

Aperçu du système Casambi

TABLE DES MATIERES

Introduction.....	3
Réseau maillé sans fil	3
Comment ça fonctionne ?	3
Comment Casambi se différencie des autres solutions sans fil ?	3
L'interopérabilité dans l'écosystème.....	4
Interopérabilité avec d'autres normes	4
Aperçu matériel.....	4
Produits Casambi	4
CBU-003	5
CBU-ASD	5
CBU-TED	5
CBU-PWM4.....	5
CBU-DCS	5
CBU-ASR	5
CBU-A2D	5
Xpress	5
CBU-TDP-LR.....	5
CBU-ARP-LR	5
Produits de l'écosystème : Casambi Ready.....	6
Performance radio	6
Types de réseaux	7
Modes réseau	8
Sécurité	9
Accessibilité du réseau	9
La fonctionnalité de contrôle d'éclairage	11
Passerelle DALI	13
Données avec Casambi	14
Passerelle Cloud	14
Casambi API - Interfaçage avec des systèmes et solutions tiers.....	14
L'extraction des données D4i	14
Urgence sans fil	15
Schéma unifilaire pour une application de bureau typique.....	17

INTRODUCTION

Ce document vise à fournir un aperçu aux concepteurs impliqués dans les activités de conception de contrôle d'éclairage. Il n'a pas pour but de remplacer les documents de conception légaux, obligatoires ou recommandés.

RESEAU MAILLE SANS FIL

Comment ça fonctionne ?

Casambi est une solution avancée de contrôle d'éclairage basée sur la technologie Bluetooth Low Energy (BLE), la seule technologie sans fil à faible consommation d'énergie présente dans tous les smartphones, tablettes et même montres intelligentes modernes, ce qui en fait la seule technologie radio grand public à faible consommation d'énergie et résolument tournée vers l'avenir dans le monde.

La technologie Casambi peut être intégrée aux éclairages, aux alimentations LED, aux modules LED, aux interrupteurs, aux capteurs et à différents types de modules de contrôle, créant ainsi une solution optimale en termes de facilité d'installation et de fonctionnalité avec des coûts matériels et de déploiement minimaux. Les produits Casambi Ready, qui sont produits par les partenaires de Casambi, sont entièrement compatibles à 100% avec les produits natifs de Casambi.

La technologie Casambi offre un réseau maillé dans lequel toute l'intelligence du système est répliquée dans chaque nœud, créant ainsi un système sans points de défaillance unique.

L'application Casambi fonctionne comme l'une des interfaces utilisateur dans une solution de contrôle d'éclairage Casambi, en tant qu'outil de configuration et également en tant que passerelle à distance. L'application Casambi est compatible avec les appareils iOS ainsi que les appareils Android. L'application est gratuite et peut être téléchargée depuis Google Play et l'App Store d'Apple.

Comment Casambi se différencie des autres solutions sans fil ?

Toutes les solutions de contrôle d'éclairage sans fil peuvent présenter différents inconvénients causés par leur topologie de réseau. Certaines solutions utilisent des routeurs ou des passerelles pour la fonctionnalité de base des réseaux. La défaillance de ces appareils peut entraîner une défaillance totale du système ou une défaillance des appareils locaux connectés à la passerelle spécifique.

Effectivement, avec le protocole de réseau maillé sans fil Bluetooth standardisé, différents fabricants peuvent avoir différentes implémentations du micrologiciel (firmware) et du logiciel sur lesquels la communication standard Bluetooth mesh est exécutée. Cela peut entraîner des problèmes d'interopérabilité, ainsi que des restrictions lorsqu'il s'agit d'ajouter de nouvelles fonctionnalités, de corriger des bugs ou d'améliorer les performances du système.

L'interopérabilité dans l'écosystème

Tous les produits de l'écosystème Casambi (produits natifs de Casambi et produits de partenaires Casambi) partagent le même noyau, ce qui permet une communication fluide entre tous les produits de l'écosystème, même s'ils proviennent de fabricants différents.

L'interopérabilité réelle est réalisée grâce à chaque produit du réseau maillé qui fonctionne dans le même environnement en utilisant les mêmes ressources (firmware, microcontrôleur, radio, RAM, flash, etc.).

Cette architecture d'écosystème permet aux réseaux Casambi d'être facilement configurés et mis à jour en temps réel via une mise à jour sans fil (OTA - Over-The-Air).

Interopérabilité avec d'autres normes

Casambi prend en charge les normes clés qui ont une présence significative sur le marché. Voici certaines des normes avec lesquelles Casambi est compatible aujourd'hui :

- DALI
- EnOcean
- 0-10V & 1-10V
- Bandes de LED contrôlables en PWM
- Gradation pour coupure de phase
- Entrées et sorties de relais

APERÇU MATERIEL

Produits Casambi











Casambi propose deux types de produits :

CBM = Casambi Bluetooth Module

Il s'agit d'une puce pour les projets d'intégration nécessitant une conception électronique supplémentaire. Il existe deux versions : CBM-002 et CBM-003. Le CBM-003 prend en charge le Bluetooth 5 et remplace la version précédente pour améliorer les performances.

CBU = Casambi Bluetooth Unit

Les CBU sont des dispositifs polyvalents avec une puce intégrée.

