



Les Avis de l'ADEME

Les lampes basse consommation (LBC)

Aout 2009

ENJEUX

Dans le cadre du plan climat-énergie, l'Union Européenne a arrêté un calendrier de retrait progressif des ampoules traditionnelles de 25 à 100 watts qui cesseront d'être commercialisées le 1^{er} septembre 2012. En France, dans le cadre du Grenelle Environnement, une convention sur le retrait progressif des ampoules à incandescence a été signée en octobre 2008 entre le Ministère du développement durable, les fédérations du commerce, l'éco-organisme Récylum, EDF et l'ADEME¹. Le projet de loi de programme relatif à la mise en œuvre du Grenelle Environnement a fixé l'objectif d'interdire les ampoules à incandescence à l'horizon 2012. Le calendrier fixé comprend des étapes intermédiaires plus volontaristes que celles proposées par l'Union Européenne.

En France, l'éclairage dans le secteur résidentiel représente 9 % de la facture d'électricité des ménages. Chaque ménage français consomme environ 350 kWh par an pour son éclairage. Le remplacement des ampoules à incandescence par des lampes basse consommation (LBC) permettrait à la France d'économiser 8 térawatts-heures de consommation d'électricité à l'horizon 2016 (soit l'équivalent de deux fois la consommation annuelle d'électricité des habitants de Paris). 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. Un tel remplacement permettrait ainsi de réduire les émissions de CO₂ de près d'un million de tonnes chaque année.

L'utilisation d'ampoules à incandescence doit donc être reconsidérée pour des raisons énergétiques, écologiques et économiques.

DESCRIPTION

Il existe deux grands types de lampes, les lampes à incandescence (les « ampoules » classiques et halogènes) et les lampes fluorescentes (lampes basse consommation, LBC ou lampes fluo-compactes, LFC). L'électricité consommée par les lampes est transformée en lumière et en chaleur. Les lampes à incandescence produisent beaucoup de chaleur (95 %) et peu de lumière (5 %). Leur efficacité énergétique est bien plus faible que les lampes basse consommation, qui produisent environ 75 % de chaleur et 25 % de lumière. Les lampes basse consommation offrent maintenant une diversité de formes très large et un confort d'éclairage analogue à celui des lampes à incandescence.

DEVELOPPEMENTS

Le marché

En 2008, 52 millions de lampes basse consommation, tout usage confondu (domestique ou professionnel) ont été déclarées mises sur le marché². C'est un marché en pleine progression avec un taux de croissance entre 2007 et 2008 de 30%. Aujourd'hui, les deux tiers des ménages français (68,3%) possèdent au moins une LBC³.

Performances techniques

Comme pour les équipements électroménagers, l'étiquette énergie est obligatoire pour les lampes. Y figurent l'efficacité énergétique (graduée de A pour les plus sobres à G pour les plus gaspilleuses) et la quantité de lumière produite (les deux indications ne figurent pas forcément côte à côte sur l'emballage). Les lampes basse consommation sont classées entre A et B, les halogènes entre B et D, les ampoules incandescentes entre E et G.

Exprimée en lumens, la quantité de lumière produite permet de comparer les lampes de puissance électrique identiques entre elles : plus le chiffre est grand, plus la lampe émet de lumière pour une même énergie consommée.

Les lampes basse consommation peuvent produire une lumière « blanc chaud » ou « blanc froid ». Cette caractéristique est souvent évoquée sur les emballages. A partir du 1^{er} septembre 2010, elle sera précisée sous l'indication « température de couleur » : plus cette température apparaît basse et plus la lumière correspondra à du « blanc chaud » !

Les dernières générations de LBC atteignent aujourd'hui très rapidement leur niveau d'éclairage maximum. Les modèles performants émettent 80% de leur flux lumineux dès l'allumage et nécessitent 15 secondes pour stabiliser leur éclairage. 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). Le temps d'allumage et le nombre de cycles allumage-extinction possibles seront également précisés sur les emballages à partir du 1^{er} septembre 2010.

Impacts environnementaux

Les lampes basse consommation contiennent une faible quantité de mercure : en moyenne 3 mg de mercure par ampoule. En comparaison, les tubes fluorescents appelés communément « néons » contiennent en moyenne 7 mg de mercure/tube. 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. Toutefois, à

¹ http://www.developpement-durable.gouv.fr/article.php3?id_article=3816

² Source : Récylum

³ Source : SOFRES / ADEME, 2008

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).

