



# LUMENTO X3 LED

**Régulateur trois canaux de tension constante pour charges  
LED DC Monochrome indépendantes.**

**ZN1DI-RGBX3**

Version du programme d'application [1.2]  
Édition du manuel: [1.2]\_a

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

## Table des matières

Actualisation du document .....	3
1 Introduction .....	4
1.1 LUMENTO X3 .....	4
1.2 Installation.....	5
2 Configuration.....	7
3 Paramétrage ETS .....	8
3.1 Configuration par défaut.....	8
3.2 Écran Général: .....	9
3.3 Canaux .....	11
3.3.1 Objets d'Etat .....	14
3.3.2 On/Off configurables .....	15
3.3.3 Temporisation simple .....	16
3.3.4 Intermittence .....	20
3.3.5 Scènes/Séquences .....	21
3.3.6 Blocage.....	24
3.3.7 Initialisation .....	25
Annexe I. Objets de communication .....	27

## ACTUALISATION DU DOCUMENT

Version	Modifications	Page(s)
[1.2]_a	Changements dans le programme d'application: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Envoi inconditionnel de l'état ON/OFF après un ordre d'allumage ou d'extinction (à partir d'un objet binaire), même si cela n'implique pas un changement de l'état ou du temps minimum entre deux envois configuré (qui est tenu en compte pour l'envoi de l'état du niveau d'éclairage).</li> <li>• Changement de l'algorithme de la régulation lente lors de l'envoi d'ordres successifs: les augmentations sont appliquées sur l'éclairage final de l'ordre antérieur, même si la régulation n'est pas arrivée à sa fin.</li> </ul>	-
	Ajout d'un exemple sur la fonction multiplication.	18-19
	Brève explication sur la fonction d'initialisation.	25
	Révision des textes et styles.	-
[1.1]_a	Changements dans le programme d'application: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nouveau type de régulation, "Lent 2".</li> <li>• Possibilité d'appliquer un temps de régulation lent différent pour la régulation de 4 bits et pour la régulation précise de 1 byte.</li> <li>• Type de régulation immédiat pour le contrôle de 4 bits éliminé.</li> <li>• Possibilité d'appliquer le type de contrôle de régulation "Lent 2" dans les fonctions On/Off Configurables, Temporisation Simple, Intermittence et Scènes.</li> </ul>	

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 LUMENTO X3

Le LUMENTO est le régulateur d'éclairage de Zennio pour les modules LED DC monochrome, ou pour les modules combinés de LED DC de jusqu'à trois couleurs (LED de type RGB: *Rouge - Vert - Bleu*).

Doté de trois canaux de sortie de 12-24 VDC et jusqu'à 2.5A chacun.

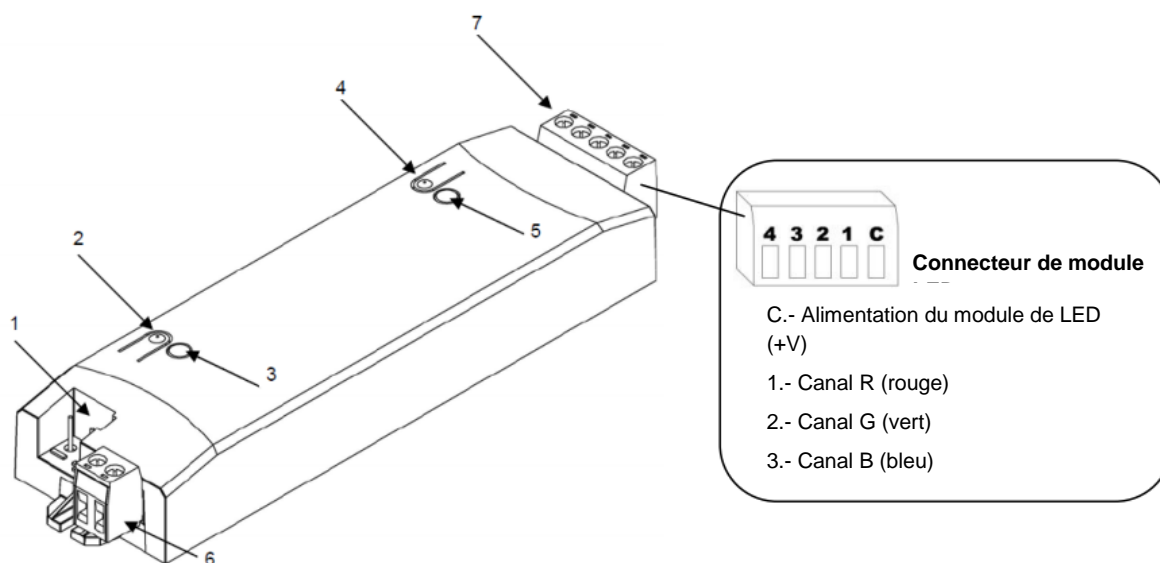
Ce dispositif peut être programmé avec deux programmes d'application différents, en fonction du type des modules LED à contrôler:

- **LUMENTO X3 LED:** Contrôle indépendant de jusqu'à trois modules de LED monochrome, c'est-à-dire, tous les canaux de sortie fonctionnent indépendamment les uns des autres.
- **LUMENTO X3 RGB:** Contrôle conjoint d'un module de LED de jusqu'à trois couleurs (RGB), c'est-à-dire, chaque canal de sortie correspond à une composante de couleur (R, G, B) d'un même module où tous les canaux fonctionnent ensemble.



Figure 1. Régulateur LUMENTO X3

## 1.2 INSTALLATION



1.- Connexion KNX 2.- Bouton de Programmation 3.- Indicateur Programmation 4.- Bouton Mode Test  
5.- Indicateur Mode Test / Polarité inversée 6.- Connecteur alimentation externe 7.- Connecteur Contrôle

Figure 2. Schéma câblage

Le dispositif se connecte au BUS KNX grâce au connecteur inclus (1), d'où il reçoit l'alimentation. Pour la régulation du module de LED il faut une source d'alimentation additionnelle, de 12V ou 24VDC (en fonction du type de ruban choisi). Cette alimentation se connecte sur le dispositif grâce au connecteur à vis (6) inclus dans l'emballage original. Chaque câble devra être correctement connecté: le positif de l'alimentation au positif (+) du connecteur et le négatif de l'alimentation au négatif (-) du connecteur. Dans le cas de ne pas respecter la polarité, le LUMENTOX3 notifie cette anomalie en allumant, de couleur orange, l'indicateur de test/polarité inverse (5).

Le dispositif est fourni avec un second connecteur à vis (7), où se connecteront les canaux de sortie à contrôler, et le commun (C). La Figure 2 montre le schéma de connexion du connecteur.

**Note:** Il est possible de câbler le connecteur des sorties avant de l'insérer dans le dispositif.

**Note:** Seules les charges de type LED peuvent être connectées sur la sortie du LUMENTO X3.

Une fois le LUMENTO alimenté par le BUS KNX, il est possible de télécharger l'adresse physique et le programme d'application associé, même en l'absence de

l'alimentation externe.

Après la première connexion sur le BUS ou après un téléchargement, il pourra être observé que l'indicateur de programmation (3) se met à clignoter de couleur bleu et que l'indicateur de mode test/polarité inverse (5) s'allume en bleu pendant environ 25 secondes, ceci signifie que le LUMENTO X3 effectue un processus d'actualisation interne. Avant de réaliser toute action sur le dispositif, il faut attendre que les deux indicateurs s'éteignent.

