier	lecture	non
1.3.6.1.4.1.300.2.2.2.X	copadata.variables.ifTables.ifName, nom de la variable	String	lecture	non
1.3.6.1.4.1.300.2.2.3.X	copadata.variables.ifTables.ifValue, valeur entière de la variable. Tous les types numériques sont formatés comme le type SNMP Integer (entier). ATTENTION: les positions des décimales pour les REALs (réels) et les DOUBLEs sont perdus.	Entier	selon la configurati on du Process Gateway	non
1.3.6.1.4.1.300.2.2.4.X	copadata.variables.ifTables.ifValueAs String, valeur chaîne (String) de la variable. Tous les types numériques sont formatés comme le type SNMP String (chaîne).	String	selon la configurati on du Process Gateway	oui
1.3.6.1.4.1.300.2.2.5.X	copadata.variables.ifTables.ifStatus, valeur de l'état de la variable	Entier	lecture	oui
1.3.6.1.4.1.300.2.2.6.X	copadata.variables.ifTables.ifTimesta mp, horodatage de la variable	Entier	lecture	oui

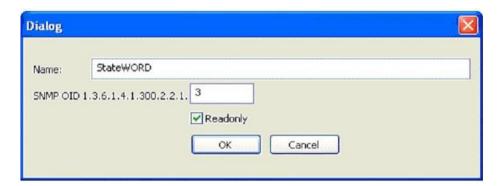


#### 12.4 Configuration du module

Après avoir sélectionné le bouton de configuration, la boîte de dialogue suivante apparaît :



Vous pouvez sélectionner ici les variables qui doivent être connectées. Dans la partie gauche de l'écran, toutes les variables disponibles dans zenon sont affichées. Vous pouvez les sélectionner et les déplacer dans la liste d'export SNMP avec le bouton >. Vous pouvez les supprimer de la liste d'export avec le bouton <. Si vous déplacez une variable dans la liste d'export, une boîte de dialogue s'ouvre permettant de définir le lien entre le nom de la variable zenon et une adresse OID dans la structure SNMP :



Les variables sélectionnées de cette façon sont alors disponibles sur le serveur SNMP et sont synchronisées de façon continue entre zenon et la structure SNMP OID. Pour chaque adresse OID, vous pouvez définir si elle est accessible en écriture via SNMP SET. La structure exacte pour chaque adresse OID est décrite dans la section "Structure MIB".



### 12.5 Fichier de configuration : entrées spécifiques pour AccessSNMP

Le fichier de configuration doit se trouver dans le dossier C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\COPA-DATA\System.

Paramètres	Description
[SNMP]	
REFRESHRATE	Période de rafraichissement, en ms

Paramètres	Description
[VARIABLES]	
COUNT	Nombre de variables à exporter
NAME_n	Nom de la variable n (0<= n <count)< td=""></count)<>
PARAM_n	Le paramètre SNMP OID table offset et l'information R=read only (lecture seule) / RW=read and write (lecture et écriture) avec le nombre n (0<=n <count)< td=""></count)<>

#### **EXPORTATION DE VARIABLES**

Pour que l'exportation se déroule correctement, le nom du projet doit être saisi correctement dans le fichier zenProcgateway.ini du dossier %CD\_SYSTEM%. Saisissez-le ici:

[DEFAULT] PROJECT=

**Attention :** Si l'entrée est erronée ou manquante, la passerelle est fermée sans message d'erreur. La variable n'est donc pas disponible.



