

---

## COMPTEURS MONOPHASES ELECTRONIQUES DU TARIF BLEU VARIANTE SIMPLE TARIF ZCD126.1



---

*Edition :* 2003-12-22  
*Auteur :* T. Doriath, 1698

*N° Comm. :* BN3 0401

*Administration du document :* BN

*Accès élect. :*

**Landis+Gyr**  
Montluçon - France

*Responsabilité :*  
DDI

H 1 0262 6033 c - 1/30 // fr / .

## 0. Evolution du document

INDICE	COMM.	MODIFICATIONS SUCCESSIVES	DATE
a	BC 4309	Modification chapitre 5.3 - Remise à 0 de l'intensité maximale. Modification chapitre 5.4 - Remise à 0 du mot d'état.	09/11/98
b	BC 4476	Changement de raison sociale	11-03-03
c	BN3 0401	Introduction L16C5 ST	22-12-03

*Edition :* 2003-12-22  
*Auteur :* T. Doriath, 1698

*N° Comm. :* BN3 0401

*Administration du document :* BN

*Accès élect. :*

**Landis+Gyr**  
Montluçon - France

*Responsabilité :*  
DDI

H 1 0262 6033 c - 2/30 // fr / .

## SOMMAIRE

1.	DESCRIPTION DU COMPTEUR.....	4
2.	INSTALLATION DU COMPTEUR .....	5
2.1	Bornes de connexion.....	5
2.2	Plombage du compteur .....	5
2.3	POSE ET DEPOSE DU COMPTEUR .....	6
3.	CONFIGURATION INITIALE DU COMPTEUR.....	7
4.	Interrogation locale du compteur .....	8
4.1	Affichage permanent et visualisation de L'index de consommation.....	8
4.2	Séquences d'affichage .....	8
4.3	Intensité instantanée, puissanceS instantanée ET apparente.....	10
4.4	Intensité maximale atteinte .....	11
4.5	Identificateur appareil.....	11
4.6	Compteur d'impulsions métrologiques .....	12
4.7	Test de l'afficheur .....	12
4.8	Récupération de l' index .....	12
5.	Programmation locale du compteur.....	13
5.1	Programmation de la puissance souscrite .....	13
5.2	Programmation de l'identificateur TSP.....	15
5.3	Remise à 0 de l'intensité maximale .....	16
5.4	Remise à 0 du mot d'état.....	16
5.5	Validation de la programmation .....	17
5.6	mise en place du cache-bornes pendant une programmation .....	17
6.	Télérelève .....	18
6.1	Principe du relevé par Téléreport .....	18
6.2	Tableau des données générales (TAB = 16 , 17 ou 18) .....	19
6.3	Tableaux des données électricité (TAB = 17 ou 18) .....	20
6.4	Tableau des données d'exploitation (TAB = 18).....	21
7.	Annexe I : Mot d'état de l'appareil.....	22
7.1	Description synoptique du mot d'état.....	22
7.2	Description détaillée du mot d'état.....	22
7.2.1	Description du deuxième octet .....	25
7.2.2	Description du troisième octet .....	28
8.	Annexe II : Description du fonctionnement de IMAX.....	30
8.1	But de la mesure .....	30
8.2	Description du calcul.....	30

# 1. DESCRIPTION DU COMPTEUR

Ce guide utilisateur concerne la variante simple tarif ZCD126.1 du compteur électronique monophasé du Tarif Bleu.

Les figures 1 et 2 montrent les différentes parties constitutives de l'appareil ainsi que les fonctions des différents borniers.

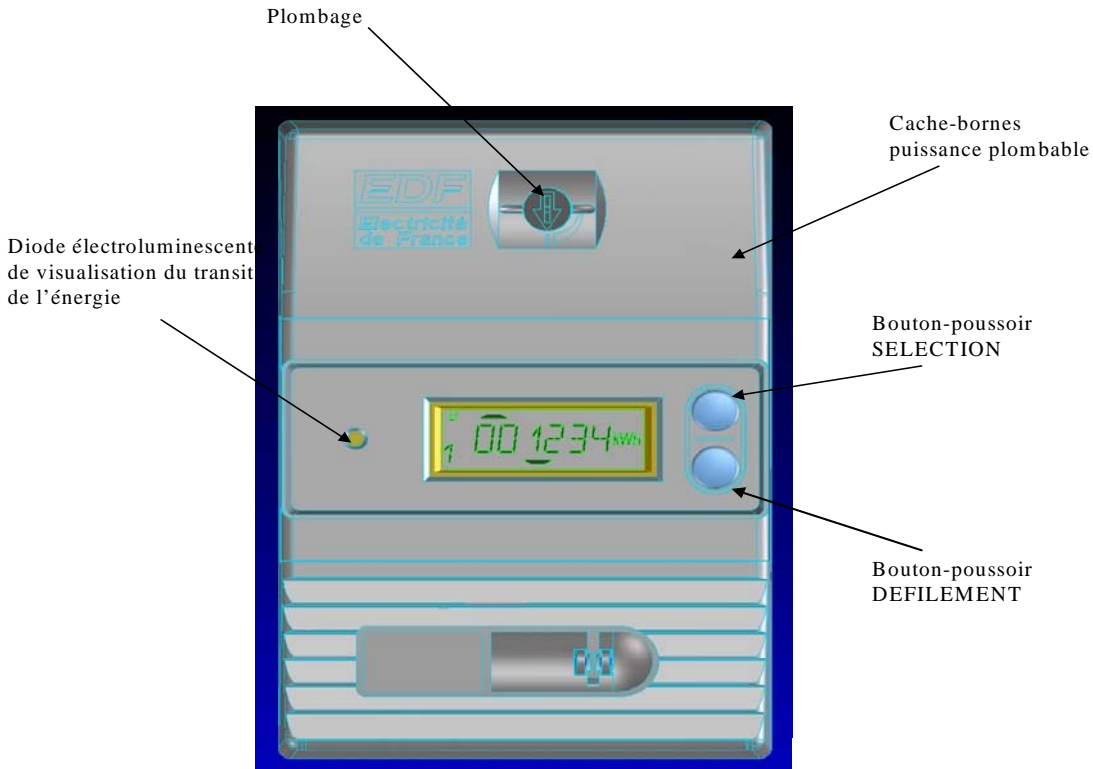


Figure 1

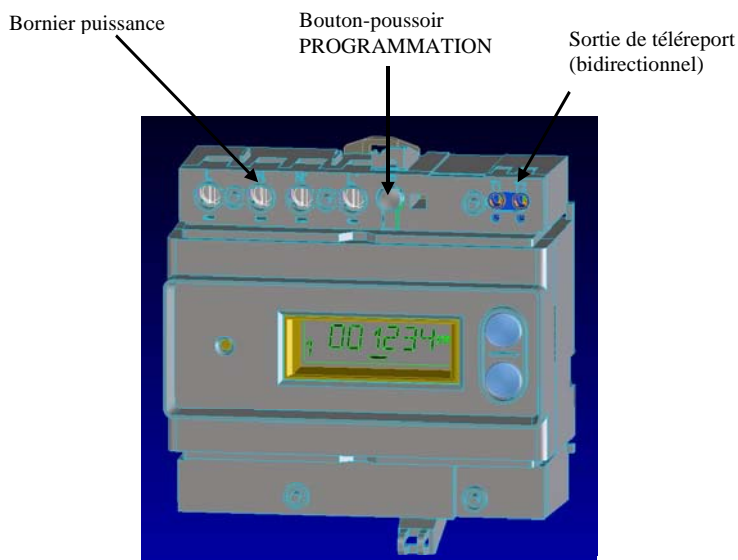


Figure 2

## 2. INSTALLATION DU COMPTEUR

### 2.1 BORNES DE CONNEXION

Le ZCD126.1 est destiné à être monté verticalement sur un rail DIN de dimensions adéquates.

