



# KES Plus

## Compteur d'énergie KNX

ZIO-KESP

Version du programme d'application : [1.4]  
Édition du manuel: [1.4]\_a

[www.zennio.fr](http://www.zennio.fr)

# SOMMAIRE

---

Sommaire .....	2
Actualisations du document .....	3
1 Introduction .....	4
1.1 KES Plus .....	4
1.2 Installation.....	5
1.2.1 Transformateur de courant.....	6
1.2.2 Cas d'utilisation du dispositif sur différents types d'installations.....	7
1.3 Grandeurs mesurées .....	11
1.4 Initialisation des données d'énergie après téléchargement.....	14
1.5 Mise à l'heure.....	17
1.6 Notification visuelle.....	17
2 Configuration.....	18
2.1 Général.....	18
2.2 Phases.....	23
2.2.1 Configuration générale.....	23
2.2.2 Système monophasé.....	24
2.2.3 Système triphasé.....	32
2.3 Tarifs.....	35
2.4 Notifications .....	37
2.4.1 Notification n.....	38
2.5 Alarmes .....	39
2.5.1 Alarme n.....	40
2.6 Fonctions logiques.....	41
ANNEXE I: Objets de communication.....	42

## ACTUALISATIONS DU DOCUMENT

Version	Modifications	Page(s)
[1.4]_a	<p><b>Changements dans le programme d'application:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il est possible de maintenir les valeurs précédentes ou de leur fixer une valeur pour les registres globaux totaux.</li> <li>• Mesure de tension de phase sur des installations en triphasé sans neutre</li> </ul>	26 11, 18, 32
[1.3]_a	<p><b>Changements dans le programme d'application:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Envoi du facteur de puissance et des amplitudes de fréquence.</li> <li>• Relation de transformation d'intensité sélectionnable.</li> <li>• Temps pour activation d'alarmes de puissance.</li> </ul>	11 23 39
	<p>éclaircissement sur le paramètre <i>Fréquence d'opération de la ligne sur le réseau électrique.</i></p>	18
[1.2]_a	<p><b>Changements dans le programme d'application:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ils s'incluent des objets de puissance global consommée et générée.</li> <li>• S'ajoutent V et A au sélecteur d'unités de mesure de tension et intensité.</li> <li>• Envoi des amplitudes de tension et intensité.</li> <li>• Alarmes pour puissance générée.</li> </ul>	-

# 1 INTRODUCTION

---

## 1.1 KES PLUS

---

Le **KES Plus** (*KNX Energy Meter*) de Zennio est un économiseur d'énergie électrique pour des systèmes monophasés ou triphasés.

Il peut mesurer et transmettre sur le système KNX, non seulement l'énergie consommée ou produite, mais aussi le coût associé en fonction de jusqu'à 6 tarifs différents, les émissions de CO<sub>2</sub>, la puissance active et réactive, le facteur de puissance et d'autres informations concernant l'utilisation de l'énergie électrique sur l'installation.

De plus, il est possible de configurer des alarmes et notifications comme avis lorsque la puissance dépasse les limites établies pour permettre, par exemple, de déconnecter des systèmes à basse priorité pour réduire la consommation.

Les caractéristiques les plus remarquables du dispositif sont:

- Compatibilité avec fréquence de 50 et 60 Hz.
- Compatibilité avec des installations **monophasées** et **triphasées**.
- **3 canaux d'entrée** pour superviser jusqu'à trois lignes monophasées indépendantes ou bien une seule ligne triphasée.
- Mesure de puissance et énergie, coût et émissions de **jusqu'à 3 registres** (un **total** et deux **partiels**).
- Compteur de **jusqu'à 6 tarifs** pour le calcul du coût de la consommation énergétique.
- **4 Alarmes** de puissance excessive et de basse puissance.
- Jusqu'à **15 notifications** de différentes situations: surtension, chute de tension, excès de consommation, génération d'énergie, coût ou émissions de CO<sub>2</sub>.

- Synchronisation avec une **horloge KNX** externe.
- **10 fonctions logiques** multi-opérations personnalisables.
- **Heartbeat** ou envoi périodique de confirmation de fonctionnement.

## 1.2 INSTALLATION

Le dispositif se connecte au bus KNX au moyen des bornes de connexion incorporées.

Les transformateurs de courant Zennio (**ZN1AC-CST60** et **ZN1AC-CST120**) se connecteront aux canaux d'entrée du KES Plus.

Le dispositif peut s'utiliser dans des installations monophasées et triphasées avec et sans neutre accessible. Pour connaître les différents cas d'utilisation et schémas de connexion pour chaque type d'installation, consulter la section 1.2.2,

Lorsque le dispositif est alimenté par la tension du bus, il sera possible de télécharger l'adresse physique et le programme d'application correspondant.

La Figure 1 montre le schéma des éléments du KES Plus.

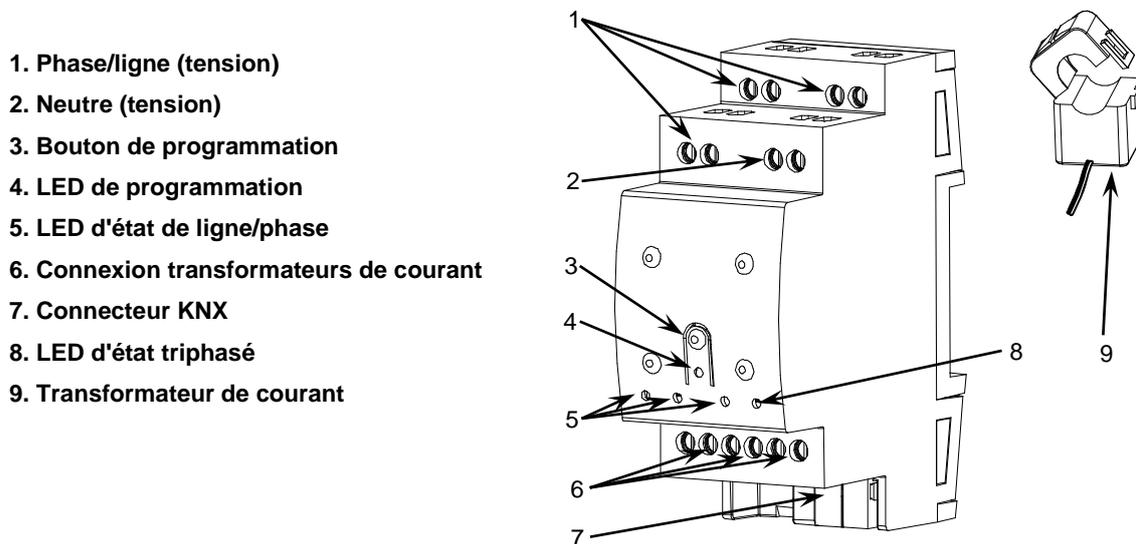


Figure 1. KES Plus. Schéma des éléments.

Voici une description de ces éléments:

- **Phase/ligne (tension) (1):** entrées pour la connexion des phases/lignes.
- **Neutre (2):** entrée pour la connexion du neutre.
- **Bouton de programmation :** Un appui court sur ce bouton place le dispositif en mode de programmation, et la LED associée (4) s'allume en rouge.

**Note :** Si ce bouton est maintenu appuyé lors de l'alimentation du bus, le dispositif entrera en **mode sûr**. La LED se met à clignoter en rouge toutes les 0,5 secondes.

- **Connexion transformateurs de courant (6):** entrées pour la connexion des transformateurs de courant. Il faudra connecter une sonde de mesure par ligne électrique à mesurer. Ainsi, les deux câbles de chaque sonde de mesure s'introduiront dans les deux points de connexion d'un des canaux de connexion. Par exemple, si on désire effectuer des mesures sur les trois lignes, il faudra connecter une sonde sur les points de connexion CT1 +/- (associés comme "phase 1" dans le programme d'application monophasé), une autre sonde connectée sur les points CT2 +/- ("phase 2"), et une troisième sonde sur les points de connexion CT3 +/- ("phase 3"). Dans le cas de la version triphasée, chaque sonde sera utilisée à la mesure d'une des trois phases de l'installation.

Pour plus d'informations sur les caractéristiques techniques du dispositif, ainsi que sur les instructions de sécurité et sur son installation, veuillez consulter le **document technique** inclu dans l'emballage original du dispositif, également disponible sur la page web [www.zennio.fr](http://www.zennio.fr).

### 1.2.1 TRANSFORMATEUR DE COURANT

---

A continuation, se décrit l'installation des transformateurs **ZN1AC-CST60** et **ZN1AC-CST120**:

- Tirer de l'onglet et **ouvrir** la pince du transformateur.
- Situer le transformateur autour du câble de la **phase à mesurer** en respectant la polarité de la ligne.

**Important :** il faut insérer une seule ligne de phase à travers du transformateur, pas le câble complet avec le neutre ou le reste des phases.

- Fermez le transformateur en assurant la sujétion latérale.
- Connecter **les deux câbles** du transformateur sur la base de connexion du KES Plus (6)

Tenez en compte que le KES Plus peut seulement s'utiliser pour mesurer une consommation de **courant alterne**.

**Note:** il est *très important* de *rappeler qu'il ne faut pas se connecter* sur la tension de réseau (230 V) ni tout autre type de tensions externes sur aucun point du bus KNX ni directement sur la base de connexion des sondes du KES Plus.

## 1.2.2 CAS D'UTILISATION DU DISPOSITIF SUR DIFFÉRENTS TYPES D'INSTALLATIONS

Les figures suivantes montrent le schéma de connexion du dispositif sur différents types d'installations.

### Cas 1: Installation triphasée avec neutre accessible et une charge triphasée.

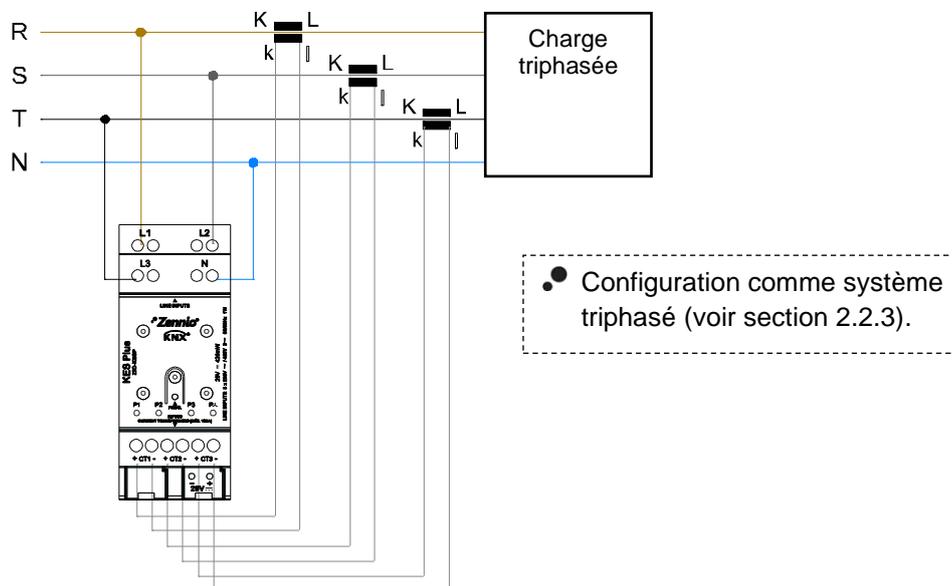


Figure 2 Triphasé avec neutre et charge triphasée.

