



**COPADATA**  
do it your way

# zenon manual

## Gestion des états

v.7.00





© 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

<b>1. Bienvenue dans l'aide de COPA-DATA .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Gestion des états .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Bits d'état.....</b>	<b>6</b>
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) .....	12
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 d'heure d'été/d'heure légale standard (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) .....	18
3.19 Non mis à jour (N_UPDATE) .....	19
3.20 Heure standard (T_STD).....	19
3.21 Cause de transmission (COTx).....	20
3.22 Bit P/N (N_CONF) .....	21
3.23 Bit de test (TEST) .....	21
3.24 Acquittance écriture (ECR_ACK).....	22
3.25 Ecriture OK (ECR_OK) .....	22
3.26 Etat Normal (NORM) .....	22
3.27 Ecart par rapport à l'état normal (N_NORM).....	23

3.28	BL_870.....	23
3.29	SB_870 .....	24
3.30	NT_870.....	24
3.31	OV_870 .....	25
3.32	SE_870.....	25
3.33	T_INVALID.....	25
3.34	Déclenchement de disjoncteur détecté (CB_TRIP) .....	26
3.35	Détection de déclenchement de disjoncteur inactive (CB_TR_I).....	27
<b>4.</b>	<b>Utilisation .....</b>	<b>28</b>
4.1	Matrices de réaction .....	28
4.2	Les éléments dynamiques.....	29
4.3	Élément combiné .....	29
4.4	Générateur de rapports .....	30
4.5	Gestionnaire de groupes de recettes.....	30
4.6	VBA.....	31

# 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) (<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) (<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) (<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` (on page 14), `non valide` (on page 14), `valeur manuelle` (on page 13) et `valeur de remplacement` (on page 18).

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 (on page 28) et le générateur de rapports. 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 (on page 11)	M1	État défini par l'utilisateur 1	_VSB_ST_M1
1 (on page 11)	M2	État défini par l'utilisateur 2	_VSB_ST_M2
2 (on page 11)	M3	État défini par l'utilisateur 3	_VSB_ST_M3
3 (on page 11)	M4	État défini par l'utilisateur 4	_VSB_ST_M4
4 (on page 11)	M5	État défini par l'utilisateur 5	_VSB_ST_M5
5 (on page 11)	M6	État défini par l'utilisateur 6	_VSB_ST_M6
6 (on page 11)	M7	État défini par l'utilisateur 7	_VSB_ST_M7
7 (on page 11)	M8	État défini par l'utilisateur 8	_VSB_ST_M8
8 (on page 12)	NET_SEL	Sélection sur le réseau	_VSB_SELEC
9 (on page 12)	REVISION	Révision	_VSB_REV
10 (on page 12)	PROGRESS	En cours d'utilisation	_VSB_DIREC
11 (on page 13)	TIMEOUT	Dépassement du délai d'attente	_VSB_RTE
12 (on page 13)	MAN_VAL	Valeur manuelle	_VSB_MVALUE
13 (on page 11)	M14	État défini par l'utilisateur 14	_VSB_ST_14
14 (on page 11)	M15	État défini par l'utilisateur 15	_VSB_ST_15
15 (on page 11)	M16	État défini par l'utilisateur 16	_VSB_ST_16

16 (on page 14)	GI	Interrogation générale	_VSB_GR
17 (on page 14)	SPONT	Spontané	_VSB_SPONT
18 (on page 14)	INVALID	Non valide	_VSB_I_BIT
19 (on page 15)	T_CHG_A	Annonce de changement d'heure	_VSB_SUWI
20 (on page 15)	OFF	Désactivé	_VSB_N_UPD
21 (on page 15)	T_EXTERN	Temps réel externe	_VSB_RT_E
22 (on page 16)	T_INTERN	Temps réel interne	_VSB_RT_I
23 (on page 16)	N_SORTAB	Non triable	_VSB_NSORT
24 (on page 16)	FM_TR	Valeur de message de défaut du transformateur	_VSB_DM_TR
25 (on page 17)	RM_TR	Valeur de message de fonctionnement du transformateur	_VSB_RM_TR
26 (on page 17)	INFO	Informations de la variable	_VSB_INFO
27 (on page 18)	ALT_VAL	Valeur alternative  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 (on page 19)	N_UPDATE	Non mis à jour	_VSB_ACTUAL
30 (on page 19)	T_STD	Heure standard	_VSB_WINTER
31	RES31	Réservé à une utilisation interne	_VSB_RES31



		(clignotement d'alarme)	
32 (on page 20)	COT0	Cause de transmission, bit 1	_VSB_TCB0
33 (on page 20)	COT1	Cause de transmission, bit 2	_VSB_TCB1
34 (on page 20)	COT2	Cause de transmission, bit 3	_VSB_TCB2
35 (on page 20)	COT3	Cause de transmission, bit 4	_VSB_TCB3
36 (on page 20)	COT4	Cause de transmission, bit 5	_VSB_TCB4
37 (on page 20)	COT5	Cause de transmission, bit 6	_VSB_TCB5
38 (on page 21)	N_CONF	Acceptation négative de la sélection par le périphérique (IEC60870 [P/N])	_VSB_PN_BIT
39 (on page 21)	TEST	Bit de test (IEC 60870 [T])	_VSB_T_BIT
40 (on page 22)	WR_ACK	Ecriture reconnue	_VSB_WR_ACK
41 (on page 22)	WR_SUC	Ecriture réussie	_VSB_WR_SUC
42 (on page 22)	NORM	État normal	_VSB_NORM
43 (on page 23)	N_NORM	Ecart par rapport à l'état normal	_VSB_ABNORM
44 (on page 23)	BL_870	État IEC 60870 : bloqué	_VSB_BL_BIT
45 (on page 24)	SB_870	État IEC 60870 : remplacé	_VSB_SP_BIT
46 (on page 24)	NT_870	État IEC 60870 : non actuel	_VSB_NT_BIT
47 (on page 25)	OV_870	État IEC 60870 : dépassement de capacité	_VSB_OV_BIT

