



COPADATA
do it your way

zenon manual

Gestion des états

v.7.11





©2014 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.

Contenu

1. Bienvenue dans l'aide de COPA-DATA	5
2. Gestion des états	5
3. Bits d'état.....	6
3.1 États utilisateur 1 à 8 (M1-M8) et 14 à 16 (M14-M16)	11
3.2 Sélection sur le réseau (NET_SEL)	12
3.3 Révision (REVISION)	12
3.4 En cours d'utilisation (PROGRESS)	13
3.5 Dépassement de délai d'exécution (TIMEOUT)	13
3.6 Valeur manuelle (MAN_VAL)	13
3.7 Interrogation générale (GI)	14
3.8 Spontanée (SPONT).....	14
3.9 Non valide (INVALID).....	14
3.10 Annonce de l'heure d'été/d'hiver (T_CHG_A).....	15
3.11 Désactivé (OFF)	15
3.12 Temps réel externe (T_EXTERN)	15
3.13 Temps réel interne (T_INTERN).....	16
3.14 Non triable (N_SORTAB)	16
3.15 Valeur du message par défaut du transformateur (FM_TR)	16
3.16 Valeur du message de fonctionnement du transformateur (RM_TR)	17
3.17 Info variable (INFO)	17
3.18 Valeur de remplacement (ALT_VAR)	17
3.19 Non mis à jour (N_UPDATE)	18
3.20 Heure standard (T_STD).....	19
3.21 Cause of Transmission (COTx) - Cause de transmission (COTx)	19
3.22 Bit P/N (N_CONF)	20
3.23 Bit de test (TEST)	21
3.24 Acquittement écriture (ECR_ACK).....	21
3.25 Écriture OK (ECR_OK)	21
3.26 État Normal (NORM)	22
3.27 Écart par rapport à l'état normal (N_NORM).....	22

3.28	BL_870.....	22
3.29	SB_870	23
3.30	NT_870.....	23
3.31	OV_870	24
3.32	SE_870.....	24
3.33	T_INVALID.....	24
3.34	Déclenchement de disjoncteur détecté (CB_TRIP)	25
3.35	Détection de déclenchement de disjoncteur inactive (CB_TR_I).....	26
4.	Utilisation	27
4.1	Matrices de réaction	27
4.2	Les éléments dynamiques.....	27
4.3	Élément combiné	28
4.4	Report Generator	29
4.5	Gestionnaire de groupes de recettes.....	29
4.6	VBA.....	29

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 : E-mail sales@copadata.com (<mailto:sales@copadata.com>).

2. Gestion des états

Avec la gestion des états, vous pouvez avoir un meilleur aperçu du procédé et du réseau. Chaque variable peut avoir ses propres états. Il peut y avoir jusqu'à 64 états / attributs. Les états les plus répandus sont `spontané` (à la page 14), `non valide` (à la page 14), `valeur manuelle` (à la page 13) et `valeur de remplacement` (à la page 17).

Chaque valeur mémorisée dans zenon est constituée de trois bits d'informations : la valeur, l'horodatage et l'état. Ce qui veut dire que pour chaque valeur archivée, son état est également sauvegardé.

Dans le système, il y a plusieurs possibilités pour récupérer l'état d'une variable, comme par exemple : les éléments combinés, les matrices de réaction (à la page 27) et le module Report Generator. L'état est également accessible dans VBA or VSTA, ainsi que dans le gestionnaire de recettes.



Informations concernant la licence

Composante de la licence standard de l'Éditeur et du Runtime.

3. Bits d'état

Les bits d'état suivants sont disponibles dans zenon :