Le compteur est pourvu de :

- 4 bornes de puissance destinées au raccordement au réseau d'une part et au disjoncteur d'autre part.  
Après introduction des conducteurs en cuivre adéquats, **le serrage doit être effectué avec un tournevis de 6,5 x 150**. Couple de serrage maximum : **8 Nm**.  
**Un serrage insuffisant est à prohiber car il peut générer des échauffements excessifs susceptibles de détériorer l'appareil.**  
Des lumières de visualisation permettent de vérifier le bon raccordement des câbles de puissance.
- 1 paire de bornes auxiliaires destinées au raccordement du Téléreport.  
**Le serrage doit être effectué avec un tournevis de 4 x 120**.  
Couple de serrage préconisé : **0,6 Nm**. **Un serrage excessif est à prohiber car il peut provoquer la détérioration des bornes ou des vis.**

**Il est impératif de réaliser un relevé des données générales, électriques et d'exploitation après le montage pour s'assurer que le branchement est correct.**

### 2.2 PLOMBAGE DU COMPTEUR

Le scellement du cache-bornes puissance s'effectue par plombage d'un verrou " quart de tour".  
**Les opérations de vissage ou de dévissage de ce verrou doivent être effectuées avec l'outil adéquat** (tournevis de référence préconisée : 6,5 x 150).  
**L'emploi d'un outil inadapté est à prohiber car il peut détériorer le verrou.**

---

*Edition :* 2003-12-22  
*Auteur :* T. Doriath, 1698

*N° Comm. :* BN3 0401

*Administration du document :* BN

*Accès élect. :*

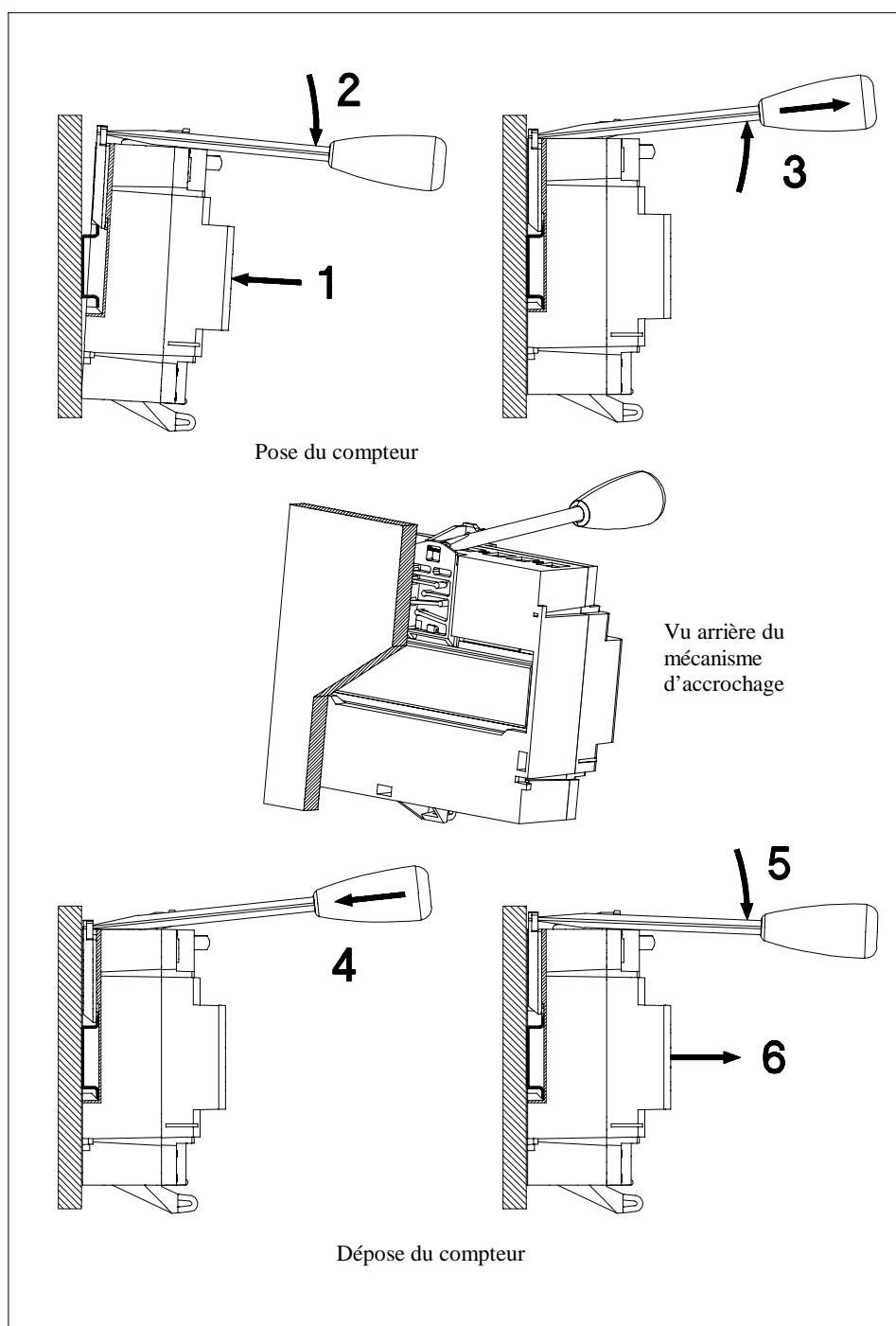
**Landis+Gyr**

Montluçon - France

*Responsabilité :*  
DDI

H 1 0262 6033 c - 5/30 // fr / .

## 2.3 POSE ET DEPOSE DU COMPTEUR



Edition : 2003-12-22  
Auteur : T. Doriath, 1698

N° Comm. : BN3 0401

Administration du document : BN

Accès élect. :

**Landis+Gyr**  
Montluçon - France

Responsabilité :  
DDI

H 1 0262 6033 c - 6/30 // fr / .

### 3. CONFIGURATION INITIALE DU COMPTEUR

La configuration par défaut du compteur à la livraison est la suivante :

Période tarifaire en cours	BASE
Puissance souscrite	45 A - 09 kVA
Identifiant TSP	22
Intensité maximale atteinte (IMAX)	0
Mot d'état	0 0 0 0 0 0

Ces paramètres, à l'exclusion du mot d'état, peuvent être visualisés localement (voir **§4 Interrogation locale du compteur**) ou modifiés (voir **§5 Programmation locale du compteur**).

Nota : la période tarifaire en cours n'est pas modifiable.

Pour plus de détails sur le mot d'état, se reporter à l'**annexe I §7**.

Pour plus de détails sur IMAX, se reporter à l'**annexe II §8**.

## 4. Interrogation locale du compteur

### 4.1 AFFICHAGE PERMANENT ET VISUALISATION DE L'INDEX DE CONSOMMATION

Au repos, l'affichage par défaut indique la valeur en kWh de l'index de consommation. Sa valeur est mise à jour à chaque nouveau kilowatt-heure consommé.

Lorsque l'on est en affichage par défaut, l'absence d'action sur l'un quelconque des boutons-poussoirs SELECTION, DEFILEMENT ou PROGRAMMATION pendant une heure, provoque le passage en mode veille de l'afficheur (absence totale d'affichage). Une impulsion sur l'un des boutons-poussoirs SELECTION ou DEFILEMENT provoque le passage immédiat au mode normal avec affichage par défaut. Une impulsion sur le bouton-poussoir PROGRAMMATION initialise le mode programmation.