**Note:** *Si le dispositif se trouve uniquement connecté sur le BUS KNX et ne dispose pas d'alimentation externe, ce processus interne est mis en attente jusqu'à sa connexion.*

Voici une description des éléments principaux de l'interface:

- **Bouton de programmation :** Une pression courte sur ce bouton place le dispositif en mode de programmation avec la LED associée (2) s'allumant en rouge. Si ce bouton est maintenu appuyé lors de la connexion de la tension de BUS, le LUMENTO X3 se met en mode sûr. L'indicateur se met à clignoter rouge
- **Bouton du mode test:** Une pression longue sur ce bouton, d'au moins trois secondes (jusqu'à ce que l'indicateur associé s'illumine en blanc), place le dispositif en Mode Test, ce qui permet de tester le bon fonctionnement des modules de LED. **Une fois activé le Mode Test, à chaque appui court, les canaux s'activeront successivement (Canal 1-2-3-1...) et l'indicateur changera de couleur ("Rouge-Vert-Bleu-Rouge..."),** permettant de vérifier la bonne connexion des rubans et le bon fonctionnement de tous les canaux. Pour sortir du Mode Test il suffit d'appuyer, pendant au moins 3 secondes, sur le bouton (jusqu'à ce que les LED et l'indicateur associé s'éteignent).

**Note:** *Tant que le Mode Test est activé, tous les ordres arrivant du BUS KNX sont ignorés, et ce, jusqu'à la désactivation de ce mode.*

Pour obtenir des informations plus détaillées sur les caractéristiques techniques du LUMENTO X3, ainsi que des informations de sécurité et d'installation de celui-ci, consulter le **Document Technique** inclus dans l'emballage original du dispositif et également disponible sur la page web de Zennio: <http://www.zennio.fr>.

## 2 CONFIGURATION

---

L'application LUMENTO X3 LED permet, comme indiqué dans le chapitre précédent, de contrôler le niveau d'éclairage de jusqu'à 3 modules de LED monochrome indépendamment. De plus, il est possible de configurer une série de fonctionnalités additionnelles qui rendent le LUMENTO X3 extrêmement polyvalent:

- Deux **objets de régulation** pour chaque canal de couleur:
  - Un objet de **4 bits** pour les régulations par pas de chaque canal,
  - Un objet de **1 byte** pour les régulations précises, c'est-à-dire, pour le choix exact d'une certaine valeur de luminosité de chaque canal.
- Trois types de régulation pour chaque canal et pour chacun des deux objets antérieurs: **Immédiat** et **Lent1 / Lent 2** (régulations progressives en fonction des temps configurables).
- **Allumé/Éteint personnalisé**: Possibilité d'activer et configurer jusqu'à 4 types de ON/OFF différents par canal, en configurant le pourcentage d'éclairage et le type de régulation associé à chaque action.
- **Temporisation Simple et Intermittence**: Séquences d'Allumages et extinctions temporisées des modules de LED connectés sur le LUMENTO.
- **Scènes/séquences**: Possibilité d'activer et configurer jusqu'à cinq scènes/séquences différentes par canal qui peuvent être de deux types: Couleur fixe ou séquence prédéterminée (5 pas configurables).
- **Blocage**: Activation/désactivation indépendant de chaque canal.
- **Initialisation**: Permet de personnaliser la configuration de l'état initial du module de LED, connecté sur chaque canal, au retour de la tension du BUS KNX, ainsi que configurer l'envoi (immédiat ou avec retard) de l'état au BUS.
- Limitation du **niveau maximum d'éclairage**.
- **Identification d'erreurs**: Détection d'anomalies pouvant affecter le bon fonctionnement du dispositif: erreur sur l'alimentation externe et erreur de surchauffe.

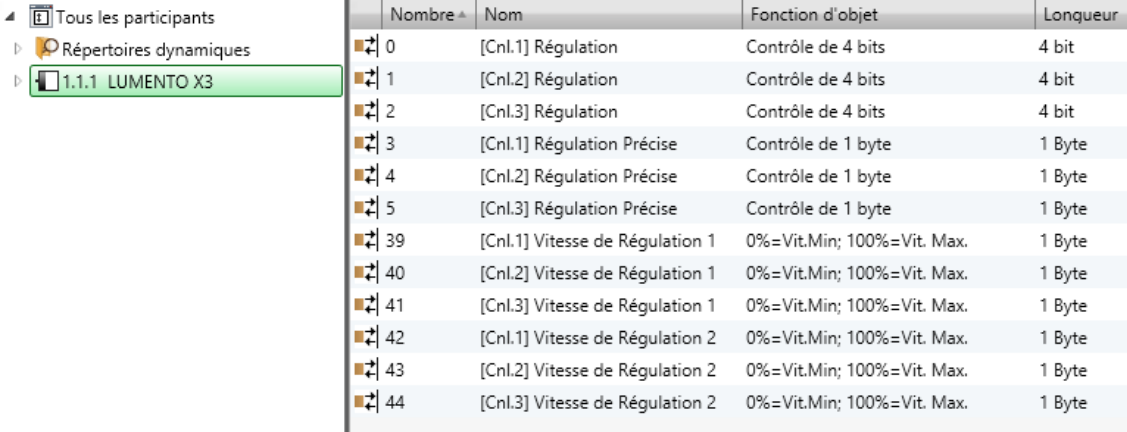
## 3 PARAMÉTRAGE ETS

Pour commencer avec le paramétrage du LUMENTO X3, il est nécessaire, une fois ouvert le programme ETS, d'importer la base de données du produit (programme d'application LUMENTO X3 LED).

Ensuite, il faut ajouter le dispositif au projet correspondant et, en cliquant droit avec la souris sur le nom du dispositif, choisir "Éditer les paramètres" pour commencer avec la configuration.

### 3.1 CONFIGURATION PAR DÉFAUT

Cette partie présente la configuration du dispositif par défaut.



Nombre	Nom	Fonction d'objet	Longueur
0	[Cnl.1] Régulation	Contrôle de 4 bits	4 bit
1	[Cnl.2] Régulation	Contrôle de 4 bits	4 bit
2	[Cnl.3] Régulation	Contrôle de 4 bits	4 bit
3	[Cnl.1] Régulation Précise	Contrôle de 1 byte	1 Byte
4	[Cnl.2] Régulation Précise	Contrôle de 1 byte	1 Byte
5	[Cnl.3] Régulation Précise	Contrôle de 1 byte	1 Byte
39	[Cnl.1] Vitesse de Régulation 1	0%=Vit.Min; 100%=Vit. Max.	1 Byte
40	[Cnl.2] Vitesse de Régulation 1	0%=Vit.Min; 100%=Vit. Max.	1 Byte
41	[Cnl.3] Vitesse de Régulation 1	0%=Vit.Min; 100%=Vit. Max.	1 Byte
42	[Cnl.1] Vitesse de Régulation 2	0%=Vit.Min; 100%=Vit. Max.	1 Byte
43	[Cnl.2] Vitesse de Régulation 2	0%=Vit.Min; 100%=Vit. Max.	1 Byte
44	[Cnl.3] Vitesse de Régulation 2	0%=Vit.Min; 100%=Vit. Max.	1 Byte

Figure 3. LUMENTO X3 LED. Topologie par défaut

Les objets de communication sont les suivants:

- **[Cnl.x] Régulation:** Objets de 4 bits, chacun destinés à effectuer des régulations par pas indépendant sur le niveau d'éclairage d'un canal, dans la mesure du possible effectuer une augmentation ou une diminution (de 1%, 2%, 3%, 6%, 12%, 25%, 50% ou 100%) de son niveau.
- **[Cnl.x] Régulation précise:** Trois objets (un par canal) de 1 byte chacun permettant de réaliser une régulation précise du niveau d'éclairage de chaque canal, en appliquant un pourcentage d'éclairage déterminé.



