



LUMENTO X4 RGBW

Régulateur quatre canaux PWM de tension constante pour charges LED DC.

ZN1DI-RGBX4

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

Table des matières

Actualisations du document	3
1 Introduction	4
1.1 LUMENTO x4	4
1.2 Installation.....	5
1.3 Diodes LED RGBW	7
2 Configuration.....	8
3 Paramétrage ETS	10
3.1 Configuration par défaut.....	10
3.2 Écran Général:.....	12
3.3 Fonctions	17
3.3.1 Objets d'Etat	17
3.3.2 Objets de sélection de couleur	18
3.3.3 On/Off configurables	20
3.3.4 Temporisation simple	22
3.3.5 Intermittence	26
3.3.6 Scènes/Séquences	27
3.3.7 Blocage.....	32
3.3.8 Initialisation	33
Annexe I. Objets de communication	35

ACTUALISATIONS DU DOCUMENT

Version	Modifications	Page(s)
[1.2]_a	Changements dans le programme d'application: <ul style="list-style-type: none"> • 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). • 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. 	-
	Ajout d'un exemple sur la fonction multiplication.	24, 25
	Brève explication sur la fonction d'initialisation.	33, 34
	Révision des textes et styles.	-
[1.1]_a	Changements dans le programme d'application: <ul style="list-style-type: none"> • Nouveau contrôle de On/Off général (Avec mémoire) • Amélioration des contrôles On/Off configurable (avec option de modifier uniquement l'intensité, sans perdre la couleur). • Amélioration de la fonction scènes, conforme à l'explication antérieure. • Objet de 1 bit (appuyer et relâcher) pour le balayage de la gamme de couleur. • Différenciation des trois types de contrôle général (1 byte, 4 bits et 1 bit) de type progression (immédiat, lent 1, lent 2). • Nouveau contrôle "Couleur RGB" de 3 bytes. 	

1 INTRODUCTION

1.1 LUMENTO X4

Le **LUMENTO X4** est le régulateur d'éclairage de Zennio pour les modules LED DC monochrome, ou pour les modules combinés de LED DC de jusqu'à quatre couleurs (LED de type RGBW: *Red – Green – Blue – White*).

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

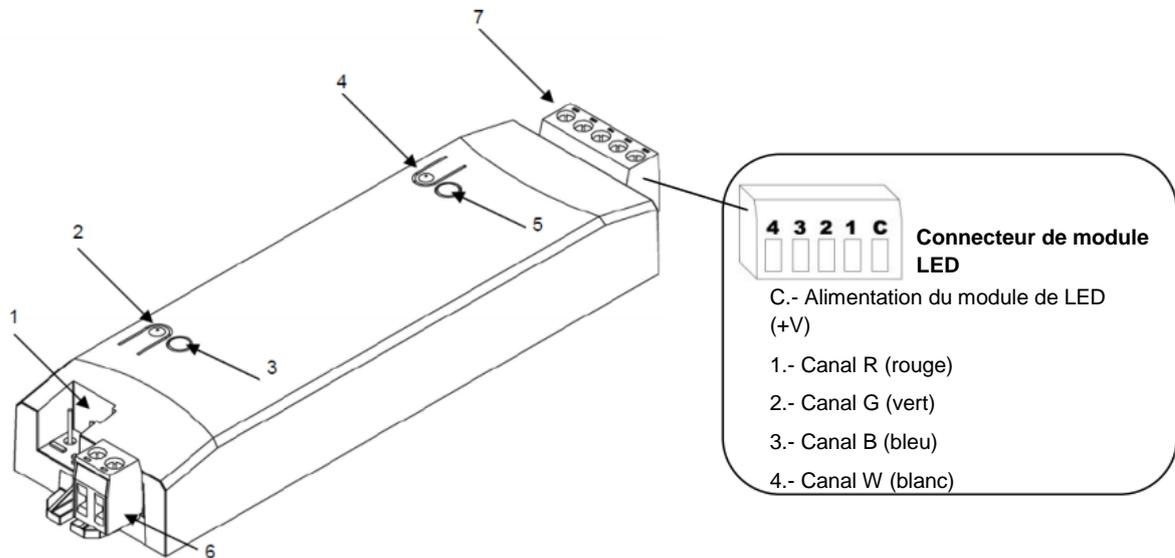
Ce dispositif peut être programmé avec trois programmes d'application différents, en fonction du type des modules LED à contrôler:

- **LUMENTO X4 LED:** Contrôle indépendant jusqu'à quatre modules de LED monochrome, c'est-à-dire, chaque canal de sortie correspondant à un module monochrome différent fonctionnant tous indépendamment les uns des autres.
- **LUMENTO X4 RGBW:** Contrôle conjoint d'un module de LED de jusqu'à quatre couleurs (RGBW), c'est-à-dire, chaque canal connecté à la sortie correspond à une composante de couleur (R, G, B ou W) d'un même module, lequel sera contrôlé conjointement avec le reste des canaux.
- **LUMENTO X4 WHITE:** Contrôle de modules de LED blanches du type Blanc Froid / Blanc Chaud (Cool/Warm White [C/W]), c'est-à-dire, il est possible de contrôler quatre rubans de LED blanches, deux de type Cool et deux de type Warm, permettant ainsi de réguler les LED chaudes et les LED froides séparément, ou bien conjointement.



Figure 1. Régulateur LUMENTO X4

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 doit être correctement connecté: le positif de l'alimentation au positif (+) du connecteur et le négatif de l'alimentation au négatif (-) du connecteur. Si la polarité n'est pas respectée, le LUMENTOX4 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 connectent 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 X4.

Une fois le LUMENTO X4 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 peut 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 X4 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 X4 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 le Mode Test activé, à chaque appui court, les canaux s'activent successivement (Canal 1-2-3-4-1...) et l'indicateur change de couleur ("Rouge-Vert-Bleu-Blanc-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 X4, 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>.

1.3 DIODES LED RGBW

L'application du LUMENTO X4 RGBW est aussi bien capable de réguler la **couleur** que la **luminosité** des modules de diodes LED RGBW (c'est-à-dire, dotés de composantes R, G, B et W). Même si, en réalité, l'ajustement de la couleur comme de l'éclairage est obtenue en modifiant le niveau d'éclairage des différentes composantes (c'est-à-dire: le changement de l'éclairage global n'est autre que la modification de tous les niveaux simultanément). Pour ce qui est du niveau d'éclairage, celui-ci ajuste automatiquement la proportion entre les composantes pour obtenir une continuité de la couleur perçue, ainsi, seule une variation d'intensité est perçue.

Ce type de diodes est en générale formée de quatre composantes de LED monochrome: Rouge, Vert, Bleu et Blanc. Quand les LED rouge, verte et bleue s'allume en même temps, et avec la même intensité, le résultat est la couleur blanche, comme il est possible de le voir sur la Figure 3. Les couleurs intermédiaires sont obtenues par combinaison, en différentes proportions, de ces trois composantes (R, G, B) ou bien des quatre (R, G, B, W). La présence d'une composante spécifique de couleur blanc sert en générale à faciliter ces combinaisons et offrir une plus grande fidélité au moment de montrer cette couleur.

