

## Présentation du système

*Quantum* est une solution de gestion du bâtiment qui crée un environnement flexible, productif et efficace énergétiquement pour un bâtiment ou un campus entier. Un seul système fournit gradation, commutation, commande de stores motorisés, intégration de système et gestion d'énergie. Il est employé pour gérer l'éclairage artificiel et naturel dans plusieurs espaces à l'aide d'options de commande automatiques et manuelles.

### Caractéristiques

- Économie d'énergie grâce aux détections de présence/absence, asservissement à l'éclairage naturel, réglage du niveau d'éclairage de l'espace, commande de store et délestage IntelliDemand.
- Augmente la productivité en maintenant le niveau d'éclairage optimal en prenant en compte l'apport de l'éclairage naturel, le réglage de l'espace et les commandes murales pour activer les scènes pré-réglées désirées pour chaque activité.
- Gestion, surveillance et commandes centralisées des ballasts DALI, armoires de gradation et commutation GRAFIK Eye®, contrôleurs de scène *GRAFIK Eye QS*, contrôleurs Energi Savr Node™ QS et stores Sivoia® QS d'un bâtiment ou de l'ensemble du campus.
- Utilise l'interface utilisateur graphique Q-Admin™ de Lutron pour une gestion du système facilitée
- Horloge intégrée permettant la planification des événements en fonction de l'heure du jour et selon le lever et le coucher de soleil.
- S'interface simplement avec l'équipement audiovisuel, les systèmes de sécurité, les alarmes incendie et les systèmes de gestion de bâtiment.
- La commande de cloisons mobiles permet de combiner/ séparer les unités de commande et la détection de présence en fonction de l'état des cloisons mobiles.
- Les commandes peuvent être programmées en utilisant les modèles recommandés ou entièrement personnalisés.
- Réglage automatique des stores *Sivoia QS* de Lutron en fonction de l'angle d'incidence du soleil.

