

ACHATS

# CHOISIR SON ÉCLAIRAGE

ÉDITION  
MARS 2017

— LED, LFC OU HALOGÈNE :  
COMMENT S'Y RETROUVER ?



ADEME



Agence de l'Environnement  
et de la Maîtrise de l'Énergie

## SOMMAIRE

- 4 **LED, LFC ou halogène : quelles différences ?**
  - 5 Les lampes à LED
  - 5 Les lampes fluocompactes
  - 5 Les lampes halogènes
  
- 7 **Lire l'emballage avant d'acheter**
  - 8 Des watts aux lumens
  - 8 La température de couleur : toute une ambiance
  
- 10 **Des bons réflexes au quotidien**
  - 10 Les gestes économes
  - 10 Quelques précautions
  
- 11 **Bien jeter ses lampes usagées**
  - 11 LFC et LED : en magasin ou en déchèterie
  - 11 Halogènes : dans votre poubelle d'ordures ménagères

## GLOSSAIRE

### Lampe

Communément appelée « ampoule » (qui qualifie en réalité l'enveloppe en verre), elle désigne toute source de lumière artificielle.

### Luminaire

C'est le support de la lampe.

### Lumen (lm)

Unité de flux lumineux, exprimant la quantité de lumière émise par une lampe.

### Lampe halogène

Lampe à incandescence dont le filament est en tungstène. L'atmosphère gazeuse de l'ampoule contient un gaz halogène, d'où son nom.

### LFC (lampe fluocompacte)

Aussi appelée LBC (lampe basse consommation), cette lampe fluorescente est beaucoup plus efficace et économe en énergie que la lampe à incandescence classique ou la lampe halogène.

### LED (light-emitting diode, soit diode électro-luminescente)

Composant électronique émettant de la lumière au passage d'un courant électrique, la lampe à LED est constituée de plusieurs LED assemblées. Les LED sont aussi utilisées comme voyants lumineux sur la plupart des ordinateurs, téléphones portables, etc.



# Comment s'éclairer sans gaspiller ?

Impossible de se passer de la lumière des lampes. En moyenne, chaque ménage français a chez soi 25 points lumineux, achète 3 lampes et consomme entre 325 et 450 kWh par an. L'éclairage représente **10 à 15% de sa facture d'électricité**.

**Diminuer sa consommation d'électricité, c'est facile!** C'est une question de comportement : éteindre en quittant une pièce, valoriser la lumière du jour, dépoussiérer les lampes et luminaires... C'est aussi une affaire d'équipement : trop gourmandes en énergie, les lampes à incandescence classiques ne sont plus fabriquées, seuls les stocks existants sont actuellement commercialisés. Des lampes plus économes et plus performantes sont disponibles. Utilisons-les !



**TOUS LES GUIDES ET FICHES DE L'ADEME SONT CONSULTABLES SUR :**  
[www.ademe.fr/guides-fiches-pratiques](http://www.ademe.fr/guides-fiches-pratiques)