Produit	Image	Nom	Description
CBU-003		Casambi Bluetooth Module	Le CBM-003 contient un puissant processeur ARM® Cortex®-M4 32 bits et un transcepteur 2,4 GHz avec une antenne intégrée.
CBU-ASD		Analogue Stand-alone/Sensor DALI	Le CBU-ASD est une unité de contrôle sans fil pour drivers LED avec une interface de gradation 0-10V, 1-10V ou DALI. Il est possible de le configurer pour prendre en charge les boutons-poussoirs "sans tension" ou de le faire fonctionner avec un capteur PIR standard (via une commutation intelligente).
CBU-TED		Trailing Edge Dimmer	Le CBU-TED est un gradateur à coupure de phase conçu pour fonctionner avec des lampes à incandescence, des lampes LED gradables et des alimentations LED gradables. Il peut également être configuré comme unité de capteur.
CBU-PWM4		Pulse Width Modulation 4-ch	Le CBU-PWM4 est un gradateur PWM à quatre canaux activé conçu pour des charges LED à tension constante, telles que des bandes LED et des modules LED à tension constante. Il est connecté entre une alimentation en courant continu de 12-24 VDC et la charge LED à tension constante.
CBU-DCS		DALI Controller Slave	Le CBU-DCS est un contrôleur DALI compatible avec Casambi. Il n'a pas sa propre alimentation électrique et est alimenté directement depuis un bus DALI. Le CBU-DCS peut être utilisé avec un capteur DALI pour la détection de présence ou l'exploitation de la lumière du jour. Le CBU-DCS peut être configuré en tant que passerelle DALI.
CBU-ASR		Analogue Sensor Relay	Le CBU-ASR possède deux sorties 0-10 VDC. Pour les applications de lumière réglable (tunable white), il est parfaitement adapté aux drivers dim-to-off à une ou deux canaux qui fournissent une alimentation auxiliaire. Le CBU-ASR dispose également d'une entrée pour capteur qui fonctionne avec tous les capteurs d'occupation à basse tension standard. L'entrée pour capteur peut également être configurée pour accepter un signal provenant d'un capteur de lumière.
CBU-A2D		Analogue 2-ch. / 1x DALI	Le CBU-A2D peut contrôler un ou deux drivers LED contrôlables en 0-10V, ou il peut contrôler un driver LED réglable (tunable white) avec deux interfaces de contrôle 0-10V. Le produit peut également être configuré en mode DALI, où il peut être connecté à un driver LED DALI ou à un capteur DALI pour les fonctions de détection de présence et/ou d'exploitation de la lumière du jour. Le CBU-A2D a une plage de tension d'entrée universelle de 100-277 VAC.
Xpress		"X" layout switch panel	Xpress est une interface utilisateur sans fil pour contrôler les éclairages compatibles avec Casambi. Les quatre boutons cibles peuvent contrôler des éclairages individuels, des groupes, des scènes, des animations et des éléments. Xpress dispose de boutons pour la gradation et également de boutons montée/descente qui peuvent soit contrôler la température de couleur, soit ajuster le rapport entre la lumière directe/indirecte.
CBU-TDP-LR		Trailing-edge Dimming Pack - Long Range	Le CBU-TDP-LR est un gradateur à coupure de phase (trailing-edge) conçu pour les lampes à incandescence, les lampes LED gradables et les alimentations LED gradables. Le CBU-TDP-LR peut contrôler jusqu'à 50 W à 120 VAC. Il est équipé d'une protection contre les surintensités et les sur températures pour assurer un fonctionnement sûr et fiable.
CBU-ARP-LR		Analogue Relay Powerpack - Long Range	Le CBU-ARP-LR est conçu pour contrôler un seul driver LED en 0-10V. Si le driver LED ne peut pas être complètement éteint depuis l'interface de contrôle en 0-10V, le CBU-ARP-LR dispose d'un relais intégré de 2.0 A pour couper l'alimentation du driver. Il dispose également d'une entrée 12-24 VDC pour le capteur de mouvement.

CBU-TDP-LR et CBU-ARP-LR sont disponible seulement pour le marché américain et canadien.

Produits de l'écosystème : Casambi Ready

Le système de contrôle d'éclairage Casambi offre aux "Partenaires de l'écosystème" la possibilité d'utiliser et de concevoir Casambi dans leurs produits. Tous les appareils utilisent le même logiciel de programmation pour assurer la compatibilité. Des fournisseurs du monde entier proposent des solutions pour enrichir le portefeuille Casambi pour une utilisation en intérieur, en extérieur et dans des applications architecturales dans une large gamme d'applications. Le portefeuille ne cesse de s'élargir et, actuellement, les produits de l'écosystème couvrent les domaines suivants :

- Éclairages
- Drivers
- Interrupteurs
- Capteurs
- Appareils de diffusion
- Relais
- Contrôleurs de stores/rideaux/volants
- Dispositifs IP pour lampadaires/mâts
- Purification de l'air
- Surveillance de la qualité de l'air
- Contrôleurs à écran tactile
- Surveillance de phase
- Intégration audiovisuelle
- Intégration BMS

PERFORMANCE RADIO

Les unités Casambi utilisent la technologie Bluetooth Low Energy (BLE), qui est un signal radio haute fréquence (2,4 GHz).