### Architecture

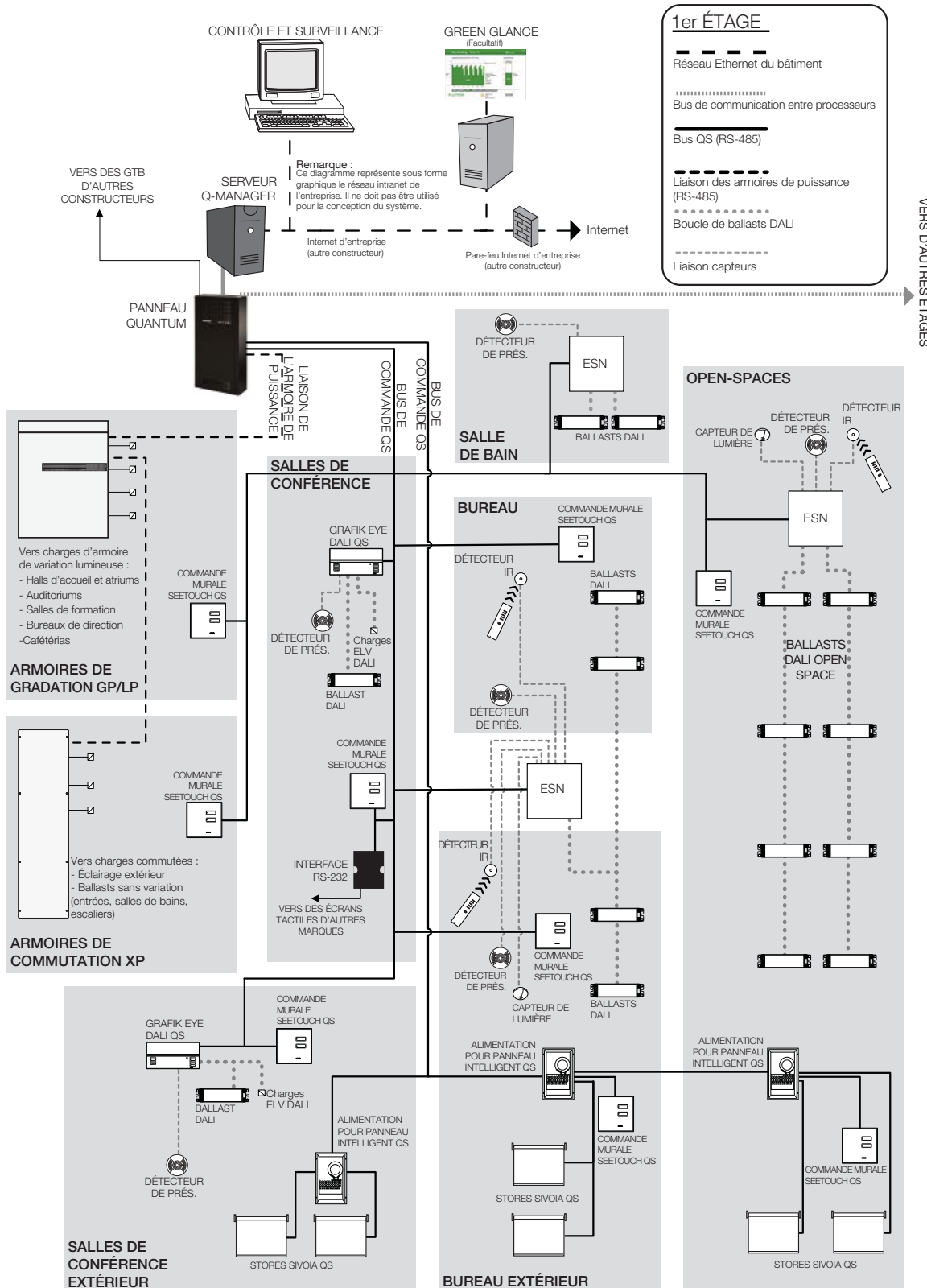
*Quantum* est un ensemble de sous-systèmes structuré pour un démarrage synchronisé et un traitement distribué. Bien que certaines fonctionnalités (comme la fonction de délestage IntelliDemand et les rapports sur les consommations d'énergie) puissent s'étendre à l'ensemble du bâtiment, la majeure partie des fonctionnalités comme la détection de présence, la prise en compte de l'éclairage naturel et la programmation des unités de commande appartiennent à un sous-système local. Dans un sous-système les boucles de ballasts DALI sont également divisées pour permettre le fonctionnement correct lors de la mise en service d'un étage.

Nom de l'affaire :

Numéros de référence :

Numéro de l'affaire :

# Présentation du système



Nom de l'affaire :	Numéros de référence :
Numéro de l'affaire :	

## Composants et capacités du système

### Hubs de gestion d'éclairage (LMG pour Lighting Management Hub)

- 16 processeurs par sous-système. De 8 à 16 LMH par sous-système, selon le nombre de processeurs par hub.
- Jusqu'à 128 sous-systèmes pour un total de 2048 processeurs (de 1024 à 2048 LMH).
- Les bus de commande peuvent être configurés comme bus de commande QS ou armoires de puissance *GRAFIK Eye*.
- Jusqu'à 3 bus de commande par LMH.
- Dispositif Ethernet 5 ports pour l'interconnexion des LMG et la connexion au serveur Q-Manager™.
- 3 liens configurables peuvent fournir l'alimentation à un maximum de 32 claviers de commande. Pour davantage de commandes sur le bus QS, des alimentations supplémentaires sont nécessaires.

### Contrôleur Energi Savr Node® QS DALI

Le contrôleur *Energi Savr Node* QS DALI est une alimentation de bus DALI qui dessert 2 boucles DALI indépendantes avec un maximum de 64 ballasts chacune.

