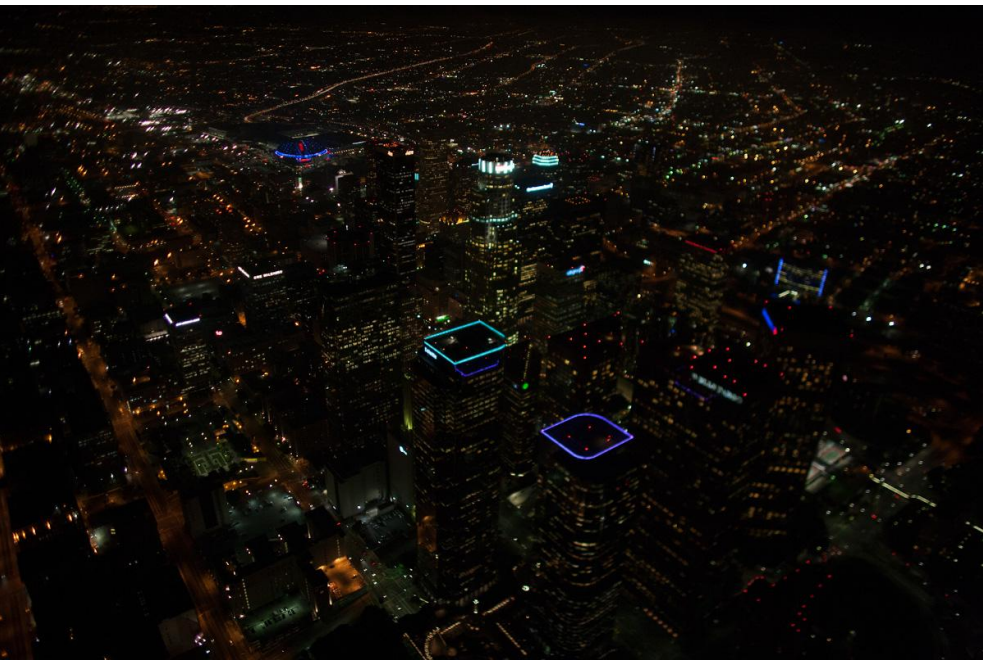
L'éclairage, quel embrouillamini !



Les lumières de Los Angeles (Californie), de nuit © Yann Arthus-Bertrand

LED, LFC, Halogènes… Quand on commence à parler éclairage, ce n'est jamais très lumineux ! Pourtant, mieux comprendre le fonctionnement de nos lampes est essentiel : car en changeant une ampoule, on peut facilement réduire sa consommation d'électricité et réduire son impact sur le climat.

La lumière, une énergie de tous les jours

De nos jours, il est quasiment impossible de se passer de l'éclairage électrique, qui représente environ 10% de notre facture d'électricité : on compte en moyenne 25 lampes par logement. Pour réduire sa consommation d'énergie liée à l'éclairage, il y a d'abord des gestes tout simples à ne pas oublier :

- J'éteins en quittant une pièce.
- Dès que je peux, je profite de la lumière naturelle plutôt que de l'éclairage artificiel. Par exemple, je place mon bureau près de la fenêtre.
- Je préfère les abat-jours clairs qui laissent mieux passer la lumière, ainsi que les murs clairs qui la réfléchissent mieux.
- Je dépoussière régulièrement mes lampes et mes luminaires, car une ampoule couverte de poussière peut fournir jusqu'à 40% de lumière en moins.

Mais le geste le plus efficace reste de remplacer ses vieilles ampoules à incandescence par des ampoules plus économes en énergie.

Les lampes, un vrai casse-tête

Lampe halogène, fluo-compacte, LED… Aujourd'hui, il est devenu bien difficile de s'y retrouver au rayon éclairage d'un magasin de bricolage ! C'est que durant ces trente dernières années, la technologie a évolué de manière fulgurante. Les progrès réalisés nous offrent la possibilité de réduire notre consommation d'électricité.

Les lampes à incandescence, ce sont ces ampoules que l'on reconnaît au petit filament de tungstène qui rougit à l'intérieur. Après plus d'un siècle de bons et loyaux services, elles ont été interdites par l'Union européenne il y a dix ans car trop énergivores. Sont alors apparus dans les rayons trois types de lampes : les halogènes, les fluo-compactes et les LED. L'étiquette énergie qui figure sur les emballages permet de distinguer celles qui sont les plus écologiques : les lampes classées A sont les plus économes et celles classées G les plus gourmandes en électricité.

