

## RÈGLEMENT (CE) N° 245/2009 DE LA COMMISSION

du 18 mars 2009

**mettant en œuvre la directive 2005/32/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences en matière d'écoconception applicables aux lampes fluorescentes sans ballast intégré, aux lampes à décharge à haute intensité, ainsi qu'aux ballasts et aux luminaires qui peuvent faire fonctionner ces lampes, et abrogeant la directive 2000/55/CE du Parlement européen et du Conseil**

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

LA COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

boration avec les parties prenantes et intéressées de la Communauté et des pays tiers, et les résultats ont été rendus publics sur le site EUROPA de la Commission européenne.

vu le traité instituant la Communauté européenne,

vu la directive 2005/32/CE du Parlement européen et du Conseil du 6 juillet 2005 établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits consommateurs d'énergie et modifiant la directive 92/42/CEE du Conseil et les directives 96/57/CE et 2000/55/CE du Parlement européen et du Conseil <sup>(1)</sup>, et notamment son article 15, paragraphe 1;

vu l'avis du forum consultatif sur l'écoconception,

considérant ce qui suit:

- (1) En vertu de la directive 2005/32/CE, la Commission doit fixer des exigences en matière d'écoconception pour les produits consommateurs d'énergie représentant un volume significatif de ventes et d'échanges, ayant un impact significatif sur l'environnement et présentant un potentiel significatif d'amélioration en ce qui concerne leur impact sur l'environnement, sans que cela entraîne des coûts excessifs.
- (2) L'article 16, paragraphe 2, premier alinéa, second tiret, de la directive 2005/32/CE dispose que, conformément à la procédure prévue à l'article 19, paragraphe 3, et aux critères fixés à l'article 15, paragraphe 2, et après consultation du forum consultatif sur l'écoconception, la Commission introduit, le cas échéant, des mesures d'exécution relatives aux produits d'éclairage pour le secteur tertiaire.
- (3) La Commission a réalisé deux études préparatoires analysant les aspects techniques, environnementaux et économiques des produits d'éclairage habituellement utilisés dans le secteur tertiaire (éclairage de bureau et éclairage des voies publiques). Ces études ont été réalisées en colla-

- (4) Les prescriptions en matière d'écoconception s'appliquant aux produits mis sur le marché, où qu'ils soient installés, ces prescriptions ne peuvent être conditionnées par l'utilisation concrète du produit (pour l'éclairage de bureau ou pour l'éclairage des voies publiques). Le présent règlement doit donc viser des produits spécifiques, tels que les lampes fluorescentes sans ballast intégré, les lampes à décharge à haute intensité, ainsi que les ballasts et les luminaires qui peuvent faire fonctionner ces lampes. Les critères de référence indicatifs peuvent être utiles pour orienter les utilisateurs vers les meilleures technologies disponibles pour des applications particulières (telles que l'éclairage de bureau et l'éclairage des voies publiques).
- (5) Les produits visés par le présent règlement sont essentiellement destinés à l'éclairage général, c'est-à-dire qu'ils contribuent à la fourniture de lumière artificielle en remplacement de la lumière naturelle, aux fins de la vision humaine normale. Les lampes à usage spécial (telles que les lampes utilisées dans les écrans d'ordinateurs, les photocopieurs, les appareils à bronzer, les terrariums et autres applications analogues) sont à l'exclusion du champ du présent règlement.
- (6) Les aspects environnementaux des produits consommateurs d'énergie visés qui importent aux fins du présent règlement sont les suivants:
  - a) énergie en service;
  - b) teneur en mercure des lampes.
- (7) La consommation annuelle d'électricité des produits visés par le présent règlement dans la Communauté est estimée à 200 TWh en 2005, soit 80 Mt d'émissions de CO<sub>2</sub>. Sans mesures spécifiques, la consommation devrait passer à 260 TWh en 2020. Les études préparatoires ont révélé que la consommation d'électricité des produits visés par le présent règlement pouvait être notablement réduite.

<sup>(1)</sup> JO L 191 du 22.7.2005, p. 29.

- (8) Le mercure contenu dans les lampes actuellement en service est estimé au total à 12,6 tonnes, en 2005. En l'absence de mesures spécifiques, ce total du mercure contenu dans les lampes en service devrait passer à 18,6 tonnes en 2020, mais la possibilité de réduire sensiblement la teneur en mercure des lampes a été démontrée.
- (9) En l'absence de méthodes scientifiques internationalement reconnues pour la mesure de son incidence environnementale, l'ampleur de la «pollution lumineuse» n'a pu être évaluée. Il est cependant admis que les mesures élaborées en vue d'accroître l'efficacité d'éclairage des équipements d'éclairage pour le secteur tertiaire peuvent avoir une incidence positive sur la «pollution lumineuse».
- (10) La réduction de la consommation électrique des produits visés par le présent règlement devrait être possible par l'application de technologies existantes rentables et accessibles à tous qui permettent de réduire les dépenses combinées d'achat et d'utilisation des équipements.
- (11) Des exigences d'écoconception pour les produits entrant dans le champ du présent règlement doivent être fixées en vue d'améliorer leur performance environnementale, de contribuer au fonctionnement du marché intérieur et de l'objectif communautaire de réduction de la consommation énergétique de 20 % d'ici à 2020.
- (12) Le présent règlement doit accroître la pénétration sur le marché de technologies permettant d'améliorer l'efficacité énergétique des produits auxquels il s'applique, ce qui, selon les estimations, entraînera une économie annuelle de 38 TWh, en 2020, par rapport au scénario du statu quo.
- (13) La fixation d'exigences d'efficacité énergétique applicables aux lampes entrant dans le champ du présent règlement entraînera une réduction du tonnage total de mercure qu'elles représentent.
- (14) Les exigences en matière d'écoconception ne doivent pas avoir d'incidence négative sur les fonctionnalités des produits ni de conséquences néfastes pour la santé, la sécurité ou l'environnement. En particulier, les bénéfices liés à la réduction de la consommation d'électricité au cours de la vie utile doivent plus que compenser les éventuelles incidences environnementales additionnelles lors de la phase de fabrication des produits entrant dans le champ du présent règlement.
- (15) Une entrée en vigueur par étapes des exigences d'écoconception devrait donner suffisamment de temps aux fabricants pour reconcevoir en conséquence leurs produits entrant dans le champ du présent règlement. Le calendrier des étapes doit être établi de manière à éviter toute répercussion négative sur les fonctionnalités des appareils qui se trouvent sur le marché et doit tenir compte des incidences en termes de coûts pour les fabricants et les utilisateurs finaux, notamment les petites et moyennes entreprises, tout en garantissant que les objectifs stratégiques du présent règlement seront atteints en temps voulu. Le réexamen prévu à l'article 8 devrait notamment permettre de vérifier que les exigences de performance applicables aux ballasts pour lampes à décharge à haute intensité, énoncées à l'annexe II, point 2.1.C, pourront être atteintes dans un délai de huit ans après l'entrée en vigueur du présent règlement.
- (16) Le retrait du marché des lampes de remplacement doit être planifié en tenant compte des incidences sur les utilisateurs finaux. Les États membres pourraient imposer des exigences plus strictes pour les installations d'éclairage.
- (17) Les mesures des paramètres pertinents des produits doivent être réalisées en tenant compte de l'état de techniques de mesure généralement reconnues; les fabricants peuvent appliquer les normes harmonisées définies conformément à l'article 10 de la directive 2005/32/CE.
- (18) Conformément à l'article 8 de la directive 2005/32/CE, le présent règlement devrait préciser que les procédures d'évaluation de la conformité applicables sont le contrôle interne de la conception, visé à l'annexe IV de la directive 2005/32/CE, et le système de management pour l'évaluation de la conformité, visé à l'annexe V de ladite directive.
- (19) Afin de faciliter les contrôles de conformité, les fabricants devraient fournir des informations dans la documentation technique visée aux annexes V et VI de la directive 2005/32/CE, dans la mesure où ces informations ont un rapport avec les exigences fixées dans le présent règlement.
- (20) Outre les prescriptions légales contraignantes, il convient, par la détermination de critères de référence indicatifs correspondant aux meilleures technologies disponibles pour les produits entrant dans le champ du présent règlement, de contribuer à mettre largement à disposition des informations aisément accessibles. Cela est particulièrement utile pour les petites et moyennes entreprises et les microsociétés, car il est alors plus facile d'intégrer les meilleures technologies de conception disponibles afin d'améliorer, pour les produits entrant dans le champ du présent règlement, la performance environnementale tout au long du cycle de vie.

- (21) Bien que la teneur en mercure des lampes fluorescentes et des lampes à décharge à haute intensité soit considérée comme un aspect environnemental important, il convient qu'elle soit régie sur la base de la directive 2002/95/CE du Parlement européen et du Conseil <sup>(1)</sup>, qui s'applique également aux types de lampes exemptés du présent règlement.
- (22) La directive 2000/55/CE du Parlement européen et du Conseil du 18 septembre 2000 établissant des exigences de rendement énergétique applicables aux ballasts pour l'éclairage fluorescent <sup>(2)</sup> est une mesure de mise en œuvre de la directive 2005/32/CE et son effet sur le parc de ballasts installés se fait encore sentir, du fait de la longue durée de vie des luminaires et des ballasts magnétiques. Toutefois, des améliorations sont encore possibles, et il convient de fixer des exigences plus strictes, en matière d'efficacité énergétique minimale, que celles de la directive 2000/55/CE. Il convient donc de remplacer la décision 2000/55/CE par la présente décision.
- (23) Les mesures prévues au présent règlement sont conformes à l'avis du comité institué par l'article 19, paragraphe 1 de la directive 2005/32/CE,

A ARRÊTÉ LE PRÉSENT RÈGLEMENT:

*Article premier*

**Objet et champ d'application**

Le présent règlement fixe des exigences d'écoconception applicables à la mise sur le marché des lampes fluorescentes sans ballast intégré, des lampes à décharge à haute intensité ainsi que des ballasts et des luminaires qui peuvent faire fonctionner ces lampes, tels que définis à l'article 2, même lorsqu'ils sont intégrés à d'autres produits consommateurs d'énergie.

Le présent règlement prévoit également des critères de référence indicatifs applicables aux produits destinés à servir pour l'éclairage de bureau et l'éclairage public.

Les produits figurant sur la liste de l'annexe I sont exemptés des exigences fixées par le présent règlement.