#### 12.6 Configuration de l'agent SNMP Windows

Pour vous assurer que l'agent SNMP de Windows (SNMP.exe) fournit la structure partielle MIB de zenon, vous devez configurer le fichier Accessinmp.dll de la passerelle de procédé (Process Gateway) dans la base de registres Windows comme suit :

- 1. Installation du service Windows SNMP par le Panneau de Configuration Windows :
  - Avant Windows Vista, par le module : Logiciels -> Ajouter ou supprimer des composants Windows
  - À partir de Windows Vista, via le module Programmes et fonctionnalités >Activer ou désactiver des fonctionnalités Windows.
- 2. Installation de Process Gateway avec le fichier Access SNMP.dll dans le dossier %Program Files (x86)%\COPA-DATA\zenon 7.00.
- 3. Ajoutez les clés et chaînes de caractères suivantes à l'aide de l'Éditeur de la base de registre :
  - a) [HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\SNMP\Parameters\Extens
    ionAgents]

Name=ProcessGateway
Value=SOFTWARE\COPA-DATA\SNMP\CurrentVersion

b) [HKEY\_LOCAL\_MACHINESOFTWARE\COPA-DATA\SNMP\CurrentVersion]

Name=Pathname

Value=C:\Program Files (x86)\COPA-DATA\zenon 7.00

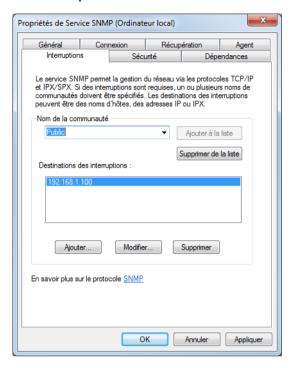
4. Démarrer le service SNMP.

Ceci permet de charger le fichier de la passerelle Process Gateway AccessSNMP.dll via la configuration de la base de registres.

Autres paramètres de configuration du service Windows SNMP : Panneau de configuration -> Administration-> Services-> Service SNMP -> Propriétés



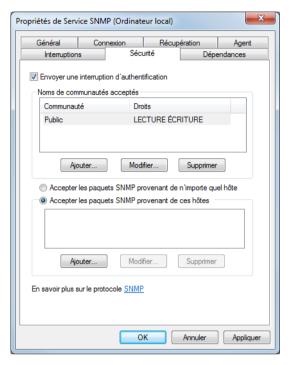
a) Onglet Interruptions : définit l'adresse IP du réseau à laquelle sont transmises les interruptions



- Nom de la communauté : doit être identique sur le gestionnaire et l'agent
- Destinations des interruptions : adresses des destinations sous forme de noms d'hôtes, d'adresses IP ou d'adresses IPX



a) sécurité : définit les droits avec lesquels un client SNMP peut accéder à l'agent SNMP



- Droits: doit être défini sur "LECTURE ÉCRITURE"
- Nom de la communauté : doit être identique sur le gestionnaire et l'agent

### 13. SQL

#### 13.1 Configuration du module

La configuration de la connexion à la base de données est faite en deux parties :

- Connexion OLE-DB: Cette connexion OLE-DB peut être définie dans la boîte de dialogue de configuration à l'aide du bouton de sélection de la chaîne de connexion. Ensuite la boîte de dialogue standard pour la connexion de données est ouverte.
- En plus, le nom de la table peut être définie si vous ne voulez pas utiliser le nom standard ONLINE\_VALUES.



Ceci se définit par l'entrée TABLE dans la section [DATABASE] du fichier de configuration (zenProcGateway.ini). Les paramètres sont pris en compte par l'outil lors du démarrage de celui-ci.



#### Attention

Si des noms de tables sont définis manuellement dans le fichier de configuration (zenProcGateway.ini), ces noms de tables doivent également être modifiés ou créés manuellement dans la base de données.

#### **BASES DE DONNÉES ORACLE**

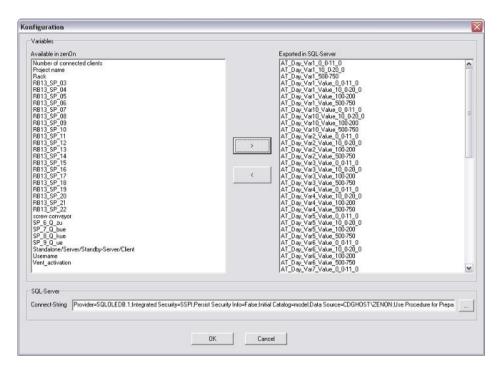
L'utilisation de la passerelle Process Gateway et du fichier AccessSQL.dll conjointement à des bases de données Oracle peut provoquer des erreurs : il est possible, avec certains drivers ODBC, qu'aucune valeur en ligne ne soit écrite dans la base de données. La fonction de journalisation avancée d'ODBC produit alors le message d'erreur 1843.

