

# CONTROLE SANS FIL DE L'ECLAIRAGE POUR : BUREAUX

LIVRET CASAMBI

TABLE DES MATIERES

Introduction ..... 3

Comment la commande sans fil intelligente de l'éclairage peut aider à résoudre les défis actuels ? ..... 4

    Points forts de l'application : ..... 4

Les éléments constitutifs de la commande intelligente de l'éclairage ..... 5

Comment Casambi peut aider ? ..... 6

    Points forts de l'application : ..... 6

Comment ça fonctionne ? ..... 7

Quelle valeur ajoutée apporte Casambi à votre projet ? ..... 8

    Interopérabilité à 100% dans l'écosystème Casambi ..... 8

    Flexibilité et évolutivité maximales ..... 8

    Sécurité et fiabilité ..... 8

Installation, mise en service et utilisation faciles ..... 9

    Installation : ..... 9

    Mise en service : ..... 9

    Utilisation ..... 9

Économies de coûts à chaque étape de votre projet : ..... 10

Interface DALI ..... 10

Éclairage de Secours sans fil ..... 10

Profitez de l'IoT pour les bureaux ..... 10

Étude de cas ..... 11

    BBC ..... 11



## INTRODUCTION

Le bureau moderne d'aujourd'hui nécessite une approche différente en matière d'éclairage ; il doit être flexible, s'adapter aux fonctions changeantes et aux préférences des utilisateurs, et être économe en énergie. L'éclairage représente la plus grande consommation d'électricité dans les bureaux en Europe, représentant 40% de la consommation totale d'électricité<sup>1</sup> (variant de 25% dans les bureaux climatisés à 70% dans ceux qui ne le sont pas).

Les systèmes de contrôle intelligents de l'éclairage, combinés à l'utilisation de la lumière naturelle, peuvent permettre des économies d'énergie pouvant aller jusqu'à 60% dans les bureaux, tandis que la détection de présence peut générer des économies pouvant atteindre 44% par rapport à une situation sans contrôle<sup>2</sup>.

La fonctionnalité pour les utilisateurs finaux est également importante ; dans une étude récente<sup>3</sup>, 33% des travailleurs de bureau ont déclaré qu'ils aimeraient personnaliser l'éclairage général et de bureau, ainsi que les niveaux de lumière naturelle entrant dans l'espace. Accorder aux occupants un contrôle individuel plus important sur l'éclairage est également exigé par les systèmes de certification des bâtiments écologiques, tels que LEED et BREEAM<sup>4</sup>.

Des interfaces utilisateur conviviales sur les appareils mobiles, permettant aux travailleurs de bureau d'ajuster facilement leurs paramètres d'éclairage, remplacent les panneaux tactiles difficiles à utiliser de la dernière décennie. Ces derniers étaient souvent mal compris et mal utilisés. Dans une étude récente<sup>\*\*</sup>, un tiers des travailleurs de bureau déclarent que l'accès à un éclairage confortable (intensité et couleur) est important pour leur santé quotidienne, et considèrent l'éclairage comme le deuxième aspect qui influence le plus leur performance au travail (après la qualité de l'air qui occupe la première place).

L'utilisation de la lumière naturelle à la fois pour réaliser des économies d'énergie et pour le bien-être des personnes est importante, et la recherche montre que l'utilisation de la lumière naturelle augmente la productivité des employés. Les approches architecturales, telles que le design biophilique, visent également à accroître le confort et le bien-être des travailleurs de bureau en connectant l'espace intérieur à l'extérieur, à la fois avec la lumière naturelle et avec des profils de lumière circadienne qui fournissent une tonalité et une intensité de lumière similaires à celles de l'extérieur.