*Article 2*

**Définitions**

Les définitions figurant dans la directive 2005/32/CE s'appliquent aux fins du présent règlement. Les définitions suivantes s'appliquent également. On entend par:

- 1) «éclairage général», l'éclairage essentiellement uniforme d'une zone sans tenir compte d'exigences locales particulières;
- 2) «éclairage de bureau», une installation fixe d'éclairage pour le travail de bureau visant à permettre l'exécution efficace et précise de tâches visuelles;
- 3) «éclairage des voies publiques», une installation fixe d'éclairage destinée à assurer une bonne visibilité aux usagers des zones publiques de circulation au cours des heures nocturnes, afin de favoriser la sécurité et la fluidité du trafic ainsi que la sûreté publique;
- 4) «lampe à décharge», une lampe dans laquelle la lumière est produite, directement ou indirectement, par décharge électrique dans un gaz, une vapeur métallique ou un mélange de plusieurs gaz et vapeurs;
- 5) «ballast», un dispositif interposé entre l'alimentation et une ou plusieurs lampes à décharge et servant principalement à limiter le courant de la ou des lampes à la valeur requise. Un ballast peut aussi comporter un transformateur de la tension d'alimentation, un variateur du flux lumineux, des éléments de correction du facteur de puissance et peut, seul ou en combinaison avec un dispositif d'amorçage, assurer les conditions requises pour l'amorçage de la ou des lampes;
- 6) «luminaire» un appareil servant à répartir, à filtrer ou à transformer la lumière d'une ou de plusieurs sources de lumière et comprenant, à l'exclusion des sources elles-mêmes, toutes les pièces nécessaires pour fixer et protéger les sources et, éventuellement, les circuits auxiliaires ainsi que les dispositifs de connexion au circuit d'alimentation;
- 7) «lampe fluorescente» une lampe à vapeur de mercure à basse pression dans laquelle la plus grande partie de la lumière est émise par une ou plusieurs couches de substances luminescentes excitées par le rayonnement ultraviolet de la décharge;
- 8) «lampes fluorescentes sans ballast intégré», des lampes fluorescentes à simple et à double culots sans ballast intégré;
- 9) «lampes à décharge à haute intensité», des lampes à décharge dans lesquelles l'arc qui produit la lumière est stabilisé par effet thermique de son enceinte dont la puissance surfacique est supérieure à 3 watts par centimètre carré.

<sup>(1)</sup> JO L 37 du 13.2.2003, p. 19.

<sup>(2)</sup> JO L 279 du 1.11.2000, p. 33.

Aux fins des annexes I et III à VII, les définitions de l'annexe II sont également applicables.

*Article 3***Exigences en matière d'écoconception**

Les exigences d'écoconception liées aux lampes fluorescentes sans ballast intégré, aux lampes à décharge à haute intensité ainsi qu'aux ballasts et aux luminaires qui peuvent faire fonctionner ces lampes sont fixées à l'annexe III.

*Article 4***Évaluation de la conformité**

La procédure d'évaluation de la conformité visée à l'article 8 de la directive 2005/32/CE est le contrôle interne de la conception prévu à l'annexe IV de la directive 2005/32/CE, ou le système de management prévu à l'annexe V de ladite directive.

Aux fins de l'évaluation de la conformité en application de l'article 8 de la directive 2005/32/CE, le dossier de documentation technique contient une copie des informations relatives au produit fournies conformément à l'annexe III, parties 1.3, 2.2 et 3.2.

*Article 5***Procédure de vérification aux fins de la surveillance du marché**

Des contrôles sont effectués à des fins de surveillance conformément à la procédure de vérification exposée à l'annexe IV.

*Article 6***Critères de référence indicatifs**

Les critères de référence indicatifs pour les produits et technologies les plus performants actuellement disponibles sur le marché figurent:

a) à l'annexe V pour les lampes fluorescentes sans ballast intégré, les lampes à décharge à haute intensité ainsi que les ballasts et les luminaires qui peuvent faire fonctionner ces lampes;

b) aux annexes VI et VII pour les produits destinés à servir à l'éclairage de bureau et à l'éclairage des voies publiques.

*Article 7***Abrogation**

La directive 2000/55/CE est abrogée un an après la date d'entrée en vigueur du présent règlement.

*Article 8***Réexamen**

Au plus tard cinq ans après l'entrée en vigueur du présent règlement, la Commission procède à son réexamen à la lumière du progrès technologique.

*Article 9***Entrée en vigueur**

Le présent règlement entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.

Les exigences fixées à l'annexe III s'appliquent conformément au calendrier qui figure dans cette annexe.

Le présent règlement est obligatoire dans tous ses éléments et directement applicable dans tout État membre.

Fait à Bruxelles, le 18 mars 2009.

Par la Commission  
Andris PIEBALGS  
Membre de la Commission

## ANNEXE I

## Exemptions générales

1. Les lampes suivantes sont exemptées des dispositions du présent règlement:
  - a) les lampes qui ne sont pas des sources de lumière blanche telles que définies à l'annexe II; cette exemption ne s'applique pas aux lampes à sodium à haute pression;
  - b) les lampes qui sont des sources de lumière blanche dirigée telles que définies à l'annexe II;
  - c) les lampes destinées à d'autres applications que l'éclairage général et les lampes incorporées à d'autres produits sans fonction d'éclairage général;
  - d) les lampes présentant les caractéristiques suivantes:
    - 6 % ou plus de rayonnement total de la gamme 250-780 nm dans la gamme 250-400 nm,
    - 11 % ou plus de rayonnement total de la gamme 250-780 nm dans la gamme 630-780 nm,
    - 5 % ou plus de rayonnement total de la gamme 250-780 nm dans la gamme 640-700 nm,
    - le pic de rayonnement entre 315 et 400 nm (UVA) ou entre 280 et 315 nm (UVB);
  - e) les lampes fluorescentes à double culot présentant les caractéristiques suivantes:
    - un diamètre de 7 mm (T2) ou moins,
    - un diamètre de 16 mm (T5) et une puissance  $P \leq 13\text{W}$  ou  $P > 80\text{W}$ ,
    - un diamètre de 38 mm (T12), culot G-13 Medium BiPin, valeur limite du filtre compensateur de couleur (cc):  $\pm 5\text{m}$  (+ magenta, - vert); coordonnées CIE  $x = 0,330$   $y = 0,335$  et  $x = 0,415$   $y = 0,377$ ,
    - un diamètre de 38 mm (T12) et munies d'une bande d'allumage externe;
  - f) les lampes fluorescentes à simple culot présentant un diamètre de 16 mm (T5), un culot 2G11 à 4 broches,  $T_c = 3\ 200\text{K}$  avec les coordonnées trichromatiques  $x = 0,415$   $y = 0,377$  et  $T_c = 5\ 500\text{K}$  avec les coordonnées trichromatiques  $x = 0,330$   $y = 0,335$ ;
  - g) lampes à décharge à haute intensité avec une  $T_c > 7\ 000\text{K}$ ;
  - h) lampes à décharge à haute intensité ayant une puissance de rayonnement UV effective spécifique  $> 2\text{mW/klm}$ ; et
  - i) lampes à décharge à haute intensité sans culot E27, E40, PGZ12.
2. Les luminaires suivants sont exemptés:
  - a) les luminaires pour éclairage de secours et les luminaires pour signaux d'urgence au sens de la directive 2006/95/CE du Parlement européen et du Conseil <sup>(1)</sup>;
  - b) les luminaires soumis aux exigences de la directive 94/9/CE du Parlement européen et du Conseil <sup>(2)</sup>, de la directive 1999/92/CE du Parlement européen et du Conseil <sup>(3)</sup>, de la directive 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil <sup>(4)</sup>, de la directive 93/42/CEE du Conseil <sup>(5)</sup> et de la directive 88/378/CEE du Conseil <sup>(6)</sup> et les luminaires intégrés dans des équipements soumis à ces exigences.

<sup>(1)</sup> Directive 2006/95/CEE du Parlement européen et du Conseil du 12 décembre 2006 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension (version codifiée) (JO L 374 du 27.12.2006, p. 10).

<sup>(2)</sup> Directive 94/9/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 mars 1994 concernant le rapprochement des législations des États membres pour les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles (JO L 100 du 19.4.1994, p. 1).

<sup>(3)</sup> Directive 1999/92/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 1999 concernant les prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'atmosphères explosives (JO L 23 du 28.1.2000, p. 57).

<sup>(4)</sup> Directive 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE (refonte) (JO L 157 du 9.6.2006, p. 24).

<sup>(5)</sup> Directive 93/42/CEE du Conseil du 14 juin 1993 relative aux dispositifs médicaux (JO L 169 du 12.7.1993, p. 1).

<sup>(6)</sup> Directive 88/378/CEE du Conseil du 3 mai 1988 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la sécurité des jouets (JO L 187 du 16.7.1988, p. 1).

## ANNEXE II

**Paramètres techniques couverts et définitions aux fins des annexes I et III à VII****1. Paramètres techniques liés aux exigences d'écoconception**

Aux fins de la conformité et du contrôle de la conformité avec les exigences du présent règlement, les paramètres ci-après sont établis par des procédures de mesure fiables, précises et reproductibles qui tiennent compte des méthodes de mesure généralement reconnues les plus récentes. On entend par:

- a) «efficacité lumineuse d'une source», «efficacité d'une source lumineuse» ou «efficacité d'une lampe» ( $\eta_{\text{source}}$ ), le quotient du flux lumineux émis ( $\Phi$ ) par la puissance consommée par la source ( $P_{\text{source}}$ ).  $\eta_{\text{source}} = \Phi / P_{\text{source}}$ . Unité: lm/W; la puissance dissipée par les équipements auxiliaires tels que les ballasts n'est pas prise en compte dans la puissance consommée par la source;
- b) «facteur de conservation du flux lumineux» (LLMF), le rapport du flux lumineux émis par une lampe à un moment donné de sa vie à son flux lumineux initial;
- c) «facteur de survie des lampes», la part du nombre total de lampes qui continuent de fonctionner à un moment donné dans des conditions et à une fréquence de commutation définies;
- d) «rendement du ballast» ( $\eta_{\text{ballast}}$ ), le rapport entre la puissance de la lampe (sortie du ballast) et la puissance d'entrée du circuit lampe-ballast, les éventuels capteurs, connexions réseau et autres charges auxiliaires étant déconnectés;
- e) «chromaticité», attribut d'un stimulus de couleur défini par ses coordonnées trichromatiques, ou par l'ensemble de sa longueur d'onde dominante ou complémentaire et de sa pureté;
- f) «flux lumineux», grandeur dérivée du flux énergétique (énergie rayonnante) par l'évaluation du rayonnement d'après la sensibilité chromatique de l'œil humain;
- g) «température de couleur proximale» ( $T_c$  [K]), c'est-à-dire la température du radiateur de Planck (corps noir) dont la couleur perçue ressemble le plus, dans des conditions d'observation spécifiées, à celle d'un stimulus donné de même luminosité;
- h) «rendu des couleurs» ( $R_a$ ), l'effet d'un illuminant sur l'aspect chromatique des objets qu'il éclaire, cet aspect étant comparé, consciemment ou non, à celui des mêmes objets éclairés par un illuminant de référence;
- i) «puissance de rayonnement UV effective spécifique», la puissance effective du rayonnement UV d'une lampe liée à son flux lumineux (unité: mW/klm);
- j) «indice de protection», un code indiquant le degré de protection assuré par un boîtier contre la poussière, les objets et l'humidité, ainsi que des informations complémentaires liées à cette protection.