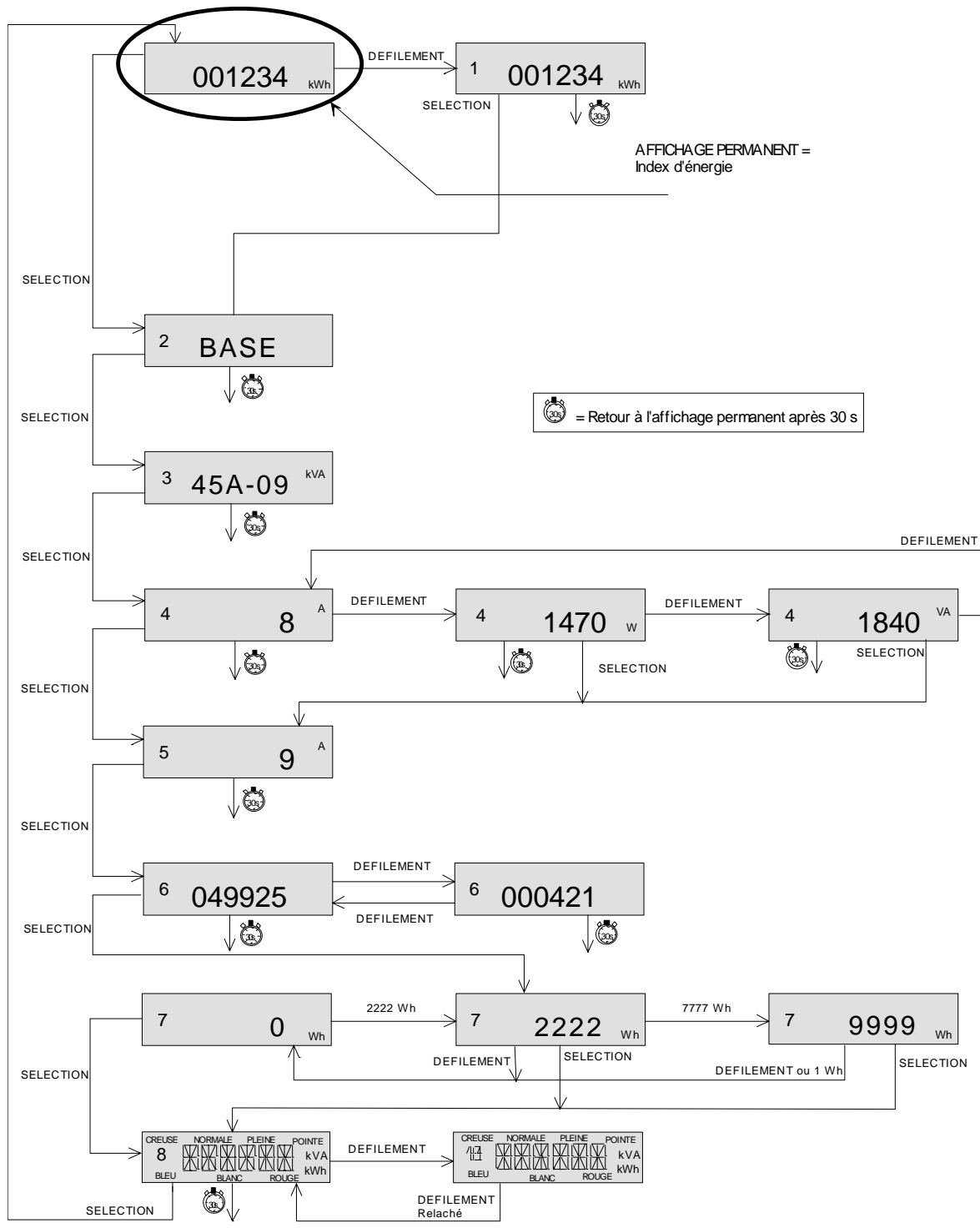
L' affichage de l'index correspond au code **séquence 1**.

### 4.2 SÉQUENCES D'AFFICHAGE

L'accès aux autres séquences d'affichage s'effectue, à partir de l'affichage permanent, par appuis successifs sur le bouton-poussoir SELECTION dans l'ordre suivant :

Code séquence	Type information affichée
2	Option tarifaire (toujours BASE)
3	Puissance souscrite
4	Intensité instantanée Puissance instantanée Puissance apparente
5	Intensité maximale atteinte
6	Numéro de série de l'appareil
7	Compteur d'impulsions métrologiques
8	Contrôle de l'afficheur





**Pour économiser l'afficheur, lorsque l'on est en affichage par défaut, si aucun bouton-poussoir n'est activé pendant une heure, on passe en état de veille : plus aucune information sur l'afficheur. L'appui sur un bouton-poussoir quelconque restaure l'affichage.**

### 4.3 INTENSITÉ INSTANTANÉE, PUISSANCES INSTANTANÉE ET APPARENTE

Code séquence = 4

Cette séquence permet de visualiser l'intensité instantanée, la puissance instantanée et la puissance apparente par appuis successifs sur le bouton-poussoir DEFILEMENT. Le repérage de la grandeur affichée s'effectue par l'indicateur d'unité.

Grandeur affichée	Indicateurs actifs
Intensité instantanée	A
Puissance instantanée	W
Puissance apparente	VA

L'intensité instantanée est affichée avec une résolution de  $\pm 0,5$  A, la puissance instantanée avec une résolution de 10 W et la puissance apparente avec une résolution de 10 VA.

Toutes les secondes, ces valeurs sont mises à jour, ce qui permet d'observer leur évolution.

#### 4.4 INTENSITÉ MAXIMALE ATTEINTE

Code séquence = 5

Cette séquence permet de visualiser l'intensité maximale atteinte

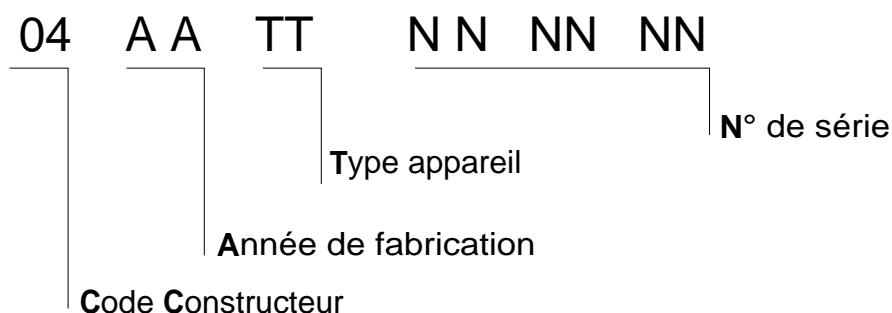
Grandeur affichée	Indicateurs actifs
Intensité maximale	A

L'intensité maximale est affichée avec une résolution de  $\pm 0,5$  A. Les valeurs sont mises à jour toutes les 20 secondes.

Cet indicateur montre la valeur maximale atteinte (simulation par logiciel du fonctionnement d'un disjoncteur / voir description en **Annexe II §8**).

#### 4.5 IDENTIFICATEUR APPAREIL

Code séquence = 6



Le numéro de série n'est pas affichable dans son intégralité. Le premier affichage de la séquence correspond aux 3 octets 04 AA TT. Le complément, NN NN NN, est visualisable par un appui sur le bouton-poussoir DEFILEMENT. Chaque appui sur ce même bouton-poussoir alterne l'affichage.

Type appareil : **25**

#### 4.6 COMPTEUR D'IMPULSIONS MÉTROLOGIQUES

Code séquence = 7

Le compteur d'impulsions est synchrone avec les impulsions transmises sur la diode électroluminescente (constante = 1 Wh). A tout moment, il peut être remis à 0 par un appui sur le bouton-poussoir DEFILEMENT.

Sa valeur maximale est 9999. Lorsqu'il atteint cette valeur le Watt-heure suivant le fait repasser à 0.

Remarque: Le compteur d'impulsions métrologiques reste ensuite actif quelles que soient les manipulations effectuées.

La remise à zéro ne s'effectue qu'en cas d'appui sur DEFILEMENT.

#### 4.7 TEST DE L'AFFICHEUR

Code séquence = 8

Cette séquence permet de vérifier le bon fonctionnement de l'afficheur.

Tous les segments et pictogrammes sont visualisés, à l'exception de 3 segments du premier digit numérique et 1 segment du deuxième digit numérique permettant l'affichage du code de la séquence. La visualisation des segments manquants est réalisée par l'appui permanent sur le bouton-poussoir DEFILEMENT. Ils disparaissent dès que ce bouton-poussoir est relâché.

#### 4.8 RÉCUPÉRATION DE L' INDEX

Différents incidents peuvent survenir et rendre le relevé de l'index du compteur difficile ou impossible.

Dans un tel cas, l'exploitant peut envoyer l'appareil chez le constructeur. Celui-ci procédera à la récupération de l'index du compteur défaillant sous un délai raisonnablement rapide, sous réserve que l'opération soit possible (intégrité de la mémoire non volatile).

---

*Edition :* 2003-12-22  
*Auteur :* T. Doriath, 1698

*N° Comm. :* BN3 0401

*Administration du document :* BN

*Accès élect. :*

**Landis+Gyr**

*Responsabilité :*  
DDI

H 1 0262 6033 c - 12/30 // fr / .

Montluçon - France

## 5. Programmation locale du compteur

La programmation locale du compteur ne peut s'effectuer que lorsque le cache-bornes supérieur a été retiré, donnant ainsi accès au bouton-poussoir P (voir figure 2 page 6).

L'accès aux différentes séquences de programmation s'effectue par pressions successives sur le bouton-poussoir P.

L'ordre de ces séquences est le suivant :

Code séquence	Type de programmation
1	Intensité souscrite - Puissance souscrite
2	Identificateur TSP
3	Remise à 0 de l'intensité maximale
4	Remise à 0 du mot d'état
5	Validation programmation

### 5.1 PROGRAMMATION DE LA PUISSANCE SOUSCRITE

Code séquence = 1

Programmation de la puissance souscrite.