Numéro de bit	Désignation abrégée	Nom long	Intitulé zenon Logic
0 (à la page 11)	M1	État utilisateur 1	_VSB_ST_M1
1 (à la page 11)	M2	État utilisateur 2	_VSB_ST_M2
2 (à la page 11)	M3	État utilisateur 3	_VSB_ST_M3
3 (à la page 11)	M4	État utilisateur 4	_VSB_ST_M4
4 (à la page 11)	M5	État utilisateur 5	_VSB_ST_M5
5 (à la page 11)	M6	État utilisateur 6	_VSB_ST_M6
6 (à la page 11)	M7	État utilisateur 7	_VSB_ST_M7
7 (à la page 11)	M8	État utilisateur 8	_VSB_ST_M8
8 (à la page 12)	NET_SEL	Sélectionné dans le réseau	_VSB_SELEC
9 (à la page 12)	REVISION	Révision	_VSB_REV
10 (à la page 13)	PROGRESS	En fonctionnement	_VSB_DIREC
11 (à la page 13)	TIMEOUT	Dépassement dans le Runtime	_VSB_RTE
12 (à la page 13)	MAN_VAL	valeur manuelle	_VSB_MVALUE
13 (à la page 11)	M14	État utilisateur 14	_VSB_ST_14
14 (à la page 11)	M15	État utilisateur 15	_VSB_ST_15
15 (à la page 11)	M16	État utilisateur 16	_VSB_ST_16

16 (à la page 14)	GI	Interrogation générale	_VSB_GR
17 (à la page 14)	SPONT	Spontané	_VSB_SPONT
18 (à la page 14)	INVALID	Invalide	_VSB_I_BIT
19 (à la page 15)	T_CHG_A	Annonce heure été/hiver	_VSB_SUWI
20 (à la page 15)	OFF	Désactivé (non rafraîchi)	_VSB_N_UPD
21 (à la page 15)	T_EXTERN	Horodatage en temps réel externe	_VSB_RT_E
22 (à la page 16)	T_INTERN	Temps réel interne	_VSB_RT_I
23 (à la page 16)	N_SORTAB	Non triable	_VSB_NSORT
24 (à la page 16)	FM_TR	Valeur de message de défaut du transformateur	_VSB_DM_TR
25 (à la page 17)	RM_TR	Message de marche du transformateur	_VSB_RM_TR
26 (à la page 17)	INFO	Informations de la variable	_VSB_INFO
27 (à la page 17)	ALT_VAL	Valeur de substitution Si aucune valeur n'a été transférée, la valeur de remplacement définie est utilisée ; dans le cas contraire, la dernière valeur valide est utilisée.	_VSB_AVALUE
28	RES28	Réservé à une utilisation interne (clignotement d'alarme)	_VSB_RES28
29 (à la page 18)	N_UPDATE	Non actualisé	_VSB_ACTUAL
30 (à la page 19)	T_STD	HIVER;Heure d'hiver	_VSB_WINTER
31	RES31	Réservé à une utilisation interne	_VSB_RES31

		(clignotement d'alarme)	
32 (à la page 19)	COT0	Cause de transmission bit 1	_VSB_TCB0
33 (à la page 19)	COT1	Cause de transmission bit 2	_VSB_TCB1
34 (à la page 19)	COT2	Cause de transmission bit 3	_VSB_TCB2
35 (à la page 19)	COT3	Cause de transmission bit 4	_VSB_TCB3
36 (à la page 19)	COT4	Cause de transmission bit 5	_VSB_TCB4
37 (à la page 19)	COT5	Cause de transmission bit 6	_VSB_TCB5
38 (à la page 20)	N_CONF	Acceptation négative de la sélection par le périphérique (IEC60870 [P/N])	_VSB_PN_BIT
39 (à la page 21)	TEST	Bit de test (IEC 60870 [T])	_VSB_T_BIT
40 (à la page 21)	WR_ACK	Écriture reconnue	_VSB_WR_ACK
41 (à la page 21)	WR_SUC	Écriture OK	_VSB_WR_SUC
42 (à la page 22)	NORM	État Normal	_VSB_NORM
43 (à la page 22)	N_NORM	État déviation normale	_VSB_ABNORM
44 (à la page 22)	BL_870	État IEC 60870 : bloqué	_VSB_BL_BIT
45 (à la page 23)	SB_870	État IEC 60870 : substitué	_VSB_SP_BIT
46 (à la page 23)	NT_870	État IEC 60870 : non topique	_VSB_NT_BIT
47 (à la page 24)	OV_870	État IEC 60870 : dépassement	_VSB_OV_BIT

