



# PROGRAMME PEP ecopassport®

## PSR

### REGLES SPECIFIQUES AUX LUMINAIRES

**PSR-0014-ed1-FR-2018 07 18**

Selon PSR-modele-ed1-FR-2015 03 20

© 2018 Association P.E.P.

#### **Copyright des PSR**

*Les Règles de Catégories de produits spécifiques sont la propriété © du programme de PEP ecopassport®, si rien de particulier n'a été spécifié (par exemple, une publication croisée avec des PSR d'autres programmes). L'utilisation des PSR pour tout autre but que le développement et l'enregistrement de PEPs dans le programme international PEP ecopassport® est soumis à autorisation par le Secrétariat général, qui peut être contacté via : [contact@pep-ecopassport.org](mailto:contact@pep-ecopassport.org)*



# Sommaire

<b>1. ....Introduction</b> .....	3
<b>2. ....Champ d'application</b> .....	4
2.1. ....Description des produits visés .....	4
2.2. ....Prise en compte des fonctionnalités et technologies non intégrées dans le présent document .....	5
<b>3. ....Analyse du cycle de vie des luminaires</b> .....	5
3.1. ....Unité fonctionnelle et description du flux de référence .....	5
3.2. ....Frontières du système .....	7
3.3. ....Règle de coupure .....	9
3.4. ....Règles d'affectation entre coproduits .....	9
3.5. ....Elaboration de scénarii (scénarii par défaut) .....	9
3.6. ....Règles pour l'élaboration des déclarations environnementales collectives .....	17
3.7. ....Exigences en matière de collecte des données primaires et secondaires .....	17
3.8. ....Evaluation de la qualité des données .....	17
3.9. ....Calcul de l'impact environnemental.....	17
3.10. ..Règles d'extrapolation à une famille homogène.....	18
<b>4. ....Rédaction du Profil Environnemental Produit</b> .....	23
4.1. ....Informations générales .....	23
4.2. ....Matières constitutives .....	24
4.3. ....Informations environnementales additionnelles .....	24
4.4. ....Impacts environnementaux .....	25
<b>5. ....Annexes</b> .....	26
5.1. ....Acronymes .....	26
5.2. ....Glossaire .....	26
5.3. ....Références .....	29
5.4. ....Attestation de conformité .....	31

# 1. Introduction

Ce document de référence complète et précise les Règles de définition des catégories de produits (PCR) des Profils Environnementaux Produits (PEP) définies par le Programme PEP ecopassport® (PEP-PCR ed.3-FR-2015 04 02), disponible sur [www.pep-ecopassport.org](http://www.pep-ecopassport.org).

Il définit les exigences additionnelles applicables aux luminaires. Le respect de ces exigences est requis pour :

- qualifier la performance environnementale de ces produits sur des bases objectives et cohérentes,
- publier des PEP conformes au Programme PEP ecopassport® et aux normes internationales de référence.<sup>1</sup>

Ce document de référence a été élaboré dans le respect des règles d'ouverture et de transparence du Programme PEP ecopassport® avec le soutien des professionnels du marché des luminaires et des parties intéressées.

	<a href="http://www.pep-ecopassport.org">www.pep-ecopassport.org</a>
<b>Identifiant PSR</b>	PSR-0014-ed1-FR-2018 07 18
<b>Revue critique</b>	La Revue critique tierce partie a été réalisée par B4green consulting™, membre de la société coopérative Suisse neonomia. L'attestation de conformité publiée le 12/06/2018 figure en annexe.
<b>Disponibilité</b>	Le rapport de Revue critique est disponible sur demande auprès de l'Association PEP <a href="mailto:contact@pep-ecopassport.org">contact@pep-ecopassport.org</a>
<b>Domaine de validité</b>	Le rapport de revue critique et l'attestation de conformité restent valides pendant 5 ans ou jusqu'à ce que les Règles de rédaction des PEP ou les textes normatifs de référence auxquels elles se réfèrent, fassent l'objet de modification.

<sup>1</sup> Normes ISO 14025, ISO 14040 et ISO 14044

## 2. Champ d'application

Conformément aux Instructions Générales du programme PEP ecopassport® (PEP-Instructions générales-ed4.1-FR-2017 10 17) et en complément des règles de définitions des catégories de produits (PCR) des Profils Environnementaux Produits (PEP) définies par le Programme PEP ecopassport® (PEP-PCR ed.3-FR-2015 04 02), le présent document fixe les règles spécifiques aux luminaires et vient préciser les spécifications produits à retenir par les industriels lors de l'élaboration de leurs Profils Environnementaux Produits (PEP), notamment concernant :

- la technologie et son type d'application,
- la durée de vie de référence conventionnelle prise en compte lors de l'Analyse de Cycle de Vie (ACV) des produits,
- les scénarii d'utilisation conventionnels à retenir pendant la phase d'utilisation du produit.