- **[Cnl.x] Vitesse de Régulation 1:** Objet de 1 byte qui permet de modifier, en temps d'exécution, la vitesse de la régulation Lent 1 (voir partie "Temps de régulation lent" dans le chapitre 3.3).
- **[Cnl.x] Vitesse de Régulation 2** Idem, mais pour la régulation Lente 2.

A la première ouverture de l'éditeur de paramètres du LUMENTO X3 LED, la page se présentera comme suit:

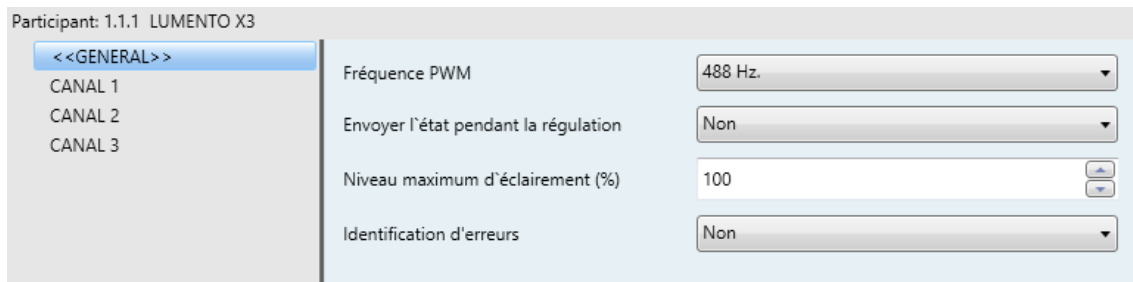


Figure 4. Page de paramétrage par défaut

Comme il est possible de voir sur la Figure 4, la page de paramétrage possède deux onglets qui seront expliqués en détail dans les prochains chapitres de ce manuel:

- **Général:** Paramétrage des caractéristiques globales du dispositif.
- **Canaux 1-3:** Permettent d'activer et configurer les fonctions spécifiques de chacun des canaux du régulateur.

## 3.2 ÉCRAN GÉNÉRAL:

---

Cette section du paramétrage permet de configurer les caractéristiques globales du LUMENT X3 LED:

- **Fréquence PWM:** Fréquence à laquelle il est souhaité faire fonctionner le régulateur de LED, avec la possibilité de choisir entre: 150, 300, 488 et 600Hz. La fréquence par défaut est 488Hz.
- **Envoyer l'état pendant la régulation:** Permet de choisir si l'état d'éclairage de chaque canal de sortie sera envoyé pendant une régulation, ou non (Option par défaut). Cet envoi est réalisé par les objets "[Cnl.x] Éclairage (État)" correspondant aux différents canaux. Pour cela, l'option des objets d'état doit être activé (voir chapitre 3.3.1).

Si l'option d'envoi des états est choisie, une nouvelle option apparaît:

- **Temps minimum entre envois consécutifs:** Définir le temps minimum (en secondes) entre deux envois consécutifs de l'état d'éclairage. Cette limitation est appliquée pour les régulations lentes.

Envoyer l'état pendant la régulation	Oui
Temps minimum entre deux envois consécutifs [x 1 sec.]	1

- **Niveau Maximum d'éclairage (%):** Permet de définir le pourcentage maximum d'éclairage (de 5 à 100%) permis sur les canaux à la réception d'un ordre de régulation. Si ce paramètre est différent de 100%, le LUMENTO X3 appliquera aux canaux de sortie une réduction proportionnelle de l'éclairage. A noter que, indépendamment de cette restriction, les valeurs d'éclairage envoyées sur le BUS seront toujours comprises entre 0% et 100%.

#### **Exemple:**

*En supposant que ce paramètre à la valeur 70%. Un ordre de régulation de 100% provoquera en réalité une régulation à 70% (et l'objet d'état de l'éclairage affichera la valeur "100%"). De la même manière, un ordre de 50% donnera une régulation de 35% (même s'il est affiché "50%").*

- **Identification d'erreurs:** Cette option active deux objets de communication de 1 bit qui permettent de donner des informations sur un dysfonctionnement pouvant se produire pendant l'utilisation du LUMENTO X3.
  - **"Erreur: Surchauffe":** Objet utilisé par le LUMENTO pour informer qu'il est soumis à une température excessive (**plus de 90°C**) en envoyant la valeur "1". A ce moment, le LUMENTO X3 réduit le niveau d'éclairage des canaux à 50% (uniquement s'il se trouvait à un pourcentage supérieure) et impose une fréquence de fonctionnement minimum (150Hz). Dès que la température repasse sous les 80°C, le LUMENTO X3 envoie la valeur "0" sur cet objet, indiquant ainsi la fin de cette erreur et reprend les valeurs de luminosité et de fréquence qu'il y avait avant l'erreur. Si, 15 minutes après le début de l'erreur, la température ne descend pas sous les 80°C, et pour

raison de sécurité, le dispositif effectuera une extinction totale de la charge.

**Note:** Il faut savoir que, même si les objets d'identification d'erreurs ne sont pas activés dans les paramètres, la protection de surchauffe est toujours activée.

- **"Erreur: Alimentation Externe"**. Objet utilisé par le LUMENTO X3 pour informer qu'il y a une anomalie sur l'alimentation externe: tension trop faible, pas d'alimentation (source inconnue) ou inversion de polarité de l'alimentation (cette anomalie est en plus indiquée visuellement par la LED, de l'indicateur Test/Polarité inversée, de couleur orange). Quand le LUMENTO X3 détecte une de ces situations anormales, il envoie la valeur "1" sur cet objet. Dès que la situation se normalise, il envoie la valeur "0".

### 3.3 CANAUX

Chaque canal du LUMENTO X3 LED dispose d'un éventail de fonctionnalités désactivées par défaut (voir Figure 5), qui pourront être activées en fonction des besoins et exigences de l'installation.

The screenshot shows the configuration interface for the LUMENTO X3 LED, specifically for 'CANAL 1'. The interface is divided into two main sections: 'Configuration' and 'Fonctions'. The 'Configuration' section includes two 'Temps de Régulation Lent' fields, both set to '10', and two dropdown menus for 'Type de Régulation Précis' (set to 'Immédiat') and 'Type de Régulation' (set to 'Lent 1'). The 'Fonctions' section includes several dropdown menus for 'Objets d'État', 'On/Off configurables', 'Temporisation Simple', 'Intermittence', 'Scènes/Séquences', 'Blocage', and 'Initialisation', all of which are currently set to 'Non' or 'Par défaut'. The left sidebar shows a navigation menu with 'CANAL 1' selected.

Figure 5. Configuration des canaux

De plus, il sera possible de configurer le temps des régulations lentes et le type de régulation qui sera appliqué sur chaque canal quand s'effectuera une régulation par pas ou une régulation précise:

Configuration	
Temps de Régulation Lent 1 [0% à 100% en x0.1 sec]	10
Temps de Régulation Lent 2 [0% à 100% en x0.1 sec]	10
Type de Régulation Précis	Immédiat
Type de Régulation	Lent 1
Fonctions	Lent 1 Lent 2

- **Temps de régulation Lent (1 et 2):** Le temps que mettra le LUMENTO X3 pour passer progressivement (Lent) d'une luminosité de 0% à 100% du canal en question. Il est possible de configurer deux temps de régulation lente: **Lent 1** et **Lent 2** avec des valeurs comprises entre 3 et 65535 dixièmes de seconde. La valeur par défaut est 10 (1 seconde).