**LES GUIDES PEUVENT ÊTRE COMMANDÉS AUPRÈS DE :**  
[www.ademe.fr/contact](http://www.ademe.fr/contact)

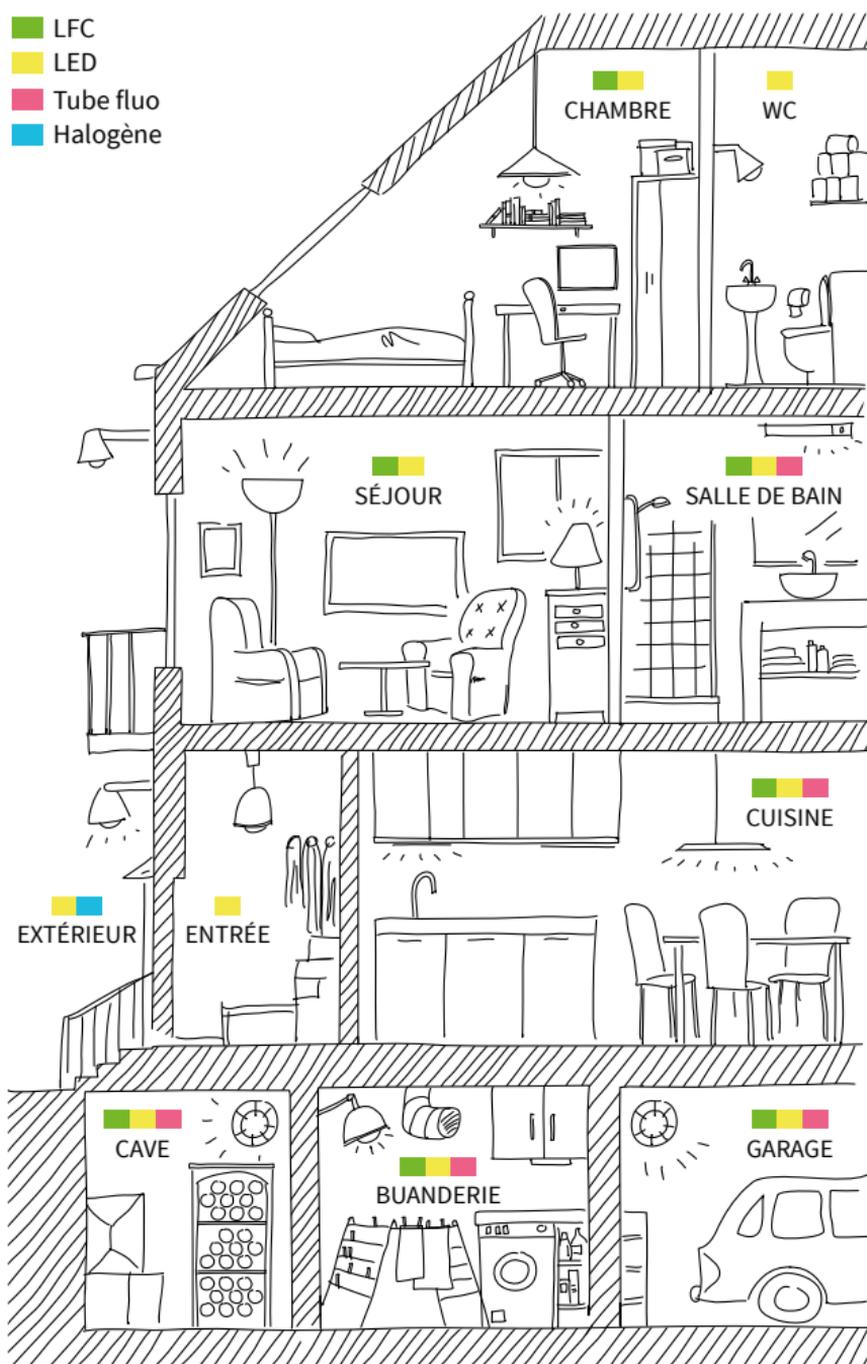


# LFC, LED ou halogène : quelles différences ?

En magasin, vous avez le choix entre les lampes fluocompactes (LFC), à LED ou halogènes. Chacune a ses spécificités. Les connaître, c'est vous équiper au mieux, en fonction de vos besoins et des situations.

## À CHAQUE PIÈCE SON TYPE DE LAMPE

- LFC
- LED
- Tube fluo
- Halogène



## Les lampes à LED

- ▶ sont utilisables partout dans le logement et à l'extérieur,
- ▶ s'allument instantanément,
- ▶ supportent très bien les allumages répétés,
- ▶ résistent aux chocs et au froid,
- ▶ ne sont pas toutes compatibles avec l'usage d'un variateur,
- ▶ chauffent peu (moins de risques de brûlures).

Les lampes à LED **consommant peu d'électricité et durent longtemps** (jusqu'à 40 000 h), ce qui compense leur prix d'achat plus élevé. Elles constituent à ce titre la meilleure solution d'éclairage domestique, à condition qu'elles durent plus de 20 000 heures et soient classées A+ (c'est souvent le cas) ou A++ sur l'étiquette énergie.

## Les lampes fluocompactes (LFC)

- ▶ s'allument progressivement et sont donc particulièrement adaptées aux pièces qui restent longtemps allumées,
- ▶ résistent peu au froid (à éviter en extérieur),
- ▶ ne sont pas toutes compatibles avec l'usage d'un variateur,
- ▶ chauffent peu (moins de risques de brûlures),
- ▶ sont encore équipées pour certaines de culot à baïonnette qui évite de remplacer les douilles.

Les lampes fluocompactes (LFC) **consommant également peu d'électricité et durent longtemps** (environ 8 000 h), **sans pour autant atteindre l'efficacité des lampes à LED**. Elles sont majoritairement classées en A sur l'étiquette énergie et leur durée de vie est importante. Moins chères que les LED, les LFC sont donc une bonne solution économique.