Deux fréquences de communication sont automatiquement définies lors de la création du réseau, mais elles peuvent être modifiées manuellement pour d'autres fréquences si des fréquences spécifiques doivent être évitées. Les interférences avec le Bluetooth standard sont minimisées car les réseaux Casambi opèrent sur des canaux de fréquence différents.

Tout signal RF (radiofréquence) haute fréquence est grandement affecté par son environnement. La distance de communication réelle ne dépend pas de l'appareil Casambi, mais des matériaux et des obstacles autour ou à proximité des unités Casambi, qui peuvent réduire ou bloquer les signaux radio. Par exemple, un éclairage avec une enveloppe métallique aura une distance de communication plus courte qu'un éclairage identique fabriqué en plastique.

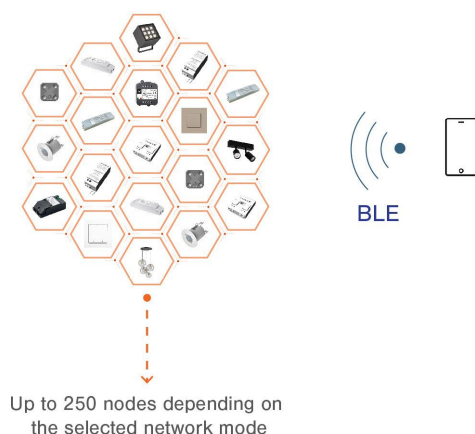
Le placement inadéquat ou la sélection de matériaux inappropriés peuvent entraîner des problèmes de communication. C'est pourquoi une planification minutieuse et des tests rigoureux sont nécessaires pour obtenir de bonnes performances.

Voici quelques considérations concernant le placement :

- Placer les unités en ligne de mire directe offre les meilleures possibilités de communication.
- Les petits obstacles peuvent également avoir un effet mineur.
- La distance physique entre les appareils Casambi est également importante, car la force du signal diminuera à mesure que les appareils seront plus éloignés les uns des autres.

TYPES DE RESEAUX

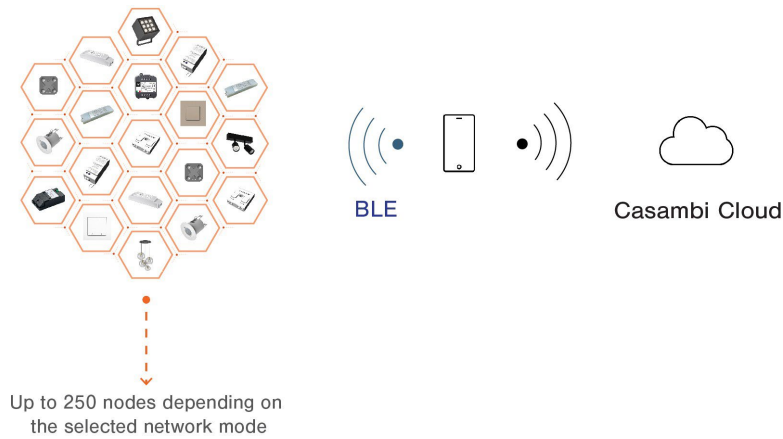
Le réseau Casambi fonctionne sans avoir besoin d'une connexion Internet. Un réseau autonome est constitué de nœuds qui communiquent via BLE (Bluetooth Low Energy), et l'application Casambi sert à la fois d'outil de configuration et d'interface utilisateur pour les utilisateurs finaux.



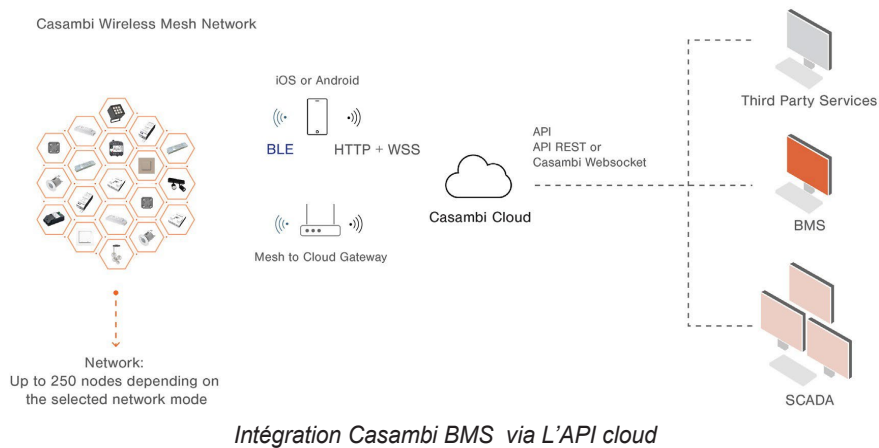
Réseau autonome Casambi

Une passerelle Internet peut être utilisée si un contrôle à distance du réseau est requis ou pour interfacer avec des systèmes de gestion de bâtiments ou des services tiers via l'API Cloud de Casambi.

Un smartphone ou une tablette avec l'application Casambi peut être utilisé comme passerelle, ou un appareil spécifique peut être placé pour fonctionner en tant que passerelle.