Les temps d'exécution des régulations Lent 1 et Lent 2 peuvent être diminués (mais pas augmentés) en temps d'exécution, à partir des objets de communication "[Cnl.x] Vitesse de Régulation 1" et "[Cnl.x] Vitesse de Régulation 2", respectivement. Consulter la Tableau 1 pour connaître la relation entre certaines valeurs de vitesse de régulation (les plus utilisées) et les temps de régulation associés.

Vitesse de Régulation	Temps de Régulation (T = Temps configuré)
0%	$T$
25%	$\frac{3}{4}T$
33%	$\frac{2}{3}T$
50%	$\frac{1}{2}T$
75%	$\frac{1}{4}T$
100%	$0^*$

(\*) La régulation est menée à bien dans le temps minimum permis par ce type de régulation: 3 dixièmes de seconde.

Tableau 1. Vitesses et temps de régulation

**Exemple:**

Supposons qu'il est paramétré un temps de régulation Lent 1 de 20 secondes pour le canal 1. A un moment donnée, pendant l'exécution, il est souhaité faire une modification de telle façon que la régulation Lent 1 se réalise dans la moitié du temps initial, c'est-à-dire 10 secondes. Pour l'obtenir, il faudra écrire la valeur 50% sur l'objet "[Cnl.1] Vitesse de Régulation 1". Si, ensuite, il est souhaité réduire des 3/4 du temps original (de 20 à 5 secondes) il faudra envoyer la valeur 75% sur l'objet de communication. Pour revenir au temps de régulation Lent 1 original, il suffira d'envoyer la valeur 0% sur l'objet de communication "[Cnl.1] Vitesse de Régulation 1".

Les transitions lentes entre deux niveaux qui ne sont pas 0% et 100% (éteint-allumé) se réalise à la même vitesse que celle-ci. Le temps mis pour passer d'un niveau à l'autre est proportionnel à celui défini dans ce champ.

**Exemple:**

S'il est défini la valeur 100 (10 secondes) dans la case "Temps de régulation Lent 1", et est envoyé un ordre d'allumage total sur un canal qui est éteint, celui-ci tardera 10 secondes pour atteindre son niveau maximum d'éclairage (Si le paramètre "Type de Régulation" a été configuré comme Lent 1). Si par contre, le canal s'était trouvé à un pourcentage d'éclairage de 50% au moment de l'envoi de l'ordre d'allumage, le temps qui aurait été nécessaire pour atteindre le maximum (100%) aurait été de 5 secondes.

- **Type de régulation précise:** Dans cette case, il est possible de définir si la transition, lors d'une régulation précise (c'est-à-dire, envoyant une certaine valeur d'éclairage en pourcentage à partir de l'objet **Régulation précise** du canal en question), sera du type Immédiat, Lent 1 (la transition se fera progressivement, conforme au temps Lent 1 défini) ou Lent 2 (la transition se fera progressivement, conforme au temps Lent 2 défini).
- **Type de régulation:** D'ici, il est possible de définir si la transition, lors d'une régulation par pas (c'est-à-dire, à partir de l'objet **Régulation** de 4 bits de chaque canal), sera du type Lent 1 (la transition se fera progressivement, conforme au temps Lent 1 défini) ou Lent 2 (la transition se fera progressivement, conforme au temps Lent 2 défini).

**Note:** Le but des régulations lentes est que l'utilisateur perçoive un changement graduel de l'éclairage et arrête le processus au moment d'atteindre le niveau désiré. Pour cela, cette fonctionnalité est en général associée à un bouton poussoir qui, au moment de le relâcher, interrompt la régulation lente qui a démarré au moment de l'appui. Il est donc recommandé de configurer un pas de régulation de 100%, ainsi, grâce à un seul appui long (et non à partir de plusieurs appui long successifs) il sera possible de parcourir toutes les valeurs d'éclairage possible et d'arrêter la régulation simplement en relâchant le bouton.

### 3.3.1 OBJETS D'ETAT

Cette fonction permet d'activer les objets d'état, de 1 bit ("**[Cnl.x] On/Off (État)**") et de 1 byte ("**[Cnl.x] Éclairement (État)**") de chaque canal, responsables de donner des informations sur l'état d'éclairage des canaux à chaque moment, actualisant en plus l'état des dispositifs de l'installation KNX.

Objets d'État	Oui
Envoyer 1 quand	Éclairement non égal à 0%

- **Envoyer 1 quand:** Dans cette option, il est possible de choisir le moment où sera envoyé la valeur "1" (ON) sur l'objet d'état "[Cnl.x] On/Off (État)", avec la possibilité de choisir entre:
  - Luminosité non égal à 0%: A partir du moment que le niveau d'éclairage d'un canal est différent à 0%, l'objet "[Cnl.x] On/Off (Etat)" correspondant sera envoyé sur le BUS avec la valeur "1". La valeur "0" sera envoyé uniquement lorsque le niveau d'éclairage du canal sera égal à 0%.
  - Luminosité est égal à 100%: L'objet "[Cnl.x] On/Off (Etat)" enverra la valeur "1" uniquement quand le niveau d'éclairage du canal correspondant sera égal à 100%. D'un autre côté, la valeur "0" sera envoyé, par le même objet, lorsque le niveau d'éclairage du canal sera égal à 0%.

L'envoi de l'objet d'état du ON/OFF se produit à chaque fois qu'un ordre est reçu sur l'objet de contrôle en question.

### 3.3.2 ON/OFF CONFIGURABLES

Lorsque cette option est activée, ETS montre la page de configuration suivante pour chaque canal:

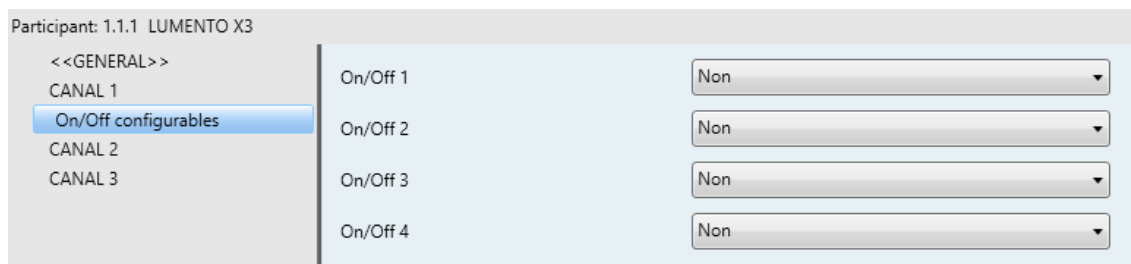


Figure 6. On/Off configurables

Le LUMENTO X3 LED offre la possibilité de personnaliser jusqu'à 4 types d'allumage/extinction différents par canal avec les paramètres suivants:

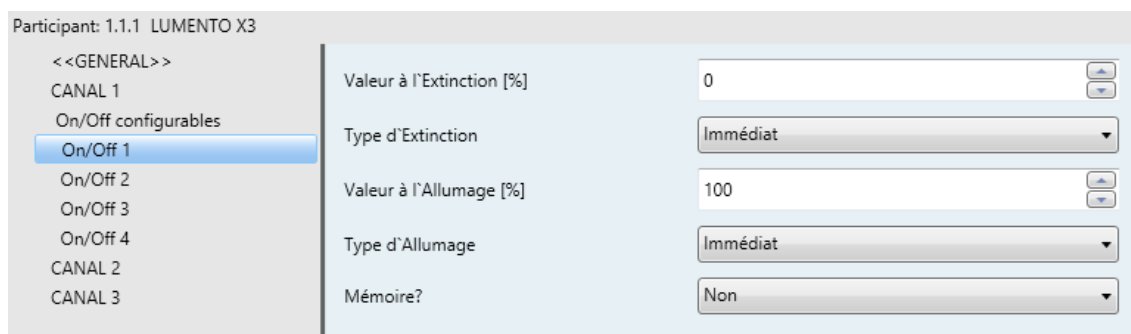


Figure 7. Configuration du On/Off configurable

- **Valeur à l'Extinction [%]:** Établit le pourcentage d'éclairement (valeur entre 0% et 100%) qui s'appliquera au canal correspondant quand le LUMENTO X3 recevra la valeur "0" sur l'objet de communication de 1 bit "[CnI.x] On/Off Configurable Y".
- **Type d'extinction:** Permet d'établir le type de régulation qui sera appliquée à l'extinction des LED, choix possible entre: Immédiat, Lent1 ou Lent2 (pour la configuration des temps de régulation voir, chapitre 3.3).
- **Valeur à l'Allumage [%]:** Établit le pourcentage d'éclairement (valeur entre 0% et 100%) qui s'appliquera au canal correspondant quand le LUMENTO X3 recevra la valeur "1" sur l'objet de communication de 1 bit "[CnI.x] On/Off Configurable Y".

- **Type d'allumage:** Permet d'établir le type de régulation qui sera appliquée à l'allumage des LED, choix possible entre: Immédiat, Lent 1 et Lent 2. (pour la configuration des temps de régulation voir le chapitre 3.3).
- **Mémoire:** Ce paramètre donne la possibilité de définir un allumage mémoire. De cette manière, chaque fois que le LUMENTO X3 recevra la valeur "0" sur l'objet de communication "[Cnl.x] On/Off Configurable Y", il sauvegardera le pourcentage d'éclairement dans lequel se trouvait le canal correspondant (uniquement si cette valeur est différente à celle configurée dans "Valeur d'Extinction") avant d'appliquer le pourcentage d'éclairage défini pour l'extinction. Lorsque le LUMENTO X3 recevra un ordre d'allumage ("[Cnl.x] On/Off configurable X" = 1), il allumera le canal avec la valeur d'éclairement qu'il avait avant l'extinction.

**Exemple:**

*En supposant que le second On/Off Configurable du canal 1 est activé avec les actions suivante: Valeur à l'Extinction = 15% et Valeur à l'Allumage = 90%. Supposons que le canal 1 est allumé avec un pourcentage de 60% lorsque le LUMENTO X3 reçoit l'ordre d'extinction (valeur "0") via l'objet "[Cnl.1] On/Off Configurable 2". Les LED connectées sur le canal s'allument à 15% (valeur d'extinction). Le LUMENTO X3 a sauvegardé le pourcentage d'éclairement dans laquelle se trouvaient les LED avant l'extinction. Ainsi, lorsqu'un ordre d'allumage sera reçu ("[Cnl.1] On/Off configurable 2" = 1), les LED s'allumeront avec la dernière valeur enregistrée avant l'extinction, dans ce cas, 60%.*

### 3.3.3 TEMPORISATION SIMPLE

Cette fonction permet d'effectuer un allumage du canal et une extinction postérieure automatique temporisée, pouvant également y appliquer des retards. En plus de ces retards, il est possible d'établir, par paramètre, la durée, l'éclairement et le type d'allumage des LED.

Cette fonction est utile, par exemple, quand l'allumage est associé à la détection de mouvement.



Participant: 1.1.1 LUMENTO X3

<<GENERAL>>

CANAL 1

**Temporisation Simple**

CANAL 2

CANAL 3

Retard Allumage [x0.1 sec] (0 = Sans retard)	0
Retard Extinction [x0.1 sec] (0 = Sans retard)	0
Temps Allumé [x0.1 sec] (0 = Infini)	0
Multiplication	Non
Valeur à l'Allumage [%]	100
Type d'Allumage	Immédiat

Figure 8. Temporisation simple

- **Retard à l'allumage:** Établi le temps nécessaire entre le moment de la réception de l'ordre d'allumage (valeur "1" sur l'objet binaire "[Cn.x] Temporisation simple") et l'allumage effectif du canal de LED. Ce temps est défini en dixième de seconde. Ce qui veut dire que, pour un temps de 2.5 secondes, il faudra mettre la valeur 25 dans ce champ. Un 0 indique qu'aucun retard ne sera appliqué sur l'allumage.
- **Retard à l'extinction:** Établi le temps, entre la réception de l'ordre d'extinction (valeur "0" sur l'objet binaire "[Cn.X] Temporisation simple") et l'extinction du canal de LED. Il a le même fonctionnement que le Retard à l'allumage.
- **Temps Allumé:** Établi le temps pendant lequel les LED resteront allumées avant de s'éteindre. Un 0 dans ce champ indique que la sortie restera toujours allumée, c'est-à-dire, aucune temporisation sur la durée d'allumage n'est appliquée.

En résumé, le comportement de la temporisation simple est le suivant:

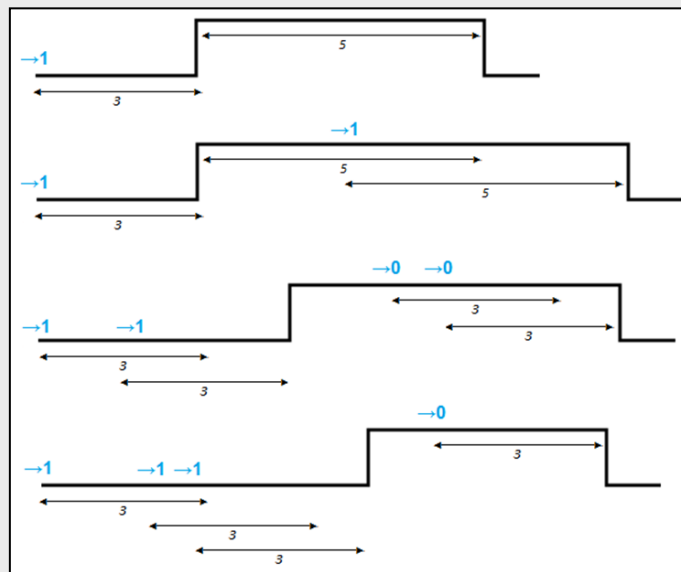
- Quand le LUMENTO X3 reçoit un "1" sur l'objet de communication "[Cn.l.x] Temporisation Simple", il ordonne l'allumage du canal X, appliquant pour cela le retard à l'allumage (si nécessaire). La sortie reste alors allumée le temps défini dans "Temps allumé" avant de s'éteindre (sauf si la durée à une valeur égale à 0).
- Quand le LUMENTO X3 reçoit un "0" sur l'objet de communication "[Cn.l.x] Temporisation Simple", il procède à éteindre le canal, appliquant le retard à l'extinction (si nécessaire).