Choix possibles

Affichage correspondant

3 kVA

1 15A-03 kVA

6 kVA

1 30A-06 kVA

9 kVA

1 45A-09 kVA

12 kVA

1 60A-12 kVA

15 kVA

1 75A-15 kVA

18 kVA

1 90A-18 kVA

*Edition :* 2003-12-22  
*Auteur :* T. Doriath, 1698

*N° Comm. :* BN3 0401

*Administration du document :* BN

*Accès élect. :*

**Landis+Gyr**  
Montluçon - France

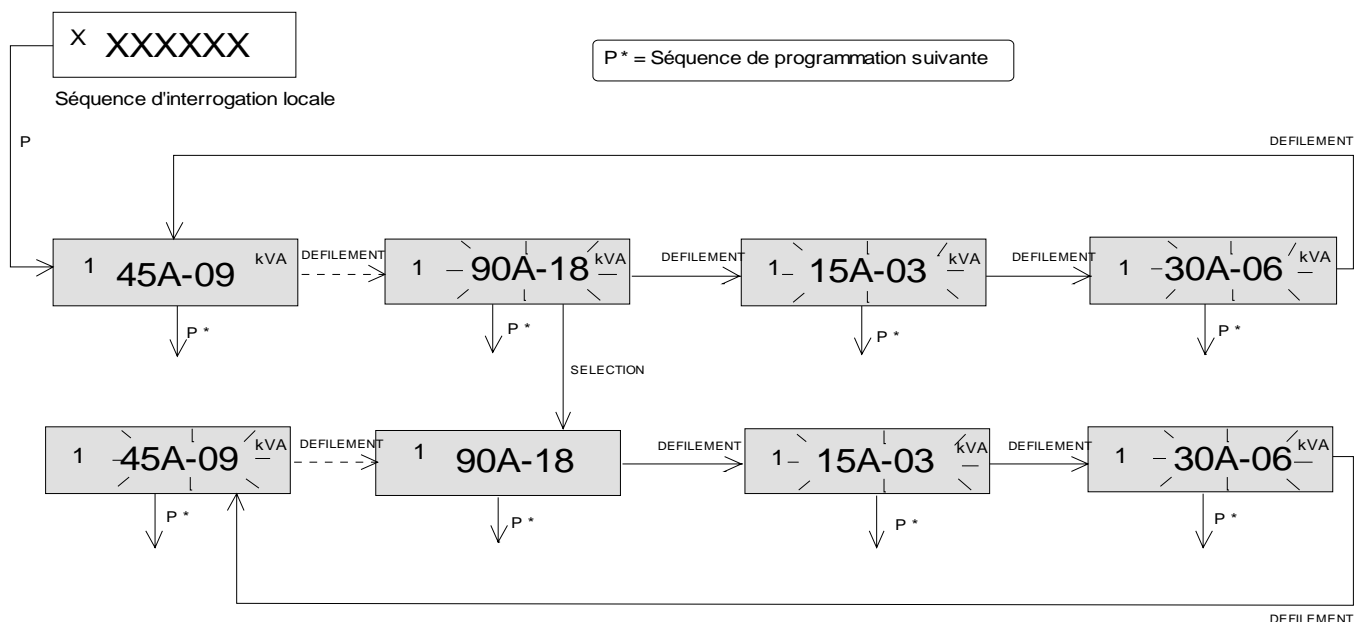
*Responsabilité :*  
DDI

H 1 0262 6033 c - 13/30 // fr / .

Le premier affichage correspond à la puissance souscrite valide. Tous les choix possibles, pour un client donné, sont visualisables cycliquement et dans l'ordre défini par la liste précédente, par appuis successifs sur le bouton-poussoir DEFILEMENT. La puissance souscrite programmée est affichée en fixe, les autres clignotent.

Pour modifier la puissance souscrite, il suffit d'afficher le choix correspondant et d'appuyer sur le bouton-poussoir SELECTION. L'affichage devient fixe.

Si la puissance souscrite choisie ne convient pas (erreur de manipulation des boutons-poussoirs par exemple), il est possible de la modifier de nouveau.



**ATTENTION** : Cette programmation ne sera effective que lorsque **l'ensemble du cycle de programmation aura été validé** (voir §5.5 Validation de la programmation).

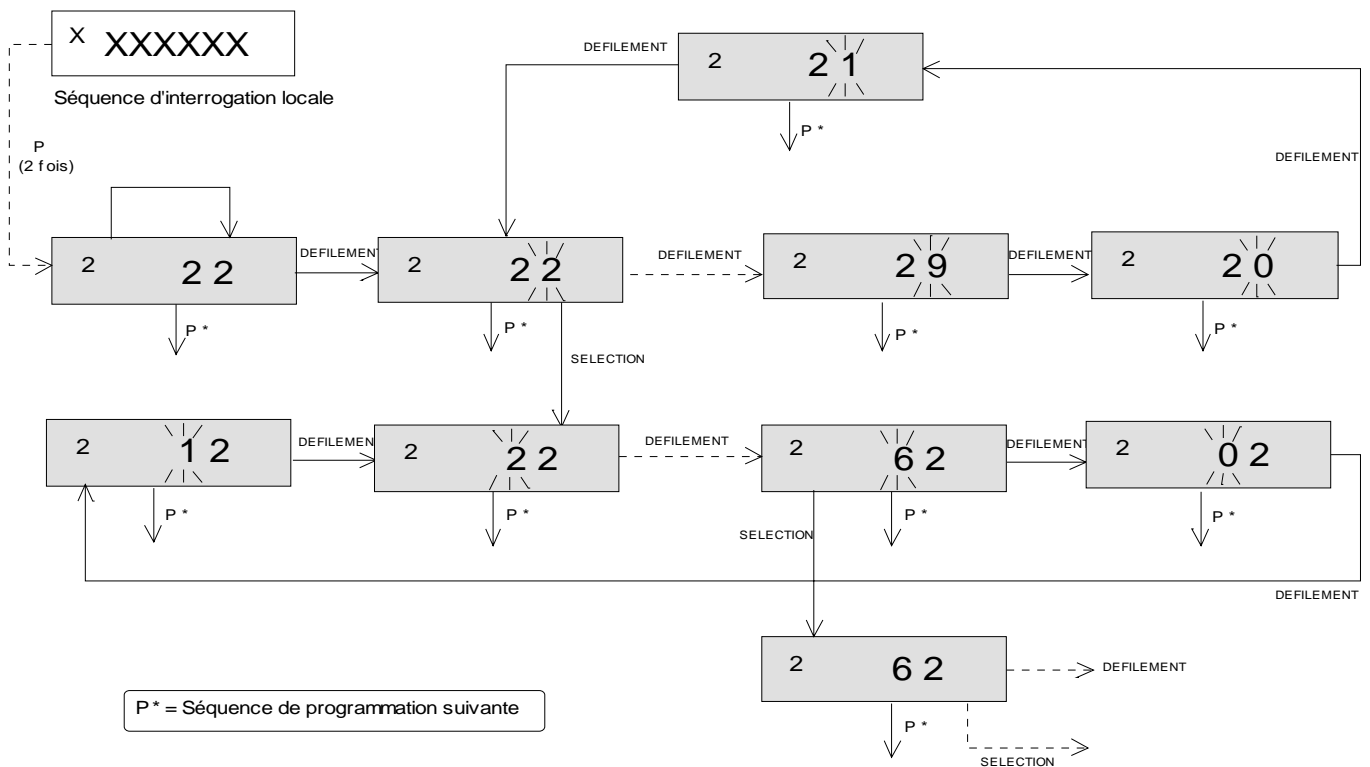
## 5.2 PROGRAMMATION DE L'IDENTIFICATEUR TSP

Code séquence = 2

Le premier affichage, fixe, correspond à la valeur programmée.

La valeur programmable de l'identificateur TSP est comprise entre 00 et 69 (BCD).