**Cas 2: Installation triphasée avec neutre accessible et trois charges monophasées.**

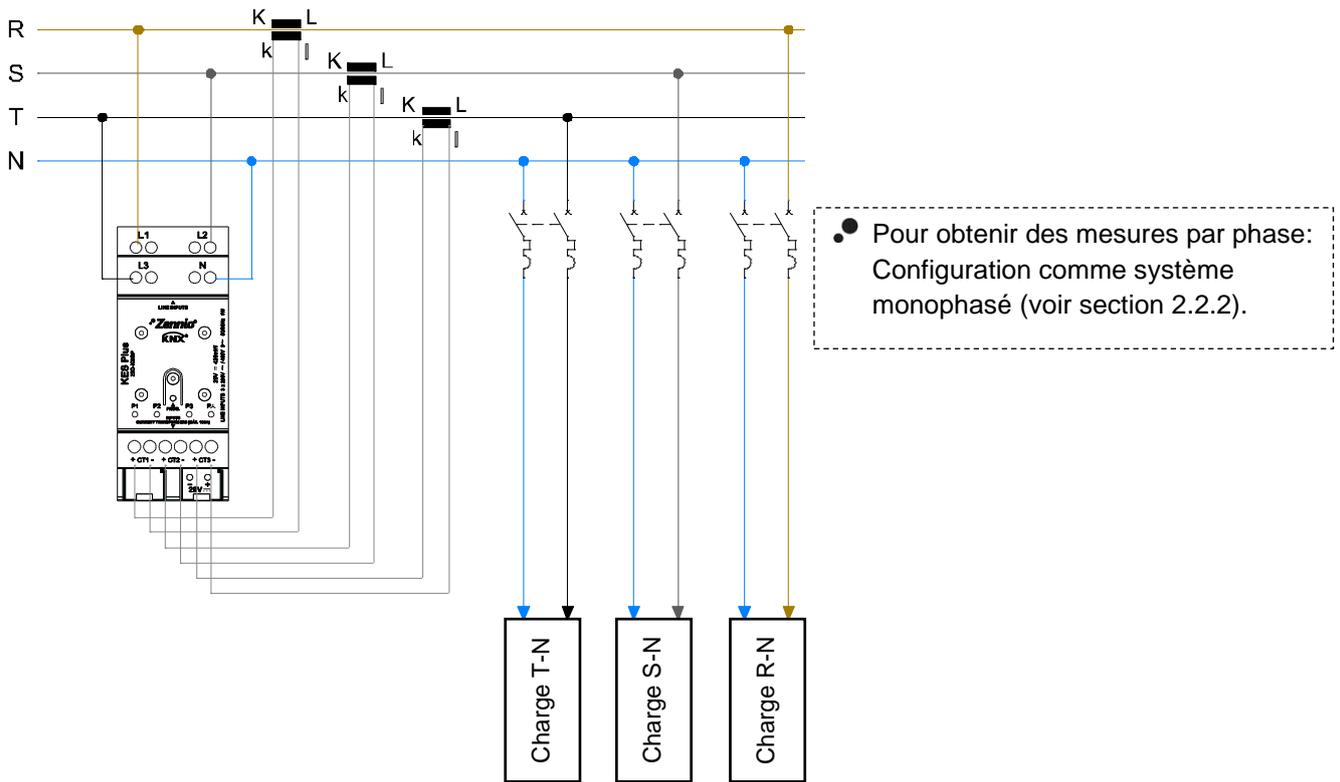


Figure 3 Triphasé avec neutre et charges triphasées.

**Cas 3: Installation monophasée avec neutre ou biphasée avec  $U_{Ligne} \leq 230V$**

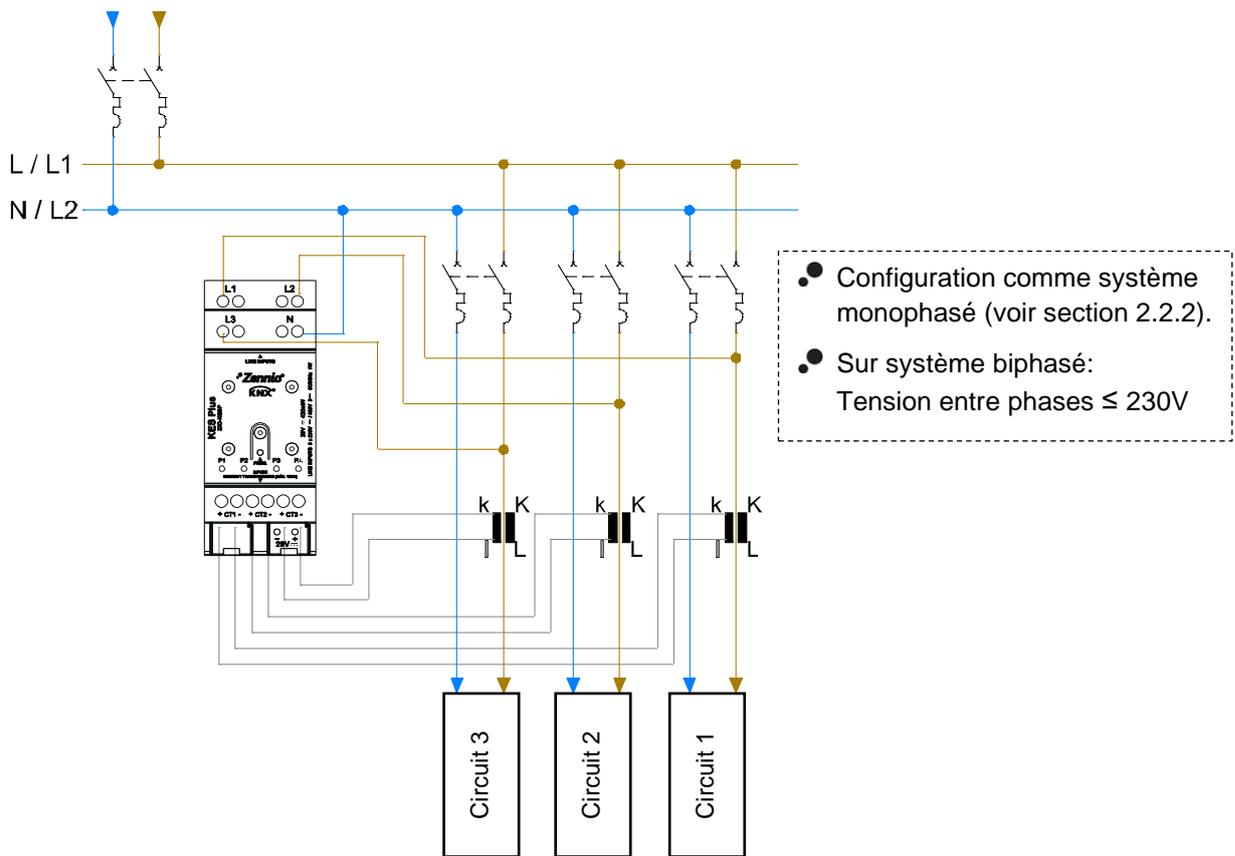


Figure 4 Monophasé avec neutre ou biphasé.

**Cas 4: Installation triphasée sans neutre accessible et une charge triphasée.**

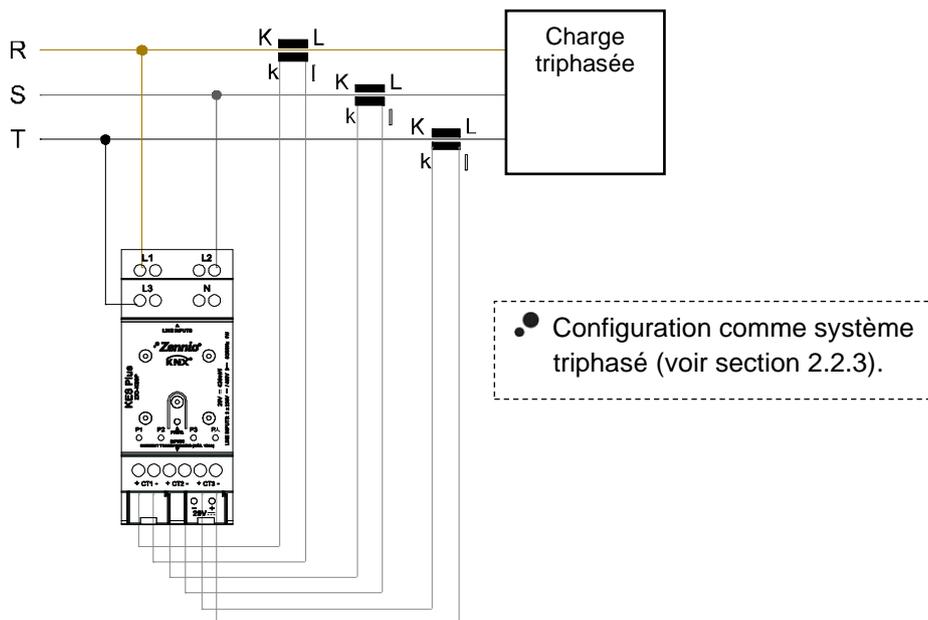
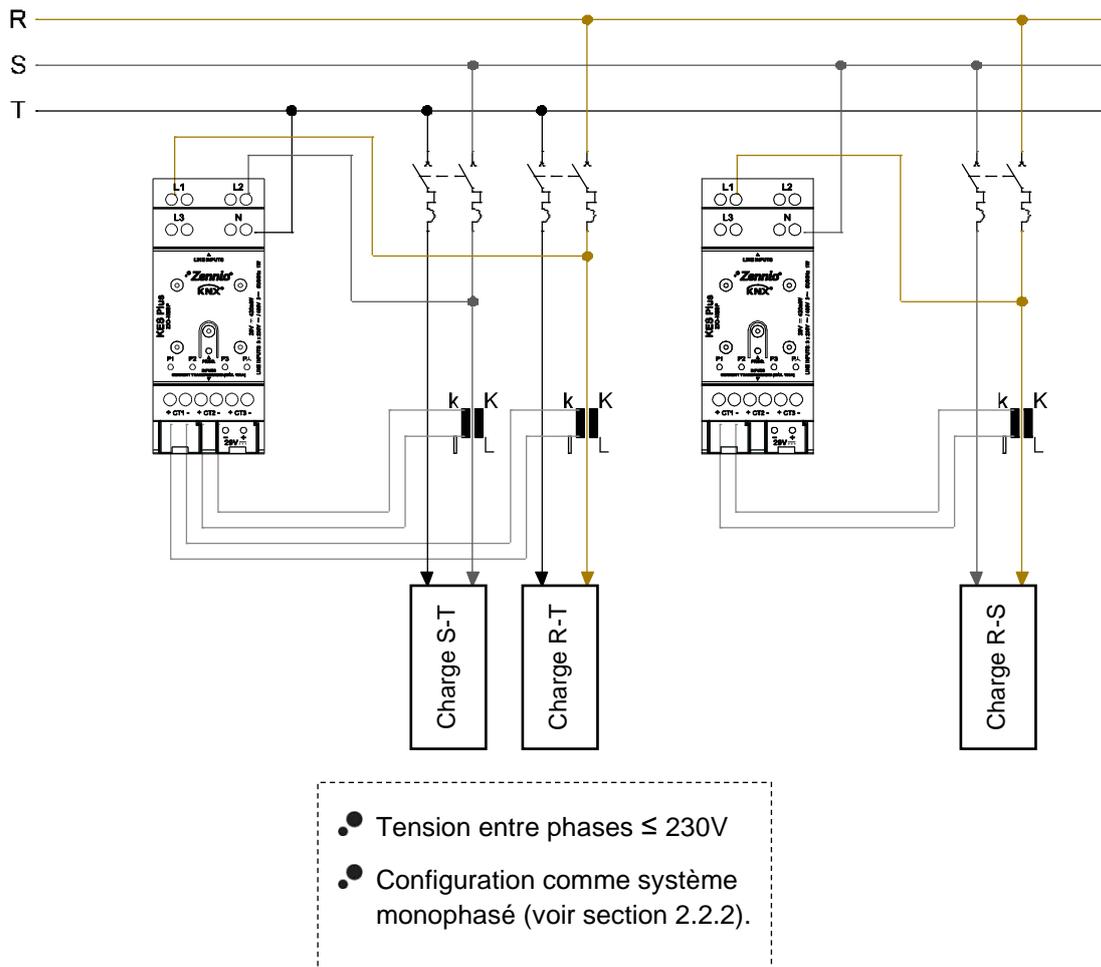


Figure 5 Triphasé sans neutre et charge triphasée.

### Cas 5: Installation triphasée sans neutre accessible et trois charges monophasées.



**Figure 6** Triphasé sans neutre et charges triphasées.

Dans ce cas, vu que s'utilisent deux KES Plus, pour obtenir des mesures de puissance total (triphasé) peuvent s'ajouter les puissances de chaque phase au moyen d'une fonction logique (section 2.6), toujours si se configurent en kW.

## 1.3 GRANDEURS MESURÉES

---

À continuation, se décrit les magnitudes mesurées par le KES plus qui peuvent s'envoyer sur le bus pour des visualisations et gestion énergétique.

**T** → magnitude disponible pour systèmes triphasés.

**M** → magnitude disponible pour systèmes monophasés.

Grandeurs mesurées pour chaque conducteur ou phase:

- **Tension (T/M)**: s'exprime en valeur efficace et en unités de millivolts [mV] ou volts [V].
- **Intensité (T/M)**: s'exprime en valeur efficace et en unités de milliampère [mA] ou ampères [A].
- **Puissance active (M)**: puissance utile capable de transformer l'énergie électrique en travail. Se mesurera en watts [W] ou kilowatts [kW], selon se sélectionne par paramètre, avec une résolution de 2W. Le signe de cette magnitude indique si la puissance se consomme ou se génère:
  - Puissance active > 0 → Puissance active consommée (le récepteur fonctionne comme charge, en absorbant la puissance du réseau).
  - Puissance active < 0 → Puissance active générée (le récepteur fonctionne comme générateur injectant la puissance au réseau).
- **Facteur de puissance (M)**: exprime la relation entre puissance active et apparente et une valeur sans dimension.
- **Énergie active (M)**: intégration dans le temps de la puissance active. Se montrera décomposé en deux objets, énergie active consommée et énergie active générée (valeurs toujours positives). Ses unités seront watts heure [W.h] ou Kilowatts heure [kW.h] selon indiqué par paramètre.

