

Texte : Wouter Wissink – Conseiller en technologie

Version : 11/2022 – Mise à jour : 03/2024

Les avantages et les fonctionnalités complémentaires du DALI-2

L'acronyme DALI signifie « Digital Addressable Lighting Interface ». L'« Interface » consiste en un protocole de communication numérique. Il permet une communication bidirectionnelle entre un contrôleur et des points d'éclairage LED. Le développement a commencé dans les années 80 entre un certain nombre de fabricants, y compris Philips, et est devenu la norme internationale IEC 62386.

« Dali est la solution idéale pour la commutation et la gradation de l'éclairage professionnel. En enregistrant le DALI-2 dans un standard ouvert pour la communication bidirectionnelle à deux fils, vous, en tant qu'installateur, consultant ou utilisateur, ne dépendez pas d'un seul fabricant d'éclairage. Dali peut être utilisé pour économiser de l'énergie, mais aussi pour un éclairage confortable ou une facilité d'utilisation. »

Améliorations avec l'arrivée du DALI-2

Fonctionnalités supplémentaires

La norme IEC 62386 a été restructurée fin 2014 pour faciliter le développement de DALI-2. De nombreuses améliorations ont été apportées à la norme, y compris l'ajout de nouvelles commandes et fonctionnalités. Le bref aperçu du *tableau 1* montre les différences essentielles entre les deux versions de DALI. Les types « DT » dans le tableau ne sont utilisés que pour les composants liés au ballast.

partie IEC 62386	Description	Disponible dans DALI-1	Disponible dans DALI-2	Type d'appareil
102	Équipement de contrôle (drivers LED)	✓	✓	
103	Dispositifs de contrôle (voir plus loin)	Non	✓	
202	Éclairage de secours indépendant	✓	✓	DT1
207	LED modules	✓	✓	DT6
209	Contrôle des couleurs	n/a	✓	DT8
302	Dispositifs d'entrée (bouton rotatif, bouton-poussoir,...)	n/a	✓	
303	Capteurs de mouvement	n/a	✓	
304	Capteurs de lumière	n/a	✓	