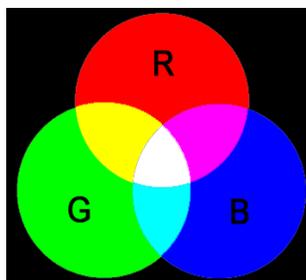


Figure 3. Mélange des couleurs Rouge, Verte et Bleu

L'éclairage fait référence à la quantité de lumière (intensité) émis par l'ensemble des LED à un moment donné. La valeur d'**éclairage globale** de l'ensemble des LED a été définie de telle façon à ce que s'affiche la composante qui émet avec le plus d'intensité. D'autre part, la régulation de l'éclairage générale est effectuée de telle sorte que, visuellement, la couleur soit maintenue constante, augmentant ou diminuant le niveau d'éclairage en modifiant le niveau des différentes composantes ensemble, sans perdre la proportion entre elles.

Note: Prendre en compte que la couleur réelle visualisée peut varier par rapport à la couleur théorique, en fonction du module de LED et du diffuseur utilisé.

2 CONFIGURATION

L'application LUMENTO X4 RGBW permet, comme indiqué dans le chapitre antérieur, de contrôler la couleur et le niveau d'éclairage d'un module de diodes RGBW. De plus, il est possible de configurer une série de fonctionnalités additionnelles qui rendent le LUMENTO X4 extrêmement polyvalent:

- Diversité des alternatives pour **contrôler la couleur** des rubans de LED, que ce soit de manière **globale** ou de manière **indépendante pour chaque canal** (R, G, B, W):
 - Objets de 1 bit pour l'**allumage/extinction** général ou par canal.
 - Objets de 4 bit pour une **régulation par pas** général ou par canal.
 - Objets de 1 byte pour une **régulation précise** (en pourcentage) général ou par canal.
 - Objets de 3 bytes pour une **régulation RGB précise** (en pourcentage) multiple.
 - Objet de 1 byte, type "scène", avec une série de **couleurs prédéfinies**.
 - Objet de 1 bit pour le **balayage de couleur et arrêt** lors de la couleur souhaitée.
- Configuration des **caractéristiques de régulations générales**, comme:
 - Temps de régulation **lent**, pour transitions progressives de couleur.
 - Type de régulation (immédiat, lent 1 ou lent 2) souhaité en fonction des cas.
 - Limitation du **niveau maximum d'éclairage**.
- **Allumé/Éteint personnalisé**: Possibilité d'activer et configurer jusqu'à quatre types de contrôle ON/OFF différents, en configurant la couleur, l'éclairage et le type de régulation associée à chaque action.
- **Temporisation Simple et Intermittence**: Séquences d'Allumages et extinctions temporisées du module de LED connecté sur le LUMENTO.

- **Scènes/séquences:** Possibilité d'activer et configurer jusqu'à dix scènes/séquences différentes qui peuvent être de quatre types: Couleur fixe, Eclairage, séquence prédéterminée et séquence personnalisée (5 pas configurables).
- **Blocage:** Activation/désactivation du contrôle du module LED.
- **Initialisation:** Permet de personnaliser la configuration de l'état initial (au retour de la tension sur le BUS KNX ou après un téléchargement ou réinitialisation depuis ETS) du module de LED, ainsi que configurer un envoi (immédiat ou avec retard) de l'état sur le BUS.
- **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 X4, il est nécessaire, une fois ouvert le programme ETS, d'importer la base de données du produit (programme d'application LUMENTO X4 RGBW).

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
12	Régulation	Contrôle de 4 bits	4 bit
13	Régulation Précise	Contrôle de 1 byte	1 Byte
14	On/Off	0=Éteint; 1=Allumé	1 bit
34	Vitesse de Régulation 1	0%=Vit.Min; 100%=Vit. Max.	1 Byte
35	Vitesse de Régulation 2	0%=Vit.Min; 100%=Vit. Max.	1 Byte
40	Couleur RGB	Contrôle RGB de 3 bytes	3 Byte

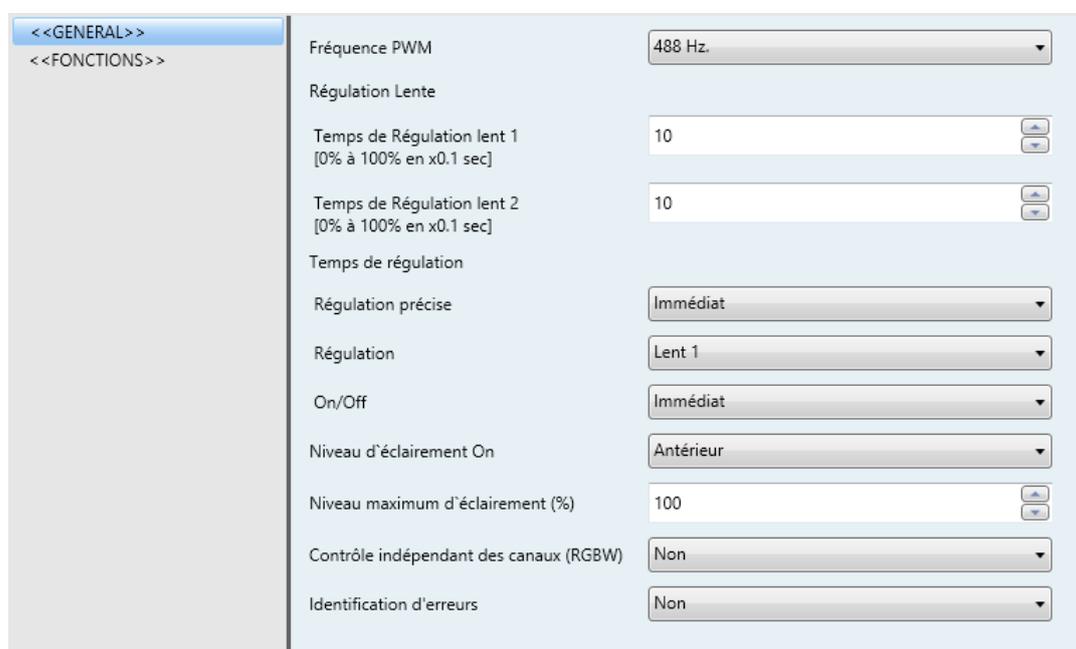
Figure 4. LUMENTO X4 RGBW. Topologie par défaut

Les objets de communication sont les suivants:

- **Régulation:** Objet de 4 bits destiné à effectuer des régulations par pas sur le niveau général d'éclairage (pas de régulation: 1%, 2%, 3%, 6%, 12%, 25%, 50% ou 100%).
- **Régulation précise:** Objet de 1 byte qui permet de réaliser une régulation précise du niveau d'éclairage général, appliquant un pourcentage d'éclairage déterminé.
- **On/Off:** Objet de 1 bit qui permet l'allumage et l'extinction générale du module de LED, récupérant à chaque allumage la couleur qu'il y avait avant l'extinction, que ce soit un éclairage maximum (100%) ou une autre valeur, en fonction de la configuration (voir paramètre **Niveau d'éclairage On**, dans le chapitre 0).

- **Vitesse de Régulation 1:** Objet de 1 byte qui permet de modifier, en temps d'exécution, la vitesse de la régulation Lente 1.
- **Vitesse de Régulation 2:** Idem, mais pour la régulation Lente 2.
- **Couleur RGB:** Objet de 3 bytes qui permet de choisir une certaine couleur par la définition précise de la valeur d'éclairage de chaque canal (R, G et B). Ainsi, chacun des bytes fait référence à un canal spécifique. Noter que les régulations sur cet objet établissent la valeur 0% sur le canal W.