- **Multiplication:** Permet d'augmenter progressivement, pendant l'exécution, la durée de l'allumage et les retards à l'allumage ou extinction. Deux cas se différencient:
  - **Sans multiplication:**
    - Si le compte à rebours du retard avant allumage est déjà lancé, il se réinitialisera à chaque fois qu'un "1" est reçu sur l'objet "[Cnl.x] Temporisation simple".
    - Si l'allumage s'est déjà produit et le compte à rebours du temps allumé est lancé, celui-ci se réinitialisera à chaque fois qu'un "1" est reçu.
    - Si le compte à rebours du retard avant extinction est déjà lancé, il se réinitialisera à chaque fois qu'un "0" est reçu sur l'objet "[SX] Temporisation".
  - **Avec multiplication:**
    - Si le compte à rebours du retard avant allumage est lancé et qu'il est reçu plusieurs fois la valeur "1" sur l'objet "[Cnl.x] Temporisation simple" alors le retard sera de "n" fois le temps configuré, "n" étant le nombre de fois la valeur "1" reçue.
    - Si l'allumage s'est déjà produit et le compte à rebours du temps allumé est lancé et qu'il est reçu plusieurs fois la valeur "1", alors le temps allumé sera "n" fois le temps configuré, "n" étant le nombre de fois la valeur "1" reçue.
    - Si le compte à rebours du retard avant extinction est lancé et qu'il est reçu la valeur "0" plusieurs fois, alors le retard sera de "n" fois le paramètre, "n" étant le nombre de fois la valeur "0" reçue.

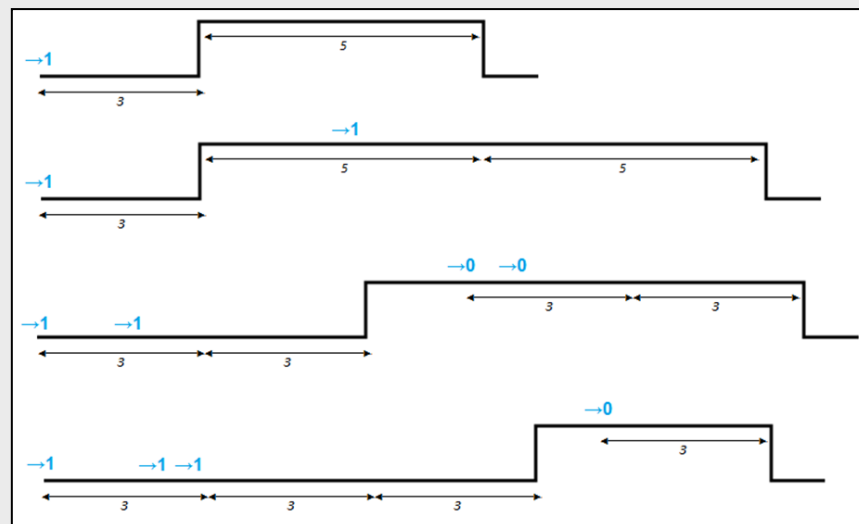
**Note:** La fonction multiplication peut être particulièrement utile en l'absence de retards d'allumage et d'extinction. Par contre, comme il a été expliqué et comme montré dans l'exemple suivant, il est possible de l'appliquer aux retards dans le cas où une valeur leur aurait été attribuée.

**Exemple:** Un retard avant allumage de 3 secondes est paramétré, puis un retard avant extinction de 3 secondes, et une durée allumée de 5 secondes. Les figures suivantes montrent des exemples de fonctionnement à la réception successive de valeur "0" ou "1" du BUS (Représentées par →0 et →1), respectivement pour les cas de multiplication désactivée et activée.

Sans multiplication:



Avec multiplication:



- **Valeur à l'Allumage:** Établit le pourcentage d'éclairage (valeur entre 0% et 100%) dans lequel se placera le canal correspondant pendant l'allumage temporisé.
- **Type d'allumage:** Permet d'établir le type de régulation qui sera appliquée à l'allumage temporisé des LED, choix possible entre: Immédiat, Lent 1 et Lent 2. (voir chapitre 3.3).

### 3.3.4 INTERMITTENCE

Cette fonction permet d'exécuter une séquence de type **ON-OFF-ON-OFF** sur le canal de LED, en établissant le temps allumé et le temps éteint des intermittences. En plus, il est possible d'établir par paramètre le nombre de répétition, ainsi que le niveau d'éclairage pendant les phases de "ON" et l'état final des LED après la dernière répétition.

L'intermittence commence quand le LUMENTO X3 reçoit un "1" sur l'objet "[Cnl.x] Intermittence" et s'arrête après avoir effectué toutes les répétitions paramétrées (sauf si aucun nombre spécifique n'est indiqué, voir explication plus bas). Il est également possible d'arrêter l'exécution de l'intermittence à n'importe quel moment, par l'envoi de la valeur "0" sur l'objet "[Cnl.x] Intermittence", ou par l'envoi de n'importe quel ordre de contrôle sur la sortie (Comme un allumage, extinction, séquence, etc.). De plus, si pendant l'exécution de l'intermittence, le LUMENTO X3 reçoit un ordre pour commencer une autre intermittence ("[Cnl.x] Intermittence" = 1), cette dernière s'exécutera indépendamment du point d'avancement de l'intermittence antérieure.

Paramètre	Valeur
Temps Allumé [x0.1 sec]	20
Temps Éteint [x0.1 sec]	20
Nb de Répétitions (0=Infini)	0
Valeur à l'Allumage [%]	100
Valeur Final [%]	100

Figure 9. Intermittence

Voici les paramètres qui peuvent être configuré dans la fonction Intermittence:

- **Temps allumé:** Établit le temps pendant lequel la sortie restera allumée à chaque répétition d'allumage (ON), quand l'intermittence est en cours.

- **Temps éteint:** Établi le temps pendant lequel la sortie restera éteinte à chaque répétition d'extinction (OFF) quand l'intermittence est en cours.
- **Nombre de répétition:** Nombre de fois que se répètera la séquence d'allumage/extinction quand l'intermittence est en cours. S'il est choisi la valeur "0", il y aura un nombre de répétition infinie, jusqu'à ce qu'un ordre désactive l'intermittence.
- **Valeur à l'Allumage:** Permet de définir le pourcentage d'éclairement (valeur entre 0% et 100%) du canal pendant les phases de l'allumage.
- **Valeur finale:** Permet de définir le pourcentage d'éclairement (valeur entre 0% et 100%) du canal à la fin de l'intermittence, ou à la réception de l'ordre "[Cnl.x] Intermittence=0".

### 3.3.5 SCÈNES/SÉQUENCES

Cette fonction permet de choisir différentes scènes, c'est-à-dire, ambiances spécifiques ou séquences de régulations, afin qu'elles s'activent à la réception de la valeur correspondante sur l'objet "[Cnl.x] Scènes/Séquences" (1 byte).

De plus, il y a un objet de communication de 1 bit "[Cnl.X] Débuter/Arrêter Séquence" qui permet de démarrer ou redémarrer la dernière séquence exécutée (en envoyant la valeur "1") ou d'arrêter la séquence en exécution (en envoyant la valeur "0").

**Note:** L'objet "[Cnl.x] Start/Stop Séquence" agit uniquement sur les séquences de régulations, et non pas sur les scènes statiques. Ainsi, après un téléchargement depuis ETS (partiel ou complet) et si un "1" est envoyé sur cet objet, ce sera la première séquence paramétrée sous ETS qui se lancera (Sauf s'il s'agit d'une scène/séquence de type "Couleur Fixe", dans ce cas il passera à la scène/séquence suivante qui ne sera pas de ce type).

Le LUMENTO X3 LED permet de configurer jusqu'à **5 scènes/séquences** par canal qui pourront être activées individuellement dans l'onglet Scènes/Séquences sous ETS.