- Fournit l'alimentation pour un ou deux bus DALI.
- Les câbles de bus ne sont pas polarisés et indépendant de la topologie.
- Tension d'entrée : 220-240 V~ 50/60 Hz
- La configuration par défaut ne nécessite aucune mise en service.
- Programmation avancée disponible avec l'application Energi Savr Node.
- 4 détecteurs d'absence/présence peuvent commander jusqu'à 32 espaces.
- 4 capteurs de lumière peuvent commander jusqu'à 32 espaces avec réglages de gain programmable.
- 4 capteurs IR peuvent commander jusqu'à 32 espaces.
- Comprend un bus de communication pour l'intégration des éclairages, le traitement motorisé des fenêtres et les claviers de commande.
- Compatible avec tous les composants des systèmes Lutron QS.

### Règles de câblages pour boucle DALI

- Jusqu'à 64 ballasts par boucle DALI
- Le câblage DALI n'est pas SELV.
- Le câblage DALI peut être traité comme la tension secteur et peut donc être passé dans la même gaine.
- L'emploi de 2 couleurs différentes pour le câble DA/DA évite les mauvais câblages lors de l'utilisation de plusieurs bus dans la même armoire ou la même gaine.
- S'assurer que la chute ne dépasse pas 2 V entre le contrôleur *Energi Savr Node* QS DALI et l'extrémité de la boucle DALI.
- Consulter toutes les normes nationales et locales pour connaître les exigences de séparation.

Calibre de câble	Longueur de bus (max)
4,0 mm <sup>2</sup>	671 m
2,5 mm <sup>2</sup>	427 m
1,5 mm <sup>2</sup>	275 m
1,0 mm <sup>2</sup>	175 m

Nom de l'affaire :	Numéros de référence :
Numéro de l'affaire :	

### Bus de commande QS

- Jusqu'à 99 commandes QS par bus
- Jusqu'à 512 zones par bus

### Règles de consommation du dispositif QS

Le tableau ci-dessous indique les dispositifs disponibles sur le bus QS. Consulter ci-dessous le nombre de dispositif par rapport au maximum de zones et de dispositifs.

Un bus *Quantum* QS peut comprendre jusqu'à 512 zones (sorties), 99 dispositifs et 32 unités d'alimentation.

Description du dispositif QS	Nombre de zones	Nombre de dispositifs	Unités d'alimentation
GRAFIK Eye® QS 3 zones	3	1	0
GRAFIK Eye QS 4 zones	4	1	0
GRAFIK Eye QS 6 zones	6	1	0
seeTouch® QS	0	1	1
Sivoia® QS Roller 64™	1	1	0
Sivoia QS Roller 100™	1	1	0
Sivoia QS Roller 225™	1	1	0
Interface QS à contacts secs	jusqu'à 5	1	2
Interface réseau QS	0	1	2
Armoire d'alimentation QS	0	1	0
Ballast fluorescent Energi Savr Node® QS	jusqu'à 128	1	0

### Règles de câblage QS

- Topologie de câblage libre (série, en T, etc.).
- Aucun terminateur de lien nécessaire.
- La longueur totale du bus de commande ne doit pas dépasser 610 m.
- Jusqu'à 3 répéteurs de bus ajoutant chacun 610 m supplémentaires.

Calibre de câble	Longueur de bus (max) (GRX-CBL-46L recommandé)
4,0 mm <sup>2</sup>	600 m
1,5 mm <sup>2</sup>	250 m
1,0 mm <sup>2</sup>	150 m

Nom de l'affaire :	Numéros de référence :
Numéro de l'affaire :	

**Ballasts DALI**

Fabricant	Numéros de référence	Facteur de puissance	Plage de gradation	Nombre de lampes	Alimentation	Type de lampe	Tension réseau	Fréquence de ligne
Philips	HF-R TD 1 14-35 TL5 EII 220-240 V 50/60 Hz	0,95	1-100 %	1	14-35 W	TL5	220-240 V	50/60 Hz
Tridonic	PCA 1/14 T5 EXCEL one4all LP	0,97	1-100 %	1	14 W	T5	220-240 V	50/60 Hz
	PCA 1/28 T5 EXCEL one4all LP	0,99	1-100 %	1	28 W	T5	220-240 V	50/60 Hz
Osram	BALLAST QT <sub>i</sub> DALI 1x14/24 220/240 V	0,96	1-100 %	1	14, 24 W	T5	220-240 V	50/60 Hz
	BALLAST QT <sub>i</sub> DALI 1x28/54 220/240 V	0,97, 0,98	1-100 %	1	28, 54 W	T5	220-240 V	50/60 Hz