## Les lampes halogènes

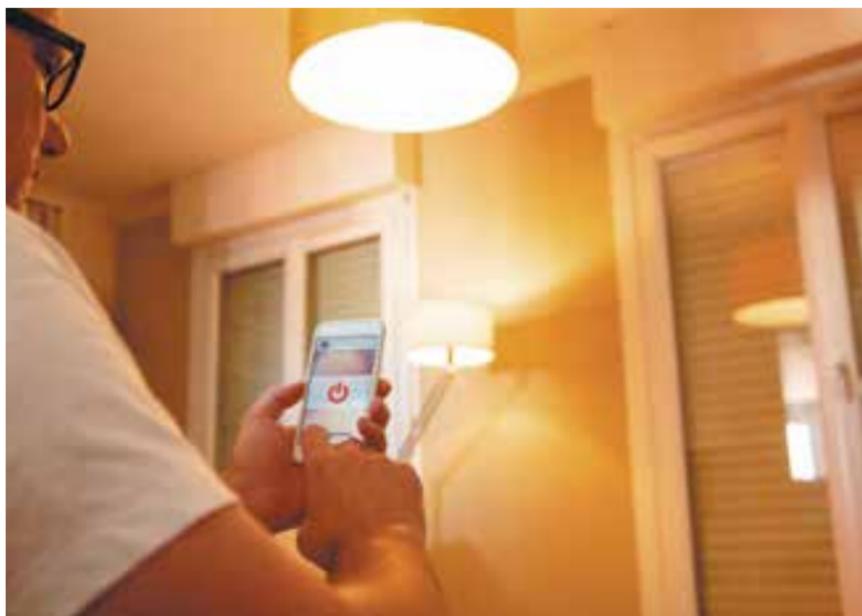
- ▶ produisent une belle lumière, analogue à celle des lampes à incandescence classiques,
- ▶ sont compatibles avec l'usage d'un variateur.

**Moins efficaces que les LED et les LFC**, elles durent moins longtemps (environ 2 000 h) et consomment beaucoup plus d'électricité, d'où leur classement en C ou D. Elles ne seront d'ailleurs plus fabriquées ni mises sur le marché européen à partir de septembre 2018. Sachez que tous les luminaires existants, y compris les « halogènes », peuvent être équipés de lampes à LED ou fluocompactes.



## DES NOUVEAUTÉS DANS LA FAMILLE DES LED

- Les lampes à LED « à filament » ressemblent aux anciennes lampes à incandescence et sont très efficaces (plus de 100 lm/W). On manque encore de recul pour apprécier leur durée de vie.
- Les « smartlamps » proposent de multiples fonctionnalités : diffusion de musique, changement de couleur et d'intensité à la demande via un smartphone, luminaires diffusant le LiFi (WiFi par la lumière)... En contrepartie, leur efficacité est bien moins bonne que les lampes à LED conventionnelles.
- Les OLED (organic LED) : comme les LED, leur lumière provient du rayonnement de matériaux semi-conducteurs, à la différence qu'il s'agit de chaînes carbonées, et non de cristaux. Elles produisent une lumière plus diffuse et étendue. Elles permettent aussi de fabriquer des luminaires souples. Si leur efficacité reste encore limitée (environ 40 lumens/W), leur prix élevé et leur fiabilité à améliorer, les OLED sont à suivre de près!



Avec les smartlamps, il est possible de programmer ses lampes ou créer une ambiance lumineuse à distance, depuis son smartphone.

# Lire l'emballage avant d'acheter

Pour vous aider à faire le bon choix en magasin, vous trouverez tous les renseignements utiles sur les emballages des lampes.



1 La puissance exprimée en watts

2 L'équivalence en watts avec une ampoule incandescence

3 Le flux lumineux exprimé en lumens (plus le nombre de lumens par watt est élevé, plus l'efficacité est importante)

4 La température de couleur exprimée en kelvins

5 La durée de vie en heures

6 Le nombre de cycles d'allumage-extinction possibles

7 L'étiquette énergie

8 Le temps nécessaire à l'obtention de 60 % du flux lumineux

9 Les dimensions de la lampe en mm

10 Le type de douille

11 La possibilité ou non de l'installer sur un variateur

12 La quantité de mercure (Hg) en mg si la lampe en contient



## Des watts aux lumens

Sur l'emballage figure la puissance (en watts) d'une ancienne lampe à incandescence qui émettait le même flux lumineux (en lumens). Les nouveaux types de lampe produisent plus de lumière en consommant moins d'énergie. La quantité de lumière produite n'est plus directement proportionnelle à la puissance.

Laissez-vous guider par le flux lumineux émis par une lampe et par son efficacité lumineuse : plus elle est importante, plus la lampe émet de lumière pour la même consommation d'électricité.