93% d'une lampe basse consommation est recyclable, c'est pourquoi elles ne doivent pas être jetées à la poubelle ni cassées : elles sont récupérées pour éviter des rejets nuisibles pour l'environnement et leurs constituants valorisés pour vivre une deuxième vie. Les LBC entrent dans le cadre d'application du décret 2005-829 du 20 juillet 2005 sur les DEEE, elles appartiennent à la catégorie 5 « matériel d'éclairage ». Depuis le 15 novembre 2006, Récyllum, éco-organisme agréé par les pouvoirs publics, a mis en place une filière de collecte et de traitement des lampes en signant une convention avec les différentes parties prenantes. Les lampes usagées peuvent être déposées auprès des distributeurs qui doivent répondre à l'obligation de reprise dans le cadre du « 1 pour 1 », dans les déchèteries, auprès des collecteurs de déchets et des installateurs électriciens. Les lampes sont ensuite valorisées et le mercure extrait et recyclé pour être utilisé dans du matériel neuf.

En 2008, environ 700 tonnes de lampes basse consommation ont été traitées par Récyllum soit un taux de retour de 18% environ. Cette faible proportion s'explique par la durée de vie importante des LBC qui, de plus, ont été mises sur le marché récemment.

Les rayonnements électromagnétiques émis par les lampes basse consommation ont été étudiés, en 2004, par l'Office Fédéral pour la Santé de Suisse⁴. Cette étude a déterminé que, sur les ampoules testées, les niveaux maximum de rayonnement à 30 cm étaient enregistrés aux alentours de 30-60 kHz, c'est-à-dire à des fréquences correspondant aux rayonnements émis par les composants électroniques utilisés pour éviter le scintillement de ces tubes fluorescents.

Ces niveaux maximum sont relativement faibles, et très en-dessous des niveaux de référence recommandés par le Conseil de l'Union européenne pour les lampes⁵. L'étude concluait donc : *"en ce qui concerne le rayonnement électromagnétique, les LBC émettent un rayonnement à peine plus élevé que celui des lampes à incandescence."*

Un projet de norme internationale (IEC 62493⁶) devrait permettre de proposer des mesures complémentaires. En 2007, l'ADEME a saisi l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET) afin de disposer d'un protocole de mesure accepté par toutes les parties. Basé sur ce protocole, un cahier des charges est en cours de réalisation pour effectuer une campagne de mesure prenant en compte les nouveaux produits disponibles sur le marché.

COÛTS

Bien que plus chères à l'achat (entre 5 et 8 euros), les lampes basse consommation font économiser à un ménage plusieurs dizaines d'euros sur la durée de vie de la lampe. Elles consomment environ 5 fois moins d'énergie que les ampoules classiques et durent 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. En remplaçant une

ampoule classique de 60 W par une LBC de 15 W, on économise 360 kWh pendant sa durée de vie. C'est l'équivalent d'un an de consommation avec des ampoules classiques pour un ménage.

AVIS DE L'ADEME

L'ADEME recommande l'utilisation de lampes basse consommation, plus économiques et plus écologiques que les ampoules à incandescence traditionnelles. Le choix d'une lampe basse consommation doit se faire en fonction de son usage, afin de garantir une qualité d'éclairage suffisante.

Les lampes basse consommation contenant de faibles quantités de mercure, l'Agence insiste sur la nécessité de respecter les consignes de tri afin de favoriser le recyclage des LBC par Récyllum, organisme agréé prenant en charge les lampes usagers déposées dans les magasins de la plupart des enseignes de la grande distribution, les déchetteries, auprès des collecteurs de déchets et des installateurs électriciens.

Les études les plus sérieuses⁷ menées ces dernières années permettent de conclure aujourd'hui que les LBC, utilisées de façon normale, à savoir à plus de 30 cm d'une personne, ne sont pas dangereuses pour la santé humaine. Rappelons que les champs électromagnétiques incriminés sont émis par le ballast électronique, et non par le tube émettant de la lumière. Dans certains luminaires, ce ballast est d'ailleurs découplé du tube.

Ajoutons enfin que ces études sur les champs électromagnétiques émis par les LBC concluent à l'innocuité de ces champs ou à leurs effets non aggravants sur les pathologies, en l'occurrence l'hypersensibilité aux champs.

Pour en savoir plus

Publications

- Guide pratique « les lampes basse consommation » : <http://www.ademe.fr/particuliers/Fiches/>
- Grenelle Environnement, Signature de la convention d'application de l'engagement du Grenelle Environnement relatif aux ampoules à incandescence (http://www.developpement-durable.gouv.fr/article.php3?id_article=3816)

Sites Internet

- AFSSET : www.afsset.fr/
- Syndicat de l'éclairage : www.syndicat-eclairage.com
- Récyllum : www.recyllum.com
- <http://www.faisonsvite.fr/>

⁴ <http://www.bag.admin.ch/themen/Strahlung/index.html>

⁵ http://admi.net/eur/loi/leg_euro/fr_399H0519.html

⁶ <http://www.iec.ch/>

⁷ L'Office Fédéral de l'Énergie et l'Office Fédéral de Santé Publique en Suisse en 2004, le SCENHIR (comité scientifique consultant la Commission Européenne sur ce sujet) en 2008, le NIEHS (Institut national de santé et environnement américain) fin 2008