

07 Eclairage performant

Principe

Mars 2018

Dans le bâtiment tertiaire, l'éclairage peut représenter jusqu'à 40% des consommations électriques. Pourtant, jusqu'à 70% de ces consommations pourraient être économisées par l'utilisation de systèmes plus performants et en privilégiant au maximum l'éclairage naturel.

Moins encombrants, plus efficaces, plus économes en énergie, les produits se renouvellent sans cesse. Il est conseillé de remplacer progressivement les lampes « classiques » (halogènes, incandescence, tubes fluo 38mm avec ballast ferromagnétiques) par des technologies plus efficaces (fluo-compactes, tubes fluorescents haut rendement T5, LED...).

Un système de pilotage sera peut-être nécessaire selon les zones à éclairer.

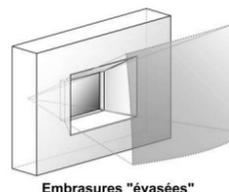
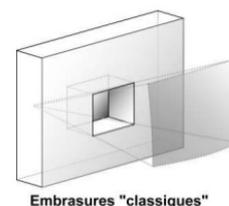


Détails techniques

Optimiser l'éclairage naturel

Voici quelques conseils pour favoriser les apports :

- Chercher un **indice d'ouverture de 20%** (surface ouvrant / surface mur ext.) pour des apports lumineux satisfaisants.
- **Limiter les masques extérieurs** (ex : végétation) qui peuvent minorer de 30% les apports lumineux dans un bureau.
- Préférer les **couleurs claires sur les parois intérieures** (influence majeure sur le besoin d'éclairage).
- Choisir des vitrages dont le **coefficient de transmission lumineuse (TL)** est le plus élevé possible.
- En cas de travail sur l'isolation des murs, le **traitement évasé des embrasures** permet une meilleure captation.



Critères de choix d'une lampe ou d'un luminaire

Indice de rendu des couleurs (IRC)

Indice allant de 0 à 100 permettant de déterminer si une source lumineuse restitue fidèlement ou non les couleurs d'un objet éclairé (0 : rendu médiocre, 100 : rendu fidèle).

Température de couleur en Kelvin (K)

Elle rend compte de la couleur de la lumière visible émise par une lampe.

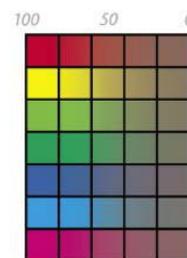
Exemple pour une intensité lumineuse de 300 Lux



Lumière chaude (< 3300 K)



Lumière froide (> 5000 K)



Eclairage performant

Efficacité lumineuse en Lumen/Watt

En plus des éléments évoqués précédemment, le choix de la source lumineuse doit être déterminé en tenant compte du flux lumineux en lumens (lm), de sa puissance (W), de son efficacité lumineuse (lm/W) et de sa durée de vie.

Durée de vie

Lors d'un changement d'éclairage il est important d'avoir une approche en coût global en considérant le coût sur l'ensemble de la durée de vie de l'équipement choisi.

Choisir son éclairage artificiel

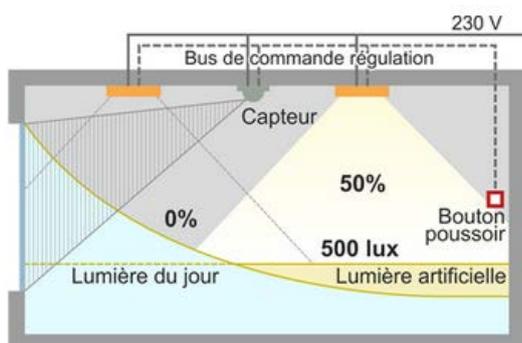
Liste non exhaustive des technologies existantes :

- **Lampes Fluo tubulaire** ou **compactes** recommandées pour l'éclairage des bureaux et des locaux d'enseignement pour leur efficacité lumineuse élevée.
- La **LED** a également une très bonne efficacité lumineuse et possède une plus grande durée de vie, ce qui minimise les coûts d'entretien. Elle est également moins énergivore.

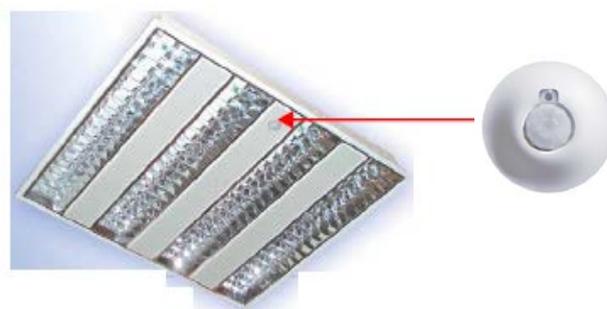


En complément, d'un point lumineux efficace, d'autres organes permettent de maîtriser les consommations d'électricité tout en garantissant le confort des usagers :

- Le **détecteur de présence** est utile lorsque l'éclairage continu n'est pas utile. Il pilote l'allumage ou l'extinction de l'éclairage.
- La **détection de lumière du jour** adapte l'intensité de l'éclairage artificiel en fonction des apports de lumière naturelle. Appelée gradation, elle est souvent associée au détecteur de présence.



Solution de gradation avec capteur déporté



Solution de gradation avec capteur intégré

Les erreurs à éviter

Compte tenu de l'efficacité lumineuse plus importante de la nouvelle génération de lampes LED, attention à ne pas remplacer systématiquement « une » lampe classique par « une » lampe LED.

Certains types de lampes ne sont pas compatibles avec le fonctionnement en détection de présence.

Eléments financiers

Il y a une grande diversité de coûts sur les lampes selon la technologie choisie (LED, Fluorescentes...), selon la puissance et l'usage destiné au produit.

En ce qui concerne le matériel de pilotage, un **détecteur de présence** avoisine les **80 €** et un **détecteur de luminosité 120 €** hors main d'œuvre.

Un simple **relais de temporisation de l'éclairage** coûte environ **50 €**. Bien évidemment, d'autres systèmes de gestion de l'éclairage existent.

La mise en place de luminaires à modules LED est éligibles aux CEE sous conditions (BAT-EQ-127)