A l'exception des « Appareils Electriques Autonomes de Sécurité (AEAS) » couverts par l'application de règles spécifiques présentées au sein du « PSR-0007-ed1.1-FR-2015 10 16 », ce référentiel s'applique à l'ensemble des « luminaires » prévus pour être raccordés au réseau d'alimentation, quel que soit leur lieu de fabrication ou leur marché de destination.

Ce document décrit les règles pour que les PEP relevant du programme de déclaration environnementale de type III soient correctement élaborés et communiqués avec des informations vérifiables, comparables et qui ne soient pas de nature à induire en erreur sur les aspects environnementaux des produits.

Ce référentiel est destiné principalement aux :

- responsables Produits et Environnement,
- experts de l'ACV au sein d'entreprises, chargés de la rédaction des PEP,
- vérificateurs responsables de l'évaluation de la conformité des PEP aux règles définies dans le présent référentiel.

### 2.1. Description des produits visés

Un luminaire est un dispositif qui répond à la définition suivante, en référence à la norme NF EN 60598-1:2015 Luminaires - Partie 1 : exigences générales et essais.

*« Appareil d'éclairage qui répartit, filtre ou transforme la lumière émise par une ou plusieurs lampes et qui comporte, [...], tous les dispositifs nécessaires pour le support, la fixation et la protection des lampes et, si nécessaire, les circuits auxiliaires et les moyens de branchements de ceux-ci au réseau d'alimentation.*

*Un luminaire comportant des lampes intégrées non remplaçables est considéré comme un luminaire, sauf que les essais ne sont pas effectués sur la lampe intégrée ou la lampe auto ballastée. »<sup>2</sup>*

---

<sup>2</sup> Définition issue de la Norme NF EN 60598-1:2015 Luminaires - Partie 1 : exigences générales et essais.

Les appareils définis au sein de ce paragraphe doivent être conformes à l'ensemble du corpus normatif et réglementaire, établi au plan international, européen et national en fonction de leurs applications. Une liste non exhaustive, rappelant les principaux éléments normatifs et réglementaires à respecter, est mentionnée au sein du chapitre 5 « Annexes ».

## 2.2. Prise en compte des fonctionnalités et technologies non intégrées dans le présent document

Les règles spécifiques aux luminaires tiendront compte de toute avancée technologique, dès lors que celle-ci fait l'objet d'une demande d'insertion dans les règles spécifiques aux luminaires à l'Association P.E.P., qui se prononcera au vu de la présentation de la nouvelle technologie et de la justification des performances revendiquées.

## 3. Analyse du cycle de vie des luminaires

### 3.1. Unité fonctionnelle et description du flux de référence

Ces règles spécifiques complètent le paragraphe « Unité fonctionnelle et description du flux de référence » des règles de définition des catégories de produits (PCR) des Profils Environnementaux Produits (PEP) définies par le Programme PEP ecompassport®.

#### 3.1.1. Unité fonctionnelle

L'unité fonctionnelle est définie ainsi :

**« Assurer un éclairage qui délivre un flux lumineux artificiel ramené à 1000 lumens pendant une durée de vie de référence de 35 000 heures »**

L'analyse de cycle de vie ainsi réalisée permet de comparer différents types de luminaires selon une unité d'usage (l'émission d'un flux lumineux de 1000 lumens) et une durée de vie de référence (durée de référence fixe non assimilable à la durée de vie réelle du luminaire ou à son temps réel de fonctionnement) commune à tous les luminaires, fixée à 35 000 heures.

Il est à noter cependant que la notion de comparabilité entre plusieurs produits devra tenir compte des données techniques fondamentales de chacun d'entre eux. Dans un souci de comparabilité, certaines caractéristiques techniques fondamentales et représentatives du produit de référence doivent être précisées dans le PEP selon le paragraphe 4.1. Il est à noter également que, dans le cadre d'un projet, il est essentiel de disposer des données du projet pour comparer les luminaires entre eux.

La durée de vie de référence applicable à la catégorie des « luminaires » a été déterminée de manière consensuelle par les experts techniques de la filière ayant participé à l'élaboration du PSR en considérant les différents domaines d'application possibles. Cette durée de vie de référence est fixée volontairement en-deçà de la durée de vie assignée de la majorité des gammes de produits du secteur ; cette dernière étant

dépendante de facteurs variables liés à la qualité de mise en œuvre des installations, la fréquence de leurs maintenances et des conditions d'utilisation des produits. Cette durée de vie de référence ne constitue pas un engagement de garantie commerciale du fabricant.