Mesures globales:

- **Fréquence (T/M)**: moyenne pondéré des fréquences de chaque phase connecté. Se mesurera en hertz [Hz].
- **Puissance active consommée (M)**: synthèse des puissances actives consommées de chaque phase. Résolution: 8W
- **Puissance active générée (M)**: synthèse des puissances actives générées de chaque phase. Résolution: 8W
- **Puissance active (T/M)**: addition symétrique des puissances actives de chaque phase. Résolution: 8W
- **Puissance réactive (T/M)**: puissance développée dans des circuits capacitifs et inductifs. Se mesurera en volt ampère réactifs [VAr] ou kilovolt ampères réactifs [kVAr] selon se sélectionne par paramètre. Il y aura deux significations possibles selon son signe:
  - Puissance réactive inductive tiendra un signe positif de consommation et négatif en génération, étant la charge majoritairement de type inductive.
  - Puissance réactive capacitive: la puissance réactive tiendra un signe négatif dans la consommation et positif en génération, étant la charge majoritairement capacitive.
- **Facteur de puissance (T/M)**: relation entre puissance active et apparente globale.
- **Énergie active (T/M)**: intégration dans le temps de la puissance active globale. Se montrera décomposé en deux objets, énergie active consommée et énergie active générée (valeurs toujours positives). Ses unités seront watts heure [W.h] ou Kilowatts heure [kW.h] selon indiqué par paramètre.
- **Énergie réactive (T/M)**: intégration dans le temps de la puissance réactive globale. Se montrera décomposé en deux objets, énergie réactive inductive et énergie réactive capacitive (valeurs toujours positives). Ses unités seront voltampère réactif heure [Var.h] ou Kilovolts ampère réactif heure [kVAr.h] selon indiqué par paramètre.

- **Déséquilibre sur tension et sur intensité (T)**: mesure, en format de pourcentage, la différence entre les tensions et les courants appliqués sur chacune des phases. Le calcul se réalise sur la base de l'approximation à la normative IEC 61000-2-1, IEC 61000-4-27, ANSI C84.1 pour tensions de phase..

$$D_i = \frac{I_{max} - I_{moy}}{I_{moy}} 100\%; D_v = \frac{V_{max} - V_{moy}}{V_{moy}} 100\%$$

La table suivante montre un résumé de ces magnitudes.

Phase / Global	Magnitude	Unité	Monophasé	Triphasé
<b>Par phase</b>	Tension	mV / V	✓	✓
	Intensité	mA / A	✓	✓
	Puissance active	W / kW	✓	
	Énergie active consommée	W·h / kW·h	✓	
	Énergie active générée	W·h / kW·h	✓	
	Facteur de Puissance	-	✓	
<b>Global</b>	Fréquence:	Hz	✓	✓
	Puissance active consommée	W / kW	✓	
	Puissance active générée	W / kW	✓	
	Puissance active	W / kW	✓	✓
	Puissance réactive	VAr / kVAr	✓	✓
	Énergie active consommée	W·h / kW·h	✓	✓
	Énergie active générée	W·h / kW·h	✓	✓
	Énergie réactive inductive	VAr·h / kVAr·h	✓	✓

Énergie réactive capacitive	VAr·h / kVAr·h	✓	✓
Facteur de Puissance	-	✓	✓
Déséquilibre de tension	%		✓
Déséquilibre d'intensité	%		✓

Tableau 1. Magnitudes mesurées sur des systèmes monophasés et triphasés.

## 1.4 INITIALISATION DES DONNÉES D'ÉNERGIE APRÈS TÉLÉCHARGEMENT.

Il est important que l'intégrateur tienne présent que par défaut les registres d'énergie (qu'ils soient total ou partiels) et pour autant, les données accumulées jusqu'à ce moment se mettent à zéro à reprogrammer le dispositif depuis ETS.

S'il est nécessaire de reprendre les valeurs précédentes, avant d'effectuer la décharge il faudra activer sur ETS pour ces registres l'option de maintenir la valeur actuelle, où bien de se configurer une valeur initiale d'énergie (voir section 2.2.2.2 et 2.2.3.1 pour plus de détails). Cette option n'aura aucun effet s'il s'agit d'une actualisation à une version supérieure.

Il y aura aussi certains objets avec le *drapeau W* activé, de forme que peut s'initialiser en écrivant directement la valeur désirée sur l'objet de communication.

### Notes:

- Sur configuration **monophasée** peut seulement s'initialiser par paramètre les registres d'énergie décomposés pour chaque phase, non les généraux.
- Les **registres d'énergie réactive** peuvent seulement s'initialiser par objet. Il est recommandé de les initialiser après la première mise en marche vu qu'ils peuvent avoir des valeurs non valides.

Le Tableau 2 montre les options disponibles pour établir la valeur initiale dans chacun des registres d'énergie. Les options sont:

- Par paramètre.
- Par objet: en écrivant la valeur désirée dans l'objet correspondant.
- Réinitialisation du registre: pour le cas de registres partiels, en réinitialisant les données de celui-ci (remise à zéro), au moyen de l'objet de communication de réinitialisation.

Phase / Global		Magnitude	Initialisation	
			Monophasé	Triphasé
Par phase	Registre total	Énergie active consommée	Par paramètre. -Par objet	
		Énergie active générée	Par paramètre. -Par objet	
	Registre partiel	Énergie active consommée	Par paramètre. -Réinitialisation du registre	
		Énergie active générée	Par paramètre. -Réinitialisation du registre	
Global	Registre total	Énergie active consommée	-	Par paramètre. -Par objet
		Énergie active générée	-	Par paramètre. -Par objet
		Énergie réactive capacitive	-Par objet	-Par objet
		Énergie réactive inductive	-Par objet	-Par objet
	Registre partiel	Énergie active consommée	-Réinitialisation du registre	Par paramètre. -Réinitialisation du registre
		Énergie active générée	-Réinitialisation du registre	Par paramètre. -Réinitialisation du registre
		Énergie réactive capacitive	-Réinitialisation du registre	-Réinitialisation du registre
		Énergie réactive inductive	-Réinitialisation du registre	-Réinitialisation du registre

Tableau 2 Initialisation de magnitudes de consommation.

## 1.5 MISE À L'HEURE

---

Pour certaines fonctionnalités, comme les registres périodiques ou la date de démarrage de chaque registre, il est nécessaire la mise à l'heure du KES Plus à travers d'une horloge maître de l'installation.

Pendant l'initialisation, le KES Plus demandera l'heure au bus KNX au travers des objets de "Date" et "Heure du jour". Ils s'enverront jusqu'à quatre demandes (après un temps d'attente configurable).

### Notes:

- *Le KES Plus compte le temps internement, mais les ajustements horaires devront se notifier au moyen d'évènements externes afin de que la temporisation périodique des registres se maintienne synchronisée.*
- *Il est recommandable la synchronisation périodique de l'horloge interne du KES Plus. Pour cela et pour minimiser de possibles retards après un fonctionnement prolongé, il est possible de réaliser des pétitions de lecture périodiques chaque 15 minutes.*

## 1.6 NOTIFICATION VISUELLE

---

Le dispositif compte avec quatre leds indicatrices qui offrent information sur la consommation dans chacune des phases sur systèmes monophasés ou la consommation des trois phases sur système triphasés.

La couleur de la LED indiquera si se consomme ou se génère énergie sur la phase:

- Led jaune: consommation d'énergie.  $P_{\text{phase}} > 0$ .
- Led verte: génération d'énergie.  $P_{\text{phase}} < 0$ .

L'éclairage des leds est intermittent. La fréquence d'éclairage est proportionnelle à la valeur de la puissance:

$$t_{on} = \frac{P_{phase}}{P_{max}} * T$$

$$t_{off} = T - t_{on}$$

Ou  $P_{max}$  est configurable par paramètre et  $T$  est une période fixe de 1 seconde.

## 2 CONFIGURATION

---

### 2.1 GÉNÉRAL

---

Après avoir importé la base de données correspondante sous ETS et avoir ajouté le dispositif à la topologie du projet considéré, le processus de configuration commence en accédant à l'onglet de paramétrage du dispositif.

---

#### PARAMÉTRAGE ETS

---

Les paramètres qui peuvent se configurer dans l'onglet "Général" sont les suivants:

**GÉNÉRAL**

Retard d'envoi de l'état initial: 5 x1 s

Fréquence de fonctionnement de la ligne du réseau électrique:  50Hz  60 Hz

Type de système:  Monophasé  Triphasé

Nombre de phases: 1

Nombre de registres partiels: 0

Tarifs:

Notifications:

Alarmes:

Fonctions logiques:

Heartbeat (notification périodique de vie):

Objets de récupération du dispositif (envoi de 0 et de 1):

Figure 7. Général

- **Retard sur l'envoi des états** [5...255] [x1\_s]<sup>1</sup>: Temps qui passe entre le démarrage du dispositif et le démarrage d'envoi d'objets par le bus.
- **Fréquence d'opération de la ligne sur le réseau électrique** [50/60] Hz. Existe un objet d'état pour cette magnitude: “[Global] Fréquence”.

**Note** : KES Plus demande d'introduire la valeur de fréquence par paramètre pour mener à fin la configuration initiale se son algorithme de mesure. Après son initialisation et pendant le fonctionnement normal du dispositif. Cette valeur sera mesurée à partir de l'installation.

KES Plus qui peuvent être envoyés au bus pour la surveillance et gestion de l'énergie.

- **Type de système** [Monophasé/Triphasé]: Sélection du type de système. Pour “Monophasé”, de plus, il sera possible de choisir le nombre de phases.
  - **Nombre de phases** [1/2/3]: Nombre de phases de l'installation.

Type de système:  Monophasé  Triphasé

Système sans Neutre:

Figure 8. Cas triphasé

Pour “Triphasé”, en plus, il sera possible d'indiquer si on dispose du neutre

<sup>1</sup> Les valeurs par défaut de chaque paramètre seront écrits en bleu dans le présent document, de la façon suivante: [par défaut/reste des options].

- **Système sans neutre** [habilité/déshabilité]: Dans le cas d'une installation triphasé sans neutre, se mesurent les tensions de phase, à travers des objets "[Fm-Fn] Tension".
  
- **Nombre de registres partiels** [0 / 1 / 2]: Établie le nombre de registres partiels désirés pour chaque registre d'énergie. Lorsque se choisit un nombre supérieur à zéro, apparaissent les objets de communication suivants (à part des propres registres):
  - **"Réinitialiser les registres partiels n"**: lorsque se reçoit un "1" se réinitialisent tous les objets du registre partiel n (mis à zéro).
  - **"Date initiale du registre partiel n"**: date de réinitialisation du registre partiel n.
  
- **Tarifs** [activé/désactivé]: désactive ou active l'onglet "Tarifs" dans l'arborescence de gauche. Pour plus d'information, veuillez consulter la section 2.3 .
  
- **Notifications** [activé/désactivé]: désactive ou active l'onglet "Notifications" dans l'arborescence de gauche. Pour plus d'information, veuillez consulter la section 2.4 .
  
- **Alarmes** [activé/désactivé]: désactive ou active l'onglet "Alarmes" dans l'arborescence de gauche. Pour plus d'information, veuillez consulter la section 2.5 .
  
- **Fonctions logiques** [activé/désactivé]: désactive ou active l'onglet "Fonctions logiques" dans l'arborescence de gauche. Pour plus d'information, veuillez consulter la section 2.6 .
  
- **Heartbeat (confirmation périodique de fonctionnement)** [désactivé/activé]: permet à l'intégrateur d'ajouter un objet de 1 bit ("**[Heartbeat] Objet pour envoyer '1'**") qui sera envoyé périodiquement avec la valeur "1" dans le but d'informer que le dispositif est en fonctionnement (*il continue en fonctionnement*).

Heartbeat (notification périodique de vie)

Période

Figure 9. Heartbeat (notification périodique de fonctionnement).

**Note** : Le premier envoi après un téléchargement ou une panne de bus se produit avec un retard de jusqu'à 255 secondes, afin de ne pas saturer le bus. Les envois suivants respectent la période paramétrée.