48 (à la page 24)	SE_870	État IEC 60870 : sélectionné	_VSB_SE_BIT
49 (à la page 24)	T_INVALID	Temps invalide	non défini
50 (à la page 25)	CB_TRIP	Déclenchement disjoncteur détecté	non défini
51 (à la page 26)	CB_TR_I	Détection déclenchement disjoncteur inactive	non défini
52	RES52	réservé	non défini
53	RES53	réservé	non défini
54	RES54	réservé	non défini
55	RES55	réservé	non défini
56	RES56	réservé	non défini
57	RES57	réservé	non défini
58	RES58	réservé	non défini
59	RES59	réservé	non défini
60	RES60	réservé	non défini
61	RES61	réservé	non défini
62	RES62	réservé	non défini
63	RES63	réservé	non défini



Information

Dans les formules, tous les bits d'état sont disponibles. La disponibilité peut être réduite dans le cadre d'autres utilisations.

les différents états ne pas disponibles pour tous les drivers.

Comme les états de chaque variable sont également accessibles depuis la programmation VBA/VSTA sous la forme d'une valeur 64 bits, le numéro de bit est indiqué pour chaque état dans les sections suivantes. Cette information est nécessaire pour l'évaluation de chaque état dans VBA/VSTA.

Il existe deux formats d'affichage dans le Runtime : les formats court et long. Ces formats sont séparés par une barre oblique (/) dans la description.

Pour chaque état utilisateur, un texte peut être défini. Ce texte est alors affiché dans les différents modules (les éditeurs tels que le Runtime). Le texte court et le texte long sont séparés par un point-virgule (;).

Pour cela, les entrées suivantes doivent être insérées dans le fichier `project.ini` :

```
[STATUS]

STATUS0=MS_K;My status 0

STATUS1=ET;Own text

.....

STATUS63=RES;not used
```

3.1 États utilisateur 1 à 8 (M1-M8) et 14 à 16 (M14-M16)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
0 à 7	M1 ; état utilisateur 1 À M8 ; état utilisateur 8	Par l'utilisateur	Pour tous les drivers
13 à 15	M14 ; état utilisateur 14 À M16 ; état utilisateur 16	Par l'utilisateur	Pour tous les drivers

Les 11 bits d'état utilisateur peuvent être utilisés de façon spécifique dans un projet. L'utilisation des ces bits d'états peut être, par exemple, de la gestion de verrouillage de certaines commandes ou des « indications » d'information.

3.2 Sélection sur le réseau (NET_SEL)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
8	Sélection sur le réseau (NET_SEL)	Automatique	Pour tous les drivers

L'identification de la sélection permet de sélectionner un objet de contrôle dans zenon. Si cet état est activé, un nouvel accès à la commande (par ex. à partir d'une autre station de travail) n'est pas autorisé.

3.3 Révision (REVISION)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
9	Révision (REVISION)	Par l'utilisateur	Pour tous les drivers

Les variables peuvent être définies dans l'état "révision". Si cet état est activé pour une variable, la gestion d'alarme et le changement de valeur de cette variable sont désactivés par le système. Il est donc possible d'exclure certaines variables du procédé de ce qui concerne la gestion des alarmes et le fonctionnement.

Remarque : Seules les alarmes et les commandes sont interdites. Toutes les autres propriétés de valeurs limite liées à celles-ci, telles que `Couleur de limite`, `Fonction`, `Invisible`, `Clignotement` etc. ne sont pas affectées et sont affichées et/ou exécutées. Les valeurs actuelles de la variable sont également affichées sur les synoptiques, comme précédemment, et sont également archivées.

Si des fonctions liées ou d'autres propriétés sont supprimées, créez une matrice de réaction pour évaluer l'état `révision`.

3.4 En cours d'utilisation (PROGRESS)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
10	PROGRESS; en cours d'utilisation	Automatique	dans certains drivers uniquement

Le bit d'état `en cours d'utilisation`, associé à la commande (SICAM 230 ou zenon Energy Edition uniquement) est utilisé pour indiquer qu'un commutateur est en cours d'utilisation. Il est défini conjointement au bit d'état Sélection sur le réseau (NET_SEL) (à la page 12). Ce bit est défini en tant qu'état de la variable de réponse.

Vous pouvez activer la définition automatique du bit dans le Runtime dans la commande en activant la propriété `Définir état PROGRESS`.

Si la commande écrite correspond à la valeur de réponse, le bit est automatiquement réinitialisé. Seules les valeurs de réponse ON et OFF peuvent être surveillées.