### 3.1.2. Produit de référence et description du flux de référence

Le flux de référence (bilan des énergies et matières répondant à l'UF) est déterminé dans les conditions de l'UF définie au paragraphe 3.1.1 Unité fonctionnelle des présentes règles spécifiques et conformément aux exigences établies au paragraphe 2.1 des règles de définition des catégories de produits (PCR) des Profils Environnementaux Produits (PEP) définies par le Programme PEP ecompassport®.

Un « Luminaire » répondant à la définition présentée au paragraphe 2.1 Champ d'application dispose des éléments suivants :

- une structure,
- un système d'appareillage d'alimentation électrique,
- une source lumineuse (également appelée lampe), intégrée ou non au luminaire,
- lorsqu'applicable, un système de gestion de l'éclairage. Celui-ci peut être intégré au système d'appareillage d'alimentation électrique.

Le luminaire est caractérisé pour un flux lumineux artificiel de [V] lumens selon une durée de vie assignée de [H] établies respectivement aux paragraphes 3.1.2.1 et 3.1.2.2.

Le flux de référence correspondant à l'unité fonctionnelle prendra en compte la valeur du flux lumineux artificiel ainsi que la durée de vie assignée du luminaire heures déterminés conformément aux exigences établies respectivement aux paragraphes 3.1.3 et 3.1.4 des présentes règles spécifiques.

#### 3.1.2.1. Détermination du flux lumineux artificiel du luminaire

Le flux lumineux artificiel sortant [V] de l'appareil est mesuré selon la NF EN 13032-1<sup>3</sup>. Cette valeur doit être justifiée dans le rapport d'accompagnement à l'aide du rapport photométrique.

Dans le cas où [V] est indisponible, il est demandé de le calculer en respectant la formule ci-dessous :

$$\text{Flux Lumineux Sortant} = \text{Flux Nominal (Source)} \times \eta$$

Où  $\eta$  est le rendement du luminaire, aussi appelé Light Output Ratio (LOR) en anglais.

Dans le cas où  $\eta$  est inconnu, il est imposé de prendre la valeur de 30% pour  $\eta$  au sein de la formule mentionnée ci-dessus.

---

<sup>3</sup> Norme NF EN 13032-1+A1 :2012 « Lumière et éclairage - Mesure et présentation des données photométriques des lampes et des luminaires - Partie 1 : mesurage et format de données »

Si le produit est vendu sans source de lumière (non équipé de ses lampes), il est imposé de choisir la source compatible la plus impactante en terme de puissance (Watt) en tenant compte des indications du marquage CE (puissance maximale autorisée) et de l'efficacité lumineuse la plus pénalisante (Règlement délégué (UE) n°874/2012).

### **3.1.2.2. Détermination de la durée de vie assignée du luminaire**

La durée de vie assignée du luminaire est la durée de vie prévisionnelle du luminaire telle qu'estimée par le fabricant selon les conditions d'usage prévues par ce dernier. Elle est déclarée en heures de fonctionnement.

La durée de vie assignée devra être justifiée dans le rapport d'accompagnement.

Dans le cas où la durée de vie assignée du luminaire est inconnue, il est imposé d'appliquer une durée de vie assignée de 35 000 heures correspondant à la durée de vie de référence.

## **3.2. Frontières du système**

Les présentes règles spécifiques complètent le paragraphe 2.2 « Frontières du système » des règles de définitions des catégories de produits (PCR) des Profils Environnementaux Produits (PEP) définies par le Programme PEP ecopassport®.

Il est rappelé que le principe de modularité présenté au paragraphe 2.2.1. « Présentation du principe de modularité » du PCR ed.3 en vigueur s'applique.

### **3.2.1. Etape de fabrication**

L'ensemble des composants livrés avec le produit et permettant son bon fonctionnement doit être inclus dans le champ de l'étude.

Dans le cas des luminaires, les éléments à inclure sont :

- le luminaire :
- ainsi que l'ensemble des éléments suivants lorsqu'ils sont livrés avec le produit, à savoir :
  - les alimentations électriques lorsque ces dernières sont déportées du luminaire,
  - les éléments de fixation au bâti,
  - les éléments d'assemblage, raccords et autres connecteurs électriques supplémentaires,
  - les autres accessoires éventuels.

### 3.2.2. Etape de distribution

Ce PSR ne requiert aucune exigence additionnelle par rapport au paragraphe 2.2.4. « Étape de distribution » du PCR ed.3 en vigueur.