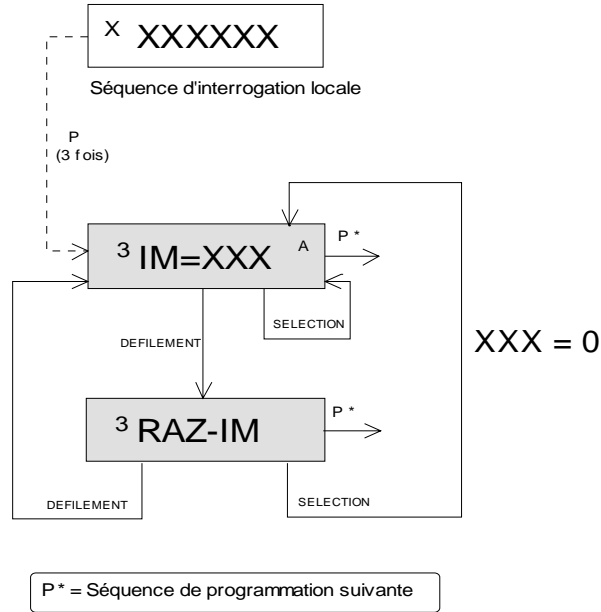
Il est constitué de 2 digits, programmables séparément. Pour chaque digit, le bouton-poussoir DEFILEMENT provoque l'incréméntation de la valeur affichée (affichage clignotant) et le bouton-poussoir SELECTION permet de la valider (affichage fixe). La validation de la valeur d'un digit provoque le passage automatique au digit suivant. Le digit des unités est programmé en premier.



**ATTENTION** : Cette programmation ne sera effective que lorsque l'ensemble du cycle de programmation aura été validé (voir §5.5 Validation de la programmation).

### 5.3 REMISE À 0 DE L'INTENSITÉ MAXIMALE

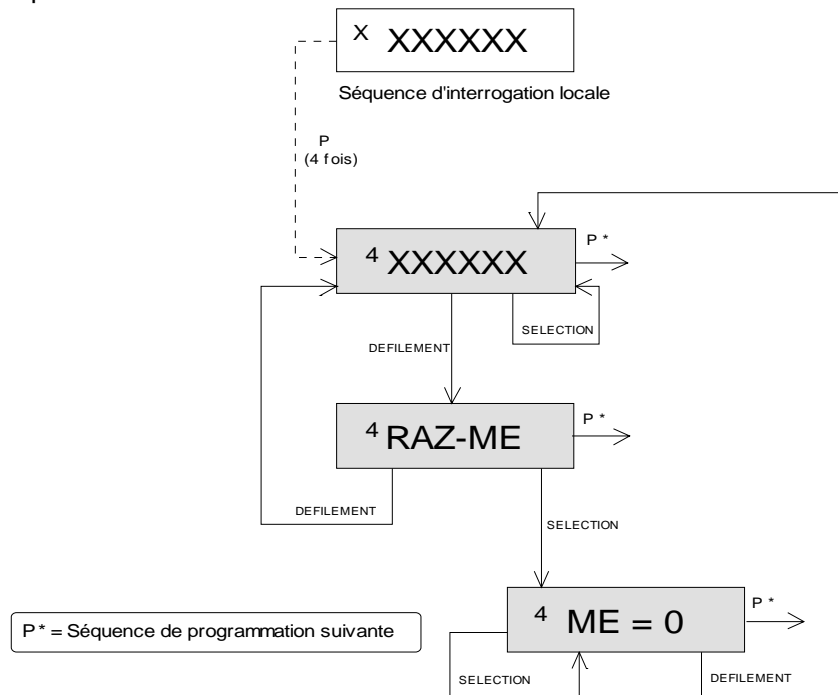
Code séquence = 3



**ATTENTION** : La remise à 0 est effective dès que l'on a appuyé sur le bouton-poussoir SELECTION.

### 5.4 REMISE À 0 DU MOT D'ÉTAT

Code séquence = 4



**ATTENTION** : La remise à 0 est effective dès que l'on a appuyé sur le bouton-poussoir SELECTION.



## 5.5 VALIDATION DE LA PROGRAMMATION

Code séquence = 5

Affichage correspondant



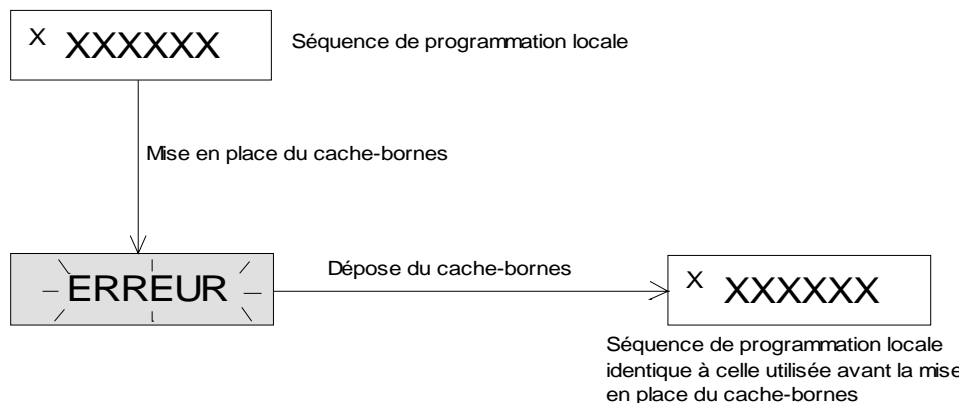
A ce niveau, il est possible, soit de recommencer un cycle de programmation en appuyant sur le bouton-poussoir PROGRAMMATION, soit de valider la programmation en appuyant sur le bouton-poussoir SELECTION.

Nouveau cycle de programmation : Tous les choix effectués dans le cycle précédent sont conservés.

Validation de la programmation : L'index de programmation est augmenté de 1. Tous les nouveaux choix sont validés.

## 5.6 MISE EN PLACE DU CACHE-BORNES PENDANT UNE PROGRAMMATION

La remise en place du cache bornes supérieur pendant un cycle de programmation provoque l'affichage d'un message d'erreur clignotant. Lorsque l'on enlève le cache-bornes, on retrouve le mode programmation et le séquençement reprend à partir de la dernière séquence de programmation en cours au moment de la pose intempestive du cache bornes.



## 6. Télérelève

Le compteur est raccordé au bus local par la sortie Téléreport (voir figure 2 page 6).

Le télérelevé des données du compteur ne peut être réalisé qu'à l'aide d'un Terminal de Saisie Portable (TSP). L'identificateur du TSP doit être programmé, s'il est différent de la valeur par défaut "22" (Voir **§5.2 Programmation de l'identificateur TSP**).

### 6.1 PRINCIPE DU RELEVÉ PAR TÉLÉREPORT

Un seul échange du type invitation à émettre du TSP, suivi d'une réponse du compteur, est suffisant pour relever toutes les données du compteur. Les données sont organisées en tableaux cohérents. Ces tableaux sont accessibles sur l'initiative de la station primaire. Pour cela, celle-ci complète la commande d'invitation à émettre, par un champ TAB (caractéristique des données attendues).

Les valeurs de TAB reconnues par le compteur sont :

- TAB = 0

Ce TAB ne correspond pas à un tableau de données, mais permet d'obtenir une gestion cohérente des appareils sur le bus de Téléreport. Lorsque le compteur reçoit une trame avec TAB = 0, il renvoie une trame standard avec TAB = 0 et aucune donnée supplémentaire.

- TAB = 16

Le compteur renvoie le tableau des données générales.

- TAB = 17

Le compteur renvoie les 2 tableaux des données générales et des données électricité.

- TAB = 18

Le compteur renvoie les 3 tableaux des données générales, des données électricité et des données d'exploitation.

## 6.2 TABLEAU DES DONNÉES GÉNÉRALES (TAB = 16 , 17 OU 18)

Ces données sont constituées de 8 octets.

Désignation des champs	Nombre octets	Format	Indice octet
Mot d'état	octet 1 octet 2 octet 3	Voir Annexe I	1 2 3
Etat de la sortie Téléinformation et du signal de veille	1 octet	Toujours à 0	4
Nombre d'erreurs de vraisemblance	1 octet	De 0 à 255	5
Index de programmation	octet 1 : LSB octet 2 : MSB	De 0 à 9999	6 7
Index de fraude (nombre d'ouvertures du capot)	1 octet	De 0 à 255	8

*Edition :* 2003-12-22  
*Auteur :* T. Doriath, 1698

*N° Comm. :* BN3 0401

*Administration du document :* BN

*Accès élect. :*

**Landis+Gyr**  
Montluçon - France

*Responsabilité :*  
DDI

H 1 0262 6033 c - 19/30 // fr / .

### 6.3 TABLEAUX DES DONNÉES ÉLECTRICITÉ (TAB = 17 OU 18)

Ces données sont constituées de 9 octets.