A la première ouverture de l'Editeur de Paramètres du LUMENTO X4 RGBW, la page se présente comme suit:



<<GENERAL>>	Fréquence PWM	488 Hz
<<FONCTIONS>>	Régulation Lente	
	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
	Temps de régulation	
	Régulation précise	Immédiat
	Régulation	Lent 1
	On/Off	Immédiat
	Niveau d'éclairage On	Antérieur
	Niveau maximum d'éclairage (%)	100
	Contrôle indépendant des canaux (RGBW)	Non
	Identification d'erreurs	Non

Figure 5. Page de paramétrage par défaut

Comme il est possible de voir sur la Figure 5, la page de paramétrage possède deux onglets qui sont expliquées en détail dans les chapitres de ce manuel:

- **Général:** Paramétrage des caractéristiques globales du dispositif.
- **Fonctions:** Permet d'activer et configurer les fonctions spécifiques du régulateur.

3.2 ÉCRAN GÉNÉRAL:

Cette section du paramétrage permet de configurer les caractéristiques globales du LUMENTO X4 RGBW:

- **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.
- **Régulation Lente:** Temps que met le LUMENTO X4 pour passer progressivement (Lent) d'une luminosité de 0% à 100%. 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 de régulation Lent 1 et Lent 2 peuvent être diminués (mais pas augmentés) pendant l'utilisation du dispositif, et ceci, à partir des objets de communication "**Vitesse de Régulation 1**" et "**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^*

Tableau 1. Vitesses et temps de régulation

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

Exemple:

Supposons un temps de régulation Lent 1 de 20 secondes et que, à un moment donné pendant l'exécution, il est souhaité changer le temps de la régulation Lente pour qu'elle se fasse dans la moitié du temps, c'est-à-dire 10 secondes. Pour l'obtenir, il faut écrire la valeur 50% sur l'objet "**Vitesse de Régulation 1**". Si, ensuite, il est souhaité réduire des 3/4 du temps original (de 20 à 5 secondes) il faut envoyer la valeur 75% sur l'objet de communication. Pour revenir au temps de régulation Lent 1 original, il suffit d'envoyer la valeur 0% sur l'objet de communication "**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 qu'un ordre d'allumage total est envoyé sur une sortie éteinte, le dispositif mettra 10 secondes pour atteindre son niveau maximum de luminosité (Si le paramètre "Type de Régulation" a été configuré comme Lent 1). Par contre, si le pourcentage d'éclairage était de 50% par exemple, le temps nécessaire pour atteindre le maximum (100%) serait seulement de 5 secondes.

Trois paramètres apparaissent dans "**Temps de régulation**":

- **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 sur les objets **Régulation précise** et **Couleur RGB**, que ce soit le global ou celui relatif à chaque canal), est du type Immédiat, Lent 1 (la transition se fait progressivement, conformément au temps Lent 1 défini) ou Lent 2 (la transition se fait progressivement, conformément au temps Lent 2 défini).
- **Régulation:** Ici, il est possible de définir si la transition, lors d'une régulation par pas (c'est-à-dire, sur les objets **Régulation** de 4 bits, que ce soit le global ou ceux relatifs aux canaux), est du type **Lent 1** (la transition se fait progressivement, conformément au temps Lent 1 défini) ou **Lent 2** (la transition se fait progressivement, conformément au temps Lent 2 défini).

- **On/Off:** Permet de définir le type de transition (immédiat, Lent 1 ou Lent 2) qui s'applique à l'allumage et extinction de l'éclairage.

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 démarrée 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 est possible de parcourir toutes les valeurs d'éclairage possible et d'arrêter la régulation simplement en relâchant le bouton.*

Enfin, à la fin des temps de régulation souhaités, les paramètres suivants apparaissent:

- **Niveau d'éclairage On:** Ce paramètre permet de définir le niveau de luminosité du module lors de la réception d'un ordre d'allumage sur l'objet global de On/Off, il peut être maximum (100%) ou niveau qu'il y avait avant l'extinction ("Antérieur"). Dans le cas du premier allumage, l'éclairage est dans tous les cas maximum (et la couleur, blanche).

Note: *Lors de l'allumage global, le module de LED récupère la couleur qu'il avait avant l'extinction, l'allumage passe donc à la valeur maximale ou non en fonction de ce qui a été défini dans les paramètres. A l'exception du premier allumage (où il prend toujours la couleur blanche et éclairage 100%), dans le cas particulier ou l'allumage global se fait après avoir mis, intentionnellement ou non, tous les canaux à zéro à partir de leurs objets de régulation ou de régulation précise respectifs, la couleur qui s'affiche à l'allumage est également blanche (et l'éclairage maximum). L'exemple suivant illustre ce cas.*

Exemple:

La séquence d'actions suivantes, suppose d'avoir configuré le "Niveau d'éclairage de On" comme "Antérieur", illustré par la note précédente:

#	Action	Effet
1	Téléchargement.	-
2	Ordre de ON global.	Blanc (Éclairage 100%)
3	Couleur Direct (*) = 12	Vert (Éclairage 100%)
4	[R] Régulation Précise = 5%	Niveau de rouge = 5%
5	[G] Régulation Précise = 5%	Niveau de vert = 5%
6	[B] Régulation Précise = 5%	Niveau de Bleu = 5%
7	[W] Régulation Précise = 5%	Niveau de blanc = 5%
8	[R] Régulation Précise = 0%	Niveau de rouge = 0%
9	[G] Régulation Précise = 0%	Niveau de vert = 0%
10	[B] Régulation Précise = 0%	Niveau de Bleu = 0%
11	[W] Régulation Précise = 0%	Niveau de blanc = 0%
12	Ordre de OFF global	-
13	Ordre de ON global.	Blanc (Éclairage 100%)

(*) Voir paragraphe 3.3.2, en référence à l'objet de couleur direct.

(**) S'il n'y a pas eu d'extinction totale après avoir mis à zéro individuellement les trois canaux, l'allumage global récupère la dernière couleur, et en plus, de par la configuration, avec le même niveau d'éclairage.

- **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 X4 applique 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 sont toujours comprises entre 0% et 100%.

Exemple:

En supposant que ce paramètre possède la valeur 70%. Un ordre de régulation de 100% provoque 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% donne une régulation de 35% (même s'il est affiché "50%").

- **Contrôle indépendant des canaux (RGBW):** Lorsque cette option est activée ("Oui"), apparaissent douze objets de communication qui permettent

d'allumer/éteindre chaque canal indépendamment ("**[X] On/Off**") et de réguler leur niveau d'éclairage ("**[X] Régulation**" et "**[X] Régulation Précise**"). Si, suite à l'envoi d'un ordre de contrôle sur un canal individuel (régulation précise, régulation par pas, arrêter régulation, etc.), est envoyé un ordre de régulation globale (précise ou par pas, voir chapitre 0), ces dernières proportions de couleur établies sont prises comme base pour réaliser la régulation globale.

