

Cluster Lumière

Performance & Innovation

**Optimiser l'éclairage pour répondre
aux enjeux du développement durable**
Expériences et pratiques du Cluster Lumière

Eclairer une activité industrielle ou tertiaire

Les enjeux

Le pilotage de la lumière à l'aide d'automatismes s'imposera dans le cadre de la Réglementation Thermique RT 2012 à tous les bâtiments à usage professionnel et collectif. Au 1er janvier 2011, la norme sera de 50 kWhEP/m²/an en non résidentiel.

Seule une gestion fine de l'éclairage permettra de respecter cette exigence et de réduire significativement la consommation d'énergie au m² dans les bâtiments tertiaires et industriels. Capteurs, ballasts à gradation, luminaires "intelligents", associés à un système de pilotage local ou déporté, apparaissent comme autant de solutions possibles.

Eclairage naturel et artificiel

Dans le but d'optimiser les coûts d'exploitation de la consommation électrique liée à l'éclairage, il est judicieux d'asservir les niveaux d'éclairage artificiel aux apports de lumière du jour.

- **L'éclairage naturel** peut être apporté par les baies vitrées mais également grâce à des atriums, des puits de lumière type « Skydom » ou des conduits de lumière naturelle...
- **L'éclairage artificiel** viendra alors en complément indispensable de tout éclairage naturel, une réflexion également sera à mener conjointement sur la répartition de l'éclairage général et l'éclairage individuel (lampe de bureau, luminaire sur pied ...) : allier réglementation au confort des utilisateurs.

Industrie et grands bâtiments

Grands halls industriels ou commerciaux, entrepôts, ateliers, salles blanches... Dans tous les sites industriels, la vision, donc l'éclairage, est un facteur clé de la productivité. La sensation de confort visuel dépend de la qualité d'une lumière adaptée à chaque tâche, avec en particulier :

- des équipements performants et robustes (source, ballast électronique, optique, systèmes de régulation...)

- un éclairage ergonomique : flux contrôlé, absence d'éblouissement, fidélité des couleurs...

En milieu industriel, l'éclairage sera donc adapté :

- à l'environnement :
 - corrosion, humidité, poussière, chocs, températures extrêmes...
 - contraintes d'installation (grandes hauteurs...),
 - opérations de maintenance.
 - aux circonstances d'utilisation ;
 - durée de l'éclairage jour/ nuit,
 - rendement lumineux après vieillissement,
 - maintenance et le recyclage des sources lumineuses.

Activités tertiaires

Bureaux individuels, open spaces, couloirs, salles de réunion, salles de classes... L'éclairage des activités tertiaires doit associer l'ergonomie, le bien être et l'efficacité aux économies d'énergie. Les paramètres suivants contribuent à concevoir ce type de bâtiment :

- l'optimisation globale énergétique,
- l'impact thermique, l'influence du vitrage,
- la relation avec la gestion technique du bâtiment,
- la gestion de stores réfléchissants et isolants,
- l'optimisation de la lumière du jour et de l'éclairage artificiel,
- le pilotage de l'éclairage,
- les mesures photométriques,
- le suivi des consommations...

Il s'agit de limiter les consommations électriques, les coûts de maintenance et de simplifier les opérations d'entretien. La flexibilité de l'installation doit permettre des réaménagements de l'espace selon les besoins (télécommande, boîtier mural, bouton poussoir...). Les fonctions de détection de présence, variation de l'éclairage en fonction de la lumière naturelle et programmation de scénarios peuvent aussi être combinées soit au sein d'un système local, soit dans la gestion centralisée de plusieurs locaux dans le bâtiment.

Guide pratique

Les 5 étapes pour réussir votre projet d'éclairage

Etape 1

Bien définir votre besoin

Nature de votre activité

bureau, salle de réunion, stockage, atelier de production...

Vos moyens disponibles au départ :

budget, délais, contraintes de déploiement.

L'état des lieux dans le cadre d'une rénovation :

type d'éclairage mis en œuvre initialement, qualité de l'éclairage, consommation, fiabilité des équipements, contraintes et particularités des zones à éclairer, organisation du travail...