3.5 Dépassement de délai d'exécution (TIMEOUT)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
11	Dépassement du délai d'attente (TIMEOUT)	Automatique	dans certains drivers uniquement

L'état `Dépassement du délai d'attente du Runtime` est défini par l'élément de commande (SICAM 230 uniquement) lorsque le délai de confirmation (Runtime) d'un élément de commutation est dépassé. La réinitialisation est faite lors du changement de la confirmation ou une autre commande.

3.6 Valeur manuelle (MAN_VAL)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
12	Valeur manuelle (MAN_VAL)	Automatique	Pour tous les drivers

Cet état est défini sur 1 dès qu'une valeur a été changée manuellement dans une archive. Cette opération peut être effectuée dans le module Report Generator ou sur le synoptique Maintenance de l'archive.

3.7 Interrogation générale (GI)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
16	RG ; requête générale	Automatique	Pour tous les drivers

A l'initialisation du Runtime, la première image lue est nommée "requête générale". Cela signifie que la valeur n'a pas changé depuis le démarrage du Runtime.

3.8 Spontanée (SPONT)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
17	Événementiel (SPONT)	Automatique	Pour tous les drivers

La valeur courante est valide. Tout est OK.

3.9 Non valide (INVALID)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
18	Non valide (INVALID)	Automatique	Pour tous les drivers

Ce bit est défini sur 1 s'il existe un problème de communication avec le driver ou avec une seule variable. L'évaluation d'une variable seule est supportée seulement avec les drivers "spontanés" (événementiels). La plupart des drivers de zenon sont cependant des drivers d'interrogation ; seuls les problèmes de communication généraux peuvent être signalés (et non les problèmes spécifiques à chaque variable).

3.10 Annonce de l'heure d'été/d'hiver (T_CHG_A)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
19	Annonce d'heure d'été/d'heure d'hiver (T_CHG_A)	Automatique	Dans certains drivers

Cet état est défini sur 1 une heure avant le passage en heure d'été ou en heure d'hiver. Cet état peut être testé par l'utilisateur. Dans zenon, cet état est uniquement informatif.

3.11 Désactivé (OFF)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
20	Désactivé (OFF)	Par l'utilisateur	Pour tous les drivers

Si une variable n'est pas nécessaire en ligne, elle peut être désactivée. De cette façon, la variable n'est plus "lue" par le driver sur le matériel et donc elle n'est plus actualisée.

Cet état peut être utilisé, par exemple, pour exclure de la gestion d'alarmes, des parties non encore active dans le procédé.

3.12 Temps réel externe (T_EXTERN)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
21	T-EXTERN	Automatique	dans certains drivers uniquement

L'horodatage est issu d'un matériel externe. zenon considère la valeur en l'état. Tous les modules utilisent alors cet horodatage.

3.13 Temps réel interne (T_INTERN)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
22	T-INTERN	Automatique	Pour tous les drivers

L'horodatage est ajouté par le driver zenon. Dès qu'une valeur est lue correctement, elle est horodatée. Tous les modules utilisent alors cet horodatage.

3.14 Non triable (N_SORTAB)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
23	N_SORTAB	Automatique	Pour les normes IEC

Uniquement pour SICAM 230.

Concerne le débit de données en temps réel du protocole SSI. SSI est utilisé pour le système SK1703, et concerne le driver AK.

Cet état n'est plus utilisé.

À l'origine, si un télégramme arrivait trop tard, il recevait l'état N_SORTAB s'il ne pouvait pas être trié à réception.

3.15 Valeur du message par défaut du transformateur (FM_TR)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
24	FM_TR	Automatique	Pour les normes IEC

Uniquement pour SICAM 230.

Uniquement pour le protocole SSI : valeur de transformateur non plausible. Dans les protocoles récents, ces informations sont transportées par le bit INVALID (à la page 14) (non valide).

SSI est utilisé pour le système SK1703, et concerne le driver AK.

3.16 Valeur du message de fonctionnement du transformateur (RM_TR)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
25	RM_TR	Automatique	Pour les normes IEC

Uniquement pour SICAM 230.

Concerne le protocole SSI et IEC870-101 : ce bit apparaît dès qu'une modification est effectuée.

SSI est utilisé pour le système SK1703, et concerne le driver AK.