Réseau Casambi sans fil maillé vers le cloud



Intégration Casambi BMS via L'API cloud

MODES RESEAU

Différents modes réseau peuvent être sélectionnés lors de la création d'un réseau. Les modes réseau affectent la vitesse de communication, la portée et la densité recommandée des appareils dans le réseau.

Il y a 3 options de mode réseau :

Équilibré : Cela offre un équilibre idéal entre la vitesse de communication (1 Mbps) et la portée pour tous les types et versions des appareils Casambi. Nombre recommandé de nœuds : jusqu'à 125.

Meilleures performances : Possède une vitesse de communication plus rapide (2 Mbps), mais au détriment d'une légère réduction de la force du signal. Les réseaux avec un grand nombre d'appareils situés très près les uns des autres peuvent utiliser le mode Meilleures performances. C'est le mode par défaut pour un réseau Classique ou Evolution. Nombre recommandé de nœuds : jusqu'à 250 avec une quantité modérée de données dans le réseau

Longue portée (LR) : Il offre une portée de communication supérieure entre les unités avec des capacités de données suffisantes à une vitesse de communication de 0,512 Mbps. Pour les réseaux à longue portée, Evolution est recommandé. Nombre recommandé de nœuds : jusqu'à 60.

SECURITE

Accessibilité du réseau

Avec Casambi, il est possible de contrôler les droits d'accès au réseau et de définir qui peut interagir avec les lumières. Le réseau maillé dispose de 4 niveaux de sécurité qui peuvent être choisis et modifiés directement depuis l'application :

Ouvert : accès gratuit et ouvert à tous sans nécessiter de mot de passe. Les modifications nécessitent un mot de passe d'administrateur.

Non partagé : les détails du réseau sont stockés uniquement sur l'appareil utilisé pour créer le réseau. Les autres appareils ne peuvent pas accéder au réseau.

Protégé par mot de passe : il est possible d'utiliser et de modifier le réseau avec un mot de passe visiteur, à l'exception des paramètres de partage.

Réservé à l'administrateur : seuls les administrateurs peuvent y accéder avec une adresse e-mail et un mot de passe d'administrateur.

Lorsque le réseau est en mode "Non partagé", il n'y a aucune communication avec le cloud. Lorsque le réseau est en mode "Réservé à l'administrateur", "Protégé par mot de passe" ou "Ouvert", l'application mobile Casambi enverra une copie (sauvegarde) de la configuration du réseau vers le cloud Casambi.

En tant que mesure supplémentaire pour gérer la sécurité et l'intégrité des données, Casambi propose différents niveaux d'accès pour les utilisateurs :

Administrateur : a un contrôle total de tous les aspects du réseau.

Gestionnaire : peut configurer le réseau (c'est-à-dire modifier la programmation), mais ne peut pas créer de nouveaux comptes d'utilisateur.

Utilisateur : peut seulement utiliser le réseau mais ne peut apporter aucune modification de programmation.

Jusqu'à 10 jetons d'accès peuvent être définis pour les rôles d'Utilisateur, de Gestionnaire ou d'Administrateur. Au niveau du réseau, d'autres possibilités d'accès sont également fournies :

- Verrouillage de l'appareil pour empêcher la désactivation (sans accès administrateur).
- La mise à jour du micrologiciel peut également être désactivée pour empêcher toute modification au niveau du micrologiciel.
- La configuration du réseau peut être sauvegardée sur le cloud via une application mobile.
- Les appareils d'un réseau peuvent être masqués aux autres utilisateurs.

Canaux de communication et sécurité

Chaque réseau Casambi contient 3 principaux canaux de communication :

- Communication d'unité à unité dans le réseau maillé
- Communication entre mobile et unité/réseau maillé
- Communication entre la passerelle et le cloud (uniquement si une connexion au cloud est nécessaire)

Puisque Casambi utilise différents canaux de communication et offre diverses solutions, il utilise une multitude d'algorithmes de chiffrement et de techniques pour sécuriser les données :

- AES 128 bits : un chiffrement symétrique.
- AES-CMAC : Algorithme d'authentification de message pour l'intégrité des données.
- ECDH : Échange de clés sur courbe elliptique.
- ECDSA : Algorithme de signature numérique sur courbe elliptique.
- Chiffrement complet entre les appareils mobiles et les unités. Nouvelle clé de chiffrement pour chaque connexion, dérivée avec ECDH.
- 10 mots de passe modifiables.

Les mises à jour sans fil permettent à Casambi de déployer de nouvelles fonctionnalités de sécurité et des correctifs logiciels sur l'ensemble des dispositifs installés en une seule fois.

Sécurité du Cloud

Les serveurs Casambi, situés en Europe, sont protégés par un pare-feu et surveillés 24h/24 et 7j/7. Ils sont régulièrement mis à jour avec des correctifs de sécurité, ne sont accessibles qu'à un personnel limité et toutes les informations stockées sont chiffrées.

Casambi a reçu la certification de cybersécurité ioXt Alliance pour son système, affirmant son engagement continu envers la sécurité du réseau pour ses clients et parties prenantes.