- 
1. Répartition du parc immobilier et consommation d'électricité pour l'éclairage : un rapport technique de la tâche 50 de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), 2016. Disponible sur : [http://task50.iea-shc.org/data/sites/1/publications/Technical\\_Report\\_T50\\_D1\\_final.pdf](http://task50.iea-shc.org/data/sites/1/publications/Technical_Report_T50_D1_final.pdf)
  2. Économies d'énergie liées à l'éclairage dans les bureaux en utilisant différents systèmes de contrôle et leur consommation réelle : B. Roisin, M. Bodart, A. Deneyer, P. D'Herdt, 2008. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S037877880700134X>
  3. Étude future sur le bien-être en milieu de travail : View, 2019. Disponible sur : <https://view.com/sites/default/files/documents/workplace-wellness-study.pdf>

Les résultats de la recherche sont basés sur une enquête mondiale réalisée par Savanta aux États-Unis et au Canada entre le 23 et le 29 avril 2019. Pour cette enquête, 1601 répondants ont été interrogés sur des questions générales afin d'explorer leurs opinions sur l'environnement de travail, la personnalisation de l'environnement de travail, ainsi que la vie privée et la sécurité au travail. L'étude ciblait les personnes âgées de 18 à 74 ans travaillant dans un environnement de bureau d'entreprise au moins 3 jours par semaine.

4. LEED Crédit IEQ 6.1 Contrôlabilité des systèmes - Éclairage : Pour au moins 90% des espaces occupés individuellement, des commandes d'éclairage individuelles doivent être fournies aux occupants pour ajuster l'éclairage en fonction de leurs tâches et préférences individuelles, avec au moins trois niveaux d'éclairage ou scènes (allumé, éteint, niveau intermédiaire).

BREEAM 5.0 Santé et bien-être - Hea 01-Contrôle visuel - 11. Zonage et contrôle des occupants : Dans les espaces de bureau, l'éclairage intérieur est zoné pour permettre le contrôle des occupants dans des zones comprenant au plus quatre postes de travail.

## COMMENT LA COMMANDE SANS FIL INTELLIGENTE DE L'ECLAIRAGE PEUT AIDER A RESOUDRE LES DEFIS ACTUELS ?

La commande sans fil intelligente de l'éclairage répond parfaitement aux besoins des installations de bureau actuelles en offrant une commande d'éclairage puissante et hautement personnalisable, tout en exploitant davantage d'économies d'énergie grâce à des capteurs, des interrupteurs et d'autres dispositifs intelligents.

### Points forts de l'application :



#### Installation non perturbatrice et mise en service rapide

L'éclairage sans fil peut être installé sans nécessiter de reconstruction de surface ni de tirage de câbles, et peut être mis en service à distance depuis une application.



#### Interface intuitive sur les appareils mobiles

Les éclairages peuvent être allumés et éteints à distance, et facilement reconfigurés et mis en service depuis un appareil intelligent.



#### Détection de présence

Les capteurs peuvent détecter les mouvements pour indiquer la présence d'une personne et allumer automatiquement les lumières uniquement lorsque cela est nécessaire.



#### Planification et minuterie

Il est possible de créer des scènes basées sur le temps qui allument, éteignent ou atténuent les éclairages sélectionnés à des niveaux prédéfinis en fonction des besoins spécifiques.



#### Collecte de la lumière du jour

Des stratégies d'éclairage réglables peuvent être programmées et mises en œuvre, telles que l'utilisation de la lumière du jour, où les commandes automatisées peuvent ajuster l'éclairage pour maintenir un niveau cible, réduisant ainsi les coûts énergétiques.



#### Réglage des tâches

L'éclairage peut être ajusté au niveau optimal pour chaque zone, améliorant la sécurité et économisant de l'énergie sur l'ensemble d'un site.



#### Éclairage centré sur l'humain

Étant donné que la lumière peut affecter la physiologie circadienne des humains, un éclairage intelligent peut être programmé pour suivre les cycles de sommeil afin d'avoir un impact positif sur la santé, la vigilance et la productivité.



#### Éclairage d'urgence sans fil

En cas d'appel aux services d'urgence, les lumières peuvent être rapidement et à distance contrôlées pour briller à pleine luminosité, améliorant ainsi la visibilité.