Exemple:

*Supposons que l'on parte d'une couleur de base avec les composantes RGBW suivantes: (20, 0, 60, 10). S'il est envoyé un ordre de régulation précise au canal bleu ("**[B] Régulation Précise**"=50%), la nouvelle couleur sera donc (20, 0, 128, 10). Si maintenant, est réalisé une régulation globale des quatre canaux (par exemple, "**Régulation précise**" = 25%), ce sera cette nouvelle composante de couleur qui sera prise comme base, donnant la couleur (10, 0, 64, 5).*

- **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 X4.

- **"Erreur: Surchauffe":** Objet utilisé par le LUMENTO X4 pour informer qu'il est soumis à une température excessive (**plus de 90°C**) en envoyant la valeur "1". A ce moment, le LUMENTO X4 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). Lorsque la température repasse sous 80°C, le LUMENTO X4 envoie la valeur "0" sur cet objet, indiquant ainsi la fin de cette erreur et reprend les valeurs de luminosité et la fréquence qu'il 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 effectue 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 à partir duquel le LUMENTO X4 informe d'une de ces anomalies 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 X4 détecte une de ces situations anormales, il envoie la valeur "1" via cet objet. Dès que la situation se normalise, il envoie la valeur "0".

3.3 FONCTIONS

Le LUMENTO X4 RGBW dispose d'un éventail de fonctionnalités, désactivées par défaut (voir Figure 6), qui peuvent être activées en fonction des besoins et exigences de l'installation.

Paramètre	Valeur
Objets d'État	Non
Objets de Sélection de Couleur	Non
On/Off configurables	Non
Temporisation Simple	Non
Intermittence	Non
Scènes/Séquences	Non
Blocage	Non
Initialisation	Par défaut

Figure 6. Fonctions

Les chapitres suivants détaillent toutes les options disponibles et leur fonctionnement.

3.3.1 OBJETS D'ETAT

Cette fonction permet d'activer les objets d'état de 1 bit ("**On/Off (Etat)**") et de 1 byte ("**Éclairement (État)**"), utile pour donner les informations sur l'état de l'éclairement globale de la sortie, permettant ainsi d'actualiser l'état des dispositifs de l'installation KNX.

Objets d'État	Oui
Envoyer On/Off=1 quand	Éclairement non égal à 0%
Envoyer l'état pendant la régulation	Oui
Temps minimum entre deux envois consécutifs [x 1 sec.]	1
Objets d'État Indépendants	Oui

Figure 7. Objets d'Etat

- **Envoyer On/Off=1 quand:** Dans cette option, il est possible de choisir le moment où est envoyé la valeur "1" (ON) sur l'objet d'état "On/Off (État)", avec la possibilité de choisir entre:
 - Éclairage non égal à 0%: Dès que le niveau d'éclairage est différent de 0%, l'objet "On/Off (Etat)" est envoyé sur le BUS avec la valeur "1". La valeur "0" est envoyé uniquement lorsque le niveau d'éclairage est égal à 0%.
 - Luminosité est égal à 100%: L'objet "On/Off (Etat)" envoie la valeur "1" uniquement quand le niveau de luminosité est égal à 100%. D'un autre côté, la valeur "0" est envoyé, par le même objet, lorsque le niveau d'éclairage est 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.

- **Envoyer Éclairage pendant la régulation:** Cette option permet de définir l'envoi, ou non, de l'état d'éclairage de la sortie (via "**Éclairage (État)**") qui doit être activé à partir de l'onglet Général) pendant la régulation (Option par défaut). Si l'option d'envoi des états est choisie, une nouvelle option apparaît:
 - **Temps minimum entre envois consécutifs:** Définit le temps minimum (en secondes) entre deux envois d'état d'éclairage consécutifs, via l'objet "Éclairage (État)". Cette limitation est appliquée pour les régulations lentes.
- **Objets d'état indépendants:** Cette option active jusqu'à huit objets de communication supplémentaire qui indiquent, à tout moment, l'état de chacun des canaux indépendamment. Ces objets sont "**[X] On/Off (état)**" et "**[X] Éclairage (état)**" (ou X indique le canal) et ont un fonctionnement similaire aux objets d'état généraux.

3.3.2 OBJETS DE SÉLECTION DE COULEUR

Cette fonction active deux nouveaux objets de communication: "**Couleur Directe**" (de 1 byte) et "**Variation de couleur**" (de 1 bit).

- **Objet "Couleur directe"**: Il s'agit d'un objet de communication de 1 byte qui permet de choisir directement une des 22 couleurs prédéfinies. Fonctionne de manière similaire aux objets du type "Scène".

Chaque couleur prédéfinie possède un numéro d'identification associé (de 1 à 22), comme indiqué dans le Tableau 2. Lors de l'écriture d'une valeur comprise entre 0 et 21 (valeur correspondante moins 1) sur l'objet "**Couleur Directe**" positionne **immédiatement** le module de LED sur la couleur correspondante, indépendamment des types de régulation globale (immédiat, lent 1 ou lent 2) configurés dans la page Général.

Scène (Valeur)	Couleur	R	G	B	W
1 (0)	Éteint (OFF]	0	0	0	0
2 (1)	Blanc	0	0	0	255
3 (2)	Blanc Doux	0	0	0	128
4 (3)	Bleu	0	0	255	0
5 (4)	Bleu Clair	102	204	255	51
6 (5)	Bleu Foncé	0	0	102	0
7 (6)	Bleu Cyan	0	255	255	0
8 (7)	Bleu Turquoise	0	255	77	51
9 (8)	Bleu Lavande	128	128	255	51
10 (9)	Vert	0	255	0	0
11 (10)	Vert Clair	128	255	51	51
12 (11)	Vert foncé	0	102	0	0
13 (12)	Vert Lime	128	255	0	13
14 (13)	Rouge	255	0	0	0
15 (14)	Rouge Rose	255	0	77	0
16 (15)	Rouge Foncé	102	0	0	0
17 (16)	Rouge Magenta	255	0	255	0
18 (17)	Rouge Fuchsia	255	26	51	0
19 (18)	Jaune	255	255	0	0
20 (19)	Orange	255	51	0	0
21 (20)	Lilas	255	128	128	0
22 (21)	Violet	170	0	255	0



Tableau 2. Gamme des couleurs prédéfinies.

- **Objet "Variation de couleur"**: Il s'agit d'un objet de 1 bit qui permet à l'utilisateur de faire un balayage automatique de toute la gamme de couleurs et de s'arrêter sur la couleur souhaitée. Cet objet est prévu pour une utilisation avec un **bouton poussoir du type "Appuyer et relâcher"**, de telle façon que l'appui (envoi de la valeur "1") démarre le balayage et que le relâchement (envoi de la valeur "0") l'arrête.

Le balayage s'effectue suivant l'ordre indiqué dans le schéma de la Figure 8, avec la particularité qu'il ne commence pas toujours au même point de balayage, sinon qu'il le fait en commençant par la couleur la plus proche de celle en cours. Le cycle complet dure 15 secondes et en aucun cas cela n'affecte le niveau d'éclairément en cours, il n'est donc pas possible d'effectuer un balayage quand tous les canaux sont à un niveau de 0%.