3.17 Info variable (INFO)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
26	INFO	Automatique	Pour les normes IEC

Uniquement pour SICAM 230.

Plus utilisé.

3.18 Valeur de remplacement (ALT_VAR)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
27	Valeur de remplacement (ALT_VAL)	Par l'utilisateur	Pour tous les drivers

Pour simuler une valeur, vous pouvez basculer cette dernière vers la valeur alternative. Dans ce cas, la valeur est entièrement dissociée du procédé, comme avec l'état Désactivé (OFF) (à la page 15). A l'image de l'état Désactivé, la dernière valeur du procédé est désactivée. Il est toutefois possible de modifier la valeur de remplacement dans le Runtime, par exemple, via la boîte de dialogue Valeur prescrite.

- ▶ Modifier valeur de remplacement : modifie uniquement la valeur de remplacement.
- ▶ Commuter vers et modifier valeur de remplacement : bascule vers la valeur de remplacement et la modifie conformément à la valeur prescrite.

- ▶ `Modification valeur spontanée` : en dépit d'une valeur de remplacement, une valeur prescrite est transmise au matériel. La variable conserve toutefois la valeur de remplacement.
- ▶ `Commuter vers valeur spontanée` : désactive la valeur de remplacement.

Les autres possibilités permettant d'influencer la valeur de remplacement sont le gestionnaire de groupes de recettes ou l'interface de programmation.

Si l'état est non valide (`INVALID` (à la page 14)) à l'instant de la commutation vers la valeur de remplacement, l'état est conservé. La valeur comporte l'état `non valide` et la valeur de remplacement.

La valeur de remplacement n'est pas envoyée au matériel connecté, mais est conservée dans l'image du procédé sur l'ordinateur. Cette valeur est envoyée à tous les modules de zenon pour traitement. Elle est par exemple archivée, et les alarmes sont créées.

L'utilisation de ces informations d'état peut être indiquée spécifiquement dans le rapport. Donc d'un côté les modifications sont tracées, et de l'autre le procédé peut continuer avec des valeurs correctes.



Exemple

Si un capteur de température extérieure est défectueux, il peut transmettre une valeur irréaliste, par exemple -280 °C. L'utilisateur peut maintenant saisir la valeur correcte à la place de la valeur défectueuse en lisant la température exacte, par exemple 14 °C. Cette valeur est maintenant archivée, associée à une alarme et consignée dans le journal.

Tous les modules dans zenon utilisent maintenant cette autre valeur.

3.19 Non mis à jour (`N_UPDATE`)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
29	<code>N_UPDATE</code>	Automatique	Pour tous les drivers

L'état `non mis à jour` (`N_UPDATE`) est défini sur 1, lorsqu'une valeur est demandée au matériel mais aucune valeur n'a encore pu être lue.

3.20 Heure standard (T_STD)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
30	T_STD	Automatique	Pour tous les drivers

Cet état indique si l'horodatage est donné avec l'heure d'hiver (bit sur 1) ou l'heure d'été (bit sur 0).

3.21 Cause of Transmission (COTx) - Cause de transmission (COTx)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
32 - 37	COT0 à COT5	Automatique	Pour les normes IEC

Cause de transmission (COT) conformément au protocole IEC60870.

La valeur de la cause de transmission (voir le protocole IEC60870-5-101 7.2.3) est mappée vers les bits d'état 32 à 37. Ceci permet de définir jusqu'à 6 bits COTx (x représente les numéros de bit 0 à 5). Par exemple, le bit le plus bas de la valeur COT est transféré vers le bit d'état 32, et appelé `cot0` dans zenon.

La valeur COT entière peut être évaluée dans le Runtime via une matrice de réaction (multi-numérique ou multi-binaire). Pour chaque bit COTx, la valeur de la cause de transmission est augmentée comme suit :

- ▶ $COT0 = 2^0 = 1$
- ▶ $COT1 = 2^1 = 2$
- ▶ $COT2 = 2^2 = 4$
- ▶ $COT3 = 2^3 = 8$
- ▶ $COT4 = 2^4 = 16$
- ▶ $COT5 = 2^5 = 32$

EXEMPLE

Valeurs COT habituelles :

État	Valeur	Cause de transmission (COT)	Nom court
COT0, COT1	1+2 = 3	spontanée	COT_spont
COT0, COT1, COT2	1+2+4 = 7	Confirmation d'activation	COT_actcon
COT1, COT3	2+8 = 10	Fin d'activation	COT_actterm
COT2, COT4	4+16 = 20	Interrogation par interrogation de station	COT_inrogen



Information

Le module Command utilise la cause de transmission du message de dépassement du délai d'attente du Runtime des commandes.