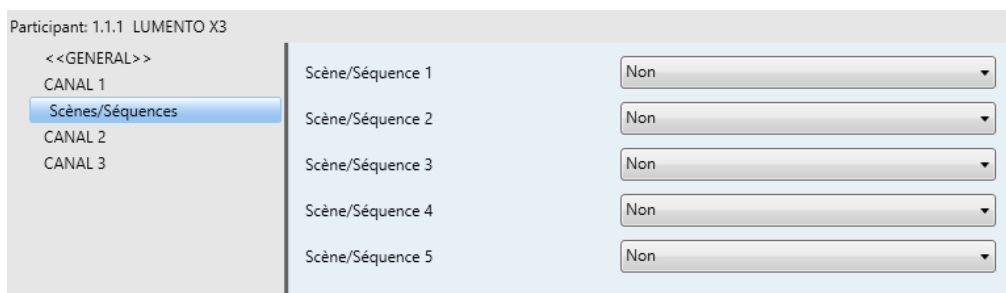


Figure 10. Scènes/Séquences

Pour chacune d'elles, il existe les champs configurables suivants:

- **Numéro de la scène/séquence:** Définit le numéro identifiant la séquence (de 1 à 64), qui devra être reçu sur l'objet "[Cnl.x] Scènes/Séquences" pour commencer la séquence.
- **Type de scène/séquence:** Permet de choisir l'action souhaitée pour chaque scène/séquence activée:

- **Valeur fixe.** Cette scène consistera à positionner les LED, connectées au canal, sur une valeur d'éclairage (0-100%) spécifique à chaque fois que le LUMENTO X3 recevra, sur l'objet "[Cnl.x] Scènes/séquences", le numéro de la scène configuré.

Si "Valeur fixe" est choisi pour le type de scène, il sera possible, en plus de lancer la scène, d'en **enregistrer** d'autres. C'est-à-dire, si le LUMENTO X3 reçoit un ordre de sauvegarder la scène (valeurs 128-191) sur l'objet indiqué, la valeur d'éclairage en cours des LED sera conservée de telle façon que lorsque la scène correspondante sera de nouveau sollicitée, le pourcentage dans lequel se placera les LED sera celui sauvegardé (et non plus celle configurée sous ETS pour cette scène correspondante).

Ainsi, s'il est choisi "Valeur fixe", s'affichera le paramètre "**Type de régulation**" avec les options Immédiat, Lent 1 et Lent 2 (voir section 3.3).

- **Séquence personnalisée.** En sélectionnant cette option, il sera possible de définir des séquences de 5 pas et configurer les paramètres suivants:
  - **Cyclique.** L'option "Oui" implique que, une fois finalisé le dernier pas paramétré, la séquence recommencera depuis le début. L'option "Non" définit une séquence non cyclique: Après le dernier pas il sera possible de choisir d'en exécuter une autre entre celles qui sont configurées.

- **Envoi de la luminosité:** Il est possible de sélectionner entre Envoyer continuellement (le niveau d'éclairage sera envoyé continuellement via l'objet "[Cnl.x] Éclairage (État)", uniquement si, dans l'onglet Général, l'option d'envoi des états pendant la régulation a été activée, et en respectant le temps minimum défini entre deux envois consécutifs) ou Envoyer à la fin de la séquence (l'état d'éclairage sera envoyé après le dernier pas de la séquence, indépendamment de l'activation ou non de l'envoi des états pendant la régulation défini dans l'onglet Général). Même ainsi, dans les deux cas, il sera nécessaire d'activer les objets d'état du canal (voir chapitre 3.3.1).

Et pour chaque pas il sera possible de configurer les options suivantes:

- **Valeur:** Le pourcentage d'éclairage des LED (0-100%).
- **Type de régulation:** Immédiat, Lent 1, Lent 2 ou Égal au temps d'action. Si cette dernière option est choisie, la régulation se réalise de manière graduelle, passant de la couleur initiale à celle définie, dans un temps égal à celui défini dans la case "Temps" de chaque pas, en secondes.
- **Temps:** Défini la durée de la phase (c'est-à-dire, le temps que le LUMENTO X3 attendra avant d'exécuter la phase ou pas suivant), en secondes.

Les pas s'exécuteront en ordre, c'est-à-dire, quand le LUMENTO X3 recevra le numéro de la scène activant la séquence configurée, il commencera à exécuter le premier des pas configurés. De plus, si la séquence est cyclique, après le dernier pas, le LUMENTO recommencera automatiquement depuis le début.

Il est possible de voir un exemple de configuration de séquence personnalisée sur la Figure 11, où ont été configurés les trois premiers pas.

The screenshot displays the configuration interface for a custom sequence. On the left, a sidebar lists navigation options: <<GENERAL>>, CANAL 1, Scènes/Séquences, Scène/Séquence 1 (highlighted), Scène/Séquence 2, Scène/Séquence 3, Scène/Séquence 4, Scène/Séquence 5, CANAL 2, and CANAL 3. The main area is titled 'Scène/Séquence 1' and contains the following settings:

Paramètre	Valeur
Numéro de la Scène/Séquence [1 à 64]	55
Type de Scène/Séquence	Séquence Personnalisée
Cyclique	Non
Séquence Suivante	Séquence 1
Envoi de l'État	Envoyer à la fin de la séquence
Pas 1	Oui
Valeur [%]	100
Type de Régulation	Immédiat
Temps [x1 sec]	30
Pas 2	Oui
Valeur [%]	80
Type de Régulation	Immédiat
Temps [x1 sec]	30
Pas 3	Oui
Valeur [%]	50
Type de Régulation	Immédiat
Temps [x1 sec]	10
Pas 4	Non
Pas 5	Non

Figure 11. Séquence personnalisée.

### 3.3.6 BLOPAGE

Avec cette fonction il est possible de bloquer la sortie de chacun des canaux du Variateur; c'est-à-dire, désactiver leur contrôle.

Le LUMENTO X3 bloquera le canal correspondant quand il recevra un "1" sur l'objet de communication de 1 bit "**[Cnl.x] Blocage**". A ce moment, toute action en exécution est stoppée et le module de LED maintient le niveau d'éclairage dans laquelle il se trouvait au moment de la réception de l'ordre de blocage.

Pendant l'état de blocage, tous les ordres arrivant sur le dispositif sont ignorés et n'ont aucun effet sur les canaux de sortie.

Le LUMENTO X3 débloquera le canal quand il recevra un "0" sur l'objet "**[Cnl.x] Blocage**". Le canal récupèrera la même valeur d'éclairage qu'il avait juste avant la réception de l'ordre de blocage. Aucun des ordres arrivés pendant l'état de blocage ne seront pris en compte au déblocage de la sortie.



### 3.3.7 INITIALISATION

Permet de choisir une configuration initiale par défaut ou personnalisée pour l'état initial des charges connectées sur le canal de sortie.

S'il est choisi la configuration initiale par défaut alors, après un téléchargement depuis ETS, les LED seront éteintes. Au retour de la tension de BUS suite à un problème sur l'alimentation, la valeur d'éclairage des LED sera la même que celle d'avant la coupure de courant.

S'il est choisi de personnaliser la configuration initiale, il est possible de sélectionner, par paramètre, l'état du module de LED connecté sur le canal, au retour de la tension sur le BUS KNX et après un téléchargement depuis ETS.