Lampe à incandescence

Lampe Halogène

Lampe Fluo-compacte, avec un tube fluorescent

Lampe LED contenant des LED sur un circuit imprimé

Lampe LED avec des LED sur un filament, recouvertes d'une matière jaune phosphorescente

Les lampes halogènes

Les lampes halogènes sont plus économes que les lampes à incandescence, mais beaucoup moins que les LED et les fluo-compactes. Elles sont classées D, alors que les fluo-compactes sont étiquetées A et les LED A+ ou A++. Les halogènes ont d'ailleurs elles-mêmes été interdites à la vente fin 2018.

Les lampes fluo-compactes

Bien qu'elles soient déjà anciennes, les lampes fluo-compactes ont longtemps été négligées. On leur reprochait de moins bien éclairer et d'avoir un temps d'allumage trop long. Mais ces défauts ont progressivement disparu.

Ces ampoules, qui consomment peu et peuvent rester allumées 8 000 heures, nécessitent cependant deux précautions. Elles ne sont pas indiquées pour l'éclairage extérieur, car elles résistent peu au froid, ni pour l'éclairage rapproché, car elles émettent des ondes électromagnétiques. On recommande de respecter une distance minimale de 30 cm si on les utilise de manière prolongée, par exemple pour travailler à son bureau ou lire le soir dans son lit.

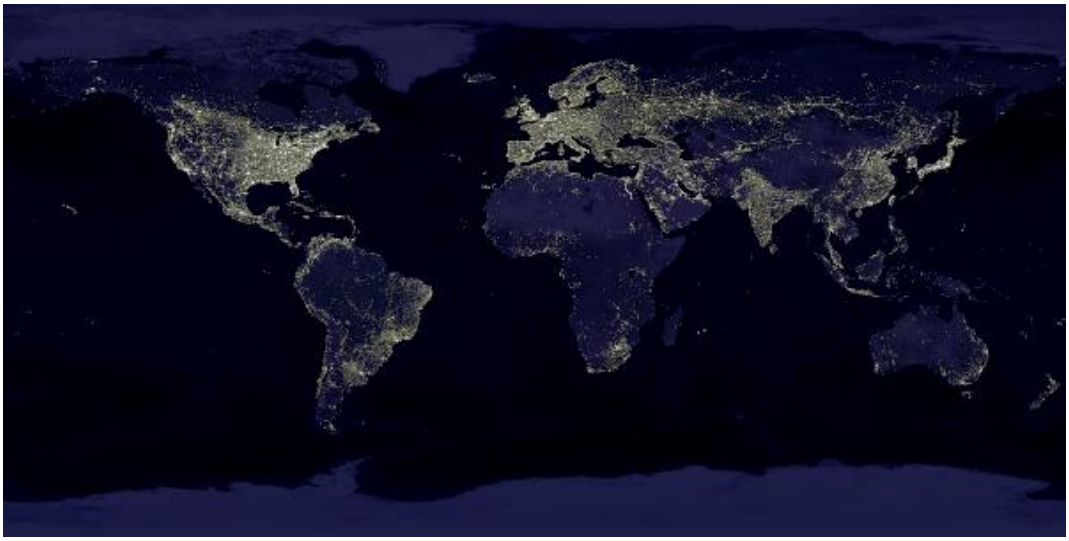
LA QUESTION DE SUNNY

C'est quoi un lumen ?

Un lumen (lm) est une unité de mesure qui indique la quantité de lumière émise par une ampoule, autrement dit son pouvoir éclairant. Avec les vieilles ampoules à incandescence, la quantité de lumière émise était proportionnelle à la puissance électrique, mesurée en watts. Mais les nouvelles ampoules affichent des performances très différentes selon la technologie utilisée. Les lumens permettent donc d'identifier celles qui éclairent le plus : généralement 250 à 500 lumens suffisent pour une lampe de chevet ou de bureau, et 1 000 lumens pour éclairer le salon ou la cuisine.