Attention :

- ▶ Tous les drivers ne sont pas compatibles avec COT.
- ▶ Certains drivers spécifiques à l'industrie de l'énergie sont uniquement compatibles avec une zone limitée au dépassement du délai d'attente du Runtime dans le module Command.
- ▶ Certains drivers sont compatibles avec COT, bien que le protocole lui-même ne contienne pas COT (par exemple, DNP3). Vous trouvez plus de détails dans la documentation du driver concerné.

3.22 Bit P/N (N_CONF)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
38	N_CONF	Automatique	Pour les normes IEC

Le bit P/N d'un télégramme IEC870-5-104 est affiché dans le bit d'état N_CONF.

3.23 Bit de test (TEST)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
39	TEST	Automatique	Pour les normes IEC

Le bit de test d'un télégramme IEC870-5-104 est attribué au bit d'état TEST.

3.24 Acquiescement écriture (ECR_ACK)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
40	WR_ACK	Automatique	Spécifique au driver

Utilisé par les fonctions **Écrire valeur prescrite**, **Exécuter la recette** et **Commande** de zenon pour demander une confirmation d'écriture du driver.

Remarque : Vous trouverez des informations plus détaillées dans le manuel Variables, au chapitre **Vérifier l'écriture des valeurs prescrites**.

3.25 Écriture OK (ECR_OK)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
41	WR_SUC	Automatique	Pour tous les drivers

Si une confirmation d'écriture est demandée (WR_ACK (à la page 21)) pour une action ou une commande **Écrire valeur prescrite** OU **Exécuter la recette**, ce bit d'état est défini en conséquence après l'écriture.

Remarque : Vous trouverez des informations plus détaillées dans le manuel Variables, au chapitre **Vérifier l'écriture des valeurs prescrites**.

3.26 État Normal (NORM)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
42	NORM	Automatique	Pour tous les drivers

L'état normal est défini par les propriétés de la variable est assigné au bit d'état NORM.

3.27 Écart par rapport à l'état normal (N_NORM)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
43	N_NORM	Automatique	Pour tous les drivers

Pour les variables bit, le driver compare l'état du procédé avec l'état normal défini et écrit le résultat dans le bit d'état N_NORM.

3.28 BL_870

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
44	BL_870	Automatique	IEC870 IEC850 (en partie)

Renvoie l'état IEC bloqué, conformément aux normes 60870-101 ou 104. Le transfert de la valeur est bloquée, et la valeur conserve l'état dans lequel elle se trouvait avant d'être bloquée. Ce bit d'état peut être sélectionné dans les matrices multi-réaction, les éléments combinés et la formule de verrouillage.

Dans VBA, les 32 bits supérieurs peuvent être interrogés avec `StatusExtValue()`. Avec `SetValueWithStatusEx()`, les 64 bits d'état peuvent être interrogés.

3.29 SB_870

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
45	SB_870	Automatique	IEC870 IEC850 (en partie)

Renvoie l'état IEC `remplacé`, conformément à la norme 60870-101 ou 104. La valeur a été définie par un utilisateur ou une source automatique. Ce bit d'état peut être sélectionné dans les matrices multi-réaction, les éléments combinés et la formule de verrouillage.

Dans VBA, les 32 bits supérieurs peuvent être interrogés avec `StatusExtValue()`. Avec `SetValueWithStatusEx()`, les 64 bits d'état peuvent être interrogés.

3.30 NT_870

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
46	NT_870	Automatique	IEC870 IEC850 (en partie)

Renvoie l'état IEC `not topical` (non topique), conformément aux normes 60870-101 ou 104. La valeur n'a pas été actualisée ou a été indisponible pendant un certain temps. Ce bit d'état peut être sélectionné dans les matrices multi-réaction, les éléments combinés et la formule de verrouillage.