Les objets de communication qui se montrent par défaut sont (T → disponible pour système triphasés; M → disponible pour systèmes monophasés):

- **“Date” et “Heure du jour” (T/M)**: Objets pour actualiser la date et heure du KES Plus. Pour plus d'informations, veuillez consulter la section 1.5.
- **“[Fn] Sollicitude de mesures” (M)**: à recevoir un “1” pour cet objet s'envoient au bus les magnitudes de puissance, facteur de puissance, énergie, coût, émissions et intensité de la phase n.
- **“[Fn] Tension” (T/M) (“[Fm-Fn] Tension” dans le cas d'installations en triphasés sans neutre)**
- **“[Fn] Intensité” (T/M)**
- **“[Fn] Puissance active” (M)**
- **“[Fn] Facteur de puissance” (M)**
- **“[Global / Triphasé] Sollicitude de mesures” (T/M)**: à recevoir un “1” pour cet objet s'envoient au bus les magnitudes globales de puissance, fréquence, facteur de puissance, énergie, coût et émissions ainsi que la tension et intensité de chaque phase.
- **“[Global / Triphasé] Fréquence” (T/M)**
- **“[Global / Triphasé] Fréquence active” (T/M)**
- **[Global] Puissance active consommée (M)**:
- **[Global] Puissance active générée (M)**:
- **“[Global / Triphasé] Fréquence réactive” (T/M)**
- **“[Global / Triphasé] Facteur de puissance” (T/M)**

- “[Global / Triphasé] [RT] Énergie active consommée” et “[Global] [RT] énergie active générée” (T/M)
- “[Global / Triphasé] [RT] Énergie active consommée” et “[Global] [RT] énergie active générée” (T/M)
- “[Global / Triphasé] [RT] Émissions de CO2” (T/M)
- “[Triphasé] Déséquilibre sur tension” et “[Triphasé] Déséquilibre sur intensité”(T).

**Notes:**

- L'étiquette **[Fn]** fait référence aux magnitude ou mesures de la phase  $n$  (ou  $n = 1, 2, 3$ ).
- L'étiquette **[Fm-Fn]** fait référence aux magnitudes ou mesures entre les phases  $m$  et  $n$  (ou  $m, n = 1, 2, 3$ ).
- L'étiquette **[Global]** fait référence aux magnitudes ou mesures de toutes les phases ensemble dans des systèmes monophasés.
- L'étiquette **[Triphasé]** fait référence aux magnitudes ou mesures de toutes les phases ensemble dans des systèmes triphasés.

Pour plus d'information sur les magnitudes mesurées pour ces objets, consulter la section 1.3.

## 2.2 PHASES

La configuration des paramètres de phase dépend de si le type de système (monophasé ou triphasé). Les options disponibles varient légèrement dans un cas ou autre, bien qu'ils soient complètement analogues.

### 2.2.1 CONFIGURATION GÉNÉRALE

Cet onglet réunit la configuration basique commune à toutes les phases du dispositif.

#### PARAMÉTRAGE ETS

Les paramètres de l'onglet de "Configuration générale" se montrent à continuation.

GÉNÉRAL	Unités de mesure	
- Phases	Unités de tension	<input type="radio"/> mV <input checked="" type="radio"/> V
Configuration générale	Unités de courant	<input type="radio"/> mA <input checked="" type="radio"/> A
+ Global	Unités de puissance	<input checked="" type="radio"/> W, VAr <input type="radio"/> kW, kVAr
+ Phase 1	Unités d'énergie	<input checked="" type="radio"/> W-h, VAr-h <input type="radio"/> kW-h, kVAr-h
+ Tarifs	Relation de transformation du courant	<input checked="" type="radio"/> 1:3000 <input type="radio"/> 1:6000
	Puissance nominale de la phase	<input type="text" value="30000"/> x1 W
	Rapport de CO2	<input type="text" value="30"/> x0.01 kg CO2/kW-h
	Décomposer l'énergie par phase	<input checked="" type="checkbox"/>
	Décomposer coût / gain par phase	<input type="checkbox"/>
	Décomposer les émissions de CO2 par phase	<input type="checkbox"/>

Figure 10 Phases: Configuration générale

#### ● Unités de mesure:

- **Unités de tension** [mV/V]: établie les unités des objets de tension.
- **Unités d'intensité** [mA/A]: établie les unités des objets d'intensité.
- **Unités de puissance** [W, VAr / kW, kVAr]: établie les unités des objets de puissance.

- **Unités d'énergie** [[W.h, VAr.h](#) / [kW.h, kVAr.h](#)]: établie les unités des objets d'énergie.
- **Relation de transformation d'intensité** [[1:3000](#) / [1:6000](#)]: champ pour indiquer la relation de spires que possède le transformateur de courant utilisé dans l'installation.
- **Puissance nominale par phase/triphasé** [[100...30000](#)][W] [[1...30](#)][kW] / [[100...90000](#)][W] [[1...90](#)][kW] : établit la valeur de base pour le calcul du temps d'allumage des leds indicatrices (pour plus d'information consulter la section 1.6). L'échelle disponible varie en fonction de l'unité de puissance sélectionnée.
- **Relation de CO<sub>2</sub>** [[1...30...255](#)]: établie les centièmes de kilogramme de CO<sub>2</sub> qui s'émettent dans l'atmosphère pour chaque unité de consommation (0,01 kgCO<sub>2</sub>/kWh).

Dans le cas de sélectionner un système monophasé on disposera des options additionnelles suivantes:

- **Décomposer énergie pour chaque phase** [[activé/désactivé](#)]: Montre ou cache les objets relatifs à énergie active pour chaque phase activée.
  - **Décomposer coût / Admission pour chaque phase** [[activé/désactivé](#)]: Montre ou cache les objets relatifs au coût / bénéfice pour chaque phase. Cette option sera visible les "Tarifs" sont activés (voir section 2.1).
  - **Décomposer les émissions de CO<sub>2</sub> pour chaque phase** [[activé/désactivé](#)]: Montre ou cache les objets relatifs aux émissions de CO<sub>2</sub> pour chaque phase.

## 2.2.2 SYSTÈME MONOPHASÉ

---

Si se sélectionne le type de système monophasé, s'ajoutent deux nouveaux onglets: "Global" et "Phase n".

### 2.2.2.1 GLOBAL

---

Dans cet onglet se configurent des options relatives aux objets globaux, c'est à dire, ceux qui se réfèrent aux mesures de toutes les phases ensemble.

## PARAMÉTRAGE ETS

GÉNÉRAL	Description générale	<input type="text"/>
- Phases	Mode d'envoi de la puissance	Exécution périodique ▼
Configuration générale	Période	10 ▲▼
+ Global		s ▼

Figure 11 Phases: Global

- **Description globale:** cadre de texte sans fonctionnalité, permet simplement d'ajouter une description.
- **Mode d'envoi pour la puissance** [*désactivé / Périodique / Après un changement de valeur / Périodique et après un changement de valeur*]: détermine lorsque s'envoient les objets de puissance globales, facteur de puissance et fréquence. En fonction de la sélection se montreront d'autres paramètres.

Description générale	<input type="text"/>
Mode d'envoi de la puissance	Périodique et avec changement de valeur ▼
Période	10 ▲▼
	s ▼
Temps minimum entre envois	10 ▲▼ x1 s
Variation minimale pour envoyer	10 ▲▼ x1 W

Figure 12 Phases: Global - Mode d'envoi

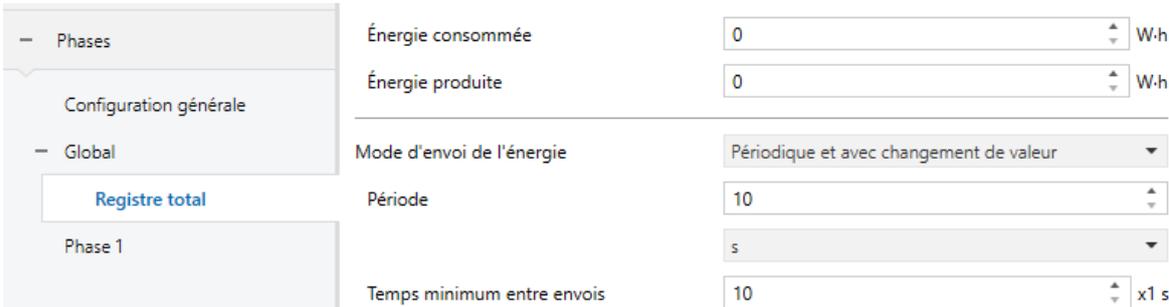
- **Période** [*10...255*][s] / [*1...255*][min/h]: établie la période entre envois cycliques.
- **Temps minimum entre envois** [*10...255*] [x1 s]: établit une période minimale de temps entre envois consécutifs.
- **Changement minimum pour envoyer** [*10...90000*][W] / [*1...90*][kW]: établit le changement minimum de valeur demandé pour réaliser l'envoi suivant.

### 2.2.2.1.1 Registre total

Les registres totaux de magnitudes globaux enregistrent les données accumulées de la consommation d'énergie, coûts et émissions de CO<sub>2</sub> de toutes les phases depuis la mise en marche du dispositif.

## PARAMÉTRAGE ETS

Les paramètres de l'onglet "Registre total" se montrent à continuation.



Énergie consommée	0	W-h
Énergie produite	0	W-h
Mode d'envoi de l'énergie	Périodique et avec changement de valeur	
Période	10	s
Temps minimum entre envois	10	x1 s

Figure 13. Phases Global - Registre total

- **Valeur de l'énergie après téléchargement** [Maintenir la valeur actuelle / Établir valeur]: établie la valeur initiale des registres totaux **d'énergie active** après un téléchargement de ETS. Dans le cas de sélectionner "Établir valeur" se montrera un cadre de texte additionnel pour introduire la valeur désirée autant par **l'énergie consommée** comme par **l'énergie générée**, selon les unités de mesure sélectionnées
- **Mode d'envoi pour l'énergie** [désactivé / Périodique / Après un changement de valeur / Périodique et après un changement de valeur]: détermine le mode d'envoi des objets globaux d'énergie, coût et émission de CO<sub>2</sub>.
  - **Période** [10...255][s] [1...255][min/h]: établit la période entre les envois cycliques.
  - **Tempo minimum entre envois** [10...255] [x1 s]: établie un période de temps minimale entre les envois consécutifs
  - **Changement minimum pour envoyer** [10...65535][W.h] / [1...65535][kW.h]: établit le changement minimum de valeur demandé pour réaliser l'envoi suivant.

Les objets de communication de registres totaux de magnitudes globaux sont ceux qui ont l'entête "[Global] [RT]".

### 2.2.2.1.2 Registres partiels

Il peut être activé jusqu'à deux registres partiels pour les valeurs globales, lesquelles peuvent stocker des données d'une période de temps (par exemple un jour, un mois, ...) De même que dans le registre total, existent des registres partiels pour des magnitudes de consommation, de CO<sub>2</sub> et de coûts.

Se disposera d'objets binaires "**Réinitialiser le registre partiel 1**" et "**Réinitialiser le registre partiel 2**" pour réinitialiser le registre à n'importe quel moment (remise à Zéro). De plus, il est possible de configurer une **réinitialisation périodique** par paramètre.

Chaque fois que se réinitialise un registre partiel, se stockera la date de réinitialisation dans l'objet "**Date initiale du registre partiel 1**" se stockeront les valeurs de la **période immédiatement antérieure** dans d'autres objets de communication et s'enverront au bus. Notez que cet envoi tiendra toujours lieu, bien que les conditions de renvoi qui ont été configurée ne soit pas remplies.

**Note** : Les registres partiels par défaut sont activés. Pour les activer, consulter la section 2.1.

## PARAMÉTRAGE ETS

Les paramètres de configuration des registres partiels sont les suivants:

GÉNÉRAL	Valeur de l'énergie après téléchargement	<input type="radio"/> Garder valeur actuelle	<input checked="" type="radio"/> Établir valeur
- Phases	Énergie consommée	<input type="text" value="0"/>	W-h
Configuration générale	Énergie produite	<input type="text" value="0"/>	W-h
- Global	Mode d'envoi de l'énergie	Désactivé	
Registre total	Réinitialisation périodique	<input checked="" type="checkbox"/>	
Registre partiel 1	Période	<input type="text" value="1"/>	
Phase 1		<input type="radio"/> Jour	<input checked="" type="radio"/> Mois
	Jour de reset	<input checked="" type="radio"/> Premier jour du mois	<input type="radio"/> Même jour du mois

Figure 14 Phases: Global - Registre partiel

- **Mode d'envoi de l'énergie** [désactivé / Périodique / Après un changement de valeur / Périodique et après un changement de valeur]: paramètre analogue à celui du registre total (voir section 2.2.2.1.1).
- **Réinitialisation périodique**: [active/désactive]: active ou désactive la réinitialisation automatique du registre partiel au terme d'une certaine période configurable:
  - **Période** [1...255] [Jours/Mois]: Lorsque se sélectionne "Mois" apparaît un nouveau paramètre.
    - **Jour de la réinitialisation** [Premier jour du mois / Même jour du mois]: établit, dans le cas de configurer une périodicité de mois, lorsque doit se produire la réinitialisation, en considérant le jour de la mise en marche du dispositif.