LA FONCTIONNALITE DE CONTROLE D'ECLAIRAGE

La solution Casambi offre toutes les options de contrôle attendues d'une solution de contrôle d'éclairage professionnelle complète.



Groupement : est une méthode d'organisation des éclairages. Cela facilite la recherche des éclairages appropriés ultérieurement (surtout dans un grand réseau). Un éclairage peut appartenir qu'à un seul groupe. Tous les éclairages regroupés peuvent être contrôlés de manière synchrone et/ou programmés pour un contrôle individuel.

Scènes : Une scène peut être un certain niveau de gradation, ou une combinaison d'un niveau de gradation et d'une couleur, une combinaison d'un niveau de gradation et d'une température de couleur, ou un réglage prédéfini du rapport d'éclairage indirect/direct - en fonction du type de éclairage contrôlé. Il est possible de créer jusqu'à 255 scènes.

Animations : ce sont des scènes dynamiques dans lesquelles il est possible de faire varier l'éclairage d'une scène à une autre de manière progressive. Le temps, la durée et les cycles peuvent être réglés dans l'application.

Galerie : permet de personnaliser l'interface utilisateur en téléchargeant des photos d'un espace ou d'un plan d'étage et en marquant les positions des éclairages sur les images. Cela aide à identifier visuellement les éclairages et à interagir intuitivement avec eux.

Couleur de lumière : Il est possible de parcourir le spectre des couleurs et de sauvegarder des favoris dans une palette de couleurs.

Température de couleur : L'application Casambi propose un curseur permettant aux utilisateurs de définir une température de couleur spécifique à l'intérieur de la plage disponible.

Capteur de lumière du jour : mesure les niveaux d'éclairement et renvoie les valeurs de lux au réseau. De cette manière, des scènes d'éclairage automatisées peuvent être programmées pour obtenir une qualité d'éclairage maximale et une consommation d'énergie réduite.

Capteur de mouvement : en détectant les mouvements, les capteurs peuvent déclencher des scènes. Il est possible de configurer une scène de présence, une scène d'absence, un délai de maintien et un délai de fondu.

Calendrier et minuterie : les scènes et les animations peuvent être activées et désactivées en fonction d'une heure et d'une date spécifiques. Les options permettent de choisir un jour de la semaine spécifique, plusieurs jours de la semaine ou une date précise.

Lever et coucher de soleil : en définissant le fuseau horaire et l'emplacement d'un réseau d'éclairage dans l'application, les unités Casambi peuvent calculer les heures locales de lever et de coucher du soleil et ajuster les niveaux de luminance ou rappeler des scènes d'éclairage programmées en conséquence.

Contrôle circadien : la température de couleur des éclairages à blanc réglable peut être contrôlée en fonction de l'heure du jour en utilisant un graphique de réponse qui couvre les heures de la journée sur l'axe horizontal et la température de couleur sur l'axe vertical.

Hierarchie de contrôle : coopération avec le contrôle d'éclairage manuel (application, interrupteurs et boutons-poussoirs) et les contrôles automatisés (capteurs de présence et minuteries) pour créer des remplacements et des priorités de contrôle d'éclairage.

Passerelle : il est possible d'activer la fonction de passerelle pour permettre l'accès au support à distance, facilitant ainsi la maintenance ou le dépannage. Une passerelle se connecte à votre réseau d'éclairage Casambi via Internet.

Évolutivité : la fonctionnalité de site permet de combiner virtuellement plusieurs réseaux. Grâce au réseau de site, il est possible de contrôler plusieurs réseaux en même temps et de contrôler à distance le réseau de site à l'aide d'une connexion Internet.

Historique du réseau : les sauvegardes et les instantanés stockent des copies du programme réseau. Les instantanés sont enregistrés automatiquement, tandis que les sauvegardes sont créées et stockées manuellement.

PASSERELLE DALI

Un CBU-DCS ou un dispositif équivalent de l'écosystème Casambi peut être utilisé comme passerelle entre un réseau DALI câblé (contrôlé par un matériel et un logiciel de contrôleur DALI) et un réseau Casambi sans fil. Avant de connecter le CBU-DCS au même bus DALI alimenté que le contrôleur DALI, le profil de la passerelle DALI CBU-DCS doit être appliqué.

Tout dispositif qui existe dans le réseau Casambi apparaîtra ensuite comme un équipement DALI standard pour le logiciel du contrôleur DALI câblé. Chaque dispositif Casambi utilise une adresse DALI, mais la passerelle DALI CBU-DCS n'en utilise pas ; elle apparaît plutôt de manière transparente pour le logiciel du contrôleur DALI.