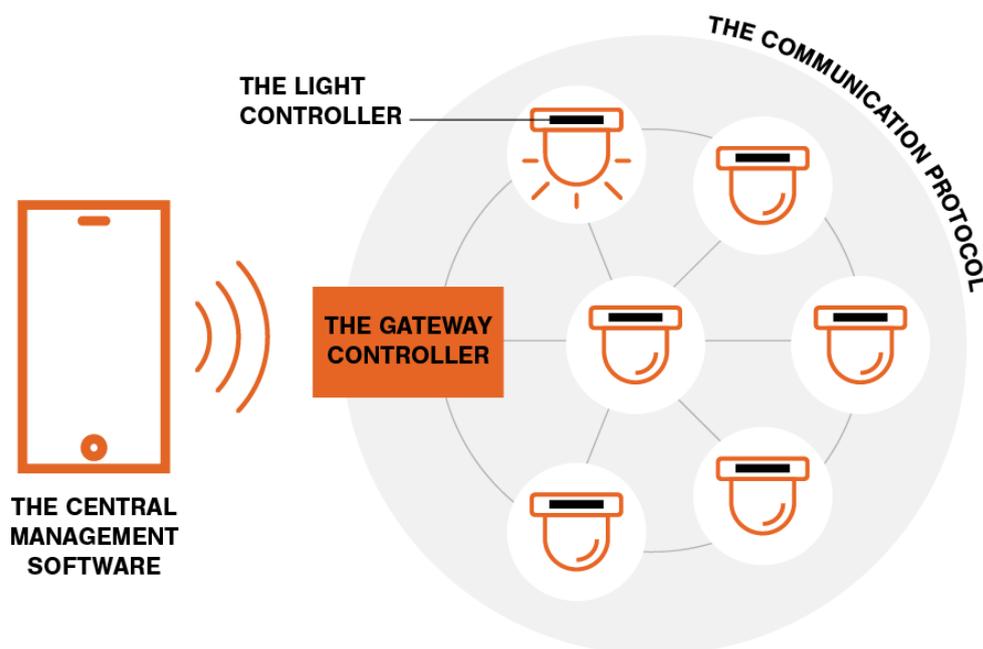
#### Surveillance environnementale

L'éclairage connecté peut être utilisé comme passerelle pour d'autres applications telles que le contrôle à distance de la qualité de l'air, la détection de fuites de gaz dangereuses ou la surveillance de la pollution sonore.

## LES ELEMENTS CONSTITUTIFS DE LA COMMANDE INTELLIGENTE DE L'ECLAIRAGE

Les systèmes d'éclairage intelligents sans fil comprennent principalement quatre éléments :

- **Le contrôleur de lumière** : Il s'agit du transmetteur-récepteur de communication qui contrôle le pilote ou le module sensible à la lumière à l'intérieur de l'éclairage lui-même.
- **The central management software** : Le logiciel de gestion centralisé : Il recueille les données et contrôle tous les éclairages du réseau d'éclairage. Les lumières isolées peuvent être contrôlées à distance ou regroupées et contrôlées de manière synchrone.
- **Le protocole de communication** : Il s'agit du système de règles qui permet aux éclairages au sein d'un réseau d'échanger des messages sans avoir besoin de communications câblées.
- **Le contrôleur de passerelle** : Il agrège les communications provenant des contrôleurs de lumière et transfère les données vers une plateforme de gestion centrale. Le personnel de gestion du bâtiment peut surveiller à distance leurs réseaux d'éclairage et analyser les tableaux de bord de performance en temps réel.



## COMMENT CASAMBI PEUT AIDER ?

La technologie de Casambi permet aux concepteurs et fabricants d'éclairage de relier sans fil des appareils entre eux, ce qui permet de créer des réseaux d'éclairage intelligents personnalisables contrôlés via l'application Casambi.

Nos commandes d'éclairage sans fil sont basées sur la technologie BLE (Bluetooth à faible consommation d'énergie), qui est la seule technologie sans fil à faible consommation d'énergie présente dans tous les smartphones, tablettes et même les montres intelligentes modernes. Cette même technologie est intégrée à des centaines de éclairages et de dispositifs provenant de tous les principaux fabricants d'éclairage, ce qui vous permet de bénéficier des avantages de l'éclairage intelligent dans votre bureau sans avoir besoin d'un câblage spécial ou de matériel complexe.