### 3.2.3. Etape d'installation

L'installation de luminaires implique :

- les alimentations électriques lorsque ces dernières sont déportées du luminaire et ne sont pas livrées avec le produit,
- la fixation du luminaire conformément aux instructions du fabricant :
  - les dispositifs de fixation recommandés par le fabricant lorsqu'ils ne sont pas livrés avec le produit :
    - les éléments de fixation au bâti,
    - les éléments d'assemblage, raccords et autres connecteurs électriques supplémentaires.
  - Les autres accessoires éventuels.

Le rapport d'accompagnement précise l'ensemble des éléments nécessaires à l'installation du Luminaire.

- la première source lumineuse par défaut lorsque le luminaire est vendu sans source lumineuse ou lorsque la source lumineuse n'est pas intégrée,
- le traitement en fin de vie des déchets d'emballage. En effet, les déchets d'emballage produits générés au cours de l'étape d'installation sont supposés éliminés par l'installateur une fois l'équipement installé.

Ne sont pas considérés :

- toute modification du bâti et/ou ajout d'éléments non prévus par le fabricant (ex : raccordement au réseau électrique, travaux de voirie),  
L'impact réel de ces opérations est à calculer par l'utilisateur de la déclaration s'il le souhaite en fonction des éléments d'installation utilisés lors de la phase chantier.
- les procédés de fixation qui sont mis en œuvre au moment de l'installation.

### 3.2.4. Etape d'utilisation

L'étape d'utilisation des luminaires implique :

- une consommation électrique du produit de référence connue, mesurée, justifiée et dépendante des fonctions de gestion d'éclairage concernées, le cas échéant,
- le remplacement éventuel des sources lumineuses (incluant la fabrication et la distribution des sources lumineuses),
- tout autre consommable et opérations de maintenance nécessaires au bon fonctionnement du luminaire prévu par le fabricant,
- le traitement en fin de vie d'éventuels déchets (tels que les sources lumineuses remplacées ou les déchets de leurs emballages).

Ne sont pas considérés :

- les opérations « d'upgrade » (modification du produit impliquant une évolution de ses fonctions et de son usage).

### **3.2.5.** Etape de fin de vie

L'étape de fin de vie des luminaires implique :

- le traitement en fin de vie du luminaire,
- le traitement en fin de vie de la dernière source lumineuse présente dans le luminaire.

### **3.2.6.** Exclusions spécifiques

Ce PSR ne requiert pas d'exclusion additionnelle par rapport au paragraphe 2.2.8 « Exclusions par rapport aux frontières du système » du PCR ed.3 en vigueur à l'exception des flux relatifs aux procédés de fixation décrits en 3.2.3 des présentes règles spécifiques.

## **3.3.** Règle de coupure

Les exigences précisées dans le paragraphe 2.3 « Règles de coupure » des règles de définitions des catégories de produits (PCR) des Profils Environnementaux Produits (PEP) définies par le Programme PEP ecompassport® s'appliquent.

## **3.4.** Règles d'affectation entre coproduits

Les présentes règles spécifiques complètent le paragraphe 2.4 « Règles d'affectation entre coproduits » des règles de définitions des catégories de produits (PCR) des Profils Environnementaux Produits (PEP) définies par le Programme PEP ecompassport®.

Lorsqu'un processus génère plusieurs coproduits, la règle d'allocation massique des flux doit être appliquée sur la base de la masse de l'output considéré pour l'étude.

## **3.5.** Elaboration de scénarii (scénarii par défaut)

Tout autre scénario que les scénarii par défaut décrits ci-après devra être justifié dans le rapport d'accompagnement et mentionné dans le PEP.

### **3.5.1. Etape de fabrication**

L'étape de fabrication doit être analysée en conformité avec le paragraphe 3.2.1 « Frontières du système / Etape de fabrication » du présent PSR et des scénarios par défaut des règles de définitions des catégories de produits (PCR) des Profils Environnementaux Produits (PEP) définies par le Programme PEP ecopassport®.

#### **3.5.1.1. Cas des luminaires vendus sans appareillage d'alimentation électrique**

Si le luminaire est vendu sans appareillage d'alimentation électrique, il est imposé de choisir l'appareillage d'alimentation électrique recommandé par le fabricant pour assurer le bon fonctionnement du luminaire dans les conditions d'usage définies par le fabricant sur la durée de vie assignée du luminaire.

Le choix de l'appareillage d'alimentation électrique devra être justifié dans le rapport d'accompagnement et précisé dans la fiche PEP.

### **3.5.2. Etape de distribution**

L'étape de distribution doit être analysée en conformité avec le paragraphe 3.2.2 « Frontières du système / Etape de distribution » du présent PSR et des scénarios par défaut des règles de définitions des catégories de produits (PCR) des Profils Environnementaux Produits (PEP) définies par le Programme PEP ecopassport®.