Tableau 1 : Les différents composants disponibles dans DALI-1 et DALI-2

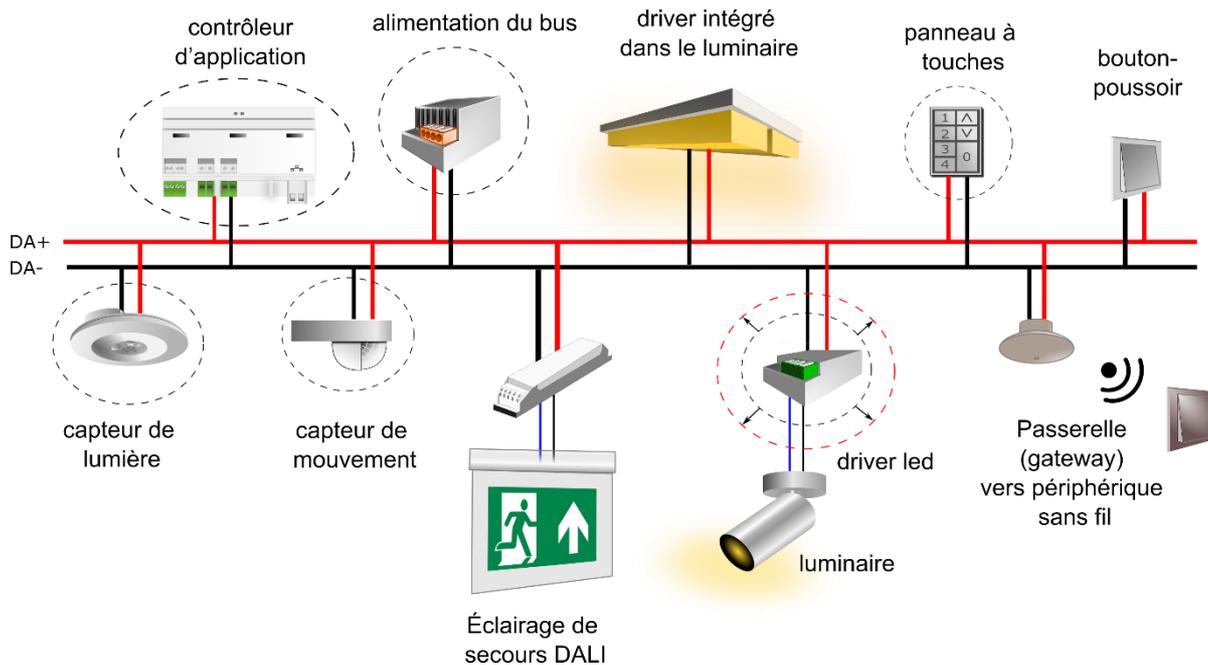


Figure 1 : exemple d'un réseau DALI typique avec des périphériques disponibles. Encerclées en pointillés, les pièces qui sont maintenant également incluses dans DALI-2 (le driver led a été réécrit)

Certification

Dans la version DALI-1, les tests de conformité étaient effectués par le fabricant-même mais pas vérifiés de manière indépendante. Cela signifiait que les différents fabricants pouvaient approuver l'interopérabilité de leurs composants DALI et leur apposer eux-mêmes une étiquette DALI, sans contrôle indépendant. DALI-2 nécessite une étape de vérification où les résultats des tests sont vérifiés par un organisme indépendant de la CEI. La DALI Alliance (également connue sous le nom de Digital Illumination Interface Alliance, ou DiiA) est l'organisation mondiale pour le contrôle de l'éclairage DALI qui approuvera les résultats des tests; après quoi ils seront publiés sur leur site Web.

Équipement de contrôle (drivers LED)

La partie sur les drivers LED dans la IEC 62386 a été réécrite, d'où le double cercle de la figure 1. Il est maintenant beaucoup plus clair et mieux spécifié, ce qui se traduit par une interopérabilité nettement meilleure entre les produits de différents fabricants. Des fonctionnalités supplémentaires ont également été ajoutées, y compris le temps de fondu prolongé jusqu'à 16 minutes!

Dispositifs de contrôle

L'un des changements les plus importants est l'ajout de dispositifs de contrôle, ou « control devices, partie 103 » dans le tableau 1 (dont les contrôleurs d'application et les dispositifs d'entrée), qui n'étaient pas du tout inclus dans la version originale de la norme.

Les contrôleurs d'application ont deux objectifs différents, mais sont parfois combinés dans le même produit. Ils sont le « cerveau » d'un système. Ils utilisent des informations provenant de n'importe quelle source, prennent des décisions et envoient des commandes pour contrôler et configurer l'éclairage (ballast) ou d'autres dispositifs sur le bus.

Les dispositifs d'entrée fournissent des informations qui peuvent être utilisées par les contrôleurs d'application. Les informations peuvent provenir de boutons-poussoirs, de boutons rotatifs, de curseurs, de capteurs de mouvement, de capteurs de lumière et autres.

Adresses DALI-2 supplémentaires: pour les dispositifs de contrôle, 64 adresses ont été ajoutées, qui peuvent être divisées en 32 groupes. De plus, il y a bien sûr les 64 adresses pour les drivers qui peuvent être divisées en 16 groupes.

Qu'est-ce qu'un driver DT8 et quels en sont les avantages par rapport au DT6 ?

DALI-2 apporte un certain nombre d'améliorations du contrôle des couleurs sous le nouveau type d'appareil DT8. Dans DALI-1, le contrôleur utilisait une adresse distincte pour chaque couleur.

DT8 résout ce problème en ajoutant un nouvel ensemble de commandes qui peuvent être utilisées pour définir la couleur et l'intensité via une seule adresse et commande.

Étant donné qu'il existe de nombreuses conceptions différentes de luminaires à changement de couleur, DALI-2 introduit le concept de **type de couleur** (voir Figure 2). Il existe quatre types de couleurs : Primary-N (RGB), Tc (Tunable White), XY coordonnées et RGBWAF. De plus, l'ancien type de couleur DT6 existe toujours.