Notre architecture d'écosystème ouvert est une génération en avance sur les systèmes propriétaires hérités actuellement sur le marché. Tous les produits natifs de notre entreprise ainsi que les produits compatibles avec Casambi de nos partenaires sont à 100% compatibles les uns avec les autres. La technologie est également intégrée dans les éclairages, les pilotes, les interrupteurs, les capteurs et une variété de modules différents.

Casambi collabore avec un grand nombre de fabricants de éclairages, de pilotes, de cartes LED, de lampes LED et de modules de commande d'éclairage de premier plan. Actuellement, il existe plus de 1000 produits compatibles Casambi (et ce nombre ne cesse de croître !) - tous utilisant la simplicité d'une communication sans fil sûre et fiable. Grâce à son architecture système simplifiée et à ses interfaces utilisateur conviviales, Casambi est facile et rapide à spécifier, installer, mettre en service et utiliser.

### Points forts de l'application :

- Détection de présence
- Programmation et minuterie
- Collecte de la lumière du jour et commandes de stores réactives à la lumière du jour
- Profil d'éclairage circadien / éclairage centré sur l'humain
- Interface utilisateur simple sur les appareils mobiles pour le contrôle individuel de l'éclairage
- Contrôle facile de l'éclairage direct/indirect sur les postes de travail
- Installation non perturbatrice, mise en service facile
- Les modifications des groupes de contrôle ou des scènes lumineuses peuvent être appliquées à tout moment
- Réduction des coûts opérationnels
- Éclairage de secours sans fil avec tests automatisés et rapports
- Plateforme ouverte pour surveiller les économies d'énergie et contrôler les actifs

## COMMENT ÇA FONCTIONNE ?

Il existe deux options pour ajouter la fonctionnalité Casambi aux éclairages :

### Option 1 :

Sélectionnez un éclairage compatible Casambi parmi nos partenaires de l'écosystème, ce qui garantira une interopérabilité immédiate en termes de connectivité et de performance.

### Option 2 :

Les éclairages avec des pilotes intégrés (DALI, 0-10V, 1-10V), des éclairages décoratifs avec des lampes LED ou d'autres appareils peuvent bénéficier d'une connectivité sans fil BLE en utilisant des dispositifs Casambi CBU.

- Vous pouvez également utiliser des interrupteurs, des capteurs ou même des purificateurs d'air Casambi Ready avec fonctionnalité de réseau maillé sans fil pour augmenter les options d'interaction et la connectivité de votre réseau.
- Aucun câblage spécial pour les commandes d'éclairage n'est nécessaire. Les décisions concernant les groupes de commande d'éclairage peuvent être prises ou mises à jour à n'importe quel stade, sans interruption des installations.
- La portée typique de la connectivité sans fil est de 30 m en intérieur et de 50 m en extérieur. \*
- Tous les appareils (nœuds) au sein d'un réseau maillé Casambi possèdent l'intelligence système complète, et tous les nœuds se parlent entre eux. Contrairement à d'autres technologies de communication sans fil, il n'y a pas d'unités de communication centrales qui pourraient devenir un maillon faible pour une communication ininterrompue. Si un nœud échoue, la communication se poursuit via d'autres nœuds.
- Toutes les configurations système et les commandes des utilisateurs finaux sont gérées via l'application Casambi sur les appareils mobiles, disponible gratuitement sur iOS et Android.
- Un réseau Casambi peut contenir jusqu'à 250 appareils et un nombre illimité de réseaux peut être créé sur un seul site, offrant des possibilités infinies d'expansion à l'avenir.
- Chaque réseau Casambi peut être connecté à des réseaux DALI existants via la passerelle DALI Casambi
- Choisissez n'importe quel éclairage de l'écosystème Casambi ou mettez à niveau votre éclairage en utilisant l'un de nos produits CBU.
- Ajoutez des capteurs de lumière du jour de l'écosystème Casambi et réalisez des économies d'énergie pouvant atteindre 60% en fonction des conditions d'éclairage naturel.
- Ajoutez des capteurs de détection de présence de l'écosystème Casambi et réalisez des économies d'énergie pouvant atteindre 44%.
- Vous pouvez créer et modifier facilement des groupes de commande ou ajouter de nouvelles scènes lumineuses via l'application Casambi.
- Chaque nœud dans le réseau maillé Casambi contient 100% de l'intelligence de l'ensemble du réseau, donc si l'un des nœuds cesse de fonctionner, il n'y a pas d'interruption pour le reste du réseau.
- Si les occupants préfèrent utiliser un interrupteur pour contrôler leur éclairage, il est facile de les ajouter au réseau à tout moment via l'application. Si vous avez besoin d'une assistance pour la mise en service, nos partenaires de mise en service sont prêts à vous aider.
- Un réseau peut contenir jusqu'à 250 nœuds. Aucun câblage de commande, aucune passerelle, aucun matériel supplémentaire n'est nécessaire. Le réseau peut communiquer directement avec votre appareil mobile. Si vous avez besoin d'une connectivité cloud, d'une interface avec des systèmes de gestion du bâtiment ou de normes telles que KNX, vous pouvez utiliser une passerelle. Une connexion à un réseau DALI existant est également possible.
- Votre éclairage de secours peut également être sans fil grâce au système d'urgence sans fil, développé en partenariat avec Tridonic, et permettant des tests automatiques et des rapports.
- L'écosystème Casambi comprend des milliers de produits, y compris des purificateurs d'air, des capteurs de qualité de l'air, des interrupteurs et des capteurs de présence, de lumière du jour et de mouvement.