The problem can be solved by changing the ODBC driver (Le problème peut être résolu en changeant de driver ODBC). Par exemple, le driver ODBC 9.02.00.05 pour Oracle 9.2 fonctionne correctement.



#### 13.2 Sélection des variables

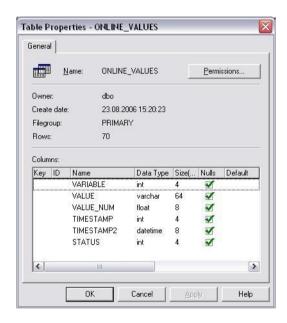
Dans la boîte de dialogue de configuration, les variables zenon devant être écrites dans l'image du procédé SQL peuvent être définies. À cette fin, les variables disponibles dans le projet zenon (dont la liste est affichée dans la partie gauche de l'écran) doivent être ajoutées à l'image (affichée dans la partie droite de l'écran).

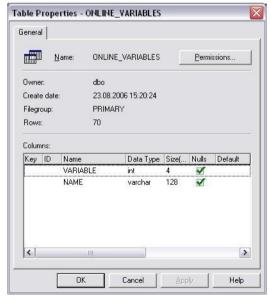




#### 13.3 Création des tables

Lorsque vous fermez la boîte de dialogue de configuration en cliquant sur ox, la table dans la base de données SQL est générée automatiquement. Dans le cas où elle doit être créée manuellement :







#### 13.4 Cas d'un système redondant

Dans le cas de système redondant, vous avez deux solutions. Pour la première, la base de données SQL tourne localement sur les deux serveurs et le Process Gateway aussi. Comme l'outil ne gère que les données en ligne, il n'y a pas de synchronisation des bases à faire. Le gros inconvénient de cette solution est la charge importante du réseau qui résulte du fait de la lecture des données en ligne supplémentaires faites par le serveur redondant.

Dans la deuxième solution, le Process Gateway ne tourne que sur le serveur principal et écrit les données dans une base de données SQL locale ou distante. Avec cette solution, il n'y a pas de charge supplémentaire sur le réseau entre le serveur principal et le serveur redondant, et dans le cas d'une base SQL distante, les performances du serveur ne sont pas affectées par les requêtes externes à cette base.

#### 13.5 Fichier de configuration : entrées spécifiques pour AccessSQL

Le fichier de configuration doit se trouver dans le dossier C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\COPA-DATA\System.

Paramètres	Description
[DATABASE]	
INITSTRING	Chaîne de connexion OLE-DB vers la base de données SQL
TABLE_ONL	nom de la table qui reçoit l'image du procédé
TABLE_VAR	nom de la table qui reçoit les ID des variables
REFRESHRATE	temps maximum de rafraîchissement en millisecondes

Paramètres	Description	
[VARIABLES]		
COUNT	Nombre de variables à exporter	
NAME_n	Nom de la variable n (0<= n <count)< td=""></count)<>	



# 13.6 Format des tables

# 13.6.1 Table pour l'image du procédé

VARIABLE	int[4]	ID de la variable de zenon
VALUE	varchar[64]	valeur courante en temps que chaîne (string)
VALUE_NUM	Flottant	valeur courante en temps que valeur réelle (float)
TIMESTAMP	int[4]	horodatage de la valeur courante (en date/heure UNIX)
TIMESTAMP 2	datetime	horodatage de la valeur courante (en datetime)
STATUS	int[4]	état de la valeur courante

### 13.6.2 Table des ID de variables

VARIABL E	int[4]	ID de la variable de zenon
NAME	varchar[128]	nom de la variable du système de contrôle