### ÉQUIVALENCE ENTRE LA PUISSANCE D'UNE LAMPE À INCANDESCENCE ET LE FLUX LUMINEUX DES LED, LFC OU HALOGENÈ

Puissance d'une lampe à incandescence (en watts)	15	25	40	60	75	100	150	200
Flux lumineux indicatif (en lumens) pour obtenir une lumière équivalente	130	240	440	750	990	1420	2290	3220

### L'EFFICACITÉ LUMINEUSE DES DIFFÉRENTS TYPES DE LAMPES

Lampe à LED Spot à LED*	Lampe fluocompacte (LFC)	Lampe halogène
75 à 140 lm/W 56 à 90 lm/W	50 à 70 lm/W	15 à 27 lm/W

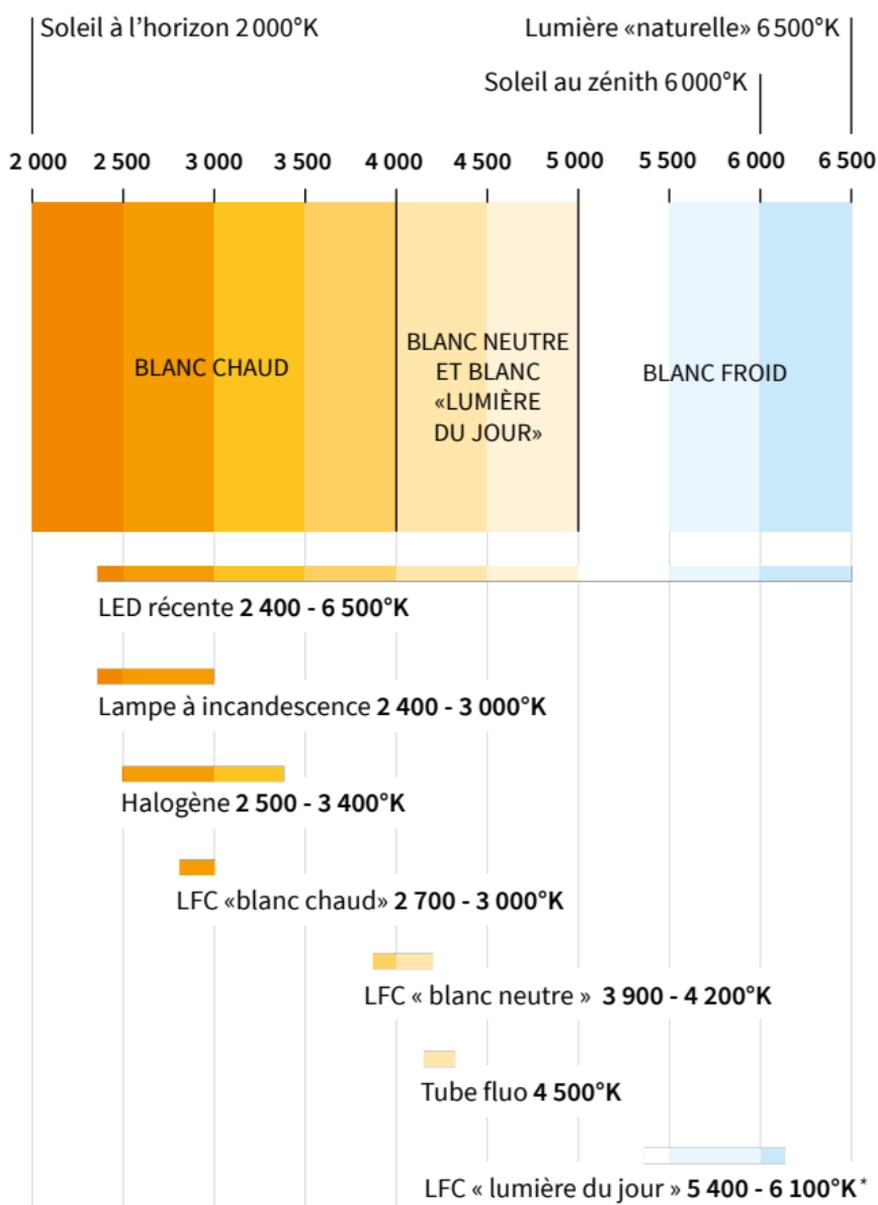
\* Moins efficaces que les lampes à LED, ils sont malgré tout la solution de remplacement pour les spots halogènes.

## La température de couleur : toute une ambiance

L'ambiance produite par une source lumineuse peut être « chaude » et reposante ou « froide » et dynamique. Cela dépend de la « température de couleur » de la lumière, exprimée en kelvins (K). Plus elle est basse, plus la lumière émise tend vers les couleurs chaudes (< 4 000 K). Plus elle est élevée, plus elle tend vers le bleu (> 5 300 K).