## QUELLE VALEUR AJOUTEE APPORTE CASAMBI A VOTRE PROJET ?

### Interopérabilité à 100% dans l'écosystème Casambi

- L'écosystème Casambi comprend plus de 1000 produits d'éclairage interopérables, notamment des éclairages, des pilotes, des capteurs, des interrupteurs, des gradateurs et d'autres équipements de contrôle de tous les principaux fabricants d'éclairage.
- Tous les produits de l'écosystème partagent le même noyau, ce qui signifie une interopérabilité à 100% et des performances complètes, pour aujourd'hui et pour l'avenir.

### Flexibilité et évolutivité maximales

- Un réseau Casambi peut comporter jusqu'à 250 unités, en fonction du mode réseau, et un nombre illimité de réseaux peuvent être créés et utilisés sur un seul site, vous offrant ainsi d'innombrables possibilités d'extension à l'avenir.
- Aucun outil ou logiciel supplémentaire n'est nécessaire pour configurer et utiliser un réseau Casambi, simplement un smartphone ou une tablette et l'application Casambi, téléchargeable gratuitement sur iOS et Android.
- Les agencements de bureau, les cloisons de pièces ou les préférences peuvent changer - avec l'application Casambi facile à utiliser, vous pouvez modifier les groupes de contrôle, les scènes lumineuses et en créer de nouvelles à tout moment. Dans les systèmes câblés, les changements de groupes de contrôle peuvent être difficiles à mettre en œuvre, car la flexibilité est limitée par les câbles de communication initialement installés lors de la construction.
- Avec Casambi, de tels changements peuvent être effectués à distance et à tout moment, sans avoir besoin de se rendre sur place pour de simples mises à jour de scènes.

### Sécurité et fiabilité

- Le chiffrement complet de la communication entre les appareils mobiles et les nœuds finaux, ainsi que les mesures de sécurité pour l'autorisation, garantissent que toutes les données transmises dans un réseau Casambi sont protégées à 100% et sécurisées.
- Tous les nœuds d'un réseau maillé Casambi disposent d'une sauvegarde de l'ensemble du système, ce qui accélère la communication et la rend plus robuste.
- Tous les produits Casambi Ready sont conçus dans un environnement matériel et logiciel normalisé, et tous les composants Casambi reçoivent des mises à jour over-the-air. De nouvelles fonctionnalités sont également mises régulièrement à la disposition de l'utilisateur, et ce, gratuitement.



Application Casambi

## INSTALLATION, MISE EN SERVICE ET UTILISATION FACILES

### Installation :

- L'absence de câblage pour la commande de l'éclairage permet une installation rapide et non perturbatrice dans les bâtiments en cours d'utilisation.
- Le réseau simple - BLE est la seule technologie sans fil à faible consommation d'énergie présente dans tous les smartphones, tablettes et montres intelligentes modernes. Aucun équipement informatique supplémentaire, logiciel ou licence n'est requis pour mettre en service et utiliser le réseau de commande d'éclairage. De plus, aucun câble de communication de données, dongle ou passerelle n'est nécessaire.