Dans VBA, les 32 bits supérieurs peuvent être interrogés avec `StatusExtValue()`. Avec `SetValueWithStatusEx()`, les 64 bits d'état peuvent être interrogés.

3.31 OV_870

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
47	OV_870	Automatique	IEC870 IEC850 (en partie)

Renvoie l'état IEC *Overflow* (Dépassement de capacité), conformément à la norme 60870-101 ou 104. La valeur n'est pas conforme à la largeur de bande définie.

3.32 SE_870

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
48	SE_870	Automatique	IEC870 IEC850 (en partie)

Ce bit S/E est utilisé conformément à la norme IEC 60870-101 ou 104, conjointement à la fonctionnalité **select before operate** (Sélection avant utilisation), et sert à distinguer les états **SelectSelect** (Sélection) et **ExecuteExecute** (Exécution) d'une commande.

Valeurs :

- ▶ 0 = execute
- ▶ 1 = select

3.33 T_INVAL

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
49	T_INVAL	Automatique	IEC870

T_INVAL est défini par le driver IEC870 si l'horodatage reçu est marqué comme non valide. Dans ce cas, l'heure du PC local est indiquée dans l'information d'horodatage. Dans l'esclave IEC870 de Process Gateway, le bit d'état T_INVAL est transféré dans la direction de message dans les informations d'horodatage.

3.34 Déclenchement de disjoncteur détecté (CB_TRIP)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
50	Déclenchement disjoncteur détecté	Automatique	Pour tous les drivers ; utilisé dans les matrices de réaction multi-binaires et multi-numériques, pour le calcul des archives résultantes, dans les éléments combinés et les états des listes AML/CEL.

Le bit d'état est défini sur 1 en cas de détection du déclenchement d'un disjoncteur.

La détection a lieu si :

- ▶ la valeur de la variable de réponse change de $\langle \rangle 0$ en 0 et
 - le bit d'état `CB_TR_I` (à la page 26) (51) n'est pas 1
 - le bit d'état `PROGRESS` (à la page 13) (10) n'est pas 1
 - la valeur de la variable de réponse est déjà définie (c'est-à-dire qu'il ne s'agit pas de la première valeur de cette variable)

Un changement de valeur 0 à $\langle \rangle 0$ réinitialise ce bit. Cela est également vrai si le bit d'état `PROGRESS` (à la page 13) (10) est activé. Un changement du bit d'état `CB_TR_I` (à la page 26) n'a aucune incidence sur un déclenchement de disjoncteur déjà détecté.

Ce bit d'état peut être modifié de manière explicite par les actions `Status (État)`, `Status on (État activé)` ou `Status off (État désactivé)`.

RÉSEAU

Sur le réseau, l'évaluation est exécutée sur le serveur responsable de la gestion du procédé. L'évaluation est exécutée sur le serveur de secours, mais le résultat n'est pas écrit sur les bits d'état. L'état actuel des bits d'état `CB_TR_I` et `CB_TRIP` est synchronisé lors du redémarrage ou de la reconnexion du serveur de secours. Si la variable de réponse est une variable sur un ordinateur local, l'évaluation est également exécutée sur l'ordinateur client.

3.35 Détection de déclenchement de disjoncteur inactive (CB_TR_I)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
51	Détection déclenchement disjoncteur inactive	Automatique, résultat de la formule de la propriété <code>Supprimer détection</code> dans la commande	Pour tous les drivers ; utilisé dans les matrices de réaction multi-binaires et multi-numériques, pour le calcul des archives résultantes, dans les éléments combinés et les états des listes AML/CEL.

Indique que la fonction de détection de déclenchement de disjoncteur est inactive.

Le nouveau calcul est déclenché par le changement d'état ou le changement de valeur d'une variable définie pour les calculs de formules dans la commande. La formule n'est pas évaluée et le résultat n'est pas écrit sur l'état si :

- ▶ une des variables de la formule ne comporte pas encore de valeur et d'état défini,
ou
- ▶ une des variables comporte le bit `Disturbed` (Non valide).

Ce bit d'état peut être modifié de manière explicite par les actions `Status` (État), `Status on` (État activé) ou `Status off` (État désactivé).