### **3.5.3. Etape d'installation**

L'étape d'installation doit être analysée en conformité avec le paragraphe 3.2.3 « Frontières du système / Etape de distribution » du présent PSR et des scénarios par défaut des règles de définitions des catégories de produits (PCR) des Profils Environnementaux Produits (PEP) définies par le Programme PEP ecopassport®.

### **3.5.4. Etape d'utilisation**

#### **3.5.4.1. Scénario de consommation d'électricité**

Pour l'étape d'utilisation, la zone géographique par défaut à considérer est l'Europe et devra être précisée dans la fiche PEP. Toute autre zone géographique devra être précisée dans le rapport d'accompagnement et dans la fiche PEP.

### 3.5.4.1.1. Luminaire ne disposant pas de fonction de gestion de l'éclairage

#### 3.5.4.1.1.1. Scénario d'utilisation de référence

Le scénario d'utilisation par défaut d'un luminaire est une utilisation en continu à puissance nominale pendant la durée de vie assignée du luminaire.

#### 3.5.4.1.1.2. Consommation énergétique

La consommation énergétique finale d'un **luminaire ne disposant pas de fonction de gestion de l'éclairage** sur sa durée de vie assignée, exprimée en kilowatts-heure, est calculée de la manière suivante :

$$C = P \times \text{Durée de vie assignée}$$

Avec :

P = puissance déclarée du circuit du luminaire en fonctionnement à la puissance nominale (en kilowatts) incluant l'ensemble des lampes, alimentations et autres composants nécessaires au bon fonctionnement de l'appareil. En présence de plusieurs composants, la puissance du luminaire est égale à la somme des puissances de chacun des composants. La puissance du luminaire devra être justifiée par le fabricant à l'aide d'une fiche technique.

Si le produit est vendu sans source de lumière (non équipé de ses lampes), il faut malgré tout tenir compte de la puissance des lampes (lampes les plus impactantes selon le paragraphe 3.5.4.4) pour déterminer P.

Durée de vie assignée = durée de vie du luminaire déclarée par le fabricant (en heures).

Les luminaires ne disposant pas de fonction de gestion de l'énergie se comportent comme des interrupteurs ne présentant pas de consommation d'énergie en mode non actif.

### 3.5.4.1.2. Luminaire disposant de fonction de gestion de l'éclairage

#### 3.5.4.1.2.1. Liste des fonctions de gestion de l'éclairage

Ce paragraphe a pour vocation de traiter les différentes fonctions de gestion d'éclairage les plus courantes du marché. Toute autre fonction de gestion de l'éclairage devra être décrite et justifiée dans le rapport d'accompagnement.

Désignation de la fonction de gestion de l'éclairage	Description
Système de variation ou extinction en fonction de la lumière du jour	Système permettant d'assurer le maintien d'un niveau d'éclairement constant en fonction de l'apport de lumière naturelle dans l'environnement considéré. La variation du flux lumineux du luminaire peut être continue ou par seuils, et aller jusqu'à l'extinction.
Système de variation ou extinction en fonction de la présence et de l'absence	La fonction principale de ce type de dispositif se résume à une économie d'énergie grâce à une baisse de lumière en cas d'absence de personnes. La baisse peut être continue ou par seuils, et aller jusqu'à l'extinction. La plupart du temps, le luminaire se rallume automatiquement dès lors qu'un élément est détecté dans son champ de couverture. Dispositif pouvant présenter des appellations différentes suivant les technologies utilisées (détecteur de mouvements, détecteur de passage...).

Désignation de la fonction de gestion de l'éclairage	Description
Combinaison des fonctions de détection de présence et de luminosité	Fonction représentée par l'association des deux fonctions précédentes afin d'adapter l'apport de lumière artificielle dans un environnement considéré, en fonction de la lumière naturelle et de la détection d'une présence.

**Tableau 1 – Différents types de fonction de gestion de l'éclairage**

#### 3.5.4.1.2.2. Scénario d'utilisation de référence

Le scénario d'utilisation par défaut d'un luminaire avec une fonction de gestion de l'éclairage est d'assurer la gestion du flux lumineux pendant la durée de vie assignée du luminaire. Il est considéré que les fonctions de gestion de l'éclairage n'influencent pas la durée de vie assignée du luminaire.

Sur la durée de vie assignée du luminaire, l'appareil passera d'un mode actif à un mode d'économie d'énergie défini selon la fonction de gestion de l'éclairage. En mode actif, le luminaire fonctionne à la puissance nominale.