**Détecteurs**

Détecteurs	Article
EC-DIR-WH	Capteur de lumière
EC-IR-WH	Récepteur à infrarouges
C-FLRC-WH	Télécommande IR personnelle
LOSI-CDT	Détecteur de présence dual technologie (IR et ultrasons) monté au plafond
LOSI-CIR	Détecteur de présence IR monté au plafond

Nom de l'affaire :	Numéros de référence :
Numéro de l'affaire :	

### Lien pour armoire de Puissance

- Jusqu'à 32 armoires de puissance par bus.
- Câblage en série uniquement.
- Terminateurs de liaison LT-1 nécessaires à chaque extrémité du bus.
- Le bus d'armoire de puissance relie le processeur aux armoires de puissance, y compris : GP, LP, XP, CCP, JDP, JCP, DCI et DP.
- Le câblage PELV requiert les éléments suivants :
  - Deux conducteurs de 2,5 mm<sup>2</sup> pour la puissance de commande.
  - Une paire torsadée blindée de 1,0 mm<sup>2</sup> pour le bus de données.
  - Un conducteur de 1,0 mm<sup>2</sup> pour la ligne de détection d'urgence (essentielle) entre deux armoires.
  - La longueur totale du bus de commande ne doit pas dépasser 600 m.
  - Si l'interface MUX-RPTR et le câble GRX-CBL-46L sont utilisés, la longueur peut atteindre 1 200 m.

### Modèles GP 3-4 mini – Alimentation 230 V~ (CE)

Seules les armoires standard sont indiquées. Consulter Lutron pour connaître les autres options.

Nombre de Circuits	Type d'alimentation	Alimentation maximum	Caractéristiques du circuit d'armoire	
			Disjoncteurs de circuit <sup>1</sup>	Charge maximum à chaud avec gradation <sup>2</sup>
3	1Ø, 2 W	30 A	10 A <sup>1</sup>	2 300 W/VA
3	3Ø 4 W	10 A	10 A <sup>1</sup>	2 300 W/VA
4	Sans protection	10 A	10 A <sup>1,3</sup>	2 300 W/VA

1 10 A, caractéristique de charge continue 10 A.

2 Le courant mesuré ne dépassera pas la charge continue en raison de la chute de tension dans le gradateur.

3 Disjoncteurs de l'armoire de distribution fournis par d'autres fabricants.

### Modèles GP8-24 de dimension standard –Alimentation 230 V~ (CE)

Seules les armoires standard sont indiquées. Consulter Lutron pour connaître les autres options.

Nombre de Circuits	Type d'alimentation	Alimentation maximum	Caractéristiques du circuit d'armoire	
			Disjoncteurs de circuit <sup>1</sup>	Charge maximum à chaud avec gradation <sup>2</sup>
8	3Ø 4 W	125 A	10 A	2 300 W/VA
12	3Ø 4 W	125 A	10 A	2 300 W/VA
16	3Ø 4 W	125 A	10 A	2 300 W/VA
20	3Ø 4 W	125 A	10 A	2 300 W/VA
24	3Ø 4 W	125 A	10 A	2 300 W/VA

1 10 A, caractéristique de charge continue 10 A.

2 Le courant mesuré ne dépassera pas la charge continue en raison de la chute de tension dans le gradateur.

Nom de l'affaire :	Numéros de référence :
Numéro de l'affaire :	

**Modèles LP 1-3 mini**

Seules les armoires standard sont indiquées. Consulter Lutron pour connaître les autres options.