Les objectifs du futur éclairage :

confort des usagers, économie de la consommation électrique...

Cadre normatif et réglementaire de votre projet :

réglementation en vigueur, normes pour le calcul des installations d'éclairage, recyclage...

Etape 2

Réaliser le bilan énergétique de votre installation

Ses objectifs sont d'évaluer :

- l'éclairage et le confort visuel de l'installation,
- la consommation électrique,
- l'entretien de l'installation.

Autres postes à prendre en compte dans le bilan :

- chauffage/climatisation,
- lots techniques (informatique...).

Impact budgétaire et planning pour la mise en œuvre.

“ Les professionnels de l'éclairage peuvent vous apporter une réflexion globale et une vision d'ensemble de la chaîne de compétences ”

Etape 3

Concevoir votre projet d'éclairage

Apport de la lumière naturelle :

- dans une structure existante : façades et vitrines, toitures, puits de lumière...
- pour un nouveau projet : intégration de la lumière naturelle.

Adaptation de la qualité de l'éclairage artificiel additionnel à

- la température (froide ou chaude) de la couleur de la lumière,
- l'indice de rendu des couleurs,
- le niveau d'éclairement (quantité de lumière reçue sur une surface),
- la luminance : brillance, niveau d'éblouissement.

Adaptation des systèmes de gestion :

- commande manuelle (interface homme/machine),
- gestion locale (scenarios lumineux pré-enregistrés...),
- gestion centralisée.

Choix de l'éclairage approprié à chaque zone :

- tenir compte de la dimension esthétique et fonctionnelle de votre site en choisissant des équipements adaptés à son ergonomie.(matériaux, couleurs...),
- déterminer les sources et luminaires nécessaires et situer précisément chaque point d'éclairage dans vos locaux.

Bilan des solutions d'éclairage :

Indiquer pour chaque zone ou sous zone de votre site :

- la nature des sources lumineuses (tube fluorescent, LED...),
- le nombre de luminaires installés,
- les équipements associés au système de pilotage (scenarios),
- le coût du matériel et de son installation,
- les caractéristiques des lampes utilisées (puissance, durée de vie, ...),
- bilan de la consommation électrique et retour sur investissement de la solution.

Le Cluster Lumière au service des entreprises industrielles et tertiaires

Les professionnels membres du Cluster Lumière vous guideront dans les démarches et définitions suivantes :

- implantation et configuration,
- éclairage naturel,
- éclairage artificiel,
- systèmes de pilotage locaux ou centralisés pour optimiser l'économie d'énergie,
- évaluation, mesure et contrôle.

Etape 4

Rédiger vos cahiers des charges

Luminaires et système de gestion de l'éclairage

- caractéristiques des luminaires,
- définition du matériel de pilotage et description de son fonctionnement,
- protocole de communication / interfaces IHM,
- élaboration des scénarios de fonctionnement par zones,
- mise en service /Formation.

Installation

- montage /Réglage du matériel,
- mise en service/Formation.

Maintenance

- campagnes de maintenance (fréquences préventives et correctives),
- suivi du parc (consommation, paramétrage, taux de remplacement, recyclage...),
- renouvellement des lampes à l'identique et respect des réglages afin de pérenniser les choix esthétiques,
- mesure (performance, consommation) : formation au paramétrage de l'installation, associé au système de gestion défini.

Etape 5

Mettre en œuvre et évaluer votre projet

Le maître d'œuvre :

- sélectionne les fournisseurs et prestataires,
- coordonne les étapes du déploiement, le suivi des opérations et des intervenants.

Evaluation

Mise en place d'indicateurs de suivi et de gestion de votre système global d'éclairage

- fidélité au concept initial,
- respect des consommations globales et par zones,
- respect des budgets (y compris maintenance),
- plans d'amélioration,
- enquêtes de satisfaction des usagers,

Cluster Lumière

CCI de Lyon - Place de la Bourse - 69002 Lyon

Tél : 33 (0)4 72 40 57 02 - Fax : 33 (0)4 72 40 57 45

e-mail : clusterlumiere@lyon.cci.fr

www.clusterlumiere.com

Cluster
Lumière
Performance & Innovation