Tout autre scénario d'utilisation devra être justifié dans le rapport d'accompagnement et mentionné dans le PEP.

#### 3.5.4.1.2.3. Consommation énergétique

La consommation énergétique finale d'un luminaire sur sa durée de vie assignée, exprimée en kilowatts-heure, disposant de fonction de gestion de l'éclairage est calculée de la manière suivante :

$$C = P \times \text{Durée de vie assignée} \times \text{Coefficient théorique d'économie d'énergie}$$

Avec :

P = puissance déclarée du circuit du luminaire en fonctionnement à la puissance nominale (en kilowatt) incluant l'ensemble des lampes, alimentations et autres composants nécessaires au bon fonctionnement de l'appareil. En présence de plusieurs composants, la puissance du luminaire est égale à la somme des puissances de chacun des composants. La puissance du luminaire devra être justifiée par le fabricant à l'aide d'une fiche technique.

Si le produit est vendu sans source de lumière (non équipé de ses lampes), il faut malgré tout tenir compte de la puissance des lampes (lampes les plus impactantes selon le paragraphe 3.5.4.4) pour déterminer P.

Lorsque l'appareillage d'alimentation électrique n'est pas fourni avec le produit de référence et que sa puissance n'est pas considérée pour déterminer P, cela doit être explicitement mentionné dans la fiche PEP.

Durée de vie assignée = durée de vie du luminaire déclarée par le fabricant (en heures). Il est considéré que les fonctions de gestion de l'éclairage n'influencent pas la durée de vie assignée du luminaire.

Des coefficients permettant d'exprimer le gain énergétique applicable à chacune des fonctions sont associés aux différentes fonctions disponibles sur le marché de l'éclairage<sup>4</sup>. Les coefficients d'économie d'énergie incluent la consommation d'énergie du luminaire en mode non actif (stand-by).

<sup>4</sup> Coefficients déterminés de manière consensuelle par les experts techniques de la filière ayant participé à l'élaboration du PSR en considérant les valeurs définies par l'ADEME (Certificats d'économies d'énergie Luminaire

Désignation de la fonction de gestion de l'éclairage	Réduction théorique de la consommation d'énergie	Coefficient théorique d'économie d'énergie
Système de variation ou extinction en fonction de la lumière du jour	-25%	0,75
Système de variation ou extinction en fonction de la présence et de l'absence	-25%	0,75
Fonction combinée présence et luminosité	-45%	0,55

**Tableau 2 – Coefficients d'économies d'énergie par fonction de gestion de l'éclairage**

Toute autre fonction de gestion de l'éclairage devra être décrite et son coefficient d'économie d'énergie justifié dans le rapport d'accompagnement.

### 3.5.4.2. Remplacement des sources lumineuses

Le remplacement des sources lumineuses devra être pris en compte sur la durée de vie assignée du luminaire. Le nombre de sources lumineuses de remplacement sera calculé à l'arrondi supérieur.

Le tableau, ci-dessous, synthétise la durée de vie moyenne des catégories de sources les plus représentatives du marché<sup>5</sup> :

Désignation des sources lumineuses		Moyenne des durées de vie (en heures)
Incandescence		1 000
Halogène		2 000
Fluo compacte	Avec ballast	11 000
	Sans ballast	14 000
Tube fluorescent	Type T5	20 000
	Type T8	15 000
Lampe à décharge	Halogénure métallique	14 000
	Iodure métallique	12 000
	Sodium	23 000
	Vapeur de mercure	15 000
Lampe LED		17 000
Module LED intégré		50 000

**Tableau 3 – Durée de vie moyenne des sources lumineuses**

Ce tableau peut être exploité en tant que référentiel sans apport de justifications complémentaires. Toutefois, il est possible de tenir compte de la durée de vie assignée de la source considérée à condition que celle-ci soit justifiée dans le rapport d'accompagnement sur la base de rapports techniques.

d'éclairage générale à modules LED – 24 décembre 2014 JORF) et les certificats d'économie d'énergie (Certificats d'économies d'énergie Lampe ou luminaire à modules LED pour l'éclairage d'accentuation - 2 août 2015 JORF).

<sup>5</sup> Selon les données communiquées par les différents fabricants du groupement à l'origine du PSR

### 3.5.4.3. Traitement en fin de vie des sources lumineuses

Une étape de transport représentant l'envoi des déchets récoltés à destination des centres agréés est à considérer. La distance par défaut à considérer est de 150 km par camion.