Désignation des champs	Nombre octets	Format	Indice octet
Option tarifaire	1 octet	option Base Toujours à 1	1
Intensité souscrite en A	1 octet	De 0 à 90	2
Intensité maximale atteinte en A	1 octet	Voir Annexe II	3
Tranche tarifaire en cours et couleur du lendemain	1 octet	Toujours à 1	4
Codage de l'horaire HC	1 octet	Toujours à 0	5
Réservé	1 octet	0	6
Index (en kWh)	octet 1 : LSB octet 2 octet 3 : MSB	De 0 à 999999	7 8 9

*Edition :* 2003-12-22  
*Auteur :* T. Doriath, 1698

*N° Comm. :* BN3 0401

*Administration du document :* BN

*Accès élect. :*

**Landis+Gyr**  
Montluçon - France

*Responsabilité :*  
DDI

H 1 0262 6033 c - 20/30 // fr / .

## 6.4 TABLEAU DES DONNÉES D'EXPLOITATION (TAB = 18)

Ces données sont constituées de 12 octets.

Désignation des champs	Nombre octets	Format	Indice octet
Intensités maximales de phase en A	Ph1 : 1 octet	Binaire de 0 à 255	1
	Ph2 : 1 octet	Binaire = 0 (monophasé)	2
	Ph3 : 1 octet	Binaire = 0 (monophasé)	3
Puissance maximale atteinte en kW	1 octet	Binaire = 0	4
Puissance apparente en kVA	1 octet	De 0 à 255	5
Valeurs tensions simples en V (+/- 0,5V)	Ph1 :	Binaire	6
	octet 1 : LSB		7
	octet 2 : MSB		
	Ph2 :	Binaire = 0 (monophasé)	8
	octet 1 : LSB		9
	octet 2 : MSB		
Ph3 :	Binaire = 0 (monophasé)	10	
octet 1 : LSB		11	
octet 2 : MSB			
Télésurveillance	1 octet	Non utilisé - Toujours à zéro	12

*Edition :* 2003-12-22  
*Auteur :* T. Doriath, 1698

*N° Comm. :* BN3 0401

*Administration du document :* BN

*Accès élect. :*

**Landis+Gyr**  
Montluçon - France

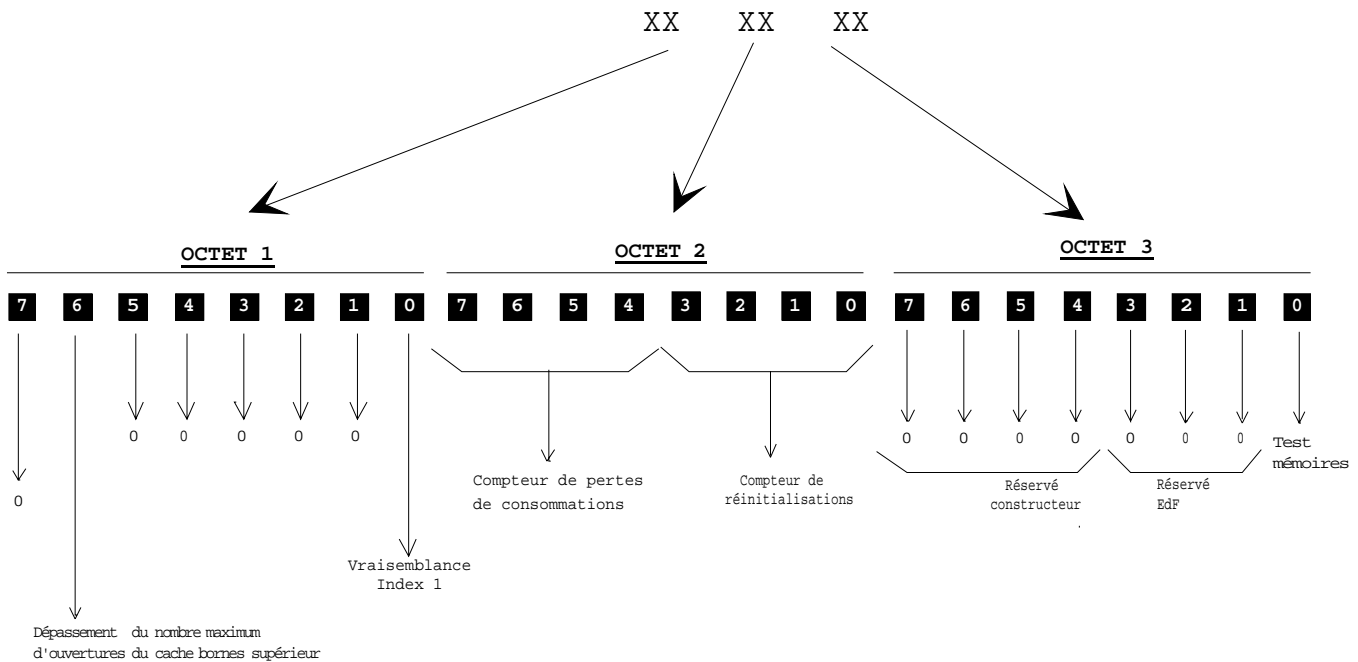
*Responsabilité :*  
DDI

H 1 0262 6033 c - 21/30 // fr / .

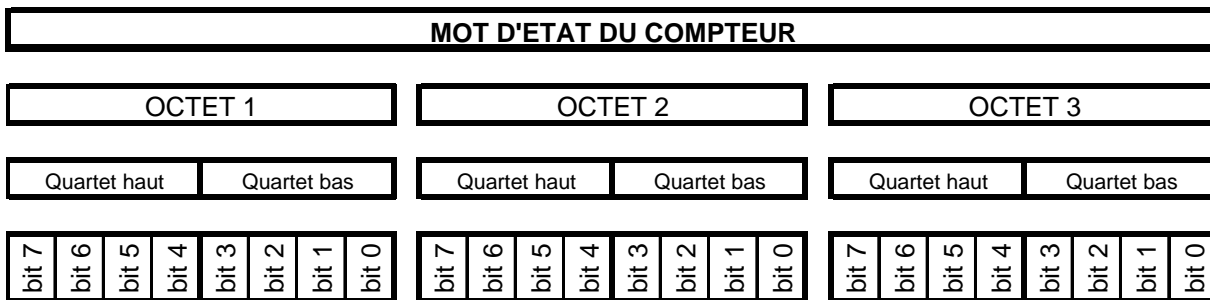
## 7. Annexe I : Mot d'état de l'appareil

### 7.1 DESCRIPTION SYNOPTIQUE DU MOT D'ÉTAT

Il est constitué de 3 octets codés en hexadécimal



### 7.2 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU MOT D'ÉTAT



Le mot d'état du compteur est constitué de trois octets : Octet 1, Octet 2 et Octet 3.

Un octet est constitué de 2 quartets : Quartet haut et Quartet bas.

Un quartet est constitué de 4 bits : Bits 0, 1, 2 & 3 pour le Quartet bas et Bits 4, 5, 6 & 7 pour le Quartet haut. Le quartet représente un chiffre hexadécimal. C'est pourquoi, le mot d'état s'affiche sur 6 chiffres.


Chacun des 6 chiffres du mot d'état peut prendre 16 valeurs: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E ou F. Chacune de ces valeurs renseigne sur l'état (0 ou 1) des bits constituant le quartet concerné.

Le tableau qui suit permet deux types d'opérations :

- Connaissant la valeur d'un quartet donné (Quartet haut ou Quartet bas), on peut déduire l'état des bits qui le constituent.
- Connaissant l'état d'un bit d'un octet donné, on peut déduire les différentes valeurs possibles pour le quartet concerné (Quartet haut ou Quartet bas).

Etat des bits: =>

 Bit à 1

 Bit à 0

OCTET

QUARTET HAUT

QUARTET BAS

VALEUR Bit 7 Bit 6 Bit 5 Bit 4

VALEUR Bit 3 Bit 2 Bit 1 Bit 0

VALEUR	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
A				
B				
C				
D				
E				
F				

VALEUR	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
A				
B				
C				
D				
E				
F				

L'état par défaut d'un bit donné est 0.

De manière générale, bien que ce ne soit pas toujours le cas, la mise à 1 d'un bit est le symptôme d'une anomalie de fonctionnement de l'appareil.

Les anomalies de fonctionnement, dues à des causes internes ou externes, peuvent être classées en 2 catégories :

- Anomalie passagère (fugitive ou temporaire),
- Anomalie permanente.

En fonction de l'importance du bit concerné et de la catégorie de l'anomalie, celle-ci peut présenter des degrés de gravité différents :

- Gravité forte,
- Gravité moyenne,
- Gravité faible.