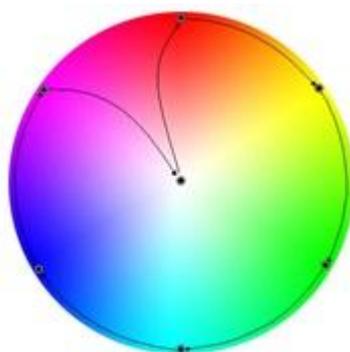


Figure 8. Balayage de couleur

Note: En plus de l'envoi de la valeur "0" sur l'objet "Variation de couleur", le balayage de couleur s'arrête également s'il est reçu n'importe quel ordre valide sur l'un des objets suivants: "Scènes/Séquences" (1 byte), "Blocage" (1 bit), "Démarrer/Arrêter séquence" (1 bit) et "Couleur directe" (1 byte).

3.3.3 ON/OFF CONFIGURABLES

Une fois cette option activée, il y a jusqu'à quatre contrôles additionnelles de ON/OFF configurables indépendamment.

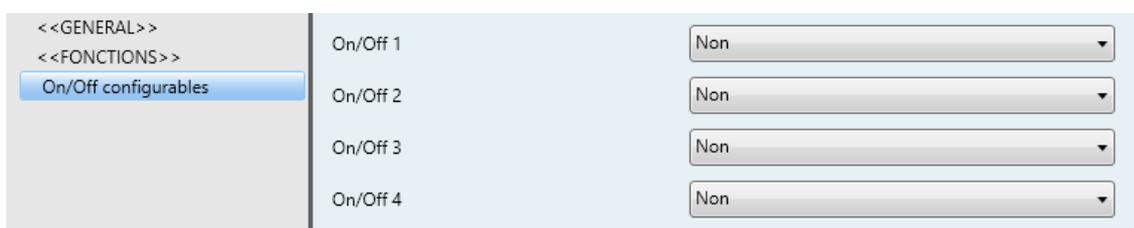


Figure 9. On/Off configurables

Pour chacune de ces fonctions d'allumage/extinction, il est possible de configurer les paramètres suivants:

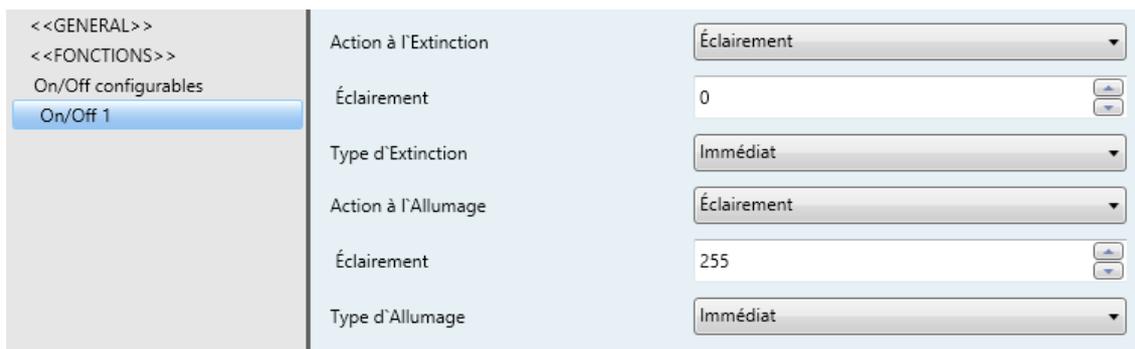


Figure 10. Configuration du On/Off configurable

- **Action à l'extinction:** Définit l'action qui est exécutée sur le module de LED quand le LUMENTO X4 reçoit la valeur "0" sur l'objet de communication de 1 bit "**On/Off configurable X**". Il peut s'agir d'un ajustement du niveau d'éclairage ("Éclairage": ici un nouveau paramètre destiné à indiquer la valeur souhaitée s'affiche) ou d'un changement de couleur qui peut être choisi dans la gamme de couleurs prédéfinies ("Couleur prédéterminée": apparaît une liste de couleurs possibles, voir Tableau 2) ou bien définir manuellement ("Couleur RGBW": permet d'introduire une valeur numérique, entre 0 et 255, pour chaque composante de couleur: R, G, B et W).
- **Type d'extinction:** Permet d'établir le type de régulation qui est appliquée à l'extinction des LED, choix possible entre: Immédiat, Lent1 ou Lent2 (pour la configuration des temps de régulation voir, chapitre 0).
- **Action à l'allumage:** Définit l'action qui est exécutée sur le module de LED quand le LUMENTO X4 reçoit la valeur "1" sur l'objet de communication de 1 bit "**On/Off configurable X**". Comme pour le paramètre "Action à l'extinction" expliqué antérieurement, il est possible de choisir un changement de luminosité ou de couleur, mais en plus, de définir un allumage **mémoire** s'il est choisi l'option "Dernière Couleur". De cette manière, chaque fois que le LUMENTO X4 reçoit la valeur "0" sur l'objet de communication "On/Off Configurable", il sauvegarde la valeur de la couleur dans laquelle se trouvait le module de LED (uniquement si cette couleur est différente à celle configurée dans "Action d'extinction") avant l'envoi de la valeur "0" (OFF). Ainsi, lorsque le LUMENTO X4 reçoit un ordre d'allumage ("On/Off configurable = 1"), il allume les LED avec la couleur d'avant l'extinction.

Exemple:

En supposant que le second On/Off Configurable est activé avec les actions suivantes: Action à l'Extinction = Bleu et Action à l'allumage = Dernier. Au moment de la réception d'un ordre d'extinction sur l'objet "On/Off Configurable 2", le module est allumé de couleur jaune. Les LED s'allument alors en bleu (couleur configurée pour l'action à l'extinction). Le LUMENTO X4 a sauvegardé la couleur dans laquelle se trouvait le module de LED avant l'extinction. Ainsi, lorsqu'un ordre d'allumage est reçu ("On/Off configurable 2" = 1), le module de LED s'allume de couleur jaune (dernière couleur sauvegardée).

- **Type d'allumage:** Permet d'établir le type de régulation qui est 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 3.1).

3.3.4 TEMPORISATION SIMPLE

Cette fonction permet d'effectuer un allumage, puis une extinction temporisée automatique, en 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.

<<GENERAL>>	Retard allumage [x0.1s] (0=Sans retard)	50
<<FONCTIONS>>	Retard extinction [x0.1s] (0=Sans retard)	0
Temporisation Simple	Temps Allumé [x0.1 sec] (0=Infini)	50
	Multiplication	Oui
	Couleur à l'Allumage	Couleur Prédéterminée
	Couleur Prédéterminée	BLANC
	Type d'Allumage	Lent 1

Figure 11. Temporisation simple

Cette fonction est utile, par exemple, quand il y a un allumage (temporisé, c'est-à-dire, avec une extinction automatique) associé à la détection de mouvement.

- **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 "**Temporisation simple**") et l'allumage effectif des LED. Ce temps est défini en dixième de

seconde. Ce qui veut dire que, pour un temps de 2.5 secondes, il faut mettre la valeur 25 dans ce champ. Un 0 indique qu'aucun retard n'est appliqué sur l'allumage.