Tenez en compte le suivant:

- *Si au moment d'une réinitialisation programmée le dispositif se trouve sans tension de bus, cette action se reportera jusqu'à disposer de celle-ci.*
- *Devant des réglages d'heure, les réinitialisations pourront souffrir des déphasages.*
- Dans le cas de sélectionner "Même jour du mois", le jour des réinitialisations changera si se réalise une réinitialisation à travers d'objet.

Les objets de communication de registres partiels de magnitudes globaux sont ceux qui ont l'entête "[Global] [RP1]" ou "[Global] [RP2]".

#### 2.2.2.2 PHASE n

---

Dans cet onglet se configurent des options relatives aux objets de chaque phase, c'est à dire, ceux qui se réfèrent aux mesures d'une phase concrète.

## PARAMÉTRAGE ETS

Figure 15 Phases: Phase n

- **Description de phase:** cadre de texte sans fonctionnalité, permet simplement d'ajouter une description.
- **Montrer les objets de phase** [activé/désactivé]: montre ou cache les objets de la phase n suivante:
  - "[Fn] Sollicitude de mesures".
  - "[Fn] Tension".
  - "[Fn] Intensité"
  - "[Fn] Puissance active"
  - "[Fn] Facteur de puissance"

De plus, tant que Afficher les objets de phase est activé, les paramètres supplémentaires suivants seront affichés:

- **Mode d'envoi pour la tension** [désactivé / Périodique / après un changement de valeur / Périodique et après un changement de valeur]: détermine lorsque s'envoie l'objet de de tension de la phase correspondante. En fonction de la sélection se montreront d'autres paramètres.
  - **Période** [10...255][s] [1...255][min/h]: établit la période entre les envois cycliques.

- **Tempo minimum entre envois** [10...255] [x1 s]: établit une période de temps minimale entre les envois consécutifs
- **Changement minimum pour envoyer** [1000...10000...250000][mV] / [1...250][V]: établit le changement minimum de valeur demandé pour réaliser l'envoi suivant.
- **Mode d'envoi pour l'intensité** [désactivé / Périodique / après un changement de valeur / Périodique et après un changement de valeur]: détermine lorsque s'envoie l'objet d'intensité de la phase correspondante. En fonction de la sélection se montreront d'autres paramètres.
  - **Période** [10...255][s] [1...255][min/h]: établit la période entre les envois cycliques.
  - **Temps minimum entre envois** [10...255] [x1 s]: établit une période minimale de temps entre envois consécutifs.
  - **Changement minimum pour envoyer** [100...1000...130000][mA] / [1...130][A]: établit le changement minimum de valeur demandé pour réaliser l'envoi suivant.
- **Mode d'envoi pour la puissance** [désactivé / Périodique / Après un changement de valeur / Périodique et après un changement de valeur]: analogue au même paramètre de l'onglet "global" (voir section 2.2.2.1).

#### 2.2.2.2.1 Registre total

---

Les registres totaux de magnitudes globaux par phase enregistrent les données accumulées de la consommation et émissions de CO<sub>2</sub> d'une phase depuis la mise en marche du dispositif.

**Note** : Les registres totaux par phase sont désactivés par défaut. Pour les activer il est nécessaire de marquer la case **Décomposer énergie pour chaque phase** dans l'onglet de "Configuration générale" (voir section 2.2.1).

## PARAMÉTRAGE ETS

GÉNÉRAL		Valeur de l'énergie après téléchargement	<input type="radio"/> Garder valeur actuelle	<input checked="" type="radio"/> Établir valeur
- Phases		Énergie consommée	<input type="text" value="0"/>	W.h
Configuration générale		Énergie produite	<input type="text" value="0"/>	W.h
+ Global		Mode d'envoi de l'énergie	Désactivé	
- Phase 1				
Registre total				

Figure 16 Phases: Phase et - Registre total

- **Valeur de l'énergie après téléchargement** [Maintenir la valeur actuelle / Établir valeur]: établie la valeur initiale des registres totaux **d'énergie active** après un téléchargement de ETS. Dans le cas de sélectionner "Établir valeur" se montrera un cadre de texte additionnel pour introduire la valeur désirée autant par **l'énergie consommée** comme par **l'énergie générée**, selon les unités de mesure sélectionnées
- **Mode d'envoi de l'énergie** [désactivé / Périodique / Après un changement de valeur / Périodique et après un changement de valeur]: paramètre analogue à celui des registres globaux (voir section 2.2.2.1.1).

### 2.2.2.2.2 Registres partiels

Sont équivalents aux registres partiels de magnitudes globales (voir section 2.2.2.1.2), mais dans ce cas stockent les données d'une seule phase.

## PARAMÉTRAGE ETS

GÉNÉRAL		Valeur de l'énergie après téléchargement	<input type="radio"/> Garder valeur actuelle	<input checked="" type="radio"/> Établir valeur
- Phases		Énergie consommée	<input type="text" value="0"/>	W.h
Configuration générale		Énergie produite	<input type="text" value="0"/>	W.h
+ Global		Mode d'envoi de l'énergie	Désactivé	
- Phase 1				
Registre total				
Registre partiel 1				

Figure 17 Phases: Phase et - Registre partiel

- **Valeur d'énergie après téléchargement** [Maintenir la valeur actuelle / Établir valeur]: établie la valeur initiale des registres partiels **d'énergie active** après un téléchargement de ETS. Dans le cas de sélectionner "Établir valeur" se montrera un cadre de texte additionnel pour introduire la valeur désirée autant par **l'énergie consommée** comme par **l'énergie générée**, selon les unités de mesure sélectionnées
- **Mode d'envoi de l'énergie** [désactivé / Périodique / Après un changement de valeur / Périodique et après un changement de valeur]: paramètre analogue à celui des registres globaux (voir section 2.2.2.1.1).

## 2.2.3 SYSTÈME TRIPHASÉ

---

Si se sélectionne le type de système monophasé, s'ajoute un onglet additionnel: "Triphasé".

### 2.2.3.1 TRIPHASÉ

---

Dans cet onglet se configurent des options relatives aux objets d'un système triphasé. Sont mesures de toutes les phases ensemble.

## PARAMÉTRAGE ETS

---

Les paramètres de l'onglet Triphasé sont les suivants:

GÉNÉRAL	Description du triphasé	<input type="text"/>
- Phases	Montrer les objets de phase (tension et courant)	<input checked="" type="checkbox"/>
Configuration générale		
+ 3-Phase		
	Mode d'envoi de la tension	Exécution périodique ▼
	Période	10 ▲ ▼
		s ▼
	Mode d'envoi du courant	Exécution périodique ▼
	Période	10 ▲ ▼
		s ▼
	Mode d'envoi de la puissance	Périodique et avec changement de valeur ▼
	Période	10 ▲ ▼
		s ▼

Figure 18 Phases: Triphasé

- **Description de triphasé:** cadre de texte sans fonctionnalité, permet simplement d'ajouter une description.
- **Montrer objets de phase (tension et intensité) [activé/désactivé]:** montre ou cache les objets de la phase suivante n:
  - "[Fn] Tension" (T/M) ("[Fm-Fn] Tension" dans le cas d'installations en triphasés sans neutre)
  - "[Fn] Intensité"

De plus, tant que **Afficher les objets de phase** est activé, les paramètres supplémentaires suivants seront affichés:

- **Mode d'envoi pour la tension** [désactivé / *Périodique* / Après un changement de valeur / Périodique et après un changement de valeur]: paramètre analogue à celui décrit dans l'onglet "Phase n" (voir section 2.2.2.2).
- **Mode d'envoi pour la intensité** [désactivé / *Périodique* / Après un changement de valeur / Périodique et après un changement de valeur]: paramètre analogue à celui décrit dans l'onglet "Phase n" (voir section 2.2.2.2).
- **Mode d'envoi pour la puissance** [désactivé / *Périodique* / Après un changement de valeur / Périodique et après un changement de valeur]: paramètre analogue à celui décrit dans l'onglet "global" (voir section 2.2.2.1).

### 2.2.3.1.1 Registre total

---

Est analogue aux registres totaux des phases d'un système monophasé (voir section 2.2.2.2.1).

### 2.2.3.1.2 Registre partiel

---

Est analogue aux registres partiels des phases d'un système monophasé (voir section 2.2.2.2.2) avec un paramètre de plus:

- **Réinitialisation périodique:** [active/désactive]: active ou désactive la réinitialisation automatique du registre partiel au terme d'une certaine période configurable:
  - **Période** [1...255] [Jours/Mois]: Lorsque se sélectionne "Mois" apparaît un nouveau paramètre.
    - **Jour de la réinitialisation** [Premier jour du mois / Même jour du mois]: établit, dans le cas de configurer une périodicité de mois, lorsque doit se produire la réinitialisation, en considérant le jour de la mise en marche du dispositif.

Tenez en compte le suivant:

- *Si au moment d'une réinitialisation programmée le dispositif se trouve sans tension de bus, cette action se reportera jusqu'à disposer de celle-ci.*
- *Devant des réglages d'heure, les réinitialisations pourront souffrir des déphasages.*
- Dans le cas de sélectionner "Même jour du mois", le jour des réinitialisations changera si se réalise une réinitialisation à travers d'objet.

## 2.3 TARIFS

Pour chaque registre il est possible de calculer le coût monétaire de la consommation accumulée, ainsi comme la consommation /génération correspondante à chaque frange horaire, dans le cas d'en avoir plusieurs.

Pour cela, on pourra configurer jusqu'à **six tarifs**, dont les coûts seront modifiables à leurs tours au moyen d'objets. Pour le changement de tarif on disposera de l'objet "[Trf] Établir tarif" d'un byte, de tel mode qu'à la fin de chaque frange horaire il se pourra informer au dispositif sur la nouvelle tarification à adopter (1 à 6). Du même mode, il existera un objet "[Trf] Tarif (état)" pour refléter quel est le tarif actif.

Tenez en compte que le **tarif actif par défaut** est le tarif 1 Pour autant, si s'établissent les consommations initiales par paramètre, se compteront dans le tarif 1

De plus, pour des systèmes monophasés, il est possible:

- Décomposer les tarifs d'énergie pour chaque phase.
- Décomposer les coûts / bénéfice des tarifs pour chaque phase.

### PARAMÉTRAGE ETS

L'écran de paramètres sera disponible par l'activation au préalable de la fonction de tarification dans l'écran de Configuration générale (voir section 2.1).

GÉNÉRAL	Nombre de tarifs	1
+ Phases	Montrer dans les objets de coût	Coût
- Tarifs	Coûts de consommation	
Configuration du tarif	Coût du tarif 1	100 x0.001 devise/kW h
	Décomposer le tarif de l'énergie par phase	<input type="checkbox"/>
	Décomposer le tarif de coût / gain par phase	<input type="checkbox"/>

Figure 19 Tarifs

- **Nombre de scène** [1...6]: établit le nombre de franges de tarification existante.

Pour chaque tarif activé s'ajoutent des objets de communication pour connaître la consommation et le coût (ou revenu) dans chaque tarif. Par exemple, pour le tarif 1 :

- “[Trf1] [RT] Énergie active consommée dans le tarif”
- “[Trf1] [RT] Énergie active générée dans le tarif”
- “[Trf1] [RT] Énergie réactive inductive dans le tarif”
- “[Trf1] [RT] Énergie réactive capacitive dans le tarif”
- “[Trf1] [RT] Coût / Admission dans le tarif”

Et les mêmes objets pour chaque registre partiel activé.

- **Montrer des objets de coût** [Coût / Admissions / Balance net = Coût - Admissions]: permet de sélectionner l'objet de coût à montrer.

- **Coût par consommation / Bonification par génération** [0...65535] [x0,001 monnaies/kWh]: établit la cote pour le tarif y.

En fonction de l'option sélectionnée apparaissent les objets suivants:

- “[Trfy] Établir le coût par consommation pour le tarif”: permet de sur écrire la quota de coût pour le tarif.
- “[Trfy] Établir la bonification par génération pour le tarif”: permet de sur écrire la quota de bonification pour le tarif.

Pour des systèmes monophasés nous tiendrons les options suivantes.

- **Décomposer l'énergie des tarifs pour chaque phase** [activé/désactivé]: active des objets pour indiquer la consommation par phase dans chaque tarif.
- **Décomposer coût / Admission des tarifs pour chaque phase** [activé/désactivé]: active des objets pour indiquer le coût ou Admission de chaque phase dans chaque tarif.

## 2.4 NOTIFICATIONS

Le dispositif permet d'envoyer un objet d'un bit lorsque l'une des variables gardées dans les registres, autant partiels comme totales, arrive à une valeur préfixée.

Les variables sur ce qui est possible de configurer les notifications sont **consommation, génération, coût et émissions de CO<sub>2</sub>**, pour des magnitudes globales et des systèmes triphasés.

De plus, pour des systèmes monophasés, il est possible de configurer des notifications de **surtensions ou basse tension** dans un phase.

### PARAMÉTRAGE ETS

L'onglet de notifications sera disponible par l'activation au préalable de la fonction de notification dans l'écran de Configuration générale (voir section 2.1).