La dépose d'un appareil ne doit être réalisée que dans le cas d'une ou plusieurs anomalies de fonctionnement de gravité forte ou moyenne avec persistance de la mise à 1 de bits du mot d'état.

Avant une dépose éventuelle de l'appareil pour des raisons de mot d'état non nul, une gravité faible ou même moyenne devrait conduire au scénario décrit ci-dessous.

### Procédure à 5 étapes

- 1) Répertorier le(s) bit(s) à 1,
- 2) Effacer le mot d'état de l'appareil (remise à 0 de tous les bits),
- 3) Après quelques secondes ou minutes de fonctionnement, relire le mot d'état,
- 4) Comparer les bits éventuellement à 1 avec ceux de l'étape 1,
- 5) Analyser l'importance des bits positionnés à 1 lors des étapes 1 et 3.

Description du premier octet

L'octet 1 du mot d'état n'a pas une structure homogène. Il est constitué de bits affectés à des fonctions de natures différentes.

BIT	SIGNIFICATION	GRAVITES	REMARQUES
-----	---------------	----------	-----------

Bit 0	Vraisemblance sur index N° 1	Moyenne à Forte	
Bit 1	Non utilisé. Toujours à 0	Moyenne	
Bit 2	Non utilisé. Toujours à 0	Moyenne	
Bit 3	Non utilisé. Toujours à 0	Moyenne	
Bit 4	Non utilisé. Toujours à 0	Moyenne	
Bit 5	Non utilisé. Toujours à 0	Moyenne	

Bit 6	Dépassement nbre d'ouvertures CB	Sans gravité	
-------	----------------------------------	--------------	--

Bit 7	Réservé EDF (Toujours à 0)	Moyenne	
-------	----------------------------	---------	--

### Signification des bits de l'octet 1

Bit 0 :

Le bit 0 concerne l'index de consommation d'énergie électrique.

La mise à 1 de ce bit signifie que le contrôle de vraisemblance de l'index de consommation a donné un résultat excessif ou non vraisemblable.

Dans un tel cas, l'index n'est pas rafraîchi et conserve sa valeur précédente.

Bits 1 à 5 :

Ces bits, réservés à d'autres applications, ne sont pas utilisés dans le présent appareil.

En conséquence, leur état normal et permanent est 0.

Une mise à 1 de l'un de ces bits peut être provoquée par une anomalie passagère due à des conditions exceptionnelles, auquel cas d'autres bits du mot d'état auront également été positionnés à 1.

Dans ces conditions, nous préconisons l'utilisation de la **procédure à 5 étapes** décrite précédemment.

Edition : 2003-12-22  
Auteur : T. Doriath, 1698

N° Comm. : BN3 0401

Administration du document : BN

Accès élect. :

**Landis+Gyr**

Responsabilité :  
DDI

H 1 0262 6033 c - 24/30 // fr / .

Montluçon - France



**En cas de persistance de l'anomalie dans les conditions d'utilisation spécifiées, l'appareil peut être déposé et renvoyé chez le constructeur.**

Bit 6 :

Le bit 6 est un indicateur de dépassement du nombre maximal (256) d'ouvertures du cache-bornes supérieur.

La mise à 1 de ce bit signifie que le compteur a subi un nombre important d'ouvertures / fermetures du cache-bornes supérieur.

Une ouverture / fermeture, sauf cas particulier d'inspection et/ou de maintenance, est généralement induite par une opération de (re)programmation ou d'effacement (remise à 0 du mot d'état ou de l'index de courant maximal).

Elle peut également être le résultat d'une fraude ou tentative de fraude.

L'index du nombre d'opérations d'ouverture / fermeture est accessible par Téléreport.

Ce n'est que lorsque cet index dépasse 255 (FF en hexadécimal) que le bit 6 de l'octet 1 passe à 1.

La mise à 1 du bit 6, qui ne concerne en aucun cas le fonctionnement de l'appareil, n'a pas de caractère de gravité.

L'observation de l'évolution, entre deux relevés périodiques, de l'index du nombre d'ouvertures du cache-bornes est indispensable à la compréhension de la mise à 1 du bit 6.

Dans le cas d'une mise à 1 légitime du bit 6, l'effacement du mot d'état (remise à 0 de tous les bits) peut être préconisé.

Bit 7 :

Ce bit, réservé à d'autres applications, n'est pas utilisé dans le présent appareil.

En conséquence, son état normal et permanent est 0.

Une mise à 1 de ce bit peut être provoquée par une anomalie passagère due à des conditions exceptionnelles, auquel cas d'autres bits du mot d'état auront également été positionnés à 1.

Dans ces conditions, nous préconisons l'utilisation de la **procédure à 5 étapes** décrite précédemment.

En cas de persistance de l'anomalie dans les conditions d'utilisation spécifiées, l'appareil peut être déposé et renvoyé chez le constructeur.

### 7.2.1 Description du deuxième octet

L'octet 2 du mot d'état a une structure homogène. Il est constitué de 2 compteurs :

- Compteur de réinitialisations (resets) sur 4 bits utilisant le Quartet bas.
- Compteur de pertes de consommation sur 4 bits utilisant le Quartet haut.

Chacun des compteurs peut prendre 16 valeurs: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A (10), B (11); C (12), D (13), E (14) ou F (15). L'affichage s'effectue en hexadécimal ; les valeurs entre parenthèses donnent la valeur décimale correspondante pour les chiffres alphabétiques A, B, C, D, E et F.

L'évolution de chacun des compteurs se fait par incrémentation. A chaque évolution d'un compteur, sa valeur augmente d'une unité.

Une fois la valeur maximale F atteinte, le compteur n'évolue plus et sa valeur reste figée.

Le compteur ne peut être réamorcé que par une opération d'effacement du mot d'état (remise à 0 de tous les bits).

---

*Edition :* 2003-12-22

*N° Comm. :* BN3 0401

*Administration du document :* BN

*Auteur :* T. Doriath, 1698

*Accès élect. :*

**Landis+Gyr**

*Responsabilité :*

H 1 0262 6033 c - 25/30 // fr / .

Montluçon - France

DDI

## Signification des quartets de l'octet 2

### Quartet bas :

Le Quartet bas (bits 0 à 3) sert à comptabiliser le nombre de réinitialisations du compteur.

Une réinitialisation ne modifie naturellement ni la configuration, ni les index de consommation stockés dans l'appareil.

Elle est volontairement provoquée en présence d'une anomalie de fonctionnement, indépendamment de sa nature ou de sa gravité. Elle a pour objet de permettre à l'appareil d'essayer de sortir de l'anomalie rencontrée et de retrouver un fonctionnement normal.

L'activation du compteur peut avoir des origines diverses :

- Agression physique externe, par exemple un parasite à caractéristiques exceptionnelles,
- Dysfonctionnement du logiciel embarqué,
- Dysfonctionnement, fugitif, temporaire ou permanent, d'un sous-ensemble de l'appareil.

Dans les deux derniers cas, l'activation du compteur est accompagnée de la mise à 1 d'un ou de plusieurs bits contenus dans les autres octets du mot d'état.

Remarque importante :

La réinitialisation de l'appareil, qui provoque l'activation du compteur de resets, a pour conséquence la perte de la valeur en cours de l'index valide de consommation d'énergie. Au rétablissement du fonctionnement, l'index est remplacé par sa valeur stockée précédemment en mémoire non volatile.

**Une partie de l'énergie n'ayant pas été comptabilisée, il y a perte de consommation et activation du compteur de pertes de consommation.**

**En conséquence, les 2 compteurs évoluent de la même manière et ont donc, en principe, à tout moment la même valeur.**

### Quartet haut :

Le Quartet haut (bits 4 à 7) sert à comptabiliser le nombre d'occurrences de perte de consommation.

Une occurrence de perte de consommation se produit chaque fois que le compteur restaure les index de consommation avec leur valeur sauvegardée précédemment dans la mémoire non volatile (cas de mise à 1 des bits de vraisemblance exclu).

### Rappels :

- L'activation du compteur de resets provoque une occurrence de perte de consommation \*.
- La sauvegarde en mémoire non volatile se produit dans 3 situations :
  - Toutes les 24 heures \*,
  - Après chaque relevé,
  - En présence d'une coupure secteur de durée supérieure à une demi-seconde \*

\* La consommation perdue concerne une durée inconnue, inférieure à 24 heures.