### Mise en service :

- Aucun outil ou logiciel supplémentaire n'est nécessaire pour configurer et mettre en service un réseau Casambi, simplement un smartphone ou une tablette et l'application Casambi, téléchargeable gratuitement sur iOS et Android.
- Grâce à l'application Casambi intuitive, la mise en service est simple et rapide.
- Pour les bâtiments en cours d'utilisation, les utilisateurs finaux peuvent modifier les groupes de contrôle, les scènes lumineuses et en créer de nouvelles à tout moment. Les changements peuvent également être programmés à distance, sans avoir besoin de se rendre sur place.
- Casambi Pro, notre nouvel outil de configuration et de mise en service, permet une pré-mise en service hors ligne, ce qui réduit considérablement le temps passé sur site. Il ne reste plus qu'à associer les appareils et à effectuer les test.

### Utilisation

- Tous les produits d'un réseau Casambi peuvent être contrôlés via un appareil mobile avec l'application Casambi, ainsi que via tout interrupteur mural ou sans fil de l'écosystème Casambi. Vous pouvez également moderniser un interrupteur mural traditionnel avec un module Bluetooth Casambi CBU, et vous êtes prêt à utiliser.
- Les unités Casambi CBU peuvent être placées en tant que dispositifs externes aux éclairages, ce qui en fait un atout du bâtiment, pouvant ensuite être reconfiguré et utilisé avec des changements de fonctions, de locataires, etc. Cela fait de Casambi une solution de commande d'éclairage totalement adaptée aux évolutions futures.



*Le contrôleur sans fil Xpress de Casambi peut être configuré pour contrôler les éclairages sans fil, en permettant la variation de l'intensité lumineuse vers le haut ou vers le bas, le changement de la température de couleur ou l'ajustement de l'équilibre entre l'éclairage direct et indirect*

## ÉCONOMIES DE COÛTS A CHAQUE ETAPE DE VOTRE PROJET :

- Jusqu'à 40%\* d'économies d'énergie peuvent être réalisées dans les bureaux grâce à une stratégie de contrôle multiple combinant la détection de présence et la collecte de lumière du jour. Avec Casambi, toute installation d'éclairage existante peut être mise à niveau pour inclure des capteurs de présence et de lumière du jour.
- Une installation facile et rapide grâce à l'absence de câblage spécial nécessaire pour les communications de données, et une mise en service rapide via l'application Casambi vous permettent de gagner du temps et de l'argent.
- Les tests automatiques et les rapports du système d'éclairage de secours sans fil Casambi permettent de réaliser des économies de coûts opérationnels grâce à l'élimination des tests manuels périodiques sur site.
- Les tâches de mise en service simples peuvent être gérées par les responsables des installations, ou nos partenaires de mise en service peuvent fournir des services de re commissionnement rapides et fiables. La simplicité des réseaux Casambi permet de gagner du temps et de réduire les coûts lors du re commissionnement des réseaux dans les bâtiments en exploitation.

## INTERFACE DALI

- Avec la passerelle sans fil DALI de Casambi, les installations câblées peuvent être étendues sans fil, ce qui fait de Casambi la solution idéale pour les rénovations ou les extensions.

## ÉCLAIRAGE DE SECOURS SANS FIL

- Le système d'éclairage de secours sans fil, développé par Casambi et Tridonic, offre une solution simple mais fiable où les éclairages d'éclairage principal et de secours peuvent faire partie du même réseau maillé. De plus, la surveillance et les rapports automatiques du système peuvent être centralisés et effectués via le cloud. Toutes les données de test peuvent ensuite être consultées localement et via un navigateur web.
- La solution d'éclairage de secours sans fil de Casambi, contrairement à d'autres systèmes d'éclairage de secours sans fil, apporte une robustesse supplémentaire au réseau maillé sans fil et à l'ensemble du système, tout en prenant en charge les dispositifs standard DALI DT1 - ce qui signifie une interopérabilité fiable avec les équipements de contrôle d'urgence locaux DALI à batterie. L'interopérabilité DT1 permet d'extraire des données avancées à partir des dispositifs pour toute autre analyse éventuellement requise.
- Avec Casambi, votre système de commande d'éclairage de secours peut être prêt pour l'avenir en termes d'extraction et de traitement des données, grâce à la possibilité de recevoir des mises à jour automatiques du micrologiciel et de nouvelles fonctionnalités via les mises à jour over-the-air.