**2. Paramètres techniques pour les critères de référence indicatifs**

- a) «teneur en mercure de la lampe», la quantité de mercure présente dans la lampe;
- b) «facteur de conservation du luminaire» (LMF), le rapport du rendement d'un luminaire, à un moment donné, à son rendement initial;
- c) «facteur d'utilisation» d'une installation pour une surface de référence, le rapport du flux lumineux reçu par la surface de référence à la somme des flux individuels des lampes de l'installation.

**3. Définitions**

- a) «source lumineuse dirigée», une source de lumière dont au moins 80 % se trouve dans un angle solide de  $\pi$  sr (correspondant à un cône avec un angle de 120 °C);
- b) «source de lumière blanche», une source de lumière dont les coordonnées chromatiques satisfont aux exigences suivantes:

$$- 0,270 < x < 0,530$$

$$- - 2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,2199 < y < - 2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,1595$$

- c) valeur «assignée», une valeur quantitative pour une caractéristique d'un produit dans les conditions de fonctionnement spécifiées par le présent règlement ou par les normes applicables; sauf indication contraire, toutes les limites pour les paramètres des produits sont exprimées en valeurs assignées;
- d) valeur «nominale», une valeur quantitative approximative utilisée pour désigner ou identifier un produit;
- e) «pollution lumineuse», la somme de toutes les incidences négatives de la lumière artificielle sur l'environnement, y compris l'incidence de la lumière intempestive;
- f) «lumière intempestive», la partie de la lumière d'une installation d'éclairage qui ne contribue pas à l'objectif pour lequel l'installation a été conçue; il s'agit:
- de la lumière tombant indûment en dehors de la zone à éclairer,
  - de la lumière diffuse au voisinage de l'installation d'éclairage,
  - de la luminescence du ciel, c'est-à-dire l'éclaircissement du ciel nocturne résultant de la réflexion directe et indirecte des rayonnements (visibles et non visibles), diffusés par les constituants de l'atmosphère (molécules de gaz, aérosols et particules) dans la direction d'observation;
- g) «efficacité base ballast» (EBb), la relation entre la puissance assignée de la lampe ( $P_{\text{lamp}}$ ) et le rendement du ballast; pour les ballasts des lampes fluorescentes à simple et double culots, l' $EBb_{\text{FL}}$  est calculé comme suit:
- Lorsque  $P_{\text{lamp}} \leq 5$  W:  $EBb_{\text{FL}} = 0,71$
- Lorsque  $P_{\text{lamp}} \leq 5$  W:  $EBb_{\text{FL}} = P_{\text{lamp}} / (2 * \sqrt{P_{\text{lamp}} / 36} + 38 / 36 * P_{\text{lamp}} + 1)$
- Lorsque  $P_{\text{lamp}} \leq 100$  W:  $EBb_{\text{FL}} = 0,91$ ;
- h) «seconde enveloppe de lampe», une enveloppe extérieure de lampe qui n'est pas nécessaire pour l'émission de lumière, telle qu'un manchon externe pour empêcher le rejet de mercure et de verre dans l'environnement en cas de bris de la lampe; aux fins de la détermination de la présence d'une seconde enveloppe de lampe, les tubes à décharge des lampes à décharge à haute intensité ne sont pas considérés comme des enveloppes de lampe;
- i) «appareillages de commande de la source lumineuse», un ou plusieurs composants entre l'alimentation et une ou plusieurs sources lumineuses qui peuvent servir à transformer la tension d'alimentation, à limiter le courant de la ou des lampes à la valeur requise, à fournir une tension de démarrage ou un courant de préchauffage, à éviter les démarrages à froid, à corriger le facteur de puissance ou à réduire les perturbations radioélectriques; les ballasts, les convertisseurs et transformateurs halogènes et les pilotes de diodes électroluminescentes (LED);
- j) «lampe à (vapeur de) mercure à haute pression», lampe à décharge à haute intensité dans laquelle la lumière est surtout produite, directement ou indirectement, par le rayonnement de la vapeur de mercure dont la pression partielle, pendant le fonctionnement, est supérieure à 100 kilopascals;
- k) «lampe à (vapeur de) sodium à haute pression», lampe à décharge à haute intensité dans laquelle la lumière est surtout produite, directement ou indirectement, par le rayonnement de la vapeur de mercure dont la pression partielle, pendant le fonctionnement, est supérieure à 10 kilopascals;
- l) «lampe aux halogénures métalliques», lampe à décharge à haute intensité dans laquelle la majeure partie de la lumière est produite par le rayonnement d'un mélange d'une vapeur métallique et des produits de dissociation d'halogénures;
- m) «ballast électronique ou à haute fréquence», un convertisseur de courant alternatif à alimentation secteur comprenant des éléments stabilisants pour le démarrage et le fonctionnement d'une ou de plusieurs lampes tubulaires fluorescentes, généralement à haute fréquence;
- n) «lampe claire», une lampe à décharge à haute intensité munie d'une enveloppe externe transparente ou d'un tube externe dans lequel le tube à décharge qui produit la lumière est clairement visible (lampe à verre clair).
-

## ANNEXE III

**Exigences d'écoconception pour les lampes fluorescentes sans ballast intégré, les lampes à décharge à haute intensité ainsi que les ballasts et les luminaires qui peuvent faire fonctionner ces lampes**

Pour chaque exigence d'écoconception, le moment à partir duquel elle s'applique est indiqué ci-après. Sauf indication contraire ou si une exigence est remplacée, elle continue de s'appliquer parallèlement aux exigences instaurées ultérieurement.

1. EXIGENCES APPLICABLES AUX LAMPES FLUORESCENTES SANS BALLAST INTÉGRÉ ET AUX LAMPES À DÉCHARGE À HAUTE INTENSITÉ

1.1. Exigences applicables à l'efficacité des lampes

A. Exigences de la première étape

Un an après l'entrée en vigueur du présent règlement:

Les lampes fluorescentes à double culot de 16 mm et de 26 mm de diamètre (lampes T5 et T8) doivent présenter au moins les efficacités lumineuses assignées spécifiées au tableau 1 à 25 °C.

Pour le cas où les puissances nominales diffèrent de celles indiquées au tableau 1, les lampes doivent atteindre l'efficacité lumineuse de l'équivalent le plus proche par la puissance, à l'exception des lampes T8 au-dessus de 50 W, qui doivent atteindre une efficacité lumineuse de 83 lm/W. Si la puissance nominale de la lampe est à égale distance de deux puissances figurant sur le tableau, elle doit être conforme à l'efficacité lumineuse la plus élevée. Si la puissance nominale de la lampe est supérieure à la puissance maximale dans le tableau, elle doit être conforme à l'efficacité correspondant à cette puissance maximale.

**Tableau 1**

Valeurs minimales d'efficacité assignées pour les lampes T8 et T5

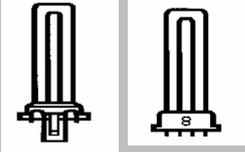
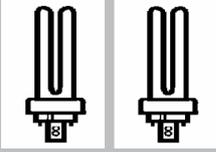
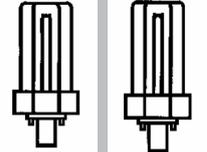
T8 (26 mm Ø)		T5 (16 mm Ø) Efficacité élevée		T5 (16 mm Ø) Performance élevée	
Puissance nominale (W)	Efficacité lumineuse assignée (lm/W), valeur initiale 100 h	Puissance nominale (W)	Efficacité lumineuse assignée (lm/W), valeur initiale 100 h	Puissance nominale (W)	Efficacité lumineuse assignée (lm/W), valeur initiale 100 h
15	63	14	86	24	73
18	75	21	90	39	79
25	76	28	93	49	88
30	80	35	94	54	82
36	93			80	77
38	87				
58	90				
70	89				

Les lampes fluorescentes à simple culot doivent présenter les efficacités lumineuses assignées suivantes à 25 °C.

Si les puissances nominales ou les formes des lampes diffèrent de celles énumérées aux tableaux 2 et 5, les lampes doivent atteindre l'efficacité lumineuse de l'équivalent le plus proche en termes de puissance et de forme. Si la puissance nominale de la lampe est à égale distance de deux puissances dans le tableau, elle doit être conforme à l'efficacité la plus élevée des deux. Si la puissance nominale de la lampe est supérieure à la puissance maximale dans le tableau, elle doit être conforme à l'efficacité correspondant à cette puissance maximale.