- **Retard à l'extinction:** Définit le temps nécessaire entre le moment de la réception de l'ordre d'extinction (valeur "0" sur l'objet binaire "**Temporisation simple**") et l'extinction effective des LED. Il a le même fonctionnement que le Retard à l'allumage.
- **Temps Allumé:** Établi le temps pendant lequel les LED restent allumées avant de s'éteindre. Un 0 dans ce champ indique que la sortie reste 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 X4 reçoit un "1" sur l'objet de communication "**Temporisation Simple**", il ordonne l'allumage de la sortie, 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 X4 reçoit un "0" sur l'objet de communication "**Temporisation Simple**", il procède à éteindre la sortie, 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 réinitialise à chaque fois qu'un "1" est reçu sur l'objet "**Temporisation simple**".
 - Si l'allumage s'est déjà produit et le compte à rebours du temps allumé est lancé, celui-ci se réinitialise à chaque fois qu'un "1" est reçu.

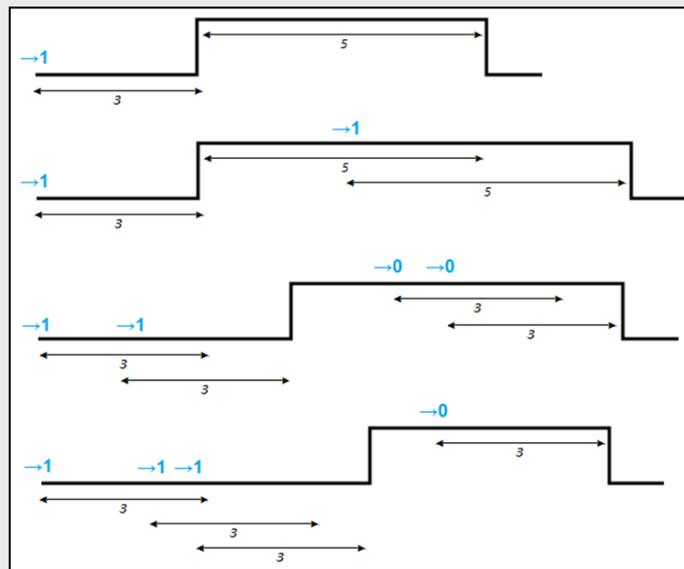
- Si le compte à rebours du retard avant extinction est déjà lancé, il se réinitialise à chaque fois qu'un "0" est reçu sur l'objet "[SX] Temporisation".

➤ **Avec multiplication:**

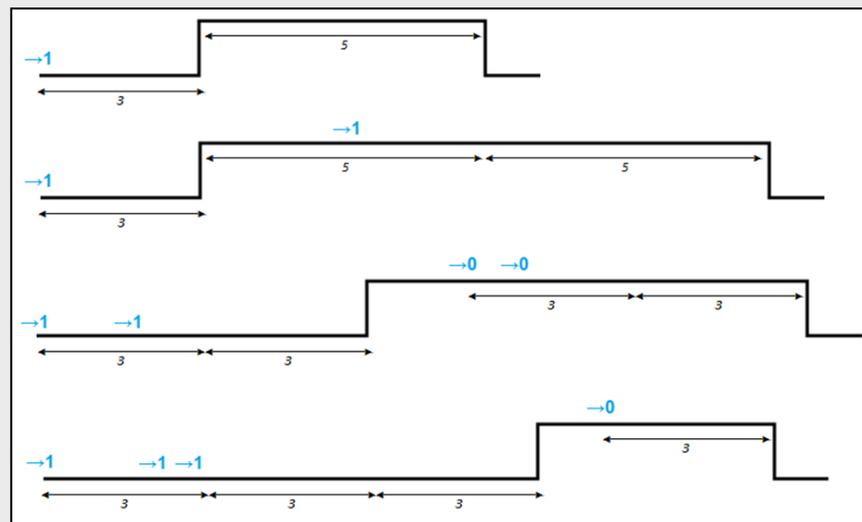
- Si le compte à rebours du retard avant allumage est lancé et qu'il est reçu plusieurs fois la valeur "1" sur l'objet "**Temporisation simple**" alors le retard sera de "n" fois le temps configuré, "n" étant le nombre de fois la valeur "1" reçue.
- Si l'allumage s'est déjà produit et le compte à rebours 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.

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:



- **Couleur à l'allumage:** Définit la couleur que prend la sortie pendant l'allumage temporisé. Il est possible de choisir une couleur prédéfinie (voir Tableau 2) ou une personnalisée, en configurant manuellement chacune des composantes RGBW.
- **Type d'allumage:** Permet d'établir le type de régulation qui est appliquée à l'allumage temporisé des LED, choix possible entre: Immédiat, Lent 1 et Lent 2. (voir chapitre 0).

3.3.5 INTERMITTENCE

Cette fonction permet d'exécuter une séquence de type ON-OFF-ON-OFF sur le module 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 X4 reçoit un "1" sur l'objet "Intermittence" et s'arrête après avoir effectué toutes les répétitions paramétrées (sauf si aucun nombre spécifique n'est indiqué, comme présenté par la suite). 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 "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 X4 reçoit un nouvel ordre pour commencer une intermittence ("intermittence" = 1), celle-ci se réinitialise, indépendamment du point d'avancement dans laquelle elle se trouve.

<<GENERAL>>		
<<FONCTIONS>>		
Intermittence		
Temps Allumé [x0.1 sec]	20	
Temps Éteint [x0.1 sec]	20	
Nb de Répétitions (0=Infini)	0	
Couleur à l'Allumage	Couleur Prédéterminée	
Couleur Prédéterminée	BLANC	
Couleur Finale	Couleur Prédéterminée	
Couleur Prédéterminée	OFF	

Figure 12. Intermittence

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

- **Temps allumé:** Définit le temps pendant lequel la sortie reste allumée à chaque répétition d'allumage (ON), quand l'intermittence est en cours.
- **Temps éteint:** Définit le temps pendant lequel la sortie reste éteinte à chaque répétition d'extinction (OFF) quand l'intermittence est en cours.
- **Nombre de répétition:** Nombre de fois que se répète la séquence d'allumage/extinction quand l'intermittence est en cours. S'il est choisi la valeur "0", il y a un nombre de répétition infinie, jusqu'à ce qu'un ordre désactive l'intermittence.
- **Couleur à l'Allumage:** Couleur que prennent les LED pendant la phase allumé. Il est possible de choisir une couleur prédéfinie (Tableau 2) ou une personnalisée, en configurant manuellement chacune des composantes RGBW.
- **Couleur finale:** Permet de définir la couleur que prend le module de LED après la dernière répétition, ou à la réception de l'ordre "**Intermittence**" = 0. Il est possible de choisir une couleur prédéfinie (Tableau 2) ou une personnalisée, en configurant manuellement chacune des composantes RGBW.

3.3.6 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 "**Scènes/Séquences**" (1 byte).

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

Note: *L'objet "Débuter/Arrêter Séquence" agit uniquement sur les séquences de régulations, et non pas sur les scènes statiques. Ainsi, après un téléchargement depuis ETS (partiel ou complet) si un "1" est envoyé sur cet objet, ce sera la première séquence de régulation 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 X4 RGBW permet de configurer jusqu'à **10 scènes/séquences**, qui peuvent être activées individuellement dans l'onglet Scènes/Séquences sous ETS.