**Alimentation 230 V~ (CE)**

Nombre de modules de gradation	Nombre de circuits de gradation	Type d'alimentation	Alimentation maximum	Caractéristiques du circuit d'armoire
LP 1	4	1Ø, 2 W	13 A	Disjoncteurs de 13 A
LP 2	8	1Ø, 2 W	26 A	
LP 3	12	1Ø, 2 W	39 A	
		3Ø, 4 W	13 A	
LP4	16	3Ø, 4 W	125 A	
LP5	20	3Ø, 4 W	125 A	
LP6	24	3Ø, 4 W	125 A	
LP7	28	3Ø, 4 W	125 A	
LP8	32	3Ø, 4 W	125 A	

**Modèles XP 4-16 mini sans protection (sans disjoncteur)**

Seules les armoires standard sont indiquées. Consulter Lutron pour connaître les autres options.

**Alimentation 230 V~ (CE)**

Nombre de circuits de commutation	Type d'alimentation	Alimentation maximum
XP 4	Sans protection	230 V~ (CE) : 16 A
XP 8		
XP 12		
XP 16		

**Modèles XP 20-48 de dimension standard sans protection (sans disjoncteur)**

Seules les armoires standard sont indiquées. Consulter Lutron pour connaître les autres options.

**Alimentation 230 V~ (CE)**

Nombre de circuits de commutation	Type d'alimentation	Alimentation maximum
XP 20	Sans protection	230 V~ (CE) : 16 A
XP 24		
XP 28		
XP 32		
XP 36		
XP 40		
XP 44		
XP 48		

Nom de l'affaire :	Numéros de référence :
Numéro de l'affaire :	

**Modèles XP 4-24 de dimension standard avec disjoncteur**

Seules les armoires standard sont indiquées. Consulter Lutron pour connaître les autres options.

**Alimentation 230 V~ (CE)**

Nombre de circuits de commutation	Type d'alimentation et dimensions des câbles	Alimentation maximum	Disjoncteurs de branche <sup>1</sup>
XP 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3Ø, 4 W</li> <li>• Sectionneur 125 A</li> <li>• Le sectionneur peut recevoir un câblage d'alimentation de 2,5 mm<sup>2</sup> à 35 mm<sup>2</sup></li> </ul>	125 A	16 A
XP 8			
XP 12			
XP 16			
XP 20			
XP 24			

<sup>1</sup> 20/16 A, caractéristique de charge continue 15/12 A.

Nom de l'affaire :	Numéros de référence :
Numéro de l'affaire :	



## Serveur de système Q-Manager™

Le serveur *Q-Manager* est utilisé pour collecter et enregistrer les données provenant des composants du système *Quantum*. Il est également requis pour la communication avec le logiciel client *Q-Admin*™ et le visualiseur d'économies d'énergie client *Green Glance*™.

### Logiciel de gestion de système Q-Admin™

- *Q-Admin* est le logiciel de *Quantum* qui permet au personnel du bâtiment de gérer l'éclairage artificiel et naturel avec un maximum de rendement énergétique, de confort et de productivité.
- Il permet la commande d'ajuster le niveau d'éclairage dans chaque espace, l'activation et la désactivation de la détection de présence et la modification des niveaux d'éclairage à maintenir dans les espaces recevant l'éclairage naturel.
- Il surveille l'état de l'éclairage, l'état d'occupation et la consommation d'énergie.
- Diagnostic en temps réel des pannes de ballast et des équipements.

### Green Glance™

- Affiche les économies d'énergie d'éclairage en temps réel et les économies équivalentes telles que la quantité de charbon non brûlée ou le CO<sub>2</sub> non émis. Les données sont organisées selon un format à lecture intuitive destiné au public.