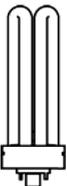
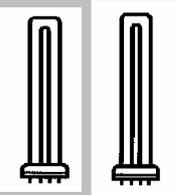
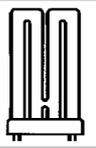
**Tableau 2**

Valeurs minimales d'efficacité assignées pour les lampes fluorescentes à simple culot fonctionnant avec un ballast électromagnétique ou électronique

Tube en U, culot G23 (2 broches) ou 2G7 (4 broches)		Deux tubes parallèles, culot G24d (2 broches) ou G24q (4 broches)		Trois tubes parallèles, culot GX24d (2 broches) ou GX24q (4 broches)	
					
Puissance nominale (W)	Efficacité lumineuse assignée (lm/W), valeur initiale 100 h	Puissance nominale (W)	Efficacité lumineuse assignée (lm/W), valeur initiale 100 h	Puissance nominale (W)	Efficacité lumineuse assignée (lm/W), valeur initiale 100 h
5	50	10	60	13	69
7	57	13	69	18	67
9	67	18	67	26	66
11	82	26	66	32	75
				42	76
				57	75
				70	74

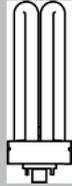
**Tableau 3**

Valeurs minimales d'efficacité assignées pour les lampes fluorescentes à simple culot fonctionnant uniquement avec un ballast électronique

Quatre tubes parallèles, culot GX24q (4 broches)		Long tube en U, culot 2G11 (4 broches)		Quatre branches sur le même plan, culot 2G10 (4 broches)	
					
Puissance nominale (W)	Efficacité lumineuse assignée (lm/W), valeur initiale 100 h	Puissance nominale (W)	Efficacité lumineuse assignée (lm/W), valeur initiale 100 h	Puissance nominale (W)	Efficacité lumineuse assignée (lm/W), valeur initiale 100 h
57	75	18	67	18	61
70	74	24	75	24	71
		34	82	36	78
		36	81		
		40	83		
		55	82		
		80	75		

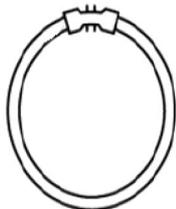
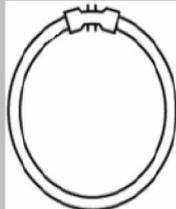
**Tableau 4**

Valeurs minimales d'efficacité assignées pour les lampes fluorescentes à simple culot et de forme carrée ou à (très) haute performance

Simple tube plan, culot GR8 (2 broches), GR10q (4 broches) ou GRY10q3 (4 broches)		Quatre ou trois tubes T5 parallèles, culot 2G8 (4 broches)	
			
Puissance nominale (W)	Efficacité lumineuse assignée (lm/W), valeur initiale 100 h	Puissance nominale (W)	Efficacité lumineuse assignée (lm/W), valeur initiale 100 h
10	65	60	67
16	66	82	75
21	64	85	71
28	73	120	75
38	71		
55	71		

**Tableau 5**

Valeurs minimales d'efficacité assignées pour les lampes circulaires T9 et T5

T9 circulaire, tube de diamètre 29 mm avec culot G10q		T5 circulaire, tube de diamètre 16 mm avec culot 2GX13	
			
Puissance nominale (W)	Efficacité lumineuse assignée (lm/W), valeur initiale 100 h	Puissance nominale (W)	Efficacité lumineuse assignée (lm/W), valeur initiale 100 h
22	52	22	77
32	64	40	78
40	70	55	75
60	60	60	80

Corrections applicables aux lampes fluorescentes à simple et à double culot

L'efficacité lumineuse requise à 25 °C peut être inférieure à la valeur requise dans les tableaux ci-dessus dans les cas suivants:

**Tableau 6**

*Pourcentages à déduire pour les valeurs minimales d'efficacité assignées applicables aux lampes fluorescentes avec une température de couleur élevée, un indice de rendu des couleurs élevé et/ou une seconde enveloppe*

Paramètres de la lampe	Déduction de l'efficacité lumineuse à 25 °C
$T_c \geq 5\ 000\ K$	- 10 %
$95 > Ra > 90$	- 20 %
$Ra > 95$	- 30 %
Seconde enveloppe de lampe	- 10 %

Les déductions indiquées sont cumulatives.

Les lampes fluorescentes à simple ou double culot dont la température optimale n'est pas 25 °C doivent néanmoins être conformes, à leur température optimale, aux exigences d'efficacité lumineuse indiquées dans les tableaux ci-dessus.

#### B. Exigences de la deuxième étape

Trois ans après l'entrée en vigueur du présent règlement, les exigences suivantes d'efficacité lumineuse s'appliquent aux lampes fluorescentes sans ballast intégré et aux lampes à décharge à haute intensité.

Lampes fluorescentes à double culot

Les exigences applicables aux lampes fluorescentes à double culot de 26 mm de diamètre (T8) au cours de la première étape s'appliquent à toutes les lampes fluorescentes à double culot d'autres diamètres.

Ces lampes doivent être conformes à l'efficacité minimale de la lampe T8 dont la puissance est la plus proche de la leur. Si la puissance nominale de la lampe est supérieure à la puissance maximale dans le tableau, elle doit être conforme à cette puissance maximale.

Les corrections définies pour la première étape (tableau 6) continuent de s'appliquer.

Lampes à décharge à haute intensité

Les lampes avec une  $T_c \geq 5\ 000\ K$  ou munies d'une seconde enveloppe doivent satisfaire au moins à 90 % aux exigences d'efficacité lumineuse applicables figurant dans les tableaux 7, 8 et 9.

Les lampes à sodium à haute pression avec un  $Ra \leq 60$  doivent présenter au moins les efficacités lumineuses assignées figurant dans le tableau 7:

**Tableau 7**

*Valeurs minimales d'efficacité assignées pour les lampes à sodium à haute pression*

Puissance nominale (W)	Efficacité assignée [lm/W] – lampes claires	Efficacité assignée [lm/W] – lampes non claires
$W \leq 45$	$\geq 60$	$\geq 60$
$45 < W \leq 55$	$\geq 80$	$\geq 70$
$55 < W \leq 75$	$\geq 90$	$\geq 80$
$75 < W \leq 105$	$\geq 100$	$\geq 95$
$105 < W \leq 155$	$\geq 110$	$\geq 105$
$155 < W \leq 255$	$\geq 125$	$\geq 115$
$255 < W \leq 605$	$\geq 135$	$\geq 130$

Les exigences du tableau 7 s'appliquent aux lampes de mise à niveau à sodium à haute pression conçues pour fonctionner avec des appareillages de commande pour lampe à mercure à haute pression seulement six ans après l'entrée en vigueur du présent règlement.

Les lampes aux halogénures métalliques avec un  $Ra \leq 80$  et les lampes à sodium à haute pression avec un  $Ra > 60$  doivent présenter au moins les efficacités lumineuses assignées figurant au tableau 8:

**Tableau 8**

*Valeurs minimales d'efficacité assignées pour les lampes aux halogénures métalliques*

Puissance nominale de la lampe [W]	Efficacité assignée [lm/W] – lampes claires	Efficacité assignée [lm/W] – lampes non claires
$W \leq 55$	$\geq 60$	$\geq 60$
$55 < W \leq 75$	$\geq 75$	$\geq 70$
$75 < W \leq 105$	$\geq 80$	$\geq 75$
$105 < W \leq 155$	$\geq 80$	$\geq 75$
$155 < W \leq 255$	$\geq 80$	$\geq 75$
$255 < W \leq 405$	$\geq 85$	$\geq 75$

Six ans après l'entrée en vigueur du présent règlement, les autres lampes à décharge à haute intensité doivent présenter au moins les efficacités lumineuses assignées figurant au tableau 9:

**Tableau 9**

*Valeurs minimales d'efficacité assignées pour les autres lampes à décharge à haute intensité*

Puissance nominale (W)	Efficacité assignée de la lampe [lm/W]
$W \leq 40$	50
$40 < W \leq 50$	55
$50 < W \leq 70$	65
$70 < W \leq 125$	70
$125 < W$	75

### C. Exigences de la troisième étape

Huit ans après l'entrée en vigueur du présent règlement:

Les lampes fluorescentes sans ballast intégré sont conçues pour fonctionner au moins avec des ballasts de la classe d'efficacité énergétique A2, conformément à l'annexe III, point 2.2.

Les lampes aux halogénures métalliques doivent présenter au moins les efficacités lumineuses assignées figurant au tableau 10:

**Tableau 10**

*Valeurs minimales d'efficacité assignées pour les lampes aux halogénures métalliques (3<sup>e</sup> étape)*

Puissance nominale (W)	Efficacité assignée [lm/W] – lampes claires	Efficacité assignée [lm/W] – lampes non claires
$W \leq 55$	$\geq 70$	$\geq 65$
$55 < W \leq 75$	$\geq 80$	$\geq 75$
$75 < W \leq 105$	$\geq 85$	$\geq 80$
$105 < W \leq 155$	$\geq 85$	$\geq 80$
$155 < W \leq 255$	$\geq 85$	$\geq 80$
$255 < W \leq 405$	$\geq 90$	$\geq 85$

Les lampes avec une  $Tc \geq 5\,000\text{ K}$  ou munie d'une seconde enveloppe doivent satisfaire au moins à 90 % aux exigences d'efficacité lumineuse applicables.

## 1.2. Exigences concernant la performance des lampes

### A. Exigences de la première étape

Un an après l'entrée en vigueur du présent règlement:

Les lampes fluorescentes sans ballast intégré soumises aux exigences de l'annexe III, point 1.1.A, doivent avoir un indice de rendu des couleurs (Ra) d'au moins 80.

### B. Exigences de la deuxième étape

Trois ans après l'entrée en vigueur du présent règlement:

Les lampes fluorescentes sans ballast intégré doivent avoir un indice de rendu des couleurs (Ra) d'au moins 80. Elles doivent présenter au moins les facteurs de conservation du flux lumineux figurant au tableau 11:

**Tableau 11**

*Facteurs de conservation du flux lumineux pour les lampes fluorescentes à simple et à double culot – étape 2*

Facteurs de conservation du flux lumineux Types de lampe	Heures de fonctionnement			
	2 000	4 000	8 000	16 000
Lampes fluorescentes à double culot fonctionnant avec des ballasts autres qu'à haute fréquence	0,95	0,92	0,90	—
Lampes fluorescentes à double culot fonctionnant avec des ballasts à haute fréquence et démarrage à chaud	0,97	0,95	0,92	0,90
Lampes fluorescentes à simple culot fonctionnant avec des ballasts autres qu'à haute fréquence	0,95	0,90	0,80	—
Lampes fluorescentes à simple culot fonctionnant avec des ballasts à haute fréquence et démarrage à chaud	0,97	0,90	0,80	—

Les lampes fluorescentes sans ballast intégré doivent présenter au moins les facteurs de survie figurant au tableau 12:

**Tableau 12**

*Facteurs de survie pour les lampes fluorescentes à simple et à double culot – étape 2*

