



Les lampes fluorescentes compactes (LFC)

Enjeux

En France, l'éclairage représente environ 10% de la consommation d'électricité nationale, et 9 % de la facture d'électricité des ménages (soit environ 350 kWh/an par ménage). En outre, l'éclairage constitue en partie un usage de pointe de l'électricité, faisant plus fréquemment appel à des moyens thermiques de production (gaz, charbon, fuel...) générateurs d'émissions de gaz à effet de serre.

Dans le cadre du paquet climat-énergie de l'Union Européenne, la commercialisation des ampoules traditionnelles à incandescence de 25 à 100 watts a progressivement été interdite pour aboutir à un abandon complet depuis le 1^{er} septembre 2012. Aujourd'hui, les lampes fluorescentes compactes constituent la principale alternative aux lampes à incandescence, aux côtés des lampes à LED, encore peu développées (voir l'Avis « L'éclairage à diodes électroluminescentes ») et des halogènes nouvelle génération, dont l'efficacité énergétique reste moindre.

Description

Les lampes fluorescentes compactes ou fluo compactes (LFC), également appelées lampes basse consommation (LBC), sont des tubes fluorescents émettant de la lumière, dotés d'un culot contenant un ballast électronique. Divers modèles de LFC sont aujourd'hui disponibles sur le marché, avec des caractéristiques différentes : taille en longueur et largeur, température de couleur, flux lumineux et puissance, durabilité (nombre de cycles d'allumage acceptés). L'ensemble de ces informations est indiqué sur leur emballage depuis le 1^{er} septembre 2010.

Chiffres clés

En 2010, 83 millions de LFC, tous usages confondus (domestique ou professionnel) ont été commercialisées¹. C'est un marché mature et en constante progression. Aujourd'hui, la grande majorité des ménages français sont équipés en LFC.

¹ Source : Récyllum

Avantages/inconvénients

Avantages

Faible consommation d'énergie et longue durée de vie

L'électricité consommée par une lampe est transformée en lumière et en chaleur. Les lampes fluorescentes compactes affichent une efficacité énergétique beaucoup plus élevée que les lampes à incandescence et produisent peu de chaleur.

Ainsi, les LFC consomment environ 5 fois moins d'énergie que les ampoules classiques pour un confort d'éclairage analogue. Elles durent aussi plus longtemps : 8 000 heures en moyenne, contre 1 000 heures pour une ampoule classique et entre 2 000 et 3 000 heures pour un halogène de nouvelle génération. En remplaçant une ampoule classique de 60 W par une LFC de 15 W, on économise 360 kWh pendant sa durée de vie (soit environ la consommation moyenne annuelle d'éclairage d'un ménage)

En résumé

Points forts :

- bonne efficacité énergétique
- longue durée de vie
- empreinte environnementale faible
- rentabilité en 1 an
- bonne recyclabilité

Points faibles :

- présence de mercure (en très faible quantité)
- certains modèles ne sont pas adaptables à tout type d'éclairage

Coûts total compétitif

Bien que le coût d'acquisition unitaire des LFC (entre 4 et 7 euros pour les modèles courants) soit encore supérieur à celui des lampes à incandescence, il a très sensiblement baissé au cours de ces dernières années. En outre, l'efficacité énergétique et la longévité élevée des LFC permettent à un ménage d'économiser plusieurs dizaines d'euros sur la durée de vie d'une seule lampe, par rapport à une lampe à incandescence. Ainsi, l'achat d'une LFC 15 W est rentabilisé au bout d'un an en moyenne.

Recyclabilité

95% d'une lampe basse consommation est recyclable. Les LFC entrent dans le cadre d'application des DEEE². Depuis 2006, Récyllum, éco-organisme agréé par les pouvoirs publics, a mis en place une filière de collecte et de traitement des lampes. Les lampes usagées peuvent être déposées dans près de 19 000 points de collectes dans les déchèteries, auprès des collecteurs de déchets et des installateurs électriciens. Les distributeurs doivent répondre à l'obligation de reprise dans le cadre du « 1 pour 1 » (une lampe collectée pour une lampe achetée). Les lampes sont ensuite valorisées et le mercure qu'elles contiennent vitrifié ou recyclé. Depuis 2011, les terres rares, métaux stratégiques présents en faible quantité dans les lampes fluo compactes, sont recyclées par la société Rhodia sur ses sites de Saint Fons (69) et de La Rochelle (17). En 2011, 4 040 tonnes de lampes basse consommation ont ainsi été traitées (+11% par rapport à 2010), soit un taux de collecte des lampes arrivées en fin de vie de l'ordre de 35%. Le recyclage se développe donc rapidement, mais d'importants progrès sont encore nécessaires..

Adaptabilité à tous types d'éclairages

Les premiers modèles mis sur le marché présentaient des inconvénients qui ne permettaient pas d'utiliser les LFC dans tout type d'éclairage : temps d'allumage long, couleur froide, mauvaise résistance aux allumages fréquents.