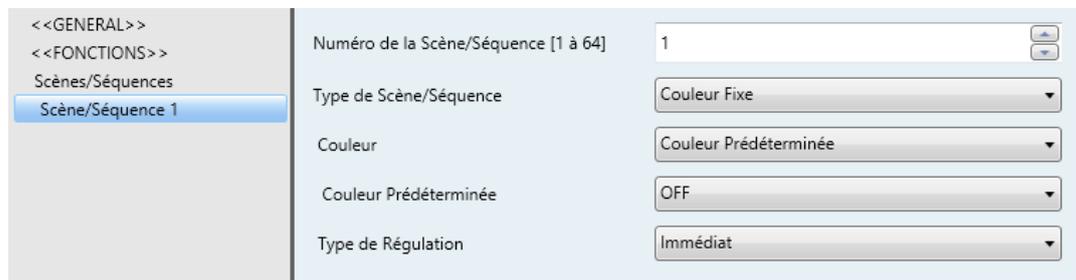


Figure 13. Scènes/Séquences

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 doit être reçu sur l'objet "**Scènes/Séquences**" pour commencer la séquence.
- **Type de scène/séquence:** Permet de choisir l'action souhaitée pour chaque scène/séquence activée:
 - **Couleur fixe.** Cette scène permet de placer le module de LED dans une couleur spécifique quand le LUMENTO X4 reçoit, sur l'objet "Scènes/séquences", le numéro de la scène configuré. Il est possible de choisir une couleur prédéfinie (Tableau 2) ou une personnalisée, en configurant manuellement chacune des composantes RGBW. De plus, il est possible de choisir le type de régulation (Immédiat, Lent 1 ou Lent 2). S'il est choisi "Couleur fixe" pour le type de scène, en plus de l'exécution, il est possible d'**enregistrer** des scènes. C'est-à-dire, si le LUMENTO X4 reçoit un ordre d'enregistrer la scène, la couleur actuelle des LED est conservée, de telle façon que lorsque la scène correspondante est sollicitée, la couleur générée sera celle sauvegardée (et non plus celle configurée sous ETS pour cette scène correspondante).
 - Éclairage: L'exécution de la scène consiste en un changement du niveau d'éclairage, tout en maintenant la couleur active à ce moment. Cette option donne la possibilité de choisir entre deux nouveaux paramètres: **Éclairage** (où il faut définir le niveau souhaité, entre 0 et 255) et le **Type de régulation** (où est indiqué s'il est souhaité que le changement soit Immédiat, Lent 1 ou Lent 2)

- **Séquence prédéterminée:** La scène consiste en l'exécution d'une des trois séquences préconfigurées dans le LUMENTO X4: Colorée, Couleurs Froides, Couleurs Chaudes.

Type de Scène/Séquence	Séquence Prédéterminée
Séquence Prédéterminée	Colorée
Temps [x1 min]	Colorée Couleurs froides Couleurs Chaudes
Envoi de l'Éclairage	Envoyer Continuellement

Ces séquences peuvent se composer de 5 pas (transition lente entre plusieurs couleurs) de durée déterminée. Elles sont **cycliques**, ainsi, lorsque le dernier pas de la séquence arrive à son terme, le LUMENTO recommence avec le premier de manière automatique. La durée par défaut de chacun des cycles est 1 minute, mais il est possible de la modifier dans l'onglet **Temps**, en écrivant une valeur comprise entre [1...255], en minutes.

Note: Le LUMENTO X4 modifie le temps d'action de chacun des pas de la séquence de manière proportionnelle au temps de cycle configuré.

Dans l'onglet **Envoi de l'Éclairage**, il est possible de choisir le moment où le LUMENTO X4 envoie sur le BUX l'état d'éclairage du module de LED:

- **Envoi continu:** Le niveau d'éclairage est envoyé continuellement sur le BUS KNX, à partir de l'objet "**Éclairage (État)**" (Uniquement si, dans l'onglet Fonctions, est activé l'envoi des états pendant la régulation), en respectant le temps minimum entre les envois configurés.
- **Ne pas envoyer:** Indépendamment de l'activation ou non de l'envoi des états pendant la régulation dans l'onglet Fonctions, l'état d'éclairage pendant l'exécution d'une séquence prédéterminée n'est pas envoyé sur le BUS KNX.

Voici 3 tableaux avec la gamme de couleurs et le temps d'action de chacune des séquences prédéterminées:

Séquence 1: "Colorée"

Pas	Couleur (RGBW)	T. Action
1	Rouge (255/0/0/0)	t/5
2	Vert (0/255/0/0)	t/5
3	Bleu (0/0/255/0)	t/5
4	Magenta (255/0/255/0)	t/5
5	Jaune (255/255/0/0)	t/5



Séquence 2: "Couleurs froides"

Pas	Couleur (RGBW)	T. action
1	Bleu 1 (100/128/255/0)	t/5
2	Vert 1 (20/255/100/0)	t/5
3	Vert (0/255/0/0)	t/5
4	Vert 2 (0/255/77/0)	t/5
5	Bleu (0/0/255/0)	t/5



Séquence 3: "Couleurs Chaudes"

Pas	Couleur (RGBW)	T. action
1	Rouge (255/0/0/0)	t/5
2	Magenta (255/0/255/0)	t/5
3	Rose (255/80/128/0)	t/5
4	Orange (255/51/0/0)	t/5
5	Jaune (255/255/0/0)	t/5



➤ **Séquence personnalisée.** En sélectionnant cette option, il est 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 recommence depuis le début. L'option "Non" définit une séquence non cyclique: Après le dernier pas il est possible de choisir d'en exécuter une autre entre celles qui sont configurées.
- **Envoi de l'Eclairement:** Il est possible de choisir entre Envoyer continuellement (le niveau d'éclairement est envoyé continuellement via l'objet "**Éclairement (État)**"), ainsi que les objets correspondants aux différents canaux (s'ils ont été activé) 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 est 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 Fonctions). Même ainsi, dans les deux cas, il est nécessaire d'activer les objets d'état (voir chapitre 3.3.1).

Et pour chacun des 5 pas, il est possible de configurer les options suivantes:

- **Couleur:** La couleur (RGBW ou prédéterminée) que prend le module de LED.
- **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:** Définit la durée de la phase (c'est-à-dire, le temps que le LUMENTO X4 attend avant d'exécuter la phase ou pas suivant), en secondes.

Les pas s'exécutent en ordre, c'est-à-dire, quand le LUMENTO X4 reçoit le numéro de la scène activant la séquence configurée, il commence à exécuter le premier des pas configurés. De plus, si la séquence est cyclique, après le dernier pas, le LUMENTO recommence automatiquement depuis le début.

Il est possible de voir un exemple de configuration de séquence personnalisée sur la Figure 14, où ont été configurés les trois premiers pas.

<<GENERAL>>	Numéro de la Scène/Séquence [1 à 64]	1
<<FONCTIONS>>	Type de Scène/Séquence	Séquence Personnalisée
Scènes/Séquences	Cyclique	Non
Scène/Séquence 1	Séquence Suivante	Aucune séquence
Scène/Séquence 2	Envoi de l'Éclairage	Envoyer à la fin de la séquence
Scène/Séquence 3	Pas 1	Oui
Scène/Séquence 4	Couleur	Couleur Prédéterminée
Scène/Séquence 5	Couleur Prédéterminée	ROUGE (Rose)
Scène/Séquence 6	Type de Régulation	Immédiat
Scène/Séquence 7	Temps [x1 sec]	5
Scène/Séquence 8	Pas 2	Oui
Scène/Séquence 9	Couleur	Couleur Prédéterminée
Scène/Séquence 10	Couleur Prédéterminée	VERT
	Type de Régulation	Lent 1
	Temps [x1 sec]	15
	Pas 3	Oui
	Couleur	Couleur RGBW
	R	255
	G	100
	B	65
	W	100
	Type de Régulation	Égal au Temps d'Action
	Temps [x1 sec]	10
	Pas 4	Non
	Pas 5	Non

Figure 14. Séquence personnalisée.