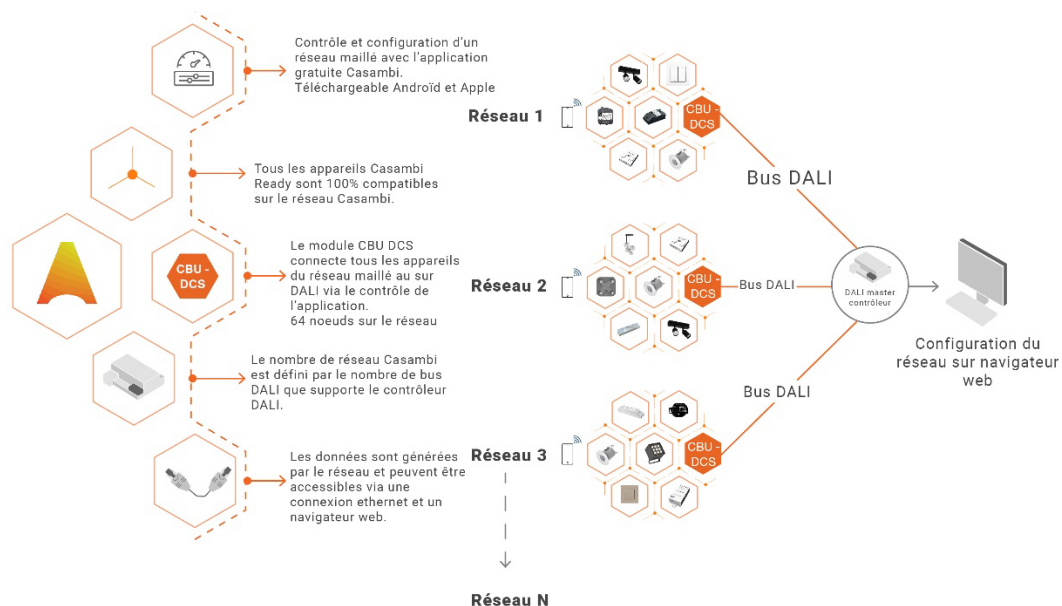
Les dispositifs Casambi qui contrôlent plus d'un canal apparaissent comme des équipements DALI à un seul canal pour le logiciel du contrôleur DALI. Par conséquent, les canaux séparés ne peuvent pas être gradés individuellement par le logiciel du contrôleur DALI, mais uniquement via l'application Casambi.

Les dispositifs Casambi qui utilisent les commandes TW (température de couleur), RGB (couleurs RVB) ou XY (coordination de couleurs) sont présentés au logiciel du contrôleur DALI en tant que dispositifs DALI ou DALI DT8 (Tc/RGB/XY).

Tous les éclairages Casambi peuvent être adressés par le logiciel du contrôleur DALI, indépendamment du type de dispositif Casambi auquel ils appartiennent. Autrement dit, le dispositif Casambi n'a pas besoin d'être un dispositif contrôlable par DALI pour être adressé et contrôlé par le logiciel du contrôleur DALI.

Une passerelle CBU-DCS DALI permet d'adresser 64 dispositifs d'entrée selon la norme DALI, mais seulement 80 "instances" DALI-2 peuvent être traitées par la passerelle DALI. Cela signifie que la quantité de dispositifs d'entrée possible dans le réseau Casambi peut être limitée en fonction du nombre d'instances que les dispositifs utilisent. Si vous souhaitez contrôler plus de 64 dispositifs ou 80 instances DALI-2, vous devriez créer plusieurs réseaux Casambi avec une passerelle DCS DALI dans chacun d'eux.

INTÉGRATION D'UN SYSTEME DALI DANS UN RÉSEAU CASAMBI



DONNEES AVEC CASAMBI

Passerelle Cloud

En utilisant une passerelle, il est possible d'accéder et de contrôler les réseaux Casambi à distance ou d'interfacer avec des systèmes de gestion du bâtiment et d'autres services tiers. Elle permet également la surveillance du réseau. Plusieurs options de passerelle sont disponibles dans l'écosystème Casambi :

- **Passerelle Cloud Casambi** : La passerelle Cloud Casambi est un dispositif qui permet aux utilisateurs de contrôler et de recevoir des données de leur réseau à distance via Internet. Le dispositif dispose de connexions Ethernet et Wi-Fi pour se connecter à Internet. Il doit être alimenté et se trouver dans la plage Bluetooth du réseau pour lequel il agit en tant que passerelle.
- **Smartphone ou tablette** : Un appareil iOS ou Android alimenté en permanence peut également être configuré pour être utilisé comme passerelle cloud à partir de l'application Casambi. Il doit se trouver dans la plage Bluetooth du réseau pour lequel il agit en tant que passerelle et doit disposer d'une connexion Internet. L'application Casambi doit être activée en continu.

Il existe également différentes options de passerelle dans l'écosystème Casambi, y compris des passerelles pouvant être connectées à des ordinateurs locaux via une connexion Ethernet ou USB. Ces solutions conviennent particulièrement lorsque le partage de données vers le cloud n'est pas souhaité. Toute la communication des données est conservée localement à l'intérieur des locaux.

Casambi API - Interfaçage avec des systèmes et solutions tiers

Une API (interface de programmation d'application) est un ensemble de routines, de protocoles et d'outils permettant de créer des applications logicielles personnalisées. L'API de Casambi permet aux développeurs de se connecter à un système Casambi. Elle spécifie les "blocs de construction" et définit les interactions autorisées. Un programmeur de logiciels peut utiliser ces blocs de construction API pour développer des applications logicielles personnalisées, telles que différentes interfaces utilisateur.