DÉTECTION ET SUPPRESSION

Une modification de ce bit d'état est active lorsqu'il est lu par le driver. Ce qui signifie : la détection d'un déclenchement de disjoncteur concomitante à la définition de la fonction de déclenchement du disjoncteur sur inactive ne fonctionne pas.

Exemple : la formule `RM.Value<1` détectera encore le déclenchement d'un disjoncteur, car lors du changement de valeur, le bit d'état `CB_TR_I` n'était pas encore actif et était uniquement défini sur actif au niveau du driver.

RÉSEAU

Sur le réseau, l'évaluation est exécutée sur le serveur responsable de la gestion du procédé. L'évaluation est exécutée sur le serveur de secours, mais le résultat n'est pas écrit sur les bits d'état. L'état actuel des bits d'état `CB_TR_I` et `CB_TRIP` est synchronisé lors du redémarrage ou de la reconnexion du serveur

de secours. Si la variable de réponse est une variable sur un ordinateur local, l'évaluation est également exécutée sur l'ordinateur client.

4. Utilisation

4.1 Matrices de réaction

Les matrices de réaction sont le moyen le plus sophistiqué d'utiliser les états.

Ici, les états peuvent être évalués et déclencher des alarmes. En fait un état peut être traité comme une valeur. Comme pour une valeur, on peut déclencher certaines actions suivant la valeur d'un état.

Comme par exemple :

- ▶ Déclencher une alarme
- ▶ Générer une entrée dans le CEL
- ▶ Exécuter une fonction
- ▶ Clignotement
- ▶ Changer de couleur
- ▶ Imprimer

Exemple :

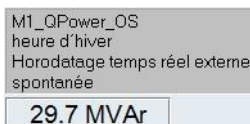
Si une valeur devient non valide, elle reçoit l'état INVALID (à la page 14). Ceci se produit par exemple lorsque le driver perd la connexion avec l'automate. Il est possible de créer une matrice de réaction qui déclenche une alarme dès que la valeur devient non valide (état INVALID). Il est alors possible d'évaluer ces alarmes ultérieurement.

4.2 Les éléments dynamiques

Tous les éléments dynamiques offre la possibilité d'afficher l'état de leur variable liée. Cela se fait à l'aide de la propriété `visualiser l'état de la variable`.

Alors vous avez la possibilité d'afficher l'état dans le Runtime avec le bouton droit de la souris.

Il est alors possible d'afficher l'état de la variable en cliquant sur l'élément avec le bouton droit de la souris pendant le Runtime. Tant que vous gardez le bouton droit de la souris enfoncé, le nom de la variable et son état courant sont affichés.



Si l'affichage de l'état de la variable est activé, il y a un petit carré rouge qui apparaîtra en haut et à gauche de l'élément graphique qui indique tout état anormal de la variable.



Ceci indique que la valeur n'a plus l'état spontané (spontaneous). En cliquant sur l'élément avec le bouton droit de la souris, on voit ici que quelqu'un a changé l'état de la variable en valeur de remplacement (alternative value).

4.3 Élément combiné

L'élément combiné donne la possibilité d'évaluer et d'afficher graphiquement l'état d'une variable. A la différence des matrices de réaction, cette évaluation affecte uniquement l'affichage graphique dans le synoptique.

Ce qui signifie :

1	Changement de la couleur
2	Affichage d'un autre symbole
3	Affichage d'un autre texte
4	Affichage d'un autre bitmap
5	Changement de la couleur d'un symbole

4.4 Report Generator

Report Generator permet aussi d'évaluer les états.

Il faut pour cela, utiliser la fonction `variablet` et le paramètre "état".

La syntaxe est la suivante :

```
=variablet(Température_extérieure,état)
```

Pendant le Runtime, vous pouvez avoir par exemple, l'affichage suivant :

Température_extérieure	21°C	ALT_VAL (à la page 17)
------------------------	------	------------------------------

4.5 Gestionnaire de groupes de recettes

Le gestionnaire de groupes de recettes donne la possibilité de lire, d'afficher et de modifier chaque état d'une variable s'il n'est pas défini pas le procédé (driver). Pour définir des bits d'état, accédez à la boîte de dialogue Éditer une recette et utilisez la colonne Actions.

4.6 VBA

En VBA, vous pouvez également accéder à chaque état d'une variable et le modifier du moment qu'il n'est pas défini par les drivers.