Facteur de survie des lampes Types de lampe	Heures de fonctionnement			
	2 000	4 000	8 000	16 000
Lampes fluorescentes à double culot fonctionnant avec des ballasts autres qu'à haute fréquence	0,99	0,97	0,90	—
Lampes fluorescentes à double culot fonctionnant avec des ballasts à haute fréquence et démarrage à chaud	0,99	0,97	0,92	0,90
Lampes fluorescentes à simple culot fonctionnant avec des ballasts autres qu'à haute fréquence	0,95	0,92	0,50	—
Lampes fluorescentes à simple culot fonctionnant avec des ballasts à haute fréquence et démarrage à chaud	0,95	0,90	0,87	—

Les lampes à sodium à haute pression doivent présenter au moins les facteurs de conservation du flux lumineux et de survie des lampes figurant au tableau 13:

**Tableau 13**

*Facteurs de conservation du flux lumineux et facteurs de survie pour les lampes à sodium à haute pression – étape 2*

Heures de fonctionnement	Facteurs de conservation du flux lumineux	Facteur de survie des lampes
12 000 ( $P \leq 75$ W)	> 0,80	> 0,90
16 000 ( $P > 75$ W)	> 0,85	> 0,90

C. Exigences de la troisième étape

Huit ans après l'entrée en vigueur du présent règlement:

Les lampes aux halogénures métalliques doivent présenter au moins les facteurs de conservation du flux lumineux et de survie des lampes figurant au tableau 14:

**Tableau 14**

*Facteurs de conservation du flux lumineux et facteurs de survie pour les lampes aux halogénures métalliques – étape 3*

Heures de fonctionnement	Facteurs de conservation du flux lumineux	Facteur de survie des lampes
12 000	> 0,80	> 0,80

**1.3. Exigences applicables aux informations concernant les lampes**

Un an après l'entrée en vigueur du présent règlement, les fabricants fournissent au moins les informations suivantes sur des sites web en accès libre et sous d'autres formes qu'ils jugent appropriées pour chacune de leurs lampes fluorescentes sans ballast intégré et chacune de leurs lampes à décharge à haute intensité. Ces informations doivent également figurer dans le dossier de documentation technique établi aux fins de l'évaluation de la conformité en application de l'article 8 de la directive 2005/32/CE.

- a) puissance nominale et assignée;
- b) flux lumineux nominal et assigné;
- c) efficacité assignée à 100 h dans les conditions normalisées (25 °C, 35 °C pour les lampes T5); pour les lampes fluorescentes fonctionnant à 50 Hz (fréquence secteur) ou à haute fréquence (> 50 Hz), selon le cas, pour le même flux lumineux assigné dans tous les cas, avec indication, pour le fonctionnement à haute fréquence, du courant d'étalonnage des conditions d'essai et/ou de la tension assignée du générateur HF avec la résistance; Il faut indiquer de manière bien visible que la puissance dissipée par les équipements auxiliaires tels que les ballasts n'est pas prise en compte dans la puissance consommée par la source;
- d) le facteur de conservation assigné à 2 000 h, à 4 000 h, à 6 000 h, à 8 000 h, à 12 000 h, à 16 000 h et à 20 000 h (seulement jusqu'à 8 000 h pour les lampes nouvelles sur le marché, pour lesquelles on ne dispose pas encore de données), avec indication du mode de fonctionnement avec lequel la lampe a été testée si les deux modes 50 Hz et haute fréquence sont possibles;
- e) le facteur de survie assigné à 2 000 h, à 4 000 h, à 6 000 h, à 8 000 h, à 12 000 h, à 16 000 h et à 20 000 h (seulement jusqu'à 8 000 h pour les lampes nouvelles sur le marché, pour lesquelles on ne dispose pas encore de données), avec indication du mode de fonctionnement avec lequel la lampe a été testée si les deux modes 50 Hz et haute fréquence sont possibles;

- f) teneur en mercure, exprimée en X.X mg;
- g) indice de rendu des couleurs (Ra);
- h) température de couleur;
- i) température ambiante à laquelle la lampe a été conçue pour maximiser son flux lumineux; si la lampe ne satisfait pas au moins 90 % de l'exigence d'efficacité lumineuse correspondante indiquée à l'annexe III, point 1.1, à une température ambiante de 25 °C (100 % pour les lampes T5), il est indiqué que la lampe ne convient pas pour une utilisation en intérieur à température normale.

## 2. EXIGENCES APPLICABLES AUX BALLASTS POUR LAMPES FLUORESCENTES SANS BALLAST INTÉGRÉ ET AUX BALLASTS POUR LAMPES À DÉCHARGE À HAUTE INTENSITÉ

### 2.1. Exigences en matière de performance énergétique des ballasts

Les ballasts multipuissance doivent satisfaire aux exigences ci-après pour chaque puissance à laquelle ils peuvent fonctionner.

#### A. Exigences de la première étape

Un an après l'entrée en vigueur du présent règlement:

La classe d'efficacité énergétique minimale doit être B2 pour les ballasts visés au tableau 17 de l'annexe III, point 2.2, A3 pour les ballasts visés au tableau 18 et A1 pour les ballasts utilisables avec un variateur visés au tableau 19.

À la position du variateur correspondant à 25 % du flux lumineux de la lampe en fonctionnement, la puissance à l'entrée ( $P_{in}$ ) du circuit lampe-ballast ne doit pas dépasser:

$$P_{in} < 50 \% * P_{Lassigné}/\eta_{ballast}$$

Où  $P_{Lassigné}$  est la puissance assignée de la lampe et  $\eta_{ballast}$  est la limite d'efficacité énergétique de la classe d'IEE correspondante.

La consommation des ballasts pour lampe fluorescente ne doit pas dépasser 1,0 W lorsque les lampes n'émettent aucune lumière dans les conditions normales de fonctionnement et lorsque les autres composants qui peuvent être connectés (connexions réseaux, capteurs, etc.) sont déconnectés. Si ces derniers ne peuvent être déconnectés, leur puissance sera mesurée et déduite du résultat.

#### B. Exigences de la deuxième étape

Trois ans après l'entrée en vigueur de la mesure de mise en œuvre:

Les ballasts pour les lampes à décharge à haute intensité doivent présenter l'efficacité décrite au tableau 15:

**Tableau 15**

Valeurs minimales d'efficacité assignées applicables aux ballasts pour lampes à décharge à haute intensité – étape 2

Puissance nominale (W) W	Rendement minimal du ballast ( $\eta_{ballast}$ ) %
$P \leq 30$	65
$30 < P \leq 75$	75
$75 < P \leq 105$	80
$105 < P \leq 405$	85
$P > 405$	90

La consommation des ballasts utilisés pour les lampes fluorescentes sans ballast intégré ne doit pas dépasser 0,5 W lorsque les lampes qu'ils alimentent n'émettent aucune lumière dans les conditions normales de fonctionnement. Cette exigence s'applique aux ballasts lorsque les autres composants qui peuvent être connectés (connexions réseau, capteurs, etc.) sont déconnectés. Si ces derniers ne peuvent être déconnectés, leur puissance sera mesurée et déduite du résultat.

### C. Exigences de la troisième étape

Huit ans après l'entrée en vigueur du présent règlement:

Les ballasts pour les lampes fluorescentes sans ballast intégré doivent présenter l'efficacité suivante:

$$\eta_{\text{ballast}} \geq \text{EBbFL}$$

où EBbFL est défini à l'annexe II, point 3.g.

Les ballasts pour lampe à décharge à haute intensité doivent présenter l'efficacité décrite au tableau 16.

**Tableau 16**

*Efficacité minimale applicable aux ballasts pour lampes à décharge à haute intensité – étape 3*

Puissance nominale (W) W	Rendement minimal du ballast ( $\eta_{\text{ballast}}$ ) %
$P \leq 30$	78
$30 < P \leq 75$	85
$75 < P \leq 105$	87
$105 < P \leq 405$	90
$P > 405$	92

## 2.2. Exigences applicables aux informations concernant les ballasts

Les fabricants de ballasts communiquent au moins les informations suivantes sur des sites web en accès libre et sous d'autres formes qu'ils jugent appropriées pour chacun de leurs modèles de ballast. Ces informations sont également indiquées sous une forme lisible et durable sur les ballasts. Elles doivent également figurer dans le dossier de documentation technique établi aux fins de l'évaluation de la conformité en application de l'article 8 de la directive 2005/32/CE.

### A. Exigences de la première étape

Un an après l'entrée en vigueur du présent règlement:

Pour les ballasts destinés à des lampes fluorescentes, un indice d'efficacité énergétique (IEE), tel que défini ci-après, doit être indiqué.

On entend par «indice d'efficacité énergétique» (EEI) un système de classification des ballasts pour lampes fluorescentes sans ballast intégré, en fonction de valeurs limites d'efficacité. Les classes pour ballasts non utilisables avec un variateur sont (par ordre décroissant d'efficacité) A2 BAT, A2, A3, B1, B2, et pour les ballasts utilisables avec un variateur, A1 BAT et A1.

Le tableau 17 présente les classes d'IEE pour les ballasts conçus pour faire fonctionner les lampes indiquées dans le tableau, ou d'autres lampes qui sont conçues pour fonctionner avec les mêmes ballasts que les lampes figurant dans le tableau (c'est-à-dire que les données du ballast de référence sont identiques).