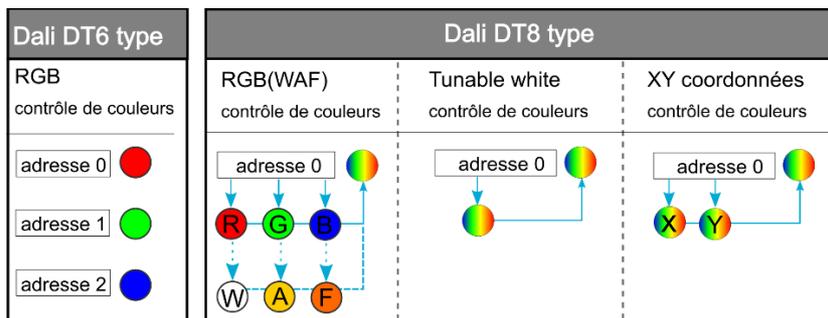


Figure 2 : introduction des drivers DT8 dans DALI-2

DT6 : ce type nécessite une adresse par canal de couleur. Les drivers LED DT6 utilisent 1 seule « short-address » DALI pour contrôler 1 sortie unique, par exemple pour modifier le niveau de sortie lumineuse. Selon le nombre de couleurs que vous souhaitez envoyer, plusieurs adresses devront également être utilisées, par exemple 3 adresses pour 3 canaux rouge, vert et bleu ou 4 adresses si vous souhaitez également ajouter du blanc.

DT8 : ce type peut envoyer deux canaux ou plus via une seule adresse. Les drivers LED DT8 peuvent contrôler deux sorties ou plus avec une seule « short-address » DALI. Par conséquent, la température de couleur et la luminosité d'un luminaire peuvent être contrôlées via 1 seule adresse. Il est possible de contrôler jusqu'à 6 canaux : rouge, vert, bleu, blanc, ambre et une couleur F, choisie en option par le fabricant.

Utilisation des passerelles DALI

L'architecture de passerelle (ou gateway) permet aux écosystèmes sans fil existants de contrôler et d'interroger les équipements DALI, les périphériques sans fil communiquant avec la passerelle via leur protocole Zigbee ou Bluetooth existant (voir Figure 3).

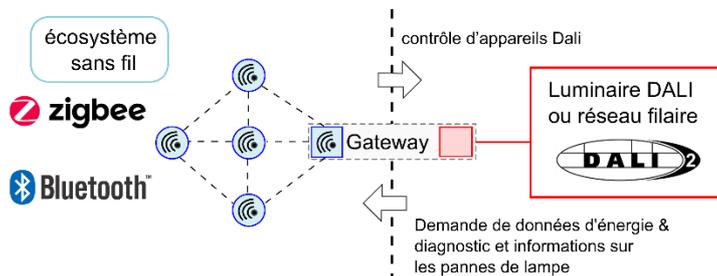


Figure 3 : La passerelle (gateway) DALI assure la traduction entre le protocole sans fil et le protocole DALI-2 câblé

Les appareils sans fil peuvent contrôler l'intensité lumineuse et le réglage des couleurs des appareils DALI via la passerelle et peuvent lire des informations sur les interférences de la lampe des appareils DALI, ainsi que des données de luminaire, d'énergie et de diagnostic.

L'Alliance DALI veut offrir encore plus d'options à l'avenir, y compris la connectivité filaire et sans fil et la prise en charge des systèmes basés sur l'IP. L'autre nouvelle approche est DALI+, qui communique sur des réseaux sans fil et IP. Initialement, DALI+ prend en charge Thread, un protocole de réseau maillé sans fil basé sur l'IP, basse consommation. À l'avenir, il est prévu d'ajouter la prise en charge d'autres opérateurs, qui peuvent inclure Bluetooth Mesh, Ethernet et Wi-Fi.

Ceux qui veulent rester informés des derniers développements du protocole DALI devraient régulièrement consulter le site Web de la DiiA: <https://www.dali-alliance.org/> ou les sites de l'antenne-normes éclairage artificiel mis en place par Volta: www.ananormlighting.be/fr et <https://volta-org.be/fr/projects-partenaires/antenne-normes-eclairage-artificiel?setLanguage=true>.