Le module d'ICV de la base de données ELCD peut être utilisé pour ce scénario :

- camion : la version la plus récente disponible du module « Articulated lorry transport; Euro 0, 1, 2, 3, 4 mix; 40 t total weight, 27 t max payload » pour la géolocalisation « RER » et non paramétré

En ce qui concerne les procédés de valorisation, l'étude portera sur toutes les étapes de la filière jusqu'au stockage intermédiaire avant valorisation.

Désignation des sources lumineuses		Filière de fin de vie
Incandescence		Scénario 1
Halogène		Scénario 1
Fluo compacte	Avec ballast	Scénario 2
	Sans ballast	Scénario 2
Tube fluorescent	Type T5	Scénario 2
	Type T8	Scénario 2
Lampe à décharge	Halogénure métallique	Scénario 3
	Iodure métallique	Scénario 3
	Sodium	Scénario 3
	Vapeur de mercure	Scénario 3
Lampe LED		Scénario 2
Module LED intégré		Déchet à considérer en étape de fin de vie avec le luminaire

**Tableau 4 – Filière de fin de vie des sources lumineuses**

Scénario 1	Proportion du luminaire	Type de traitement
Enfouissement	100%	Enfouissement de déchets ménager

Scénario 2	Proportion du luminaire	Type de traitement
Recyclage	55%	Déclaration du stock de déchets pour le recyclage
Enfouissement	45%	Enfouissement de déchets EEE de type luminaire

Scénario 3	Proportion du luminaire	Type de traitement
Recyclage	80%	Déclaration du stock de déchets pour le recyclage
Enfouissement	20%	Enfouissement de déchets EEE de type luminaire

#### 3.5.4.4. Cas des luminaires vendus sans source lumineuse

Si le luminaire est vendu sans source lumineuse (non équipé de ses lampes), il est imposé de choisir la source compatible la plus impactante :

- maximisante en terme de puissance (Watt) en prenant en compte les indications du marquage CE (puissance maximale autorisée),
- minimisante en terme d'efficacité lumineuse (Règlement délégué UE n°874/2012).

Dans le cas où le fabricant recommande l'utilisation d'une source lumineuse spécifique celle-ci pourra être considérée.

Le choix de cette source lumineuse devra être justifiée dans le rapport d'accompagnement et précisée dans la fiche PEP.

#### 3.5.5. Etape de maintenance

Les exigences précisées dans les paragraphes 2.2.6. « Étape d'utilisation » et 2.5.5. « Scénarios de maintenance » des règles de définitions des catégories de produits (PCR) des Profils Environnementaux Produits (PEP) définies par le Programme PEP ecopassport® s'appliquent.

#### 3.5.6. Etape de fin de vie

Lorsque la source lumineuse n'est pas intégrée au luminaire, le traitement en fin de vie du luminaire se fait en incluant le traitement en fin de vie de la dernière source lumineuse en fonctionnement.

Lorsque la source lumineuse est intégrée au luminaire, le traitement en fin de vie du luminaire se fait en incluant le traitement en fin de vie de la source lumineuse intégrée.

Le traitement de la source lumineuse appliqué à l'étape de fin de vie est identique aux exigences décrites au paragraphe 3.5.4.3 des présentes règles spécifiques.

En ce qui concerne les procédés de valorisation, l'étude portera sur toutes les étapes de la filière jusqu'au stockage intermédiaire avant valorisation.

Les **luminaires professionnels et ménagers** sont concernés par des obligations de traitement spécifique en fin de vie régis par la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et au Décret n° 2005-829 du 20 juillet 2005 et pour lesquels des contraintes minimales de valorisation sont applicables :

- 75% minimum des déchets doivent être valorisés,
- Et 55% minimum des déchets sont préparés en vue du recyclage ou de la réutilisation.

Les éléments de preuve de l'affiliation à un organisme tiers seront à joindre au rapport d'accompagnement en fournissant l'attestation d'adhésion à un éco-organisme habilité par les pouvoirs publics.

### 1<sup>er</sup> cas : Respect des obligations réglementaires minimales en système collectif

Si le producteur peut justifier de son adhésion à un éco-organisme tiers habilité, celui-ci devra modéliser la phase de fin de vie en considérant la répartition des processus telle que présentée dans le Tableau 5 (Note : dans le cas d'un traitement de fin de vie luminaire hors de la France, les pourcentages de fin de vie devront être justifiés dans le rapport d'accompagnement).

Une étape de transport représentant l'envoi des déchets récoltés à destination des centres agréés est à considérer. La distance par défaut à considérer est de 150 km, par camion.