48 (on page 25)	SE_870	État IEC 60870 : Sélection	_VSB_SE_BIT
49 (on page 25)	T_INVALID	heure non valide	non défini
50 (on page 26)	CB_TRIP	Déclenchement de disjoncteur détecté	non défini
51 (on page 27)	CB_TR_I	Détection de déclenchement de 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



### Info

*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.

Pour l'affichage en Runtime, il y a deux possibilités : le nom court et le nom long. Les deux sont mentionnés dans la description détaillée des états, séparés par un / ou un ;.

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 « ; ».

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

```
[STATUS]

STATUS1=MS_K;mon état 00

STATUS2=ET;texte personnalisé

.....

STATUS64=RES;non utilisé
```

**Remarque :** Ici, la numérotation commence par 1 et non par 0, comme indiqué dans le tableau.

### 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. Exemple d'utilisation de ces bits d'états utilisateur : Verrouillages spéciaux de commandes ou simples balises d'informations privées.

### 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. Les valeurs actuelles de la variable sont toutefois représentées sur les synoptiques, comme précédemment, et sont également archivées !

Il est donc possible d'exclure certaines variables du procédé de ce qui concerne la gestion des alarmes et le fonctionnement.

### 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) (on 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 générateur de rapports 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 d'heure d'été/d'heure légale standard (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. Puisqu'un tri secondaire est maintenant opéré, cet état n'a plus de signification.

### 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 (on 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) (on 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 (on 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	N_UPDATE	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 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	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



### Info

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 Acquittement écriture (ECR\_ACK)

Numéro de bit	Signalisation	Définir	Disponible
40	WR_ACK	Automatique	Pour tous les drivers

Dans zenon, vous pouvez définir la **valeur prescrite** et/ou l'**exécution de recette** pour laquelle une confirmation d'écriture doit être demandée.

### 3.25 Ecriture OK (ECR\_OK)

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

Si une demande d'acquittement (WR\_ACK) a été demandée pour un **envoi de valeur prescrite** OU une **exécution de recette**, alors ce bit d'état est positionné après l'écriture d'une valeur.

### 3.26 Etat 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 Ecart 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. La transmission 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 opérateur 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 non actuel, conformément à la norme 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)

Revoile l'état Dépassement de capacité, conformément à la norme 60870-101 ou 104. La valeur se trouve au-delà de 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 des passerelles

de procédé Process Gateway, le bit d'état T\_INVALID 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 de disjoncteur détecté	Automatique	Pour tous les drivers ; utilisé dans les matrices multi-réaction binaires, les matrices multi-réaction numériques, les calculs d'archives résultantes, les éléments combinés et les états de liste d'alarmes/liste chronologique d'événements.

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 <>0 en 0 et
  - le bit d'état CB\_TR\_I (on page 27) (51) n'est pas 1
  - le bit d'état PROGRESS (on page 12) (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 <>0 réinitialise ce bit. Cela est également vrai si le bit d'état PROGRESS (on page 12) (10) est activé. Un changement du bit d'état CB\_TR\_I (on page 27) 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 (Etat)`, `Status on (Etat activé)` ou `Status off (Etat 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 de déclenchement de disjoncteur inactive	Automatique, résultat de la formule de la propriété <code>Supprimer détection</code> dans la saisie de commande	Pour tous les drivers ; utilisé dans les matrices multi-réaction binaires, les matrices multi-réaction numériques, les calculs d'archives résultantes, les éléments combinés et les états de liste d'alarmes/liste chronologique d'événements.

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 saisie de 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 (Etat)`, `Status on (Etat activé)` ou `Status off (Etat 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 :

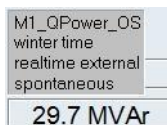
Si une valeur devient non valide, elle reçoit l'état `INVALID` (on page 14). Ceci se produit par exemple lorsque le driver perd la connexion avec l'automate. Il est possible de créer une matrice de réaction qui déclenche une alarme dès que la valeur devient invalide (état `INVALID`). Il est alors possible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

## 4.2 Les éléments dynamiques

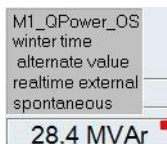
Tous les éléments dynamiques offre la possibilité d'afficher l'état de leur variable liée. Cela se fait à l'aide de la propriété `Visualiser l'état de la variable`.

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 Générateur de rapports

Le générateur de rapport permet aussi d'évaluer les états.

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

La syntaxe est la suivante :

```
=variable(Température_extérieure,état)
```

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

Température_extérieure	21°C	ALT_VAL (on page 18)
------------------------	------	----------------------------

## 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 Editer 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.