Les LED

Les diodes électroluminescentes ou LED ont envahi les rayons en quelques années. Elles consomment 5 à 8 fois moins que les vieilles ampoules et durent 50 fois plus longtemps, jusqu'à 40 000 heures ! Elles coûtent cher mais leur prix est vite rentabilisé. Elles sont utilisables à l'intérieur comme à l'extérieur. Elles s'allument instantanément, résistent au froid et supportent bien les allumages répétés. Tous ces avantages ont amené à utiliser cette technologie dans de nombreux dispositifs d'éclairage comme les feux de signalisation, les phares des voitures, l'éclairage public ou les décorations de Noël.



La Terre de nuit, vue de l'espace

Alors LED ou fluo-compacte ?

Point commun entre une LED et une lampe fluo-compacte : l'une et l'autre chauffent peu, ce qui limite les risques de brûlure. Longtemps, les fluo-compactes ont eu un gros avantage : elles coûtaient moins cher à l'achat. Mais c'est de moins en moins le cas, car on trouve désormais des LED à 4 ou 6 euros. Et puis, si les LED reviennent un peu plus cher à l'achat, ce prix est compensé par leur durée de vie, deux à cinq fois plus longue que celle d'une lampe fluo-compacte. Elles constituent la meilleure solution d'éclairage domestique, à condition qu'elles aient été conçues pour durer plus de 20 000 heures et soient classées A++.

Les risques de la lumière bleue

Les LED présentent toutefois un inconvénient. La lumière bleue, dite encore lumière froide, qu'elles diffusent, que ce soit dans les lampes ou les écrans LED des ordinateurs, des tablettes et des smartphones, peut perturber le sommeil. C'est le cas notamment chez les enfants et les adolescents. Pour éviter cela, il y a une solution simple : il faut choisir des lampes diffusant de la lumière « chaude » qui ne sont pas dangereuses pour les yeux. Pas de panique, c'est précisé sur les emballages des lampes ! Quant aux écrans, il faut éviter de les consulter avant le coucher et pendant la nuit.

LE SAVIEZ-VOUS ?
La lumière peut devenir une forme de pollution

On parle de pollution lumineuse lorsque les éclairages artificiels (éclairage public, enseignes publicitaires, vitrines de magasin) sont si nombreux qu'ils nuisent à l'obscurité "normale" de la nuit. Cet excès de lumière constitue un énorme gaspillage d'énergie et nous empêche d'observer les étoiles, mais surtout, il a de lourdes conséquences pour l'environnement : il désoriente les insectes, les oiseaux, les chauves-souris, perturbe leur reproduction et cause la mort de nombre d'entre eux.

Carte montrant la pollution lumineuse en Europe © Frédéric Tapissier, Avex

Recyclage

Je rapporte mes lampes basse consommation usagées dans point de collecte ou à la déchèterie car les lampes fluo-compactes contiennent du mercure et les LED des composants électroniques. Le verre de la lampe sera recyclé, ainsi que le mercure et les métaux qui composent le culot de la lampe.

ES-TU UN ÉNERGÉNIE ? DEUX QUESTIONS POUR LE SAVOIR :

Quels sont les deux types de lampes qui durent le plus longtemps et consomment le moins d'énergie ?

Il s'agit des lampes fluo-compactes et des lampes LED. Les LED sont plus performantes. C'est le meilleur choix s'il est écrit sur l'emballage qu'elles durent plus de 20 000 heures, sont classées A++, et qu'elles émettent de la lumière chaude.

Pourquoi faut-il penser à essuyer les ampoules de la maison une à deux fois par an ?

Tout simplement parce que comme tous les meubles, elles prennent la poussière ! Or une lampe couverte de poussière peut éclairer jusqu'à 40% de moins qu'une lampe propre.

SUR CE SUJET, VOIR AUSSI LES FICHES :

- D'où vient, et où va, l'électricité ?
- L'énergie en France
- POSTER / Comment économiser l'énergie à la maison ?

QUELQUES SOURCES INTÉRESSANTES

- **Choisir son éclairage, guide pratique de l'ADEME, septembre 2018**
- **Effets sur la santé humaine et sur l'environnement des systèmes utilisant des LED, expertise Anses, dossier de presse mai 2019**
- **L'éclairage, Enercoop**