Les progrès réalisés par les fabricants permettent toutefois de disposer aujourd'hui de lampes à basse consommation de toutes tailles, offrant un confort d'éclairage analogue à celui des lampes à incandescence. Les dernières générations de LFC, **dont le temps d'allumage doit être précisé sur l'emballage**, atteignent aujourd'hui très rapidement leur niveau d'éclairage maximum. Le règlement européen impose depuis 2009 que le temps de chauffe à 60 % du

flux soit inférieur à 60 secondes. Dans les faits, les modèles performants émettent 80% de leur flux lumineux dès l'allumage. En outre, certains modèles sont mieux adaptés aux allumages fréquents et peuvent être fixés sur tout type de luminaire (sauf ceux équipés d'un variateur).

Points de vigilance

Présence de mercure

Les lampes à basse consommation contiennent une faible quantité de mercure, limitée à 5 mg par la directive européenne 2002-95-CE. Une décision du parlement européen (24 septembre 2010) a abaissé cette limite à 3,5 mg pour les lampes fluo compactes de moins de 50 W au premier janvier 2012, et à 2,5 mg pour les lampes fluo compactes de moins de 30 W au premier janvier 2013.

A titre de comparaison, les piles bouton peuvent en contenir jusqu'à 25 mg. Une lampe basse consommation qui se brise présente donc peu de danger car elle ne contient que 0,005 % de mercure mélangé au gaz inerte contenu dans le tube. En cas de bris, il est cependant recommandé de ramasser les débris dans un sac à part à l'aide d'un balai, et d'aérer le local. A grande échelle, le mercure peut présenter un risque de pollution. Il est donc essentiel de gérer la fin de vie de cet équipement considéré comme un Déchet d'Équipement Électrique et Électronique (DEEE).

Champs électromagnétiques émis par les LFC

L'ADEME a fait réaliser par le CSTB une campagne de mesures de l'exposition humaine aux champs électromagnétiques des lampes fluo compactes. Ces mesures ont été menées sur 300 lampes disponibles dans le commerce, à partir d'un protocole élaboré par l'ANSES³ et accepté par le syndicat de l'éclairage, l'Association française de l'éclairage et le CRIIREM⁴. Elle a permis de conclure qu'en usage courant (à partir d'une distance de 30 cm), pour tous les modèles évalués, le champ électromagnétique émis par une LFC est inférieur à la valeur limite d'exposition fixée par l'ICNIRP⁵ et reprise par le Conseil de l'Union Européenne⁶. La méthodologie adoptée ne permet

³ Agence Nationale de Sécurité Sanitaire

⁴ Centre de Recherche et d'Information Indépendant sur les Rayonnements Electromagnétiques non ionisants

⁵ Commission Internationale sur la radioprotection non ionisante

⁶ Recommandation du conseil de l'union européenne du 12 juillet 1999 relative à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques (de 0 Hz à 300 GHz)

² DEEE : déchets d'équipements électriques et électroniques définis par le décret 2005-829 du 20 juillet 2005

pas d'établir des mesures en deçà de 30 cm, distance qu'il est recommandé de maintenir, à des fins de précaution et de confort, pour les expositions prolongées (par exemple pour les lampes de chevet ou lampes de bureau).

Avis de l'ADEME

L'ADEME encourage à privilégier l'utilisation des lampes fluo compactes, dont la consommation électrique est 5 fois moindre que celle des lampes à incandescence traditionnelles pour un même niveau d'éclairage, et dont la durée de vie 8 fois supérieure. L'achat des LFC est ainsi rentabilisé au bout d'un an lorsqu'elles servent à remplacer une lampe à incandescences. Elles demeurent également plus économiques et écologiques à l'usage que les ampoules à halogène de nouvelle génération existantes sur le marché. Le choix de ce type de lampe doit cependant se faire en fonction de son usage, afin de garantir une qualité d'éclairage suffisante.

Les lampes fluo compactes contenant de faibles quantités de mercure, l'ADEME insiste sur la nécessité de respecter les consignes de tri afin de favoriser leur recyclage. Celui-ci est facilité par les nombreux points de collectes disponibles notamment dans les centres de distribution.

Enfin, l'ADEME invite les usagers à maintenir une distance de 30 cm avec la lampe, lors des utilisations prolongées (par exemple lampe de bureau ou lampe de chevet).

POUR EN SAVOIR PLUS

Publications

- Guide pratique ADEME « l'éclairage performant » : www.ecocitoyens.ademe.fr
- Mesure de l'exposition humaine aux champs électromagnétiques émis par les lampes fluorescentes compactes – CSTB – mars 2010
- Avis de l'ADEME sur l'éclairage à diodes électroluminescentes : www.ademe.fr/avis

Sites Internet

- www.ecocitoyens.ademe.fr
- Association française de l'éclairage : www.afe-eclairage.com.fr
- ANSES : www.anses.fr
- Recylum : www.recylum.com