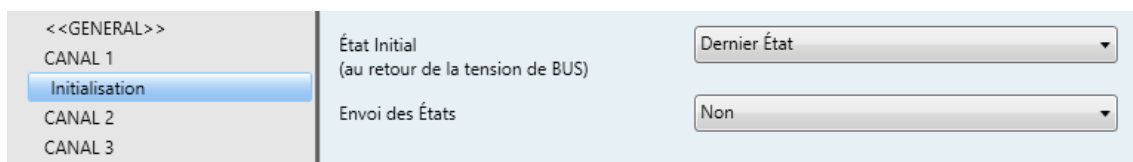


Figure 12. Initialisation

Il est possible de configurer les options suivantes:

- **État Initial (au retour de tension BUS):** Ce paramètre permet de choisir l'état initial du module de LED, connecté sur le canal en question, au retour de la tension de BUS ou suite à une programmation depuis ETS. Il est possible de choisir entre:
  - Dernier État: Au retour de la tension de BUS, le module de LED récupérera le même pourcentage d'éclairage qu'il avait avant la coupure de courant. Noter que cette option n'a aucun effet après un téléchargement (les LED seront éteintes).
  - Éteint: Les LED seront toujours éteintes initialement.
  - Allumé: Les LED seront toujours allumés initialement dans le pourcentage d'éclairage paramétré dans l'onglet "Valeur initiale" (0-100%).
- **Envoi de l'Etat:** Si cette option est activée ("Oui"), l'état des LED, connecté aux canaux, sera envoyé au retour de la tension de BUS et après un téléchargement. Ceci permet d'informer de l'état aux autres dispositifs, connectés sur le BUS KNX, qui le nécessite. Lorsque cette fonction est

activée, un nouveau paramètre "**Retard**" apparaît. Ici, il est possible d'établir un temps (en secondes) avant que le LUMENTO n'envoie cet état. Pour que l'envoi se fasse immédiatement (sans retard), il faut choisir "0" dans ce champ. L'envoi des états est réalisé par les objets de communication "**[Cnl.x] On/Off (Etat)**" et "**[Cnl.x] Éclairnement (État)**". Pour cela, l'option d'activer les objets d'état du canal "x" doit être activé (voir chapitre 3.3.1).

*Les coupures électriques sur le BUS n'éteignent pas les LED, sauf si la coupure se produit également sur l'alimentation extérieure.*

## ANNEXE I. OBJETS DE COMMUNICATION

- **"Intervalle fonctionnel"** montre les valeurs qui, indépendamment de ceux permis sur le BUS de par la taille de l'objet, ont une utilité ou une signification spécifique, parce que l'établit ou l'oblige ainsi le standard KNX ou le propre programme d'application.
- "1ère fois" montre la valeur par défaut que le programme d'application impose à chaque objet après un téléchargement ou une réinitialisation complète depuis ETS (il y a un tiret lorsque par défaut l'objet n'est pas expressément réinitialisé, pouvant donc supposer un zéro ou la valeur qui correspond si elle dépend d'éléments extérieurs: sondes, etc.). S'il existe un paramètre pour personnaliser la valeur de l'objet après un téléchargement ou une réinitialisation, se montrera le symbole √ dans la colonne "P". Enfin, si l'objet est envoyé sur le BUS (que ce soit comme écriture ou comme pétition de lecture) après un téléchargement ou une réinitialisation depuis ETS ou bien qu'il existe un paramètre pour qu'il le fasse, un W (envoi de la valeur sur le BUS) ou un R (demande de lecture) sera indiqué.
- "Prob." montre la valeur par défaut qui est donné par le programme d'application aux objets suite à un problème sur l'alimentation BUS. Il y a un **tiret** lorsque par défaut l'objet n'est pas expressément réinitialisé, pouvant donc supposer qu'il récupère l'état d'avant la coupure de tension ou bien qu'il prend la valeur qui lui correspond dans le cas de dépendre d'éléments extérieurs: Capteurs, etc. S'il existe un paramètre pour personnaliser la valeur de l'objet après une coupure d'alimentation, le symbole √ sera affiché dans la colonne "P". Enfin, si l'objet est envoyé sur le BUS (que ce soit comme écriture ou comme pétition de lecture) après une coupure d'alimentation ou bien qu'il existe un paramètre pour qu'il le fasse, un W (envoi de la valeur sur le BUS) ou un R (demande de lecture) sera indiqué.

Numéro	Taille	E/S	Drapeaux	Type de donnée (DPT)	Intervalle	1ère fois	P	Prob.	P	Nom	Fonction
0, 1, 2	4 bit	E	C - - W -	DPT_Control_Dimming	0x0 (Arrêter) 0x1 (Diminuer 100%) 0x2 (Diminuer 50%) 0x3 (Diminuer 25%) 0x3 (Diminuer 12%) 0x5 (Diminuer 6%) 0x6 (Diminuer 3%) 0x7 (Diminuer 1%) 0x8 (Arrêter) 0x9 (Augmenter 100%) 0xA (Augmenter 50%) 0xB (Augmenter 25%) 0xC (Augmenter 12%) 0xD (Augmenter 6%) 0xE (Augmenter 3%) 0xF (Augmenter 1%)	-		-		[Cnl.x] Régulation	Contrôle de 4 bits
3, 4, 5	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Scaling	0% - 100%	-		-		[Cnl.x] Régulation Précise:	Contrôle de 1 byte

Numéro	Taille	E/S	Drapeaux	Type de donnée (DPT)	Intervalle	1ère fois	P	Prob.	P	Nom	Fonction
6, 7, 8	1 bit	S	CTR--	DPT_Switch	0/1	- W	✓	- W	✓	[Cnl.x] On/Off (Etat)	0=Éteint; 1=Allumé
9, 10, 11	1 Byte	S	CTR--	DPT_Scaling	0% - 100%	- W	✓	- W	✓	[Cnl.x] Éclairément (État)	0 - 100 %
12, 16, 20	1 bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-		-		[Cnl.x] On/Off Configurable 1	0=Éteint; 1=Allumé
13, 17, 21	1 bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-		-		[Cnl.x] On/Off Configurable 2	0=Éteint; 1=Allumé
14, 18, 22	1 bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-		-		[Cnl.x] On/Off Configurable 3	0=Éteint; 1=Allumé
15, 19, 23	1 bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-		-		[Cnl.x] On/Off Configurable 4	0=Éteint; 1=Allumé
24, 25, 26	1 bit	E	C--W-	DPT_Switch	0/1	-		-		[Cnl.x] Temporisation Simple	0= Désactiver; 1=Activer
27, 28, 29	1 bit	E	C--W-	DPT_Start	0/1	-		-		[Cnl.x] Intermittence	0= Désactiver; 1=Activer
30, 31, 32	1 Byte	E	C--W-	DPT_SceneControl	0-63 (Exécuter) 128-191 (Enrg)	-		-		[Cnl.x] Scènes/Séquences	Valeur de la scène/séquence:
33, 34, 35	1 bit	E	C--W-	DPT_Enable	0/1	0		-		[Cnl.x] Blocage	0= Débloquer; 1=Bloquer
36, 37, 38	1 bit	E	C--W-	DPT_Start	0/1	-		-		[Cnl.x] Débuter/Arrêter Séquence	0=Arrêter; 1=Débuter
39, 40, 41	1 Byte	E/S	C-RW-	DPT_Scaling	0% - 100%	-		-		[Cnl.x] Vitesse de Régulation 1	0%=Vit.Min; 100%=Vit. Max.
42, 43, 44	1 Byte	E/S	C-RW-	DPT_Scaling	0% - 100%	-		-		[Cnl.x] Vitesse de Régulation 2	0%=Vit.Min; 100%=Vit. Max.
45	1 bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	0		-		Erreur: Alimentation externe	0=Normal;1=Alimentation faible
46	1 bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	0		-		Erreur: Surchauffe	0= Normale; 1=Surchauffe

Venez poser vos questions  
sur les dispositifs Zennio à:  
<http://zenniofrance.zendesk.com/>

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

*Tel. +34 925 232 002.*  
*Fax. +34 925 337 310.*  
*www.zennio.fr*  
*info@zennio.fr*



RoHS