## PROFITEZ DE L'IOT POUR LES BUREAU

- Grâce à son API cloud, les réseaux Casambi peuvent être intégrés dans des outils IoT qui permettent la surveillance du réseau et l'utilisation des données collectées à partir du réseau - votre réseau d'éclairage devient ainsi partie intégrante de l'infrastructure intelligente du bâtiment.
- L'API Casambi se compose de services d'API Rest et de Websocket, et toutes les données reçues sont au format JSON lisible par l'homme.
- Casambi prend en charge les profils iBeacon pour ceux qui recherchent une expérience de bureau entièrement connectée.

## ÉTUDE DE CAS

### BBC

La BBC installe des commandes Casambi dans neuf sites au Royaume-Uni

La BBC touche plus de 400 millions de personnes dans le monde chaque semaine, et son service de diffusion d'actualités télévisées est le plus grand au monde. En 2020, l'organisation a décidé d'adopter la même approche novatrice pour ses bâtiments, qui abritent de nombreux studios de télévision et de radio, des centres de données et des bureaux. La BBC s'est fixée pour objectif de réduire la consommation d'énergie, d'améliorer le confort du personnel et d'introduire un contrôle plus intelligent et flexible. Toutes les mises à niveau devaient permettre de réduire la consommation d'énergie d'au moins 20% pour être réalisées, conformément à la stratégie de durabilité de la BBC.



L'équipe des services techniques du diffuseur a initialement décidé d'adopter la solution de commande d'éclairage de Casambi dans sept de ses bâtiments, permettant ainsi de contrôler les lumières sans fil à partir de dispositifs mobiles. À Broadcasting House, le siège de la BBC à Londres, 2 000 éclairages fluorescents dans la nouvelle partie du bâtiment ont été remplacés par des alternatives LED, accompagnées de nouveaux capteurs et du contrôle sans fil Casambi. Broadcasting House, un bâtiment de huit étages, fonctionne 24 heures sur 24 et abrite BBC News, le plus grand service d'actualités télévisées au monde, ainsi que plusieurs stations de radio, dont le service mondial. L'installation à Broadcasting House a été réalisée en soirée, et chaque zone mise à niveau devait être prête le lendemain matin lorsque le personnel revenait à leur poste, afin de ne pas perturber les activités. Étant entièrement sans fil, Casambi était la solution idéale pour une installation rapide et non perturbatrice. La BBC a finalement installé le système de contrôle d'éclairage sans fil de Casambi dans neuf de ses bâtiments au Royaume-Uni, avec plusieurs autres sites à suivre.

Des capteurs de présence/absence et de gradation de la lumière du jour de Tridonic et Danlers ont été installés pour s'assurer que les lumières ne sont allumées que lorsque cela est nécessaire. Des interrupteurs sans fil à récupération d'énergie d'EnOcean ont également été utilisés, offrant ainsi un autre moyen facile pour le personnel de contrôler les lumières.

#### Avantages pour le client :

- Un système de contrôle sans fil qui permet à l'utilisateur de personnaliser son éclairage via l'application intuitive Casambi.
- Un remplacement 1 :1 des éclairages sans changer l'installation électrique existante.
- Des économies d'énergie grâce à la détection de présence/absence et à l'utilisation de la lumière du jour avec Casambi.
- Une installation rapide et non perturbatrice.
- Des conditions d'éclairage améliorées avec la possibilité de régler la température de couleur.
- Des interrupteurs sans fil EnOcean à récupération d'énergie, offrant une autre solution pratique pour le personnel afin de contrôler les lumières.

CASAMBI

[casambi.com](https://casambi.com)

Casambi Technologies Oy / Inc.