L'API de Casambi fournit 2 ensembles d'outils logiciels pour les développeurs :

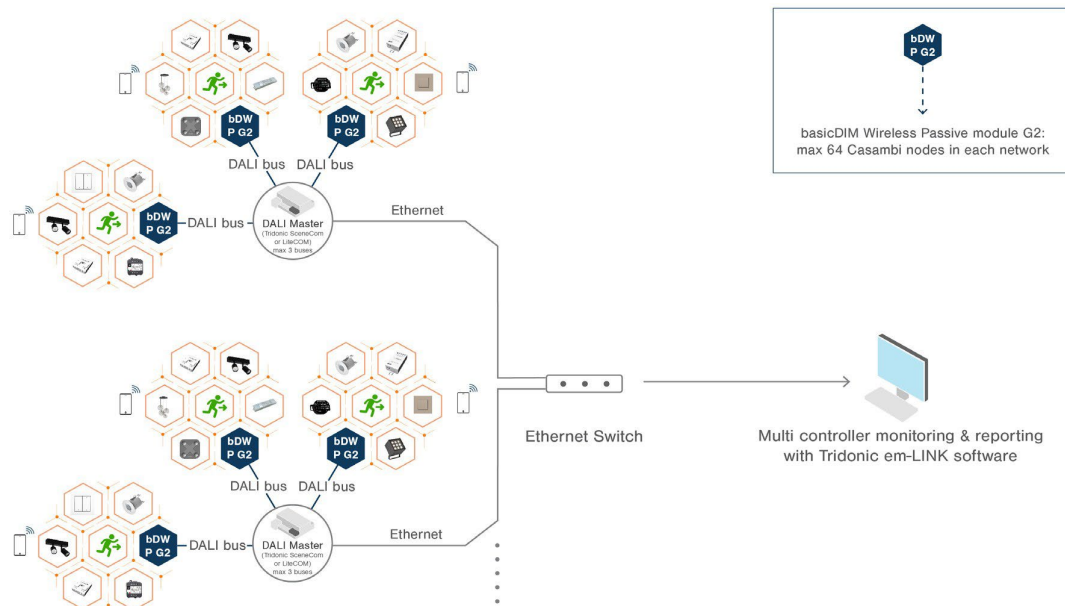
- **API REST** : pour demander des informations réseau "statiques"
- **Service WebSocket** : pour la surveillance et le contrôle en temps réel.

L'extraction des données D4i

D4i est une extension du programme de certification DALI-2. Les drivers LED D4i disposent d'un ensemble obligatoire de fonctionnalités liées aux exigences d'alimentation électrique et aux capacités de données intelligentes. Ces drivers à l'intérieur du éclairageont la capacité de stocker et de rapporter une large gamme de données sur l'éclairage, l'énergie et les diagnostics dans un format standardisé ; ces données peuvent ensuite être utilisées pour la surveillance des performances, la gestion des actifs, la maintenance prédictive et bien d'autres tâches.

Dans un réseau Casambi, les données D4i peuvent être extraites et communiquées à des fins de surveillance et de gestion.

URGENCE SANS FIL



Tridonic propose un éclairage d'urgence sans fil basé sur la technologie Casambi. Cette solution apporte une force supplémentaire au maillage sans fil et au système global, tout en prenant en charge les dispositifs standard DALI DT1 - ce qui signifie une interopérabilité fiable avec les dispositifs de contrôle d'urgence locaux DALI à batterie. L'interopérabilité DT1 offre des capacités avancées d'extraction de données à partir des dispositifs pour toute autre analyse éventuellement requise.