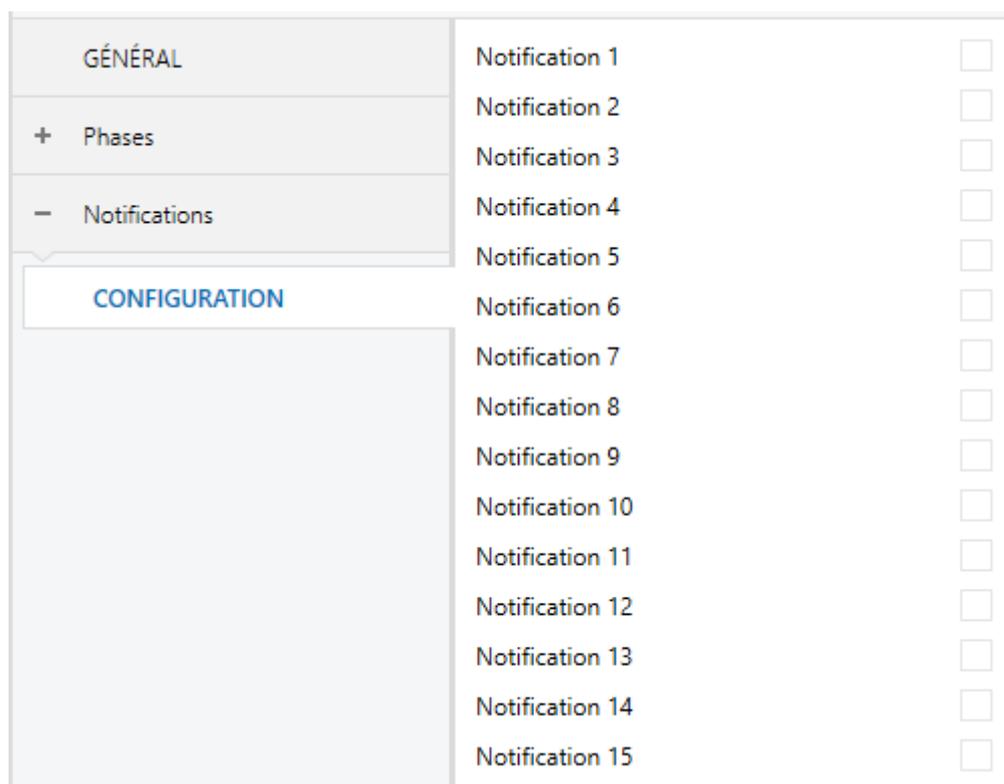


Figure 20 Notifications

À activer quelques-unes des 15 notifications, apparaîtra l'objet binaire "**Notification et:** \_\_\_\_\_" et s'ajoute un onglet dans le menu sur la gauche.

## 2.4.1 NOTIFICATION n

GÉNÉRAL	Description de la notification	<input type="text"/>
+ Phases	Phase	<input checked="" type="radio"/> Phase 1 <input type="radio"/> Général
- Notifications	Variable	Consommation
CONFIGURATION	Inscription	Registre total
Notification 1	Limite	1 W·h
	Action	<input type="radio"/> Envoyer 0 <input checked="" type="radio"/> Envoyer 1

Figure 21 Notifications – Notification et.

- **Description de la notification:** cadre de texte sans fonctionnalité, permet simplement d'ajouter une description.
- **Phase** [[Phase 1](#) / [Phase 2](#) / [Phase 3](#) / [Global](#)] [[Triphasé](#)]: établit la phase sur laquelle se visualise. Les options dépendront du type d'installation sélectionné et du nombre de phases activées dans l'onglet de configuration générale (voir section 2.1).
- **Variable** [[Consommation](#) / [Génération](#) / [Coût économique](#) / [Émissions de CO2](#) / [Surtension](#) / [Basse tension](#)]: détermine la variable à superviser.

### **Notes:**

- Les variables "[Sur tension](#)" et "[Basse tension](#)" sont seulement disponible pour les phases.
- La variable de "[Coût économique](#)" sont seulement disponible si ont été activé les tarifs.
- **Registre** [[Registre totale](#) / [Registre partiel 1](#) / [Registre partiel 2](#)]: détermine le registre de la variable a superviser.
 

**Note :** Les registres partiels sont seulement disponibles si ils ont été activé au préalable.
- **Limite** [[1...2147483647](#)]: établit la valeur d'activation de la notification. Les unités coïncideront avec celles qui ont été configurée pour la variable choisie
- **Action** [[Envoyer 0](#) / [Envoyer 1](#)]: établit la valeur à envoyer à s'activer la notification.

## 2.5 ALARMES

En plus des notifications, le dispositif compte avec quatre alarmes pour superviser la puissance en accord à une limite supérieure (**excès de puissance**) et une limite inférieure (**basse puissance**), qui pourront s'activer et se configurer indépendamment.

Avec l'objectif de prévenir de fausses notifications d'alarme, Additionnellement il pourra se configurer un **temps pour son activation**. Ainsi, dans le cas où la puissance calculée se maintient pendant ce temps avec une valeur supérieure ou inférieure aux limites paramétrées, le dispositif enverra une valeur binaire, respectivement à travers de deux objets différents.

La désactivation de l'alarme pour **excès de puissance** sera effective lorsque la puissance est inférieure à la limite supérieure moins l'hystérésis. Du même mode, l'alarme pour **basse puissance** se désactivera lorsque la puissance atteint une valeur supérieure que la limite inférieure plus l'hystérésis.

### PARAMÉTRAGE ETS

L'onglet Alarmes sera disponible une fois activée cette fonction dans la fenêtre Générale (voir section 2.1). Les paramètres qui apparaissent dans cet onglet sont les suivants:

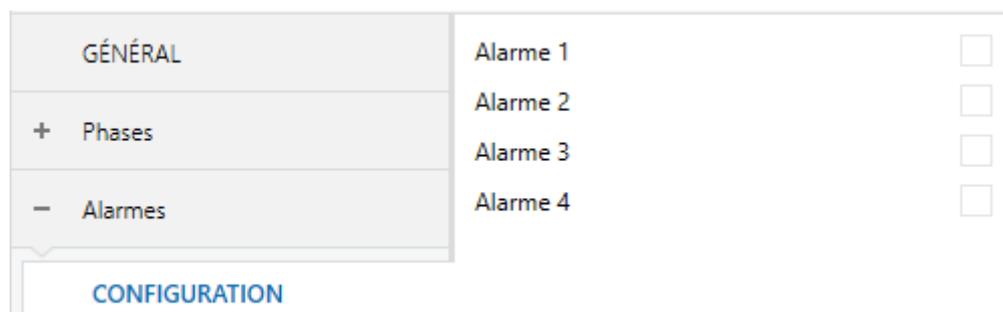


Figure 22 Alarmes.

À activer quelques-unes des alarmes s'ajoute un nouvel onglet au menu sur la gauche.

## 2.5.1 ALARME n

GÉNÉRAL	Description de l'alarme	<input type="text"/>
+ Phases	Phase	<input type="text" value="Phase 1"/>
- Alarmes	Puissance excessive	<input checked="" type="checkbox"/>
CONFIGURATION	Limite	<input type="text" value="1"/> W
Alarme 1	Temps pour activer	<input type="text" value="0"/> x1 s
	Action	<input type="radio"/> Envoyer 0 <input checked="" type="radio"/> Envoyer 1
	Envoi périodique	<input type="checkbox"/>
	Notification de pas d'alarme	<input type="checkbox"/>
	Hystérésis pour désactiver	<input type="text" value="0"/> W
	Puissance faible	<input type="checkbox"/>

Figure 23 Alarmes. Alarme n

- **Description de l'alarme:** cadre de texte sans fonctionnalité, permet simplement d'ajouter une description.
- **Phase** [[Phase 1](#) / [Phase 2](#) / [Phase 3](#) / [Global](#)] [[Triphasé](#)]: établit la phase sur laquelle se visualise. Les options dépendront du type d'installation sélectionné et du nombre de phases activées dans l'onglet de configuration générale (voir section 2.1).
- **Excès de puissance** [active/[désactive](#)]: active ou désactive l'alarme d'excès de puissance. Si s'active, les paramètres suivants apparaissent:
  - **Limite** [[-30000...1...30000](#)][[W](#)] / [[-30...30](#)][[kW](#)]: valeur d'activation de l'alarme. Une valeur positive établit l'alarme pour la puissance consommée. Une valeur négative, pour génération.
  - **Temps pour activer** [[0...255](#)] [[x1\\_s](#)]: temps que doit se maintenir la puissance dépassant la limite établie pour que s'active l'alarme.
  - **Action** [Envoyer 0 / [Envoyer 1](#)]: établit la valeur à envoyer à travers de l'objet "Alarme n: excès de puissance" dans le cas de s'activer l'alarme.
  - **Envoi périodique** [[activé](#)/[désactivé](#)]: active ou désactive le renvoi périodique de l'objet alors que l'alarme reste active.
    - **Période** [[10...255](#)][[s](#)] / [[1...255](#)][[min/h](#)]: temps de renvoi.

- **Notification de non alarme** [activé/désactivé]: détermine si doit s'envoyer au bus la valeur contraire à celle paramétré comme action une fois que la puissance est en dessous de la limite supérieure.
- **Hystérésis pour désactiver**  $[-30000...0...30000][W]$  /  $[-30...30][kW]$ : définit une bande morte pour la puissance. La désactivation de l'alarme sera reportée jusqu'à ce que la puissance atteigne une valeur en dehors de la bande morte. Son signe doit être cohérent avec le signe de la limite.
- **Baisse de puissance** [active/désactive]: active ou désactive l'alarme de baisse de puissance. Une fois habilité, apparaissent les mêmes paramètres que dans alarme pour excès de puissance et l'objet de communication "**Alarme n: basse puissance**".

## 2.6 FONCTIONS LOGIQUES

---

Ce module permet de réaliser des opérations arithmétiques ou en logique binaire avec des données provenant du bus KNX et d'envoyer le résultat au travers d'objets de communication spécifiquement conçus à tel effet dans l'actionneur.

Le dispositif dispose de **jusqu'à 10 fonctions logiques différentes et indépendantes entre elles**, complètement personnalisables, qui consistent en **un maximum de 4 opérations consécutives chacune**.

L'exécution de chaque fonction peut dépendre d'une **condition** configurable, qui sera évaluée chaque fois que s'**active** la fonction à travers d'objets de communication spécifiques et configurables. Le résultat, après l'exécution des opérations de la fonction, peut être aussi évalué suivant certaines **conditions** et être ensuite envoyé (ou non) sur le bus KNX, ce qui pourra être fait à chaque fois que la fonction est exécutée, périodiquement, ou uniquement si le résultat est différent de celui de la dernière exécution de la fonction.

Veillez consulter le document spécifique "**Fonctions Logiques**" (disponible sur la page du dispositif sur le site web de Zennio: [www.zennio.fr](http://www.zennio.fr)) pour obtenir une information détaillée sur l'utilisation des fonctions logiques et leur paramétrage en ETS.

## ANNEXE I: OBJETS DE COMMUNICATION

- "Intervalle fonctionnel" montre les valeurs qui, indépendamment de celles permises par la taille de l'objet, ont une utilité ou une signification particulière de par une définition ou une restriction du standard KNX ou du programme d'application.