---

*Edition :* 2003-12-22  
*Auteur :* T. Doriath, 1698

*N° Comm. :* BN3 0401

*Administration du document :* BN

*Accès élect. :*

**Landis+Gyr**

*Responsabilité :*  
DDI

H 1 0262 6033 c - 26/30 // fr / .

Montluçon - France

## Conséquences et traitements :

La valeur du compteur de pertes de consommation reflète fidèlement celle du compteur de resets. De même, une mise à 1 d'autres bits des autres octets du mot d'état peut provoquer l'activation des 2 compteurs.

Les causes d'activation sont diverses et peuvent présenter des gravités très différentes.

L'évaluation d'une perte de consommation n'est pas possible. Sa durée peut varier d'une valeur totalement négligeable à un maximum de 24 heures.

L'activation du compteur de resets signale, en principe, que le compteur d'énergie a effectué une tentative de récupération automatique de son fonctionnement afin de se sortir d'une situation d'anomalie due à des causes internes ou externes.

**En conséquence, la seule activation des compteurs de resets et de pertes de consommation ne peut pas être interprétée comme le signe d'un compteur défaillant.**

**Indépendamment de la valeur de ces compteurs, la dépose de l'appareil n'est motivée que dans 2 cas particuliers, après examen et suivi de l'intégralité du mot d'état:**

- Après application de la procédure à 5 étapes, les 2 compteurs continuent à s'incrémenter à un rythme élevé, sans que l'exploitation et/ou l'environnement climatique ou électromagnétique de l'appareil puissent être jugés hors normes,
- Mise à 1 simultanée d'un bit du mot d'état présentant une gravité élevée.

---

*Edition :* 2003-12-22

*N° Comm. :* BN3 0401

*Administration du document :* BN

*Auteur :* T. Doriath, 1698

*Accès élect. :*

**Landis+Gyr**

*Responsabilité :*

H 1 0262 6033 c - 27/30 // fr / .

Montluçon - France

DDI

## 7.2.2 Description du troisième octet

L'octet 3 du mot d'état n'a pas une structure homogène. Il est constitué de bits affectés à des fonctions de natures différentes.

BIT	SIGNIFICATION	GRAVITES	REMARQUES
-----	---------------	----------	-----------

Bit 0	Résultat vérification des mémoires	Moyenne à Forte	Modification de l'octet 2
-------	------------------------------------	-----------------	---------------------------

Bit 1	Réservé EDF (Toujours à 0)	Moyenne	
Bit 2	Réservé EDF (Toujours à 0)	Moyenne	
Bit 3	Réservé EDF (Toujours à 0)	Moyenne	

Bit 4	Réservé fournisseur (Toujours à 0)	Moyenne	
Bit 5	Réservé fournisseur (Toujours à 0)	Moyenne	
Bit 6	Réservé fournisseur (Toujours à 0)	Moyenne	
Bit 7	Réservé fournisseur (Toujours à 0)	Moyenne	

### Signification des bits de l'octet 3

#### Bit 0 :

Le bit 0 concerne le résultat de la vérification des mémoires de l'appareil qui en comporte 3 types :

- Mémoire morte (" ROM ") : C'est celle qui contient le code exécutable permettant à l'appareil d'assurer sa mission dans les conditions spécifiées. Une altération de cette mémoire est matérialisée par la mise à 1 du bit 0 de l'octet 3. Si elle est confirmée, il s'agit d'une anomalie grave et irréversible. Dans un tel cas, le fonctionnement normal de l'appareil ne peut plus être garanti ; le compteur doit être déposé.
- Mémoire vive volatile (" RAM ") : c'est celle qui contient les données temporaires variables, nécessaires au bon fonctionnement du code exécutable. A ce titre, elle contient également l'ensemble des valeurs à sauvegarder, quand c'est nécessaire, dans la mémoire non volatile. Une altération de la mémoire vive est matérialisée par la mise à 1 du bit 0 de l'octet 3. L'altération peut être passagère ou permanente. Si une altération permanente est confirmée, il s'agit d'une anomalie grave et irréversible. Dans un tel cas, le fonctionnement normal de l'appareil ne peut plus être garanti; le compteur doit être déposé.
- Mémoire non volatile (" EEPROM " pour le présent compteur) : c'est celle qui contient les données relatives à la configuration de l'appareil et à la facturation (contrat, index de consommation etc.). Par sécurité cette mémoire est partitionnée en 2 zones permettant de pallier à une éventuelle dégradation permanente de l'une d'elles. Une altération de cette mémoire est matérialisée par la mise à 1 du bit 0 de l'octet 3. Si elle est

confirmée, il s'agit d'une anomalie grave et irréversible. Dans un tel cas, le fonctionnement normal de l'appareil ne peut plus être garanti; le compteur doit être déposé.

Remarques importantes :

- La mise à 1 du bit 0 de l'octet 3 du mot d'état peut provoquer la modification de l'octet 2 (incréméntation des compteurs de resets et de pertes de consommation).
- Le bit 0 est utilisé sans discrimination pour les 3 mémoires qui peuvent présenter des anomalies de gravités différentes. De plus, les tests utilisant nécessairement la mémoire vive, une anomalie temporaire de cette dernière pourrait être abusivement mise au compte de l'un ou l'autre types de mémoire.
- L'application de la **procédure à 5 étapes** est utile pour vérifier la persistance de l'anomalie (permanente ou non).
- Une anomalie permanente se traduit par la (re)mise à 1 du bit 0 de l'octet 3.

**Dans un tel cas, l'appareil peut être déposé et renvoyé au constructeur, seul apte à établir un diagnostic précis.**

Bits 1 à 3 :

Ces bits, réservés à d'autres applications, ne sont pas utilisés dans le présent appareil.

En conséquence, leur état normal et permanent est 0.

Une mise à 1 d'un de ces bits peut être provoquée par une anomalie passagère due à des conditions exceptionnelles, auquel cas d'autres bits du mot d'état auront également été positionnés à 1.

Dans ces conditions, nous préconisons l'utilisation de la **procédure à 5 étapes** décrite précédemment.

**En cas de persistance de l'anomalie dans les conditions d'utilisation spécifiées, l'appareil peut être déposé et retourné chez le constructeur.**

Bits 4 à 7 :

Ces bits, laissés à disposition du constructeur pour ses propres applications, doivent avoir pour état normal et permanent 0.

Ces bits ne sont pas utilisés dans le présent appareil.

Une mise à 1 d'un de ces bits peut être provoquée par une anomalie passagère due à des conditions exceptionnelles, auquel cas d'autres bits du mot d'état auront également été positionnés à 1.

Dans ces conditions, nous préconisons l'utilisation de la **procédure à 5 étapes** décrite précédemment.

**En cas de persistance de l'anomalie dans les conditions d'utilisation spécifiées, l'appareil peut être déposé et retourné chez le constructeur.**

---

*Edition :* 2003-12-22

*N° Comm. :* BN3 0401

*Administration du document :* BN

*Auteur :* T. Doriath, 1698

*Accès élect. :*

**Landis+Gyr**

*Responsabilité :*  
DDI

H 1 0262 6033 c - 29/30 // fr / .

Montluçon - France

## 8. Annexe II : Description du fonctionnement de IMAX

### 8.1 BUT DE LA MESURE

L'utilité de cet indicateur est de mémoriser les pics de courants supportés par le disjoncteur dans deux buts différents:

- Voir si le contrat souscrit est adapté et éventuellement conseiller le client dans le choix d'un futur contrat.
- Détecter une fraude au niveau du disjoncteur. Le client peut avoir modifié le calibre du disjoncteur afin de pouvoir utiliser une puissance supérieure. Grâce à l'indicateur IMAX, les valeurs maximales atteintes sont mémorisées et montrent un dépassement du calibre du disjoncteur.

### 8.2 DESCRIPTION DU CALCUL

Le calcul du courant maximum peut être modélisé par 2 filtres du premier ordre en série :

- Un premier filtre de constante de temps 5s (la période d'échantillonnage choisie est 1 seconde).
- Un deuxième filtre de constante de temps 15s.  
(95% de la valeur de I<sub>max</sub> atteinte entre 45s et 65s)

La valeur maximale de l'intensité équivalente atteinte est sauvegardée dans un index IMAX dont la mise à jour se fait toutes les 5 secondes.

---

*Edition :* 2003-12-22  
*Auteur :* T. Doriath, 1698

*N° Comm. :* BN3 0401

*Administration du document :* BN

*Accès élect. :*

**Landis+Gyr**

Montluçon - France

*Responsabilité :*  
DDI

H 1 0262 6033 c - 30/30 // fr / .