3.3.7 BLOCAGE

Avec cette fonction il est possible de bloquer la sortie du dispositif, c'est-à-dire, désactiver complètement le contrôle des LED.

Le LUMENTO X4 bloque la sortie quand il reçoit un "1" sur l'objet de communication de 1 bit "**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 X4 débloque la sortie quand il reçoit un "0" sur l'objet "**Blocage**". La sortie conserve la même couleur qu'elle avait juste avant la réception de l'ordre de blocage. Aucun des ordres arrivés pendant l'état de blocage ne sont pris en compte au déblocage de la sortie.

3.3.8 INITIALISATION

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

S'il est choisi la configuration initiale par défaut alors, après un téléchargement depuis ETS, les LED sont éteintes. Au retour de la tension de BUS suite à un problème sur l'alimentation, la couleur des LED est la même que celle qu'il y avait 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, au retour de la tension sur le BUS KNX et après un téléchargement depuis ETS.

<<GENERAL>>	État Initial (au retour de tension BUS)	Allumé
<<FONCTIONS>>	Couleur Initiale	Couleur RGBW
Initialisation	R	0
	G	0
	B	0
	W	0
	Envoi des États	Non

Figure 15. 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, au retour de la tension de BUS ou suite à une programmation depuis ETS. Il est possible de choisir entre:

- Dernier: Au retour de la tension de BUS, le module de LED récupère la couleur et intensité qu'il avait avant la coupure de courant. Noter que cette option n'a aucun effet après un téléchargement (les LED sont éteintes).
- Éteint: Les LED sont toujours éteintes initialement.
- Allumé: Les LED sont dans tous les cas initialement allumées sur la couleur paramétrée dans l'option **Couleur initiale** (qui peut être une couleur prédéterminée - Voir Tableau 2- ou une couleur RGBW spécifique).
- **Envoi des États**: Si cette option est activée ("Oui"), l'état du module de LED est envoyé au retour de la tension de BUS et après un téléchargement. Ceci permet d'en informer les 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 X4 n'envoie cet état. Pour que l'envoi se fasse immédiatement (sans retard), il faut choisir "0" dans ce champ. L'envoi des états s'effectue à partir de l'objet de communication "**On/Off (État)**" et "**Éclairément (État)**" (ainsi que les objets d'état correspondant à chaque canal, dans le cas où ils auraient été activés). Pour cela, l'option des objets d'état 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 - 3	1 bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	-		-		[X] On/Off	0=Éteint; 1=Allumé
4 - 7	4 bits	E	C - - W -	DPT_Control_Dimming	0x0 (Arrêter) 0x1 (Réduire 100%) 0x2 (Réduire 50%) 0x3 (Réduire 25%) 0x4 (Réduire 12%) 0x5 (Réduire 6%) 0x6 (Réduire 3%) 0x7 (Réduire 1%) 0x8 (Arrêter) 0x9 (Monter 100%) 0xA (Monter 50%) 0xB (Monter 25%) 0xC (Monter 12%) 0xD (Monter 6%) 0xE (Monter 3%) 0xF (Monter 1%)	-		-		[X] Régulation	Contrôle de 4 bits
8 - 11	1 bit	S	C - - W -	DPT_Scaling	0% - 100%	-		-		[X] Régulation Précise	Contrôle de 1 byte

Numéro	Taille	E/S	Drapeaux	Type de donnée (DPT)	Intervalle	1ère fois	P	Prob.	P	Nom	Fonction
12	4 bits	E	C - - W -	DPT_Control_Dimming	0x0 (Arrêter) 0x1 (Réduire 100%) 0x2 (Réduire 50%) 0x3 (Réduire 25%) 0x4 (Réduire 12%) 0x5 (Réduire 6%) 0x6 (Réduire 3%) 0x7 (Réduire 1%) 0x8 (Arrêter) 0x9 (Monter 100%) 0xA (Monter 50%) 0xB (Monter 25%) 0xC (Monter 12%) 0xD (Monter 6%) 0xE (Monter 3%) 0xF (Monter 1%)	-	-	-	-	Régulation	Contrôle de 4 bits
13	1 Byte	E	C - - W -	DPT_Scaling	0% - 100%	-	-	-	-	Régulation Précise	Contrôle de 1 byte
14	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	-	-	-	-	On/Off	0=Éteint; 1=Allumé
15 - 18	1 Bit	S	C T R - -	DPT_Switch	0/1	- W	✓	- W	✓	[X] On/Off (Etat)	0=Éteint; 1=Allumé
19 - 22	1 Byte	S	C T R - -	DPT_Scaling	0% - 100%	- W	✓	- W	✓	[X] Éclairment (État)	0 - 100 %
23	1 Bit	S	C T R - -	DPT_Switch	0/1	- W	✓	- W	✓	On/Off (État)	0=Éteint; 1=Allumé
24	1 Byte	S	C T R - -	DPT_Scaling	0% - 100%	- W	✓	- W	✓	Éclairment (État)	0 - 100 %
25 - 28	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	-	-	-	-	On/Off Configurable X	0=Éteint; 1=Allumé
29	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Switch	0/1	-	-	-	-	Temporisation Simple	0= Désactiver; 1=Activer
30	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Start	0/1	-	-	-	-	Intermittence	0= Désactiver; 1=Activer
31	1 Byte	E	C - - W -	DPT_SceneControl	0-63 (Exécuter) 128-191 (Sauvegarder)	-	-	-	-	Scènes/Séquences	Valeur de la scène/séquence:
32	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Enable	0/1	0	-	-	-	Blocage	0= Débloquer; 1=Bloquer
33	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Start	0/1	-	-	-	-	Débuter/Arrêter Séquence	0=Arrêter; 1=Débuter
34	1 Byte	E/S	C - R W -	DPT_Scaling	0% - 100%	-	-	-	-	Vitesse de Régulation 1	0%=Vit.Min; 100%=Vit. Max.
35	1 Byte	E/S	C - R W -	DPT_Scaling	0% - 100%	-	-	-	-	Vitesse de Régulation 2	0%=Vit.Min; 100%=Vit. Max.
36	1 Byte	E/S	C - R W -	DPT_SceneControl	0-21	-	-	-	-	Couleur Directe	Numéro de la couleur (1-22)
37	1 Bit	S	C T R - -	DPT_Alarm	0/1	0	-	-	-	Erreur: Alimentation externe	0=Normal; 1=Alimentation faible
38	1 Bit	S	C T R - -	DPT_Alarm	0/1	0	-	-	-	Erreur: Surchauffe	0= Normale; 1=Surchauffe
39	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Start	0/1	-	-	-	-	Variation de Couleur	0=Arrêter; 1=Débuter
40	3 Bytes	E	C - - W -	DPT_Colour_RGB	[0% - 100%] * 3	-	-	-	-	Couleur RGB	Contrôle RGB de 3 bytes

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