Numéro	Taille	E/S	Drapeaux	Type de donnée (DPT)	Échelle fonctionnelle	Nom	Fonction
1	3 Bytes	E	<b>C - W T U</b>	DPT_Date	01/01/1990 - 31/12/2089	Date	établir la date
2	3 Bytes	E	<b>C - W T U</b>	DPT_TimeOfDay	0:00:00 - 23:59:59	Heure du jour	Établir heure du jour
3, 4	1 Bit	E	<b>C - W - -</b>	DPT_Reset	0/1	Réinitialiser les registres partiels x	0=Sans action; 1=Réinitialiser
5, 6	3 Bytes	S	<b>C R - T -</b>	DPT_Date	01/01/1990 - 31/12/2089	Date initiale du registre partiel x	Date lorsque le registre fut commencé
7, 32, 57	1 Bit	E	<b>C - W - -</b>	DPT_Ack	0/1	[Fx] Sollicitude de mesures	0 = Sans action; 1 = Demander des valeurs mesurées
8, 33, 58	2 Bytes	S	<b>C R - T -</b>	DPT_Value_Volt	0 - 670433.28	[Fx] Tension	Tension efficace (mV)
	4 Bytes	S	<b>C R - T -</b>	DPT_Value_Electric_Potential	0 - 2147483647	[Fx] Tension	Tension efficace (V)
	2 Bytes	S	<b>C R - T -</b>	DPT_Value_Volt	0 - 670433.28	[Fx-Fx] Tension	Tension efficace (mV)
	4 Bytes	S	<b>C R - T -</b>	DPT_Value_Electric_Potential	0 - 2147483647	[Fx-Fx] Tension	Tension efficace (V)
9, 34, 59	4 Bytes	S	<b>C R - T -</b>	DPT_Value_Electric_Current	0 - 2147483647	[Fx] Intensité	Intensité efficace (A)
	2 Bytes	S	<b>C R - T -</b>	DPT_Value_Curr	0 - 670433.28	[Fx] Intensité	Intensité efficace (mA)
10, 35, 60	4 Bytes	S	<b>C R - T -</b>	DPT_Value_Power	-671088.64 - 670433.28	[Fx] Puissance active	Consommation > 0; Génération < 0 (W)
	2 Bytes	S	<b>C R - T -</b>	DPT_Power	-671088.64 - 670433.28	[Fx] Puissance active	Consommation > 0; Génération < 0 (kW)
11, 36, 61	4 Bytes	S	<b>C R - T -</b>	DPT_Value_Power_Factor	-1000, 1000	[Fx] Facteur de Puissance	[-1000, 1000]
12, 37, 62	4 Bytes	E/S	<b>C R W T -</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Fx] [RT] Énergie active consommée	W·h
	4 Bytes	E/S	<b>C R W T -</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Fx] [RT] Énergie active consommée	kW·h
13, 38, 63	4 Bytes	E/S	<b>C R W T -</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Fx] [RT] Énergie active générée	W·h
	4 Bytes	E/S	<b>C R W T -</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Fx] [RT] Énergie active générée	kW·h
14, 16, 39, 41, 64, 66	4 Bytes	S	<b>C R - T -</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Fx] [RPx] Énergie active consommée	W·h
	4 Bytes	S	<b>C R - T -</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Fx] [RPx] Énergie active consommée	kW·h
15, 17, 40, 42, 65, 67	4 Bytes	S	<b>C R - T -</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Fx] [RPx] Énergie active générée	W·h
	4 Bytes	S	<b>C R - T -</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Fx] [RPx] Énergie active générée	kW·h
18, 43, 68	2 Bytes	S	<b>C R - T -</b>	DPT_Value_Currency	0 - 670433,28	[Fx] [RT] Coût	Monnaies
	2 Bytes	S	<b>C R - T -</b>	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 0	[Fx] [RT] Admission	Monnaies
	2 Bytes	S	<b>C R - T -</b>	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 670433,28	[Fx] [RT] Coût / Admission	Coût > 0; Admission < 0 (Monnaies)

19, 20, 44, 45, 69, 70	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Currency	0 - 670433,28	[Fx] [RPx] Coût	Monnaies
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 0	[Fx] [RPx] Admission	Monnaies
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 670433,28	[Fx] [RPx] Coût / Admission	Coût > 0; Admission < 0 (Monnaies)
21, 46, 71	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_CO2_Emission	0 - 670433,28	[Fx] [RT] Émissions de CO2	kg CO2
22, 23, 47, 48, 72, 73	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_CO2_Emission	0 - 670433,28	[Fx] [RPx] Émissions de CO2	kg CO2
24, 26, 49, 51, 74, 76	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Fx] [RPx] Énergie active consommée (période précédente)	W·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Fx] [RPx] Énergie active consommée (période précédente)	kW·h
25, 27, 50, 52, 75, 77	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Fx] [RPx] Énergie active générée (période précédente)	W·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Fx] [RPx] Énergie active générée (période précédente)	kW·h
28, 29, 53, 54, 78, 79	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Currency	0 - 670433,28	[Fx] [RPx] Coût (période précédente)	Monnaies
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 0	[Fx] [RPx] Admission (période précédente)	Monnaies
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 670433,28	[Fx] [RPx] Coût / Admission (période précédente)	Coût > 0; Admission < 0 (Monnaies)
30, 31, 55, 56, 80, 81	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_CO2_Emission	0/1	[Fx] [RPx] Émission de CO2 (période précédente)	kg CO2
82	1 Bit	E	<b>C-W--</b>	DPT_Ack	0/1	[Global] Sollicitude de mesures	0 = Sans action; 1 = Demander des valeurs mesurées
	1 Bit	E	<b>C-W--</b>	DPT_Ack	0/1	[Triphasé] Sollicitude de mesures	0 = Sans action; 1 = Demander des valeurs mesurées
83	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Frequency	0 - 2147483647	"[Global] Fréquence".	Hz
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Frequency	0 - 2147483647	[Triphasé] Fréquence	Hz
84	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Power	0 - 670433,28	[Global] Puissance active consommée	kW
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Power	0 - 2147483647	[Global] Puissance active consommée	W
85	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Power	0 - 670433,28	[Global] Puissance active générée	kW
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Power	0 - 2147483647	[Global] Puissance active générée	W
86	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Power	-2147483648 - 2147483647	[Global] Puissance active	Consommation > 0; Génération < 0 (W)
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Power	-671088,64 - 670433,28	[Global] Puissance active	Consommation > 0; Génération < 0 (kW)
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Power	-2147483648 - 2147483647	[Triphasé] Puissance active	Consommation > 0; Génération < 0 (W)
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Power	-671088,64 - 670433,28	[Triphasé] Puissance active	Consommation > 0; Génération < 0 (kW)
87	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Power	0 - 2147483647	[GLobal] Puissance réactive	VAr
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Power	0 - 670433,28	[GLobal] Puissance réactive	kVAr
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Power	0 - 2147483647	[Triphasé] Puissance réactive	VAr

88	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Power	0 - 670433,28	[Triphasé] Puissance réactive	kVAr
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Power_Factor	-1000, 1000	[Global] Facteur de Puissance	[-1000, 1000]
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Power_Factor	-1000, 1000	[Triphasé] Facteur de Puissance	[-1000, 1000]
89	4 Bytes	E/S	<b>CRWT-</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Global] [RT] Énergie active consommée	W·h
	4 Bytes	E/S	<b>CRWT-</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Global] [RT] Énergie active consommée	kW·h
	4 Bytes	E/S	<b>CRWT-</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Triphasé] [RT] Énergie active consommée	W·h
	4 Bytes	E/S	<b>CRWT-</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Triphasé] [RT] Énergie active consommée	kW·h
90	4 Bytes	E/S	<b>CRWT-</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Global] [RT] Énergie active générée	W·h
	4 Bytes	E/S	<b>CRWT-</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Global] [RT] Énergie active générée	kW·h
	4 Bytes	E/S	<b>CRWT-</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Triphasé] [RT] Énergie active générée	W·h
	4 Bytes	E/S	<b>CRWT-</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Triphasé] [RT] Énergie active générée	kW·h
91	4 Bytes	E/S	<b>CRWT-</b>	DPT_ReactiveEnergy	-2147483648 - 2147483647	[Global] [RT] Énergie réactive inductive	VAr·h
	4 Bytes	E/S	<b>CRWT-</b>	DPT_ReactiveEnergy_kVARh	-2147483648 - 2147483647	[Global] [RT] Énergie réactive inductive	kVAr·h
	4 Bytes	E/S	<b>CRWT-</b>	DPT_ReactiveEnergy	-2147483648 - 2147483647	[Triphasé] [RT] Énergie réactive inductive	VAr·h
	4 Bytes	E/S	<b>CRWT-</b>	DPT_ReactiveEnergy_kVARh	-2147483648 - 2147483647	[Triphasé] [RT] Énergie réactive inductive	kVAr·h
92	4 Bytes	E/S	<b>CRWT-</b>	DPT_ReactiveEnergy	-2147483648 - 2147483647	[Global] [RT] Énergie réactive capacitive	VAr·h
	4 Bytes	E/S	<b>CRWT-</b>	DPT_ReactiveEnergy_kVARh	-2147483648 - 2147483647	[Global] [RT] Énergie réactive capacitive	kVAr·h
	4 Bytes	E/S	<b>CRWT-</b>	DPT_ReactiveEnergy	-2147483648 - 2147483647	[Triphasé] [RT] Énergie réactive capacitive	VAr·h
	4 Bytes	E/S	<b>CRWT-</b>	DPT_ReactiveEnergy_kVARh	-2147483648 - 2147483647	[Triphasé] [RT] Énergie réactive capacitive	kVAr·h
93, 97	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Global] [RPx] Énergie active consommée	W·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Global] [RPx] Énergie active consommée	kW·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Global] [RPx] Énergie active consommée	W·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Global] [RPx] Énergie active consommée	kW·h
94, 98	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Global] [RPx] Énergie active générée	W·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Global] [RPx] Énergie active générée	kW·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Triphasé] [RPx] Énergie active générée	W·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Triphasé] [RPx] Énergie active générée	kW·h
95, 99	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ReactiveEnergy	-2147483648 - 2147483647	[Global] [RPx] Énergie réactive inductive	VAr·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ReactiveEnergy_kVARh	-2147483648 - 2147483647	[Global] [RPx] Énergie réactive inductive	kVAr·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ReactiveEnergy	-2147483648 - 2147483647	[Triphasé] [RT] Énergie réactive inductive	VAr·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ReactiveEnergy_kVARh	-2147483648 - 2147483647	[Triphasé] [RT] Énergie réactive inductive	kVAr·h

						inductive	
96, 100	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ReactiveEnergy	-2147483648 - 2147483647	[Global] [RPx] Énergie réactive capacitive	VAr·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ReactiveEnergy_kVARh	-2147483648 - 2147483647	[Global] [RPx] Énergie réactive capacitive	kVAr·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ReactiveEnergy	-2147483648 - 2147483647	[Triphasé] [RPx] Énergie réactive capacitive	VAr·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ReactiveEnergy_kVARh	-2147483648 - 2147483647	[Triphasé] [RPx] Énergie réactive capacitive	kVAr·h
101	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Currency	0 - 670433,28	[Global] [RT] Coût	Monnaies
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Currency	0 - 670433,28	[Triphasé] [RT] Coût	Monnaies
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 0	[Global] [RT] Admission	Monnaies
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 0	[Triphasé] [RT] Admission	Monnaies
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 670433,28	[Global] [RT] Coût / Admission	Coût > 0; Admission < 0 (Monnaies)
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 670433,28	[Triphasé] [RT] Coût / Admission	Coût > 0; Admission < 0 (Monnaies)
102, 103	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Currency	0 - 670433,28	[Global] [RPx] Coût	Monnaies
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Currency	0 - 670433,28	[Triphasé] [RPx] Coût	Monnaies
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 0	[Global] [RPx] Admission	Monnaies
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 0	[Triphasé] [RPx] Admission	Monnaies
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 670433,28	[Global] [RPx] Coût / Admission	Coût > 0; Admission < 0 (Monnaies)
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 670433,28	[Triphasé] [RPx] Coût / Admission	Coût > 0; Admission < 0 (Monnaies)
104	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_CO2_Emission	0 - 670433,28	[Global] [RT] Émissions de CO2	kg CO2
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_CO2_Emission	0 - 670433,28	[Triphasé] [RT] Émissions de CO2	kg CO2
105, 106	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_CO2_Emission	0 - 670433,28	[Global] [RPx] Émissions de CO2	kg CO2
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_CO2_Emission	0 - 670433,28	[Triphasé] [RPx] Émissions de CO2	kg CO2
107	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Coefficient	0 - 100	(Triphasé) Déséquilibre de tension	%
108	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Coefficient	0 - 100	(Triphasé) Déséquilibre d'intensité	%
109, 113	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Global] [RPx] Énergie active consommée (période précédente)	W·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Global] [RPx] Énergie active consommée (période précédente)	kW·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Triphasé] [RPx] Énergie active consommée (période précédente)	W·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Triphasé] [RPx] Énergie active consommée (période précédente)	kW·h
110, 114	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Global] [RPx] Énergie active générée (période précédente)	W·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Global] [RPx] Énergie active générée	kW·h