## Stratégies de commandes

### Planification

- Horloge intégrée permettant la planification des événements en fonction de l'heure du jour et selon le lever et le coucher de soleil.
- Création d'horloges séparées pour chaque zone à gérer (par ex. parking, espaces communs, éclairage paysager, etc.).
- Chaque horloge peut contenir différentes planifications quotidiennes.
- Les événements astronomiques peuvent être définis jusqu'à 2 heures avant ou après le lever ou le coucher du soleil.
- L'heure d'été peut être définie en fonction de n'importe quel système utilisé dans le monde.

### Détection de présence/absence

- Utilisation de détecteurs de présence pour éteindre automatiquement l'éclairage dans un espace avec une temporisation lorsqu'il n'y a plus personne.
- Utilisation de détecteurs de présence pour allumer automatiquement l'éclairage dans un espace lorsqu'il est occupé et pour éteindre automatiquement l'éclairage dans un espace avec une temporisation lorsqu'il n'y a plus personne.
- Plusieurs espaces peuvent être regroupés pour répondre ensemble à la détection de présence/absence.
- Les niveaux/scène de chaque espace peuvent être programmés pour la détection de présence et d'absence.
- Des groupes de détection de présence dépendant permettent de maintenir l'éclairage allumé lorsque des espaces adjacents sont occupés.

### Lumière du jour

Réduction automatique de l'éclairage artificiel dans un espace en fonction de la quantité de lumière du jour pénétrant par la fenêtre.

### Programmation d'unité de commande

- Sélection de scènes d'éclairage et/ou de pré-réglages de store dans un espace.
- Commande de chaque groupe d'éclairage et/ou des groupes de stores grâce à la programmation de chaque bouton.
- L'indicateur à LED affiche l'état de l'éclairage programmé.

Nom de l'affaire :

Numéros de référence :

Numéro de l'affaire :

## Intégration

### Contacts secs

- Intégration simple avec les systèmes d'alarme incendie, les systèmes de sécurité et les systèmes audiovisuels.

### RS-232

- Intégration avancée principalement utilisée avec les systèmes audiovisuels.

### Telnet® via Ethernet

- Intégration avancée principalement utilisée avec les systèmes audiovisuels.

### BACnet® IP

- Intégration au système de gestion du bâtiment.

## Logiciel Q-Admin™

### Commande des éclairages et des stores

Permet au gestionnaire du bâtiment de commander et surveiller le système d'éclairage et de store comme suit :

#### Éclairages

- L'état marche/arrêt des zones d'éclairage peut être surveillé.
- Tous les éclairages d'un espace peuvent être allumés/éteints ou placés à un niveau spécifique.
- Les espaces ayant été divisées peuvent être forcées à une scène d'éclairage prédéfinie et chaque partition peut être commandée.
- Les scènes d'éclairage de l'espace peuvent être modifiées en temps réel, en modifiant les niveaux des groupes d'éclairage appartenant à une scène.

#### Stores

- Le pré réglage ou la position des stores de la zone peuvent être surveillés.
- Les stores de la zone peuvent être ouverts/fermés, placés dans une position pré réglée ou dans une position spécifique.
- Les stores de la zone peuvent être automatiquement ajustés en fonction de l'angle d'incidence du soleil.

## Détection de présence

La détection de présence permet au gestionnaire du bâtiment (ou au responsable de la sécurité) de surveiller l'état d'occupation et de modifier les paramètres de détection de présence comme suit :

- L'occupation de l'espace peut être surveillée.
- La détection de présence dans l'espace peut être désactivée pour forcer l'éclairage en cas de problèmes du détecteur de présence.
- Les paramètres de détection de présence de l'espace, y compris les niveaux d'éclairage lorsque l'espace est occupée ou inoccupé, peuvent être modifié en temps réel.

## Lumière du jour

La gestion de l'éclairage naturel permet au gestionnaire du bâtiment de commander et de surveiller les paramètres d'éclairage naturel comme suit :

- La gestion de l'éclairage naturel peut être activée/désactivée. Cela permet d'outrepasser la commande en cours dans l'espace.
- Les niveaux d'éclairage cible d'éclairage naturel peuvent être modifiés pour chaque espace recevant la lumière du jour. Cela est particulièrement utile lorsque de nouveaux services se transfèrent dans un espace.