Tableau 17

Exigences concernant l'indice d'efficacité énergétique des ballasts non utilisables avec un variateur destinés aux lampes fluorescentes

DONNÉES RELATIVES AUX LAMPES					RENDEMENT DU BALLAST (Plamp / Pinput)				
					non utilisable avec un variateur				
Type de lampe	Puissance nominale	ILCOS CODE	Puissance assignée/nominale		A2 BAT	A2	A3	B1	B2
			50 Hz	HF					
	W		W	W					
T8	15	FD-15-E-G13-26/450	15	13,5	87,8 %	84,4 %	75,0 %	67,9 %	62,0 %
T8	18	FD-18-E-G13-26/600	18	16	87,7 %	84,2 %	76,2 %	71,3 %	65,8 %
T8	30	FD-30-E-G13-26/900	30	24	82,1 %	77,4 %	72,7 %	79,2 %	75,0 %
T8	36	FD-36-E-G13-26/1200	36	32	91,4 %	88,9 %	84,2 %	83,4 %	79,5 %
T8	38	FD-38-E-G13-26/1050	38,5	32	87,7 %	84,2 %	80,0 %	84,1 %	80,4 %
T8	58	FD-58-E-G13-26/1500	58	50	93,0 %	90,9 %	84,7 %	86,1 %	82,2 %
T8	70	FD-70-E-G13-26/1800	69,5	60	90,9 %	88,2 %	83,3 %	86,3 %	83,1 %
TC-L	18	FSD-18-E-2G11	18	16	87,7 %	84,2 %	76,2 %	71,3 %	65,8 %
TC-L	24	FSD-24-E-2G11	24	22	90,7 %	88,0 %	81,5 %	76,0 %	71,3 %
TC-L	36	FSD-36-E-2G11	36	32	91,4 %	88,9 %	84,2 %	83,4 %	79,5 %
TCF	18	FSS-18-E-2G10	18	16	87,7 %	84,2 %	76,2 %	71,3 %	65,8 %
TCF	24	FSS-24-E-2G10	24	22	90,7 %	88,0 %	81,5 %	76,0 %	71,3 %
TCF	36	FSS-36-E-2G10	36	32	91,4 %	88,9 %	84,2 %	83,4 %	79,5 %
TC-D / DE	10	FSQ-10-E-G24q=1 FSQ-10-I-G24d=1	10	9,5	89,4 %	86,4 %	73,1 %	67,9 %	59,4 %
TC-D / DE	13	FSQ-13-E-G24q=1 FSQ-13-I-G24d=1	13	12,5	91,7 %	89,3 %	78,1 %	72,6 %	65,0 %
TC-D / DE	18	FSQ-18-E-G24q=2 FSQ-18-I-G24d=2	18	16,5	89,8 %	86,8 %	78,6 %	71,3 %	65,8 %
TC-D / DE	26	FSQ-26-E-G24q=1 FSQ-26-I-G24d=1	26	24	91,4 %	88,9 %	82,8 %	77,2 %	72,6 %
TC-T / TE	13	FSM-13-E-GX24q=1 FSM-13-I-GX24d=1	13	12,5	91,7 %	89,3 %	78,1 %	72,6 %	65,0 %
TC-T / TE	18	FSM-18-E-GX24q=2 FSM-18-I-GX24d=2	18	16,5	89,8 %	86,8 %	78,6 %	71,3 %	65,8 %
TC-T / TC-TE	26	FSM-26-E-GX24q=3 FSM-26-I-GX24d=3	26,5	24	91,4 %	88,9 %	82,8 %	77,5 %	73,0 %
TC-DD / DDE	10	FSS-10-E-GR10q FSS-10-L/P/H-GR10q	10,5	9,5	86,4 %	82,6 %	70,4 %	68,8 %	60,5 %
TC-DD / DDE	16	FSS-16-E-GR10q FSS-16-I-GR10q FSS-10-L/P/H-GR10q	16	15	87,0 %	83,3 %	75,0 %	72,4 %	66,1 %
TC-DD / DDE	21	FSS-21-E-GR10q FSS-21-I-GR10q FSS-21-L/P/H-GR10q	21	19	89,4 %	86,4 %	79,2 %	73,9 %	68,8 %
TC-DD / DDE	28	FSS-28-E-GR10q FSS-28-I-GR10q FSS-28-L/P/H-GR10q	28	26	89,7 %	86,7 %	81,3 %	78,2 %	73,9 %
TC-DD / DDE	38	FSS-38-E-GR10q FSS-38-L/P/H-GR10q	38,5	36	92,3 %	90,0 %	85,7 %	84,1 %	80,4 %

TC	5	FSD-5-I-G23 FSD-5-E-2G7	5,4	5	72,7 %	66,7 %	58,8 %	49,3 %	41,4 %
TC	7	FSD-7-I-G23 FSD-7-E-2G7	7,1	6,5	77,6 %	72,2 %	65,0 %	55,7 %	47,8 %
TC	9	FSD-9-I-G23 FSD-9-E-2G7	8,7	8	78,0 %	72,7 %	66,7 %	60,3 %	52,6 %
TC	11	FSD-11-I-G23 FSD-11-E-2G7	11,8	11	83,0 %	78,6 %	73,3 %	66,7 %	59,6 %
T5	4	FD-4-E-G5-16/150	4,5	3,6	64,9 %	58,1 %	50,0 %	45,0 %	37,2 %
T5	6	FD-6-E-G5-16/225	6	5,4	71,3 %	65,1 %	58,1 %	51,8 %	43,8 %
T5	8	FD-8-E-G5-16/300	7,1	7,5	69,9 %	63,6 %	58,6 %	48,9 %	42,7 %
T5	13	FD-13-E-G5-16/525	13	12,8	84,2 %	80,0 %	75,3 %	72,6 %	65,0 %
T9-C	22	FSC-22-E-G10q-29/200	22	19	89,4 %	86,4 %	79,2 %	74,6 %	69,7 %
T9-C	32	FSC-32-E-G10q-29/300	32	30	88,9 %	85,7 %	81,1 %	80,0 %	76,0 %
T9-C	40	FSC-40-E-G10q-29/400	40	32	89,5 %	86,5 %	82,1 %	82,6 %	79,2 %
T2	6	FDH-6-L/P-W4.3x8.5d-7/220		5	72,7 %	66,7 %	58,8 %		
T2	8	FDH-8-L/P-W4.3x8.5d-7/320		7,8	76,5 %	70,9 %	65,0 %		
T2	11	FDH-11-L/P-W4.3x8.5d-7/420		10,8	81,8 %	77,1 %	72,0 %		
T2	13	FDH-13-L/P-W4.3x8.5d-7/520		13,3	84,7 %	80,6 %	76,0 %		
T2	21	FDH-21-L/P-W4.3x8.5d-7/		21	88,9 %	85,7 %	79,2 %		
T2	23	FDH-23-L/P-W4.3x8.5d-7/		23	89,8 %	86,8 %	80,7 %		
T5-E	14	FDH-14-G5-L/P-16/550		13,7	84,7 %	80,6 %	72,1 %		
T5-E	21	FDH-21-G5-L/P-16/850		20,7	89,3 %	86,3 %	79,6 %		
T5-E	24	FDH-24-G5-L/P-16/550		22,5	89,6 %	86,5 %	80,4 %		
T5-E	28	FDH-28-G5-L/P-16/1150		27,8	89,8 %	86,9 %	81,8 %		
T5-E	35	FDH-35-G5-L/P-16/1450		34,7	91,5 %	89,0 %	82,6 %		
T5-E	39	FDH-39-G5-L/P-16/850		38	91,0 %	88,4 %	82,6 %		
T5-E	49	FDH-49-G5-L/P-16/1450		49,3	91,6 %	89,2 %	84,6 %		
T5-E	54	FDH-54-G5-L/P-16/1150		53,8	92,0 %	89,7 %	85,4 %		
T5-E	80	FDH-80-G5-L/P-16/1150		80	93,0 %	90,9 %	87,0 %		
T5-E	95	FDH-95-G5-L/P-16/1150		95	92,7 %	90,5 %	84,1 %		
T5-E	120	FDH-120-G5-L/P-16/1450		120	92,5 %	90,2 %	84,5 %		
T5-C	22	FSCH-22-L/P-2GX13-16/225		22,3	88,1 %	84,8 %	78,8 %		
T5-C	40	FSCH-40-L/P-2GX13-16/300		39,9	91,4 %	88,9 %	83,3 %		
T5-C	55	FSCH-55-L/P-2GX13-16/300		55	92,4 %	90,2 %	84,6 %		
T5-C	60	FSCH-60-L/P-2GX13-16/375		60	93,0 %	90,9 %	85,7 %		
TC-LE	40	FSDH-40-L/P-2G11		40	91,4 %	88,9 %	83,3 %		
TC-LE	55	FSDH-55-L/P-2G11		55	92,4 %	90,2 %	84,6 %		
TC-LE	80	FSDH-80-L/P-2G11		80	93,0 %	90,9 %	87,0 %		
TC-TE	32	FSMH-32-L/P-2GX24q=3		32	91,4 %	88,9 %	82,1 %		
TC-TE	42	FSMH-42-L/P-2GX24q=4		43	93,5 %	91,5 %	86,0 %		
TC-TE	57	FSM6H-57-L/P-2GX24q=5 FSM8H-57-L/P-2GX24q=5		56	91,4 %	88,9 %	83,6 %		
TC-TE	70	FSM6H-70-L/P-2GX24q=6 FSM8H-70-L/P-2GX24q=6		70	93,0 %	90,9 %	85,4 %		
TC-TE	60	FSM6H-60-L/P-2G8=1		63	92,3 %	90,0 %	84,0 %		
TC-TE	62	FSM8H-62-L/P-2G8=2		62	92,2 %	89,9 %	83,8 %		
TC-TE	82	FSM8H-82-L/P-2G8=2		82	92,4 %	90,1 %	83,7 %		
TC-TE	85	FSM6H-85-L/P-2G8=1		87	92,8 %	90,6 %	84,5 %		
TC-TE	120	FSM6H-120-L/P-2G8=1 FSM8H-120-L/P-2G8=1		122	92,6 %	90,4 %	84,7 %		
TC-DD	55	FSSH-55-L/P-GR10q		55	92,4 %	90,2 %	84,6 %		

En outre, les ballasts non utilisables avec un variateur qui ne figurent pas au tableau 17 reçoivent un EEI en fonction de leur efficacité, comme indiqué au tableau 18:

**Tableau 18**

*Exigences concernant l'indice d'efficacité énergétique des ballasts non utilisables avec un variateur destinés aux lampes fluorescentes ne figurant pas dans le tableau 17*

$\eta_{\text{ballast}}$	indice d'efficacité énergétique
$\geq 0,94 * E\text{Bb}_{\text{FL}}$	A3
$\geq E\text{Bb}_{\text{FL}}$	A2
$\geq 1-0,75*(1-E\text{Bb}_{\text{FL}})$	A2 BAT

Où EBbFL est défini à l'annexe II, point 3.g.

En outre, les ballasts utilisables avec un variateur pour lampes fluorescentes reçoivent les classes d'IEE en fonction de la classe à laquelle appartiendrait le ballast en fonctionnement à 100 % du flux lumineux, comme indiqué au tableau 19.

**Tableau 19**

*Exigences concernant l'indice d'efficacité énergétique des ballasts utilisables avec un variateur destinés aux lampes fluorescentes*

classe à 100 % du flux lumineux	indice d'efficacité énergétique d'un ballast utilisable avec un variateur
A3	A1
A2	A1 BAT

Les ballasts multipuissance doivent être classés selon leur efficacité dans le cas le plus faible (le plus défavorable), ou une classe doit être indiquée pour chaque lampe compatible.