						(période précédente)	
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Triphasé] [RPx] Énergie active générée (période précédente)	W·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Triphasé] [RPx] Énergie active générée (période précédente)	kW·h
111, 115	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ReactiveEnergy	-2147483648 - 2147483647	[Triphasé] [RPx] Énergie réactive inductive (période précédente)	VA·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ReactiveEnergy_kVARh	-2147483648 - 2147483647	[Triphasé] [RPx] Énergie réactive inductive (période précédente)	kVA·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ReactiveEnergy	-2147483648 - 2147483647	[Triphasé] [RPx] Énergie réactive inductive (période précédente)	VA·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ReactiveEnergy_kVARh	-2147483648 - 2147483647	[Triphasé] [RPx] Énergie réactive inductive (période précédente)	kVA·h
112, 116	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ReactiveEnergy	-2147483648 - 2147483647	[Global] [RPx] Énergie réactive inductive (période précédente)	VA·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ReactiveEnergy_kVARh	-2147483648 - 2147483647	[Global] [RPx] Énergie réactive inductive (période précédente)	kVA·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ReactiveEnergy	-2147483648 - 2147483647	[Triphasé] [RPx] Énergie réactive capacitive (période précédente)	VA·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ReactiveEnergy_kVARh	-2147483648 - 2147483647	[Triphasé] [RPx] Énergie réactive capacitive (période précédente)	kVA·h
117, 118	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Currency	0 - 670433,28	[Global] [RPx] Coût (période précédente)	Monnaies
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Currency	0 - 670433,28	[Triphasé] [RPx] Coût (période précédente)	Monnaies
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 0	[Global] [RPx] Coût (période précédente)	Monnaies
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 0	[Triphasé] [RPx] Admission (période précédente)	Monnaies
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 670433,28	[Global] [RPx] Coût / Admission (période précédente)	Coût > 0; Admission < 0 (Monnaies)
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 670433,28	[Triphasé] [RPx] Coût / Admission (période précédente)	Coût > 0; Admission < 0 (Monnaies)
119, 120	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_CO2_Emission	0 - 670433,28	[Global] [RPx] Émission de CO2 (période précédente)	kg CO2
	2 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_CO2_Emission	0 - 670433,28	[Triphasé] [RPx] Émission de CO2 (période précédente)	kg CO2
121	1 Byte	E	<b>C-W--</b>	DPT_Tariff	0 - 255	[Trf] Établir tarif	Changer à tarif N
122	1 Byte	S	<b>CR-T-</b>	DPT_Tariff	0 - 255	[Trf] Tarif (état)	Valeur énumérée
123, 167, 211, 255, 299, 343	2 Bytes	E/S	<b>CRW--</b>	DPT_Value_Currency	0 - 65535	[Trfx] Établir le coût par consommation pour le tarif	[0, 65535] x0.001 monnaies/kW·h
124, 168, 212, 256, 300, 344	2 Bytes	E/S	<b>CRW--</b>	DPT_Value_Currency	0 - 65535	[Trfx] Établir la bonification par génération pour le tarif	[0, 65535] x0.001 monnaies/kW·h
125, 169, 213, 257, 301, 345	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Trfx] [RT] Énergie active consommée dans le tarif	W·h

	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Trfx] [RT] Énergie active consommée dans le tarif	kW·h
126, 170, 214, 258, 302, 346	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Trfx] [RT] Énergie active générée dans le tarif	W·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Trfx] [RT] Énergie active générée dans le tarif	kW·h
127, 171, 215, 259, 303, 347	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ReactiveEnergy	-2147483648 - 2147483647	[Trfx] [RT] Énergie réactive inductive dans le tarif	VA·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ReactiveEnergy_kVARh	-2147483648 - 2147483647	[Trfx] [RT] Énergie réactive inductive dans le tarif	kVAR·h
128, 172, 216, 260, 304, 348	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ReactiveEnergy	-2147483648 - 2147483647	[Trfx] [RT] Énergie réactive capacitive dans le tarif	VA·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ReactiveEnergy_kVARh	-2147483648 - 2147483647	[Trfx] [RT] Énergie réactive capacitive dans le tarif	kVAR·h
129, 133, 173, 177, 217, 221, 261, 265, 305, 309, 349, 353	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Trfx] [RPx] Énergie active consommée dans le tarif	W·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Trfx] [RPx] Énergie active consommée dans le tarif	kW·h
130, 134, 174, 178, 218, 222, 262, 266, 306, 310, 350, 354	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Trfx] [RPx] Énergie active générée dans le tarif	W·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Trfx] [RPx] Énergie active générée dans le tarif	kW·h
131, 135, 175, 179, 219, 223, 263, 267, 307, 311, 351, 355	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ReactiveEnergy	-2147483648 - 2147483647	[Trfx] [RPx] Énergie réactive inductive dans le tarif	VA·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ReactiveEnergy_kVARh	-2147483648 - 2147483647	[Trfx] [RPx] Énergie réactive inductive dans le tarif	kVAR·h
132, 136, 176, 180, 220, 224, 264, 268, 308, 312, 352, 356	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ReactiveEnergy	-2147483648 - 2147483647	[Trfx] [RPx] Énergie réactive capacitive dans le tarif	VA·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ReactiveEnergy_kVARh	-2147483648 - 2147483647	[Trfx] [RPx] Énergie réactive capacitive dans le tarif	kVAR·h
137, 143, 149, 181, 187, 193, 225, 231, 237, 269, 275, 281, 313, 319, 325, 357, 363, 369	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Trfx] [Fx] [RT] Énergie active consommée dans le tarif par phase	W·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Trfx] [Fx] [RT] Énergie active consommée dans le tarif par phase	kW·h
138, 144, 150, 182, 188, 194, 226, 232, 238, 270, 276, 282, 314, 320, 326, 358, 364, 370	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Trfx] [Fx] [RT] Énergie active générée dans le tarif par phase	W·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Trfx] [Fx] [RT] Énergie active générée dans le tarif par phase	kW·h
139, 141, 145, 147, 151, 153, 183, 185, 189, 191, 195, 197, 227, 229, 233, 235, 239, 241, 271, 273,	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Trfx] [Fx] [RPx] Énergie active consommée dans le tarif par phase	W·h
	4 Bytes	S	<b>CR-T-</b>	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Trfx] [Fx] [RPx] Énergie active consommée dans le tarif par phase	kW·h

277, 279, 283, 285, 315, 317, 321, 323, 327, 329, 359, 361, 365, 367, 371, 373							
140, 142, 146, 148, 152, 154, 184, 186, 190, 192, 196, 198, 228, 230, 234, 236, 240, 242, 272, 274, 278, 280, 284, 286, 316, 318, 322, 324, 328, 330, 360, 362, 366, 368, 372, 374	4 Bytes	S	CR-T-	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[Trfx] [Fx] [RPx] Énergie active générée dans le tarif par phase	W·h
	4 Bytes	S	CR-T-	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[Trfx] [Fx] [RPx] Énergie active générée dans le tarif par phase	kW·h
155, 199, 243, 287, 331, 375	2 Bytes	S	CR-T-	DPT_Value_Currency	0 - 670433,28	[Trfx] [RPx] Coût dans le tarif	Monnaies
	2 Bytes	S	CR-T-	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 0	[Trfx] [RT] Admission dans le tarif	Monnaies
	2 Bytes	S	CR-T-	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 670433,28	[Trfx] [RT] Coût / Admission dans le tarif	Coût > 0; Admission < 0 (Monnaies)
156, 157, 200, 201, 244, 245, 288, 289, 332, 333, 376, 377	2 Bytes	S	CR-T-	DPT_Value_Currency	0 - 670433,28	[Trfx] [RPx] Coût dans le tarif	Monnaies
	2 Bytes	S	CR-T-	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 0	[Trfx] [RPx] Admission dans le tarif	Monnaies
	2 Bytes	S	CR-T-	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 670433,28	[Trfx] [RT] Coût / Admission dans le tarif	Coût > 0; Admission < 0 (Monnaies)
158, 161, 164, 202, 205, 208, 246, 249, 252, 290, 293, 296, 334, 337, 340, 378, 381, 384	2 Bytes	S	CR-T-	DPT_Value_Currency	0 - 670433,28	[Trfx] [Fx] [RT] Coût dans le tarif par phase	Monnaies
	2 Bytes	S	CR-T-	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 0	[Trfx] [Fx] [RT] Admission dans le tarif par phase	Monnaies
	2 Bytes	S	CR-T-	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 670433,28	[Trfx] [Fx] [RT] Coût / Admission dans le tarif par phase	Coût > 0; Admission < 0 (Monnaies)
159, 160, 162, 163, 165, 166, 203, 204, 206, 207, 209, 210, 247, 248, 250, 251, 253, 254, 291, 292, 294, 295, 297, 298, 335, 336, 338, 339, 341, 342, 379, 380, 382, 383, 385, 386	2 Bytes	S	CR-T-	DPT_Value_Currency	0 - 670433,28	[Trfx] [Fx] [RPx] Coût dans le tarif par phase	Monnaies
	2 Bytes	S	CR-T-	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 0	[Trfx] [Fx] [RPx] Admission dans le tarif par phase	Monnaies
	2 Bytes	S	CR-T-	DPT_Value_Currency	-671088,64 - 670433,28	[Trfx] [Fx] [RPx] Coût / Admission dans le tarif par phase	Coût > 0; Admission < 0 (Monnaies)
387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401	1 Bit	S	CR-T-	DPT_Switch	0/1	Notification X: consommation	Envoi de 0
	1 Bit	S	CR-T-	DPT_Switch	0/1	Notification X: consommation	Envoi de 1
	1 Bit	S	CR-T-	DPT_Switch	0/1	Notification X: génération	Envoi de 0
	1 Bit	S	CR-T-	DPT_Switch	0/1	Notification X: génération	Envoi de 1
	1 Bit	S	CR-T-	DPT_Switch	0/1	Notification X: coût économique	Envoi de 0
387, 388, 389, 390, 391, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401	1 Bit	S	CR-T-	DPT_Switch	0/1	Notification X: coût économique	Envoi de 1

387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401	1 Bit	S	CR-T-	DPT_Switch	0/1	Notification X: émission de COx	Envoi de 0
	1 Bit	S	CR-T-	DPT_Switch	0/1	Notification X: émission de COx	Envoi de 1
	1 Bit	S	CR-T-	DPT_Switch	0/1	Notification X: surtension	Envoi de 0
	1 Bit	S	CR-T-	DPT_Switch	0/1	Notification X: surtension	Envoi de 1
	1 Bit	S	CR-T-	DPT_Switch	0/1	Notification X: basse tension	Envoi de 0
	1 Bit	S	CR-T-	DPT_Switch	0/1	Notification X: basse tension	Envoi de 1
392	1 Bit	S	CR-T-	DPT_Switch	0/1	Notification X: coût économique	Envoi de 1
402, 404, 406, 408	1 Bit	S	CR-T-	DPT_Alarm	0/1	Alarme X: excès de puissance	0 = Pas d'alarme; 1 = Alarme
	1 Bit	S	CR-T-	DPT_Alarm	0/1	Alarme X: excès de puissance	0 = Alarme; 1 = Pas d'alarme
403, 405, 407, 409	1 Bit	S	CR-T-	DPT_Alarm	0/1	Alarme x: basse puissance	0 = Pas d'alarme; 1 = Alarme
	1 Bit	S	CR-T-	DPT_Alarm	0/1	Alarme x: basse puissance	0 = Alarme; 1 = Pas d'alarme
410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441	1 Bit	E	C-W--	DPT_Bool	0/1	[FL] (1 bit) Donnée d'entrée x	Donnée d'entrée binaire (0/1)
442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457	1 Byte	E	C-W--	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[FL] (1 byte) Donnée d'entrée x	Donnée d'entrée de 1 byte (0-255)
458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473	2 Bytes	E	C-W--	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	[FL] (2 bytes) Donnée d'entrée x	Donnée d'entrée de 2 bytes
474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481	4 Bytes	E	C-W--	DPT_Value_4_Count	-2147483648 - 2147483647	[FL] (4 bytes) Donnée d'entrée x	Donnée d'entrée de 4 bytes
482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491	1 Bit	S	CR-T-	DPT_Bool	0/1	[FL] Fonction x - Résultat	(1 bit) Booléen
	1 Byte	S	CR-T-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[FL] Fonction x - Résultat	(1 byte) sans signe
	2 Bytes	S	CR-T-	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	[FL] Fonction x - Résultat	(2 bytes) sans signe
	4 Bytes	S	CR-T-	DPT_Value_4_Count	-2147483648 - 2147483647	[FL] Fonction x - Résultat	(4 bytes) avec signe
	1 Byte	S	CR-T-	DPT_Scaling	0% - 100 %	[FL] Fonction x - Résultat	(1 byte) Pourcentage
	2 Bytes	S	CR-T-	DPT_Value_2_Count	-32768 - 32767	[FL] Fonction x - Résultat	(2 bytes) avec signe
492	2 Bytes	S	CR-T-	9.xxx	-671088,64 - 670433,28	[FL] Fonction x - Résultat	(2 bytes) virgule Flottante
492	1 Bit		C--T-	DPT_Trigger	0/1	[Heartbeat] Objet pour envoyer '1'	Envoi de '1' périodiquement
493	1 Bit		C--T-	DPT_Trigger	0/1	[Heartbeat] Récupération du dispositif	Envoyer 0
494	1 Bit		C--T-	DPT_Trigger	0/1	[Heartbeat] Récupération du dispositif	Envoyer 1

Venez poser vos questions  
sur les dispositifs Zennio :  
<https://support.zennio.com/>

**Zennio Avance y Tecnología S.L.**  
C/ Río Jarama, 132. Nave P-8.11  
45007 Toledo (Espagne).

Tél.: +33 (0)1 76 54 09 27 et +34 925 232 002.

*www.zennio.fr*  
*info@zennio.fr*