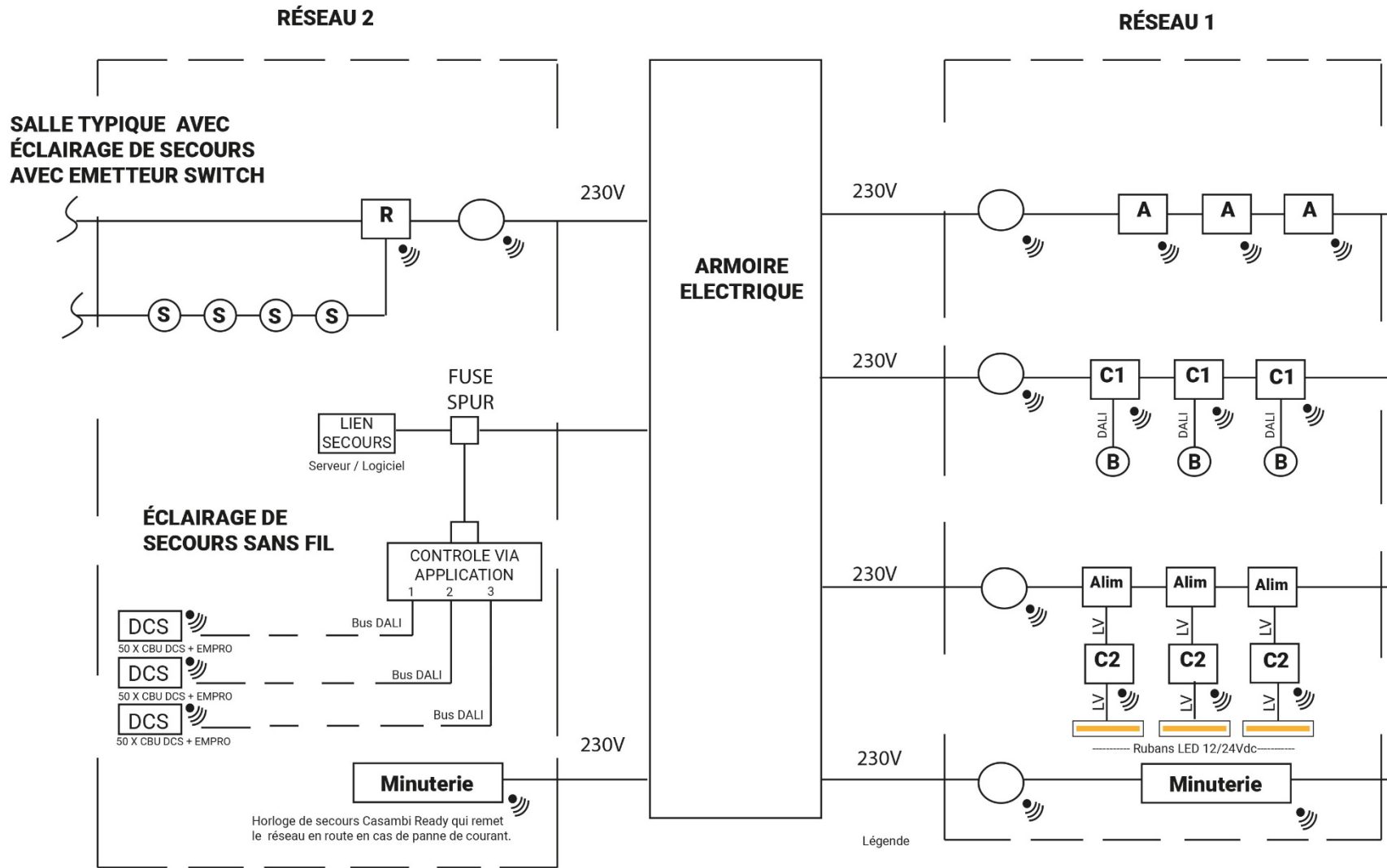
Le module passif basicDIM wireless G2 connecte tous les éclairages d'urgence sans fil à un contrôleur sceneCOM evo. Une fois mis en service, le contrôleur agit en tant que "cerveau" et prend le contrôle de l'ensemble de la solution d'éclairage - entièrement automatisé et exactement comme l'utilisateur le souhaite. Cela s'applique également à la surveillance centrale requise et aux tests automatisés des systèmes d'éclairage d'urgence et de sécurité.

Cette solution d'éclairage d'urgence offre les avantages suivants :

- Surveillance centrale des éclairages individuels : Le tableau de bord fournit rapidement des informations sur l'état actuel du système et les derniers résultats des tests. Le statut de chaque éclairage dans le réseau inclut l'état de la batterie ainsi que l'état des LED et de l'électronique associée.
- Tests automatiques des éclairages individuels : La solution d'urgence sans fil permet de planifier les tests d'urgence automatisés à tout moment et à n'importe quelle fréquence de test via une page HTML intégrée. Cela réduit considérablement le temps de mise en service et élimine le besoin de se rendre sur site chaque mois pour effectuer le test d'urgence.
- Journal de bord conforme aux normes contenant toutes les informations pertinentes, téléchargeables au format PDF ou XML.

- La possibilité d'être intégré dans des installations existantes sans besoin de câblage supplémentaire.
- Accès externe via un PC, un ordinateur portable, une tablette ou tout autre appareil connecté à Internet. Les données de test et du système sont accessibles via Ethernet depuis n'importe quel navigateur Web.
- Sur demande, un logiciel peut informer le gestionnaire d'actifs des erreurs et des problèmes par e-mail.
- Jusqu'à 200 contrôleurs sceneCOM evo peuvent être connectés (pour un maximum de 38 400 éclairages individuels).
- Les mises à jour du micrologiciel sont disponibles sans fil sur tout appareil Android ou iOS.
- Les composants pertinents du système d'éclairage d'urgence sans fil sont certifiés BSI Kitemark™ et conformes à toutes les normes et réglementations relatives à l'éclairage d'urgence.

SCHEMA UNIFILAIRE POUR UNE APPLICATION DE BUREAU TYPIQUE



LIEN SECOURS	Connexion ethernet	A	Éclairage Casambi Ready	R	Relai Casambi Ready
DCS	CBU DCS	B	Éclairage DALI	S	Luminaire DALI
Bus DALI		C1	Contrôleur DALI Casambi Ready	BLE	
		C2	Contrôleur VDC		

CASAMBI

Document ré-édité et traduit par ALLIANCE LED
Plus d'infos sur casambi-france.com

NOTE :
Le réseau Casambi peut contenir jusqu'à 250 noeuds (éclairage, détecteur, contrôleur, émetteur, commande, etc.). Ils sont contrôlé via le réseau maillé Casambi Evolution relié à des éclairages de secours DALI. Le réseau DALI peut contenir jusqu'à 64 noeuds. Pas de limite pour le nombre de réseaux.

CASAMBI

casambi.com

© 2023 Casambi Technologies Oy / Inc.