

Audit d'éclairage et de consommation électrique

L'éclairage est un champ de consommation électrique primordial qu'il convient de ne pas sous-estimer. Le choix d'une lampe et son utilisation doivent donc être effectués en fonction de critères de consommation, de performance et d'esthétisme.

L'éclairage naturel



L'éclairage le plus économique et le moins polluant est évidemment celui du soleil. Il est souvent possible d'améliorer le captage de la lumière naturelle en privilégiant des couleurs claires pour les murs, qui la réfléchissent, et en disposant le mobilier de façon à ne pas ombrager les pièces.

Étant donnée la présence du froid sur les façades nord-est à nord-ouest, il n'est pas opportun d'augmenter les surfaces vitrées de ces côtés-là afin d'augmenter l'éclairage naturel.

En hiver, la déperdition thermique engendrée par ces ouvertures étant forcément importante, il vaut mieux privilégier, côté nord, un éclairage artificiel avec des lampes basse consommation plutôt que d'augmenter le chauffage.

Les modes d'éclairage artificiel

Les **néons** sont des lampes relativement économiques, mais de plus en plus négligés en raison la lumière froide qu'ils diffusent et leur inesthétisme.

Les **lampes halogènes** produisent une lumière plus blanche que les autres lampes. Une ampoule halogène de 500W produit en même temps une chaleur de 600°C, elle dégage donc une énorme quantité de chaleur pendant l'éclairage. Les halogènes consomment, par personne et par an, sensiblement la même énergie que les principaux appareils ménagers (froid exclu). Un halogène par foyer consomme également davantage que tous les autres points lumineux réunis.



Les **lampes classiques** à incandescence produisent également une grande quantité de chaleur avec l'éclairage, et elles ne sont donc pas économes.

Les lampes basse consommation, ou fluorescentes



Les lampes basse consommation permettent de réduire jusqu'à 5 fois la consommation d'électricité consacrée à l'éclairage, pour une durée de vie 5 à 10 fois plus longue que les ampoules à incandescence. Ces lampes ne chauffent pas, elles sont bien adaptées aux pièces qui sont destinées à être allumées longtemps (salon, cuisine, chambre).

Elles ont un culot similaire aux lampes classiques et peuvent donc être utilisées de façon similaire. L'investissement effectué à l'achat est donc largement rentabilisé par l'usage, car pour un même niveau d'éclairage, une lampe basse consommation de 18W utilise 5 fois moins d'énergie qu'une lampe classique de 100W et elle dure dix fois plus (10.000 heures).

Les deux handicaps majeurs des lampes fluorescentes sont un prix d'achat élevé (même s'il est en baisse et amorti à la consommation) et la méconnaissance d'utilisation, qui suscite une certaine réserve. Le fait que ces lampes paraissent moins éblouissantes que celles à filament ne signifie pas qu'elles sont moins puissantes, mais que leur lumière est diffusée sur une grande surface et non en un point.

Les lampes à LED



Composées de plusieurs LED haute luminosité, d'une durée de vie très importante (cinquante à cent mille heures) les lampes à diodes commencent à remplacer les lampes à incandescence dans l'éclairage portatif. Ce type de lampe comporte de nombreux avantages pour des usages spécifiques, tels que : Allumage instantané, durée de vie (100 fois plus important qu'une ampoule classique), peu de maintenance et grande résistance aux chocs et vibrations, insensibilité aux allumages répétés et aux basses températures, petite taille et esthétique...

Cependant leur coût élevé, la nécessité de l'emploi d'alimentation électronique et leur efficacité lumineuse modeste (25 lm/W pour les meilleures sources) limitent encore leur démocratisation face aux lampes à filaments.

Modification des comportements



Afin de réduire de façon significative la consommation en électricité ayant rapport à l'éclairage, il convient de :

- privilégier l'éclairage naturel lorsque c'est possible
 - éteindre les lampes en quittant une pièce
 - adapter la puissance d'une lampe à ses besoins
 - choisir des lampes fluorescentes ou à basse consommation pour les usages prolongés
-
- remplacer les lampes halogènes par des lampes basse consommation
 - équiper les couloirs et escaliers de systèmes de minuteries ou de détecteurs automatiques de présence
 - se souvenir que les couleurs claires réfléchissent mieux la lumière que les couleurs sombres

Cahier des charges minimal relatif à l'audit éclairage

Il est possible de recourir à un expert en énergétique pour faire réaliser un audit d'éclairage et de consommation électrique.

Pour réaliser l'étude, l'exécutant :

- **dimensionnera la puissance électrique** définie, par calcul, pour l'ensemble des luminaires installés dans un local (y compris les luminaires décentralisés), qui sera la plus faible possible tout en respectant les critères de confort définis.

La surface prise en compte pour le calcul est la surface totale au sol du local éclairé.

- **dimensionnera l'installation d'éclairage** pour atteindre, sur la zone de travail et dans les zones environnantes immédiates, le niveau et l'uniformité d'éclairage minimaux définis par les normes en vigueur.



La zone de travail (partie du local dans laquelle la tâche visuelle est exécutée) des différents locaux sera définie le plus précisément possible avec le maître d'ouvrage.



- **s'assurera que le taux d'éblouissement unifié (UGR)** de l'installation d'éclairage sera conforme à la norme pour chaque local.

- **concevra le réseau électrique** pour l'éclairage du bâtiment dans l'objectif de permettre une gestion efficace des installations : extinction partielle de l'éclairage des locaux, gestion en fonction de l'éclairage naturel, répartition des commandes au sein d'un plateau, etc.

En conclusion du rapport d'audit sera élaboré sur les bases suivantes :



- Réduire considérablement le coût de fonctionnement de vos solutions d'éclairage
- Diminuer et organiser vos cycles et coûts de maintenance
- Quantifier, planifier, et maîtriser votre budget
- Réduire vos émissions de CO^2 pour améliorer votre Bilan Carbone
- Préserver votre capacité d'investissement pour votre cœur de métier.