## Délestage IntelliDemand

Le délestage permet au gestionnaire du bâtiment de surveiller l'utilisation de la puissance d'éclairage de l'ensemble du bâtiment et d'appliquer une réduction de délestage aux espaces sélectionnées, diminuant ainsi l'utilisation de puissance du bâtiment.

## Planification

Planification des événements de l'horloge astronomique et de l'heure du jour pour automatiser les fonctions des éclairages et des stores.

Nom de l'affaire :

Numéros de référence :

Numéro de l'affaire :

## Création de rapports

Les rapports permettent au gestionnaire du bâtiment de réunir des informations en temps réel et d'historique sur le système comme suit :

- Rapports sur l'énergie : affiche une comparaison de l'énergie utilisée sur une période de temps pour un ou plusieurs espaces.
- Rapports sur la puissance : affiche la tendance de l'utilisation de la puissance sur une période de temps pour une ou plusieurs espaces.
- Rapport d'activité : indique les activités effectuées pendant une période de temps pour un ou plusieurs espaces. Les activités comprennent les activités de présence (par ex. zones qui deviennent occupées/vides, actionnement des commandes murales), l'utilisation du gestionnaire de bâtiment (commande/modification des espaces à l'aide de l'outil de commande et de surveillance) et les pannes d'appareils (claviers, ballasts, etc. qui ne répondent pas).
- Rapport de panne de lampe : affiche les espaces qui indiquent actuellement des pannes de lampe.

## Diagnostics

Les diagnostics permettent au gestionnaire du bâtiment de vérifier l'état de tout l'équipement au sein du système de gestion d'éclairage. Les appareils sont énumérés avec leur état (OK, absent ou inconnu).

## Administration

L'onglet d'administration s'affiche uniquement pour les utilisateurs ayant le profil « Admin » lors de la création ou de la dernière modification de leur compte utilisateur. Les fonctionnalités d'administration sont les suivantes :

- Utilisateurs : permet la création de nouveaux comptes utilisateurs et la suppression de comptes utilisateurs existants.

- Publier plan d'implantation graphique : permet à l'utilisateur administrateur de publier de nouveaux fichiers de plan d'implantation graphique, permettant aux utilisateurs de surveiller l'état de l'éclairage, l'occupation des espaces et l'état de l'éclairage naturel.
- Sauvegarde de la base de données du projet : permet à l'utilisateur administrateur de sauvegarder la base de données du projet. La base de données du projet contient toutes les informations de configuration du système, y compris la programmation des claviers, les scènes des espaces, l'éclairage naturel, la programmation de la détection de présence, les niveaux d'urgence, l'éclairage nocturne et l'horloge. L'outil de commande et de surveillance peut être utilisé pour ajuster certains de ces paramètres et il est donc important de sauvegarder la base de données du projet avant de modifier les paramètres dans l'outil de conception et d'installation.
- Publier la base de données du projet : permet à l'utilisateur administrateur d'envoyer une nouvelle base de données du projet au serveur et de télécharger la nouvelle configuration sur le système. La base de données du projet contient toutes les informations de configuration du système, y compris la programmation des claviers, les scènes des espaces, l'éclairage naturel, la programmation de la détection de présence, les niveaux d'urgence, l'éclairage nocturne et l'horloge.

## Service de conception de plan d'implantation graphique

La navigation du système et la création de rapports sur l'état avec Q-Admin™ peuvent être effectuées en utilisant des plans personnalisés de votre bâtiment au format CAD. Les fonctionnalités de panoramique et de zoom, facilitent la navigation.

- Contacter Lutron pour connaître le coût horaire de création de graphiques.
- Le client doit fournir des plans au format vectoriel (.dwg, .dxf, .wmf, etc.) pour chaque plan d'implantation à afficher.

Nom de l'affaire :

Numéros de référence :

Numéro de l'affaire :