#### B. Exigences de la deuxième étape

Trois ans après l'entrée en vigueur du présent règlement:

Pour les ballasts destinés à des lampes à décharge à haute intensité, le rendement du ballast tel que défini à l'annexe II, point 1.d, doit être indiquée.

### 3. EXIGENCES APPLICABLES AUX LUMINAIRES POUR LAMPES FLUORESCENTES SANS BALLAST INTÉGRÉ ET AUX LUMINAIRES POUR LAMPES À DÉCHARGE À HAUTE INTENSITÉ

#### 3.1. Exigences en matière de performance énergétique des luminaires

##### A. Exigences de la première étape

Un an après l'entrée en vigueur du présent règlement:

La consommation des luminaires pour lampes fluorescentes sans ballast intégré ne doit pas dépasser la somme de la consommation des ballasts incorporés lorsque les lampes que ceux-ci sont normalement destinés à faire fonctionner n'émettent aucune lumière et que les autres composants qui peuvent être connectés (connexions réseau, capteurs, etc.) sont déconnectés. Si ces derniers ne peuvent être déconnectés, leur puissance sera mesurée et déduite du résultat.

**B. Exigences de la deuxième étape**

Trois ans après l'entrée en vigueur du présent règlement:

Les luminaires pour lampes fluorescentes sans ballast intégré et pour lampes à décharge à haute intensité doivent être compatibles avec les ballasts satisfaisant aux exigences de la troisième étape, sauf les luminaires dont l'indice de protection est au moins IP4X.

La consommation des luminaires pour lampes à décharge à haute intensité ne doit pas dépasser la somme de la consommation des ballasts incorporés lorsque les lampes que ceux-ci sont normalement destinés à faire fonctionner n'émettent aucune lumière et que les autres composants qui peuvent être connectés (connexions réseau, capteurs, etc.) sont déconnectés. Si ces derniers ne peuvent être déconnectés, leur puissance sera mesurée et déduite du résultat.

**C. Exigences de la troisième étape**

Huit ans après l'entrée en vigueur du présent règlement:

Tous les luminaires pour lampes fluorescentes sans ballast intégré et pour lampes à décharge à haute intensité doivent être compatibles avec les ballasts satisfaisant aux exigences de la troisième étape.

**3.2. Exigences applicables aux informations à faire figurer sur les luminaires****A. Exigences de la première étape**

Dix-huit mois après l'entrée en vigueur du présent règlement:

Les fabricants de luminaires pour lampes fluorescentes sans ballast intégré dont le flux lumineux total est supérieur à 2 000 lumens doivent mettre à disposition au moins les informations suivantes sur des sites web en accès libre et sous d'autres formes qu'ils jugent appropriées pour chacun de leurs modèles de luminaire. Ces informations doivent également figurer dans le dossier de documentation technique établi aux fins de l'évaluation de la conformité en application de l'article 8 de la directive 2005/32/CE.

- a) Si le luminaire est mis sur le marché avec le ballast, des informations sur l'efficacité du ballast, conformément à l'annexe III.2.2, sur la base des données du fabricant du ballast.
- b) Si le luminaire est mis sur le marché avec la lampe, des informations sur l'efficacité de la lampe (lm/W), sur la base des données du fabricant de la lampe.
- c) Si le ballast ou la lampe ne sont pas mis sur le marché avec le luminaire, les références utilisées dans les catalogues des fabricants doivent être fournies en ce qui concerne les types de lampes ou de ballasts compatibles avec le luminaire (par exemple, les codes ILCOS pour les lampes).
- d) Les instructions relatives à l'entretien afin de garantir que le luminaire conserve, autant que possible, sa qualité initiale pendant toute sa durée de vie.
- e) Les instructions de démontage.

**B. Exigences de la deuxième étape**

Trois ans après l'entrée en vigueur du présent règlement:

Les exigences concernant les informations à fournir lors de la première étape s'appliquent également aux luminaires pour lampes à décharge à haute intensité dont le flux lumineux est supérieur à 2 000 lumens. En outre, les luminaires pour lampes à décharge à haute intensité indiquent qu'ils sont conçus pour des lampes claires et/ou opalisées au sens de l'annexe II.

## ANNEXE IV

**Procédure de vérification aux fins de la surveillance du marché**

Lorsqu'elles procèdent aux contrôles dans le cadre de la surveillance du marché visée à l'article 3, paragraphe 2, de la directive 2005/32/CE, les autorités des États membres appliquent la procédure de vérification suivante pour les exigences fixées à l'annexe III.

*Pour les lampes*

Les autorités des États membres procèdent à l'essai d'un échantillon d'au moins vingt lampes du même modèle d'un même fabricant, prélevées de manière aléatoire.

Le lot est considéré conforme aux dispositions applicables de l'annexe III, partie 1, du présent règlement si la moyenne des résultats obtenus pour le lot ne s'écartent pas de plus de 10 % des valeurs limites, seuils ou déclarées.

Si ce n'est pas le cas, le modèle est considéré non conforme.

*Pour les ballasts et les luminaires*

Les autorités des États membres procèdent à l'essai d'un seul appareil.

Le modèle est considéré conforme aux dispositions applicables de l'annexe III, parties 2 et 3, du présent règlement si les résultats obtenus ne dépassent pas les valeurs limites.

Dans le cas contraire, trois appareils supplémentaires font l'objet d'un essai. Le modèle sera considéré conforme au présent règlement si la moyenne des résultats de ces trois essais ne dépasse pas les valeurs limites.

Si ce n'est pas le cas, le modèle est considéré non conforme.

---

## ANNEXE V

**Critères de référence indicatifs applicables aux produits à fluorescence et à décharge à haute intensité**

(pour information)

Au moment de l'adoption du présent règlement, la meilleure technologie disponible sur le marché pour les produits concernés correspondait aux valeurs suivantes.

**1. Efficacité et durée de vie des lampes**

Pour les lampes fluorescentes à double ou simple culot, les valeurs de référence sont les meilleures valeurs figurant dans les tableaux à l'annexe III, parties 1.1 et 1.2.

*Pour les lampes à décharge à haute intensité*

Lampes aux halogénures métalliques (claires et dépolies):

**Tableau 20**

*Valeurs minimales d'efficacité et de performance assignées pour les lampes aux halogénures métalliques (niveau de référence)*

	Ra ≥ 80	80 > Ra ≥ 60
Puissance nominale de la lampe [W]	Efficacité assignée de la lampe [lm/W]	Efficacité assignée de la lampe [lm/W]
W ≤ 55	≥ 80	≥ 95
55 < W ≤ 75	≥ 90	≥ 113
75 < W ≤ 105	≥ 90	≥ 116
105 < W ≤ 155	≥ 98	≥ 117
155 < W ≤ 255	≥ 105	
255 < W ≤ 405	≥ 105	

Heures de fonctionnement	Facteurs de conservation du flux lumineux	Facteur de survie des lampes
12 000	> 0,80	> 0,80

Lampes à sodium à haute pression (claires et dépolies):

**Tableau 21**

*Valeurs minimales d'efficacité et de performance assignées pour les lampes à sodium à haute pression (niveau de référence)*

Puissance nominale de la lampe [W]	Efficacité assignée de la lampe [lm/W]
W ≤ 55	≥ 88
55 < W ≤ 75	≥ 91
75 < W ≤ 105	≥ 107
105 < W ≤ 155	≥ 110
155 < W ≤ 255	≥ 128
255 < W ≤ 405	≥ 138

Heures de fonctionnement	Facteurs de conservation du flux lumineux	Facteur de survie des lampes
16 000	> 0,94	> 0,92

## 2. Teneur en mercure des lampes

Les lampes fluorescentes économes en énergie dont la teneur en mercure est la plus faible ne contiennent pas plus de 1,4 mg de mercure, et les lampes à décharge à haute intensité économes en énergie dont la teneur en mercure est la plus faible ne contiennent pas plus de 12 mg de mercure.

## 3. Performance des ballasts

Pour les applications où la variation du flux lumineux est avantageuse, les critères de référence sont les suivants:

Ballasts pour lampes fluorescentes avec un indice d'efficacité énergétique A1 BAT et utilisables avec un variateur continu jusqu'à 10 % du flux lumineux.

Ballasts pour lampe à décharge à haute intensité utilisables avec un variateur et dont le flux lumineux peut ainsi être abaissé à 40 %, avec un rendement du ballast de 0,9 (meilleur résultat connu, les possibilités réelles de variation pouvant dépendre du type de lampe à décharge à haute intensité utilisée avec le ballast).

## 4. Informations concernant les luminaires

Les informations suivantes sont mises à disposition sur des sites web en accès libre et sous d'autres formes que les fabricants jugent appropriées pour chaque luminaire de référence en plus des dispositions de l'annexe III, point 3.2:

code de flux CEN du luminaire ou dossier photométrique complet.

---

## ANNEXE VI

**Critères de référence indicatifs applicables aux produits destinés à servir pour l'éclairage de bureau**

(pour information)

Au moment de l'adoption du présent règlement, la meilleure technologie disponible sur le marché pour les produits concernés correspondait aux valeurs suivantes.

## 1. CRITÈRES APPLICABLES AUX LAMPES

## 1.1. Performance des lampes

Les lampes présentent une efficacité conforme à l'annexe V.

Ces lampes doivent présenter les facteurs de conservation du flux lumineux (LLMF) ainsi que les facteurs de survie (LSF) figurant au tableau 22:

**Tableau 22**

*LLMF et LSF indicatifs pour les lampes destinées à l'éclairage de bureau (niveau de référence)*

Heures de fonctionnement	2 000	4 000	8 000	16 000
LLMF	0,97	0,93	0,90	0,90
LSF	0,99	0,99	0,98	0,93

En outre, il est possible de diminuer le flux lumineux de ces lampes à l'aide d'un variateur jusqu'à 10 %, ou moins, du flux lumineux.

## 1.2. Informations relatives aux lampes

Les informations suivantes sont mises à disposition sur des sites web en accès libre et sous d'autres formes que les fabricants jugent appropriées pour les lampes:

Les informations requises aux termes de l'annexe III, point 1.3, le cas échéant.

## 2. CRITÈRES APPLICABLES AUX APPAREILLAGES DE COMMANDE DE LA SOURCE LUMINEUSE

## 2.1. Performance des appareils de commande de la source lumineuse

Les ballasts pour lampes fluorescentes ont un indice d'efficacité énergétique d'au moins A1 (BAT) conformément à l'annexe III, point 2.2, et sont utilisables avec un variateur.