## TEMPÉRATURES DE COULEUR, AMBIANCES ET TYPES DE LAMPES



\* Peu recommandées comme solution d'éclairage quotidien, les LFC « lumière du jour » sont davantage adaptées aux séances de luminothérapie.

### LES RECOMMANDATIONS DE L'ANSES

L'Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire) recommande d'éviter l'utilisation de sources de lumière émettant une forte lumière froide dans les lieux fréquentés par les enfants (maternités, crèches, écoles, etc.) ou dans les objets qu'ils utilisent (jouets, afficheurs lumineux, consoles et manettes de jeu, veilleuses nocturnes, etc.). De même, l'Anses recommande d'informer les patients sous médicaments photo-sensibilisants des risques liés à l'exposition à la lumière riche en couleur bleue. Enfin, elle conseille d'utiliser des luminaires qui évitent la vision directe des LED et qui rendent la lumière plus diffuse et plus agréable.



# Des bons réflexes au quotidien

## Les gestes économes

- ▶ **Pensez à éteindre la lumière** lorsque vous quittez une pièce.
- ▶ **Profitez au maximum de la lumière naturelle**, en ouvrant les volets en journée et en privilégiant par exemple des murs clairs.
- ▶ **Bannissez le suréclairage** (par exemple, avec des LED de décoration intégrées dans des meubles). Il peut être utile d'installer plusieurs sources lumineuses adaptées à vos usages (plafonnier et lampe de lecture dans un salon par exemple).
- ▶ **Préférez les abat-jour clairs** qui laissent mieux passer la lumière.
- ▶ **Dépoussiérez régulièrement** vos lampes et luminaires.



Dépoussiérer régulièrement permet de gagner en luminosité.

## Quelques précautions

- ▶ **Évitez les luminaires à éclairage indirect**, dont la lumière se réfléchit sur les murs ou le plafond.
- ▶ **Évitez la vision directe des LED**, en choisissant des luminaires équipés de matériaux diffusants (globe, vasque...) en verre.
- ▶ **Maintenez une distance minimale de 30 cm avec les LFC**, lors des utilisations prolongées (par exemple lampe de bureau ou lampe de chevet) par précaution vis-à-vis des ondes électromagnétiques (recommandation de l'ADEME).

# Bien jeter ses lampes usagées

## LFC et LED : en magasin ou en déchèterie

En magasin ou en déchèterie, des bacs de collecte appropriés sont à votre disposition. Dans tous les cas, le distributeur a l'obligation de reprendre votre lampe usagée si vous lui en rachetez une neuve. Vos lampes pourront ainsi être recyclées. Sachez que les LED contiennent des matériaux rares qu'il est important de récupérer. Les lampes fluocompactes, elles, ne doivent être ni jetées à la poubelle ni cassées car elles contiennent notamment du mercure en faible quantité (moins de 2,5 mg par lampe).

### EN CAS DE CASSE, PAS DE PANIQUE !

Si vous cassez une lampe fluocompacte, vous ne courez pas de danger, car elle ne contient que 0,005 % de mercure mélangé au gaz inerte contenu dans le tube. Certaines LFC sont équipées d'un manchon qui évite la dispersion du mercure en cas de casse. Prenez malgré tout quelques précautions : aérez, ramassez les morceaux avec un balai (et non un aspirateur), mettez-les dans un sac fermé et portez ce sac en déchèterie.

## Halogènes : dans votre poubelle d'ordures ménagères

Les lampes halogènes ne sont pas recyclables et ne contiennent pas de mercure.

**Ce document est édité par l'ADEME**

**ADEME** | 27, rue Louis Vicat | 75737 Paris cedex 15

**Conception graphique** : Atelier des Giboulées

**Rédaction** : Atelier des Giboulées, Hélène Bateau

**Illustrations** : Olivier Junière

**Photos** : Fotolia, ADEME/Romi/REA



## L'ADEME en bref

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'énergie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Elle met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale.

L'Agence aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de l'Environnement, de l'énergie et de la Mer et du ministère de l'éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

**www.ademe.fr**



Les Espaces **INFO → ÉNERGIE**, membres du **réseau rénovation info service**, vous conseillent gratuitement pour diminuer vos consommations d'énergie.

Pour prendre rendez-vous avec un conseiller et être accompagné dans votre projet :

[renovation-info-service.gouv.fr](http://renovation-info-service.gouv.fr)

**0 808 800 700**

Service gratuit  
+ prix appel

CE GUIDE VOUS EST FOURNI PAR :



010158 Mars 2017

ISBN 979-10-297-0757-5