Les ballasts pour lampe à décharge à haute intensité ont une efficacité de 88 % dans le cas d'une puissance de la lampe inférieure ou égale à 100 W et de 90 % dans les autres cas, et sont utilisables avec un variateur si la puissance cumulée des lampes fonctionnant avec le même ballast est supérieure à 50 watts.

Tous les autres types d'appareillage de commande de la source lumineuse ont une efficacité de 88 % dans le cas d'une puissance d'entrée inférieure ou égale à 100 W et de 90 % dans les autres cas, selon la valeur mesurée conformément aux normes de mesure applicables, et sont utilisables avec un variateur si les lampes totalisent une puissance d'entrée supérieure à 55 watts.

## 2.2. Informations relatives aux appareils de commande de la source lumineuse

Les informations suivantes sont mises à disposition sur des sites web en accès libre et sous d'autres formes que les fabricants jugent appropriées pour les appareils de commande de la source lumineuse:

Information sur l'efficacité du ballast ou sur le type convenable d'appareillage de commande de la source lumineuse.

## 3. CRITÈRES DE RÉFÉRENCE INDICATIFS APPLICABLES AUX LUMINAIRES

## 3.1. Performance des luminaires

Les luminaires ont un facteur de conservation du luminaire (LMF) > 0,95 dans des conditions de pollution normales en environnement de bureau, avec un intervalle de nettoyage de quatre ans.

S'il s'agit de luminaires pour lampes fluorescentes ou lampes à décharge à haute intensité, ils sont compatibles avec au moins un type de lampe conforme aux critères de l'annexe V.

En outre, ces luminaires sont compatibles avec des systèmes de commande d'éclairage offrant les fonctions suivantes:

- détection de présence,
- variation du flux lumineux en fonction de la lumière (fluctuations de la lumière du jour et/ou du facteur de réflexion de la pièce),
- variation du flux lumineux en fonction des modifications des besoins en éclairage (au cours de la journée de travail, sur une période plus longue ou selon l'application),
- variation du flux lumineux destinée à contrebalancer: l'encrassement du luminaire, la modification du flux lumineux de la lampe sur sa durée de vie et la modification de l'efficacité de la lampe lors de son remplacement.

La compatibilité peut également être assurée en incorporant les composants appropriés dans les luminaires eux-mêmes.

La compatibilité ou les fonctionnalités offertes par les composants incorporés sont indiqués dans la documentation du luminaire.

### 3.2. Informations concernant les luminaires

Les informations suivantes sont mises à disposition sur des sites web en accès libre et sous d'autres formes que les fabricants jugent appropriées pour chaque modèle de luminaire:

Les informations requises aux termes de l'annexe III, point 3.2, et de l'annexe V, selon le cas.

En outre, pour tous les luminaires à l'exception des luminaires à lampe nue sans optique, les valeurs applicables pour le facteur de conservation du luminaire (LMF) sont communiquées avec les instructions de nettoyage, si nécessaire jusqu'à quatre ans d'intervalle, à l'aide d'un tableau correspondant au modèle suivant:

**Tableau 23**

*Valeurs indicatives pour le facteur de conservation du luminaire (LMF) (niveau de référence)*

Valeurs LMF							
Environnement	intervalles de nettoyage, en années						
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
très propre							
propre							
normal (facultatif)							
sale (facultatif)							

Le tableau est accompagné d'une déclaration de non-responsabilité indiquant que ces valeurs sont purement indicatives et peuvent ne pas correspondre aux valeurs qui peuvent être atteintes avec une installation donnée.

Pour les luminaires à sources lumineuses dirigées tels que les lampes à réflecteur ou les LED, seules les informations pertinentes sont communiquées, c'est-à-dire LLMF (facteur de conservation du flux lumineux) × LMF (facteur de conservation du luminaire) au lieu du simple LMF.

## ANNEXE VII

**Critères de référence indicatifs applicables aux produits destinés à servir pour l'éclairage des voies publiques**  
(pour information)

Au moment de l'adoption du présent règlement, la meilleure technologie disponible sur le marché pour les produits concernés correspondait aux valeurs suivantes.

1. CRITÈRES APPLICABLES AUX LAMPES

1.1. Performance des lampes

Les lampes présentent une efficacité conforme à l'annexe V.

Ces lampes doivent présenter les facteurs de conservation du flux lumineux (LLMF) ainsi que les facteurs de survie (LSF) figurant au tableau 24:

**Tableau 24**

*LLMF et LSF indicatifs pour les lampes destinées à l'éclairage des voies publiques (niveau de référence)*

Heures de fonctionnement	2 000	4 000	8 000	16 000
LLMF	0,98	0,97	0,95	0,92
LSF	0,99	0,98	0,95	0,92

En outre, ces lampes sont utilisables avec un variateur permettant d'abaisser leur flux lumineux d'au moins 50 % lorsque le flux lumineux assigné de la lampe est supérieur à 9 000 lumens.

1.2. Informations relatives aux lampes

Les informations suivantes sont mises à disposition sur des sites web en accès libre et sous d'autres formes que les fabricants jugent appropriées pour les lampes:

Les informations requises aux termes de l'annexe III, point 1.3, le cas échéant.

2. CRITÈRES APPLICABLES AUX APPAREILLAGES DE COMMANDE DE LA SOURCE LUMINEUSE

2.1. Performance des appareillages de commande de la source lumineuse

Les ballasts pour lampes fluorescentes ont un indice d'efficacité énergétique d'au moins A1 BAT conformément à l'annexe III, point 2.2, et sont utilisables avec un variateur.

Les ballasts pour lampe à décharge à haute intensité ont une efficacité de plus de 87 % dans le cas d'une puissance de la lampe  $\leq$  100 watts et de plus de 89 % dans les autres cas, mesurée conformément à l'annexe II, et sont utilisables avec un variateur si la puissance cumulée des lampes fonctionnant avec le même ballast est égale ou supérieure à 55 watts.

Tous les autres types d'appareillage de commande de la source lumineuse ont une efficacité de plus de 87 % dans le cas d'une puissance d'entrée  $\leq$  100 watts de puissance d'entrée et de plus de 89 % dans les autres cas, selon la valeur mesurée conformément aux normes de mesure applicables, et sont utilisables avec un variateur si les lampes totalisent une puissance d'entrée supérieure à 55 watts.

2.2. Informations relatives aux appareillages de commande de la source lumineuse

Les informations suivantes sont mises à disposition sur des sites web en accès libre et sous d'autres formes que les fabricants jugent appropriées pour les appareillages de commande de la source lumineuse:

Information sur l'efficacité du ballast ou sur le type convenable d'appareillage de commande de la source lumineuse.

### 3. CRITÈRES DE RÉFÉRENCE INDICATIFS APPLICABLES AUX LUMINAIRES

#### 3.1. Performance des luminaires

Les luminaires ont un système optique dont l'indice de protection est le suivant:

- IP65 pour les catégories de routes ME1 à ME6 et MEW1 à MEW6
- IP5x pour les catégories de routes CE0 à CE5, S1 à S6, ES, EV et A

La proportion de lumière émise au-dessus de l'horizon par un luminaire installé de manière optimale doit être limitée à:

**Tableau 25**

*Valeurs maximales indicatives du rendement normalisé supérieur par catégorie de route pour les luminaires destinés à l'éclairage des voies publiques (au niveau de référence)*

Catégories de routes ME1 à ME6 et MEW1 à MEW6	3 %
Catégories de routes CE0 à CE5, S1 à S6, ES, EV et A:	
— 12 000 lm ≤ source lumineuse	5 %
— 8 500 lm ≤ source lumineuse < 12 000 lm	10 %
— 3 300 lm ≤ source lumineuse < 8 500 lm	15 %
— source lumineuse < 3 300 lm	20 %

Dans les zones où la pollution lumineuse est préoccupante, la proportion maximale de lumière émise au-dessus de l'horizon ne dépasse pas 1 % pour toutes les catégories de routes et les flux lumineux.

Les luminaires sont conçus pour éviter au maximum l'émission de lumière intempestive. Toutefois, aucune amélioration du luminaire visant à réduire l'émission de lumière intempestive ne se fait au détriment de l'efficacité énergétique globale de l'installation pour laquelle il est conçu.

S'il s'agit de luminaires pour lampes fluorescentes ou lampes à décharge à haute intensité, ils sont compatibles avec au moins un type de lampe conforme aux critères de l'annexe V.

Les luminaires sont compatibles avec des installations munies de systèmes de variation et de commande appropriés qui tiennent compte de la lumière du jour, du trafic et des conditions météorologiques, et compensent également la variation dans le temps de la réflexion par les surfaces ainsi que le dimensionnement initial de l'installation en raison du facteur de conservation du flux lumineux.

#### 3.2. Informations concernant les luminaires

Les informations suivantes sont mises à disposition sur des sites web en accès libre et sous d'autres formes que les fabricants jugent appropriées pour les modèles concernés:

- a) les informations requises aux termes de l'annexe III, point 3.2, et de l'annexe V, selon le cas;
- b) les valeurs du facteur d'utilisation pour les conditions routières normalisées, sous forme de tableau pour la catégorie de route considérée. Le tableau contient les valeurs du facteur d'utilisation assurant la plus grande efficacité énergétique pour les différentes largeurs de route, hauteurs de poteau, écarts maximaux entre poteaux, le porte-à-faux et l'inclinaison des luminaires, en fonction de la catégorie de route et de la conception du luminaire;
- c) les instructions de montage pour l'optimisation du facteur d'utilisation;
- d) des recommandations de montage complémentaires pour réduire au minimum la lumière intempestive (si cela n'entre pas en conflit avec l'optimisation du facteur d'utilisation et la sécurité);

- e) en outre, pour tous les luminaires à l'exception des luminaires à lampe nue sans optique, les valeurs applicables pour le facteur de conservation du luminaire (LMF) sont communiquées à l'aide d'un tableau analogue:

**Tableau 26**

*Valeurs indicatives pour le facteur de conservation du luminaire (niveau de référence)*

Valeurs LMF							
Catégorie de pollution	Temps d'exposition en années						
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
élevée							
moyenne							
faible							

Pour les luminaires à sources lumineuses dirigées tels que les lampes à réflecteur ou les LED, seules les informations pertinentes sont communiquées, c'est-à-dire LLMF (facteur de conservation du flux lumineux) × LMF (facteur de conservation du luminaire) au lieu du simple LMF.