Le module d'ICV de la base de données ELCD peut être utilisé pour ce scénario :

- camion : la version la plus récente disponible du module « Articulated lorry transport; Euro 0, 1, 2, 3, 4 mix; 40 t total weight, 27 t max payload » pour la géolocalisation « RER » et non paramétré

	Proportion du luminaire	Type de traitement
Recyclage	77%	Déclaration du stock de déchets pour le recyclage
Incinération avec valorisation énergétique	6%	Déclaration du stock de déchets pour l'incinération avec valorisation
Incinération sans valorisation énergétique	8,5%	Incinération sans valorisation énergétique de déchets EEE de type luminaire
Enfouissement	8,5%	Enfouissement de déchets EEE de type luminaire

**Tableau 5 – Scénarii de fin de vie par défaut des luminaires (respect des obligations réglementaires minimales en France)**

### 2<sup>ème</sup> cas : Respect des obligations réglementaires minimales en système individuel

Si le producteur peut justifier de la manière dont sont recyclés ses déchets dans son système individuel et qu'il respecte les exigences réglementaires, ce dernier devra modéliser la phase de fin de vie en considérant la répartition des processus telle que présentée dans le Tableau 5 (Note : dans le cas d'un traitement de fin de vie luminaire hors de la France, les pourcentages de fin de vie devront être justifiés dans le rapport d'accompagnement).

Une étape de transport représentant l'envoi des déchets récoltés à destination des centres agréés est alors à considérer avec une distance pénalisante de 1000 km, par camion.

Le module d'ICV de la base de données ELCD peut être utilisé pour ce scénario :

- camion : la version la plus récente disponible du module « Articulated lorry transport; Euro 0, 1, 2, 3, 4 mix; 40 t total weight, 27 t max payload » pour la géolocalisation « RER » et non paramétré

### 3<sup>ème</sup> Cas : Aucune preuve de valorisation

Si le producteur ne peut justifier de son adhésion auprès d'un éco-organisme tiers habilité ou n'est pas en mesure de justifier les exigences réglementaires relatives à la phase de fin de vie, ce dernier ne peut pas réaliser de fiche PEP sur son produit.

Toute autre répartition de traitement en fin de vie du produit utilisé doit être justifiée dans le rapport d'accompagnement et mentionnée dans le PEP.

### **3.6. Règles pour l'élaboration des déclarations environnementales collectives**

Les règles précisées dans le paragraphe 2.7 « Règles pour l'élaboration des déclarations environnementales collectives » des règles de définitions des catégories de produits (PCR) des Profils Environnementaux Produits (PEP) définies par le Programme PEP ecopassport® s'appliquent.

### **3.7. Exigences en matière de collecte des données primaires et secondaires**

Les règles précisées dans les paragraphes 2.9 « Exigences en matière de collecte des données primaires » et 2.10 « Exigences en termes de données secondaires » des règles de définitions des catégories de produits (PCR) des Profils Environnementaux Produits (PEP) définies par le Programme PEP ecopassport® s'appliquent.

### **3.8. Evaluation de la qualité des données**

Les règles précisées dans le paragraphe 2.11 « Evaluation de la qualité des données » des règles de définitions des catégories de produits (PCR) des Profils Environnementaux Produits (PEP) définies par le Programme PEP ecopassport® s'appliquent.

### **3.9. Calcul de l'impact environnemental**

#### **3.9.1. Calcul de l'impact environnemental à l'échelle du produit (unité déclarée)**

Les résultats d'impacts environnementaux générés par le cycle de vie du produit de référence correspondent aux impacts environnementaux à l'échelle de l'unité déclarée.

#### **3.9.2. Calcul de l'impact environnemental à l'échelle de l'unité fonctionnelle (UF)**

Afin d'évaluer les résultats d'impacts environnementaux à l'échelle de l'unité fonctionnelle (Assurer un éclairage qui délivre un flux lumineux artificiel de 1000 lumens sur une durée de vie de référence de 35 000 heures) déclarés dans le PEP, les impacts environnementaux générés par le cycle de vie du produit de référence doivent être ramenés à l'unité fonctionnelle.

Les calculs des impacts environnementaux des étapes de fabrication, distribution, installation, utilisation et fin de vie s'effectuent de la façon suivante pour chaque étape de cycle de vie :

$$\text{Impacts environnementaux de la fiche PEP (pour 1000 lumens sur 35 000 heures)} = \text{Impacts environnementaux du produit de référence} \times (1000 / \text{Flux lumineux du produit de référence en lumens}) \times (35 000 / \text{Durée de vie assignée du produit de référence en heures})$$

#### Exemples :

Dans le cas d'un luminaire assurant un flux lumineux artificiel sortant de 2 500 lumens pendant une durée de vie de 50 000 heures, le coefficient à appliquer est le suivant :

$$\begin{aligned} & \text{Impacts environnementaux de la fiche PEP (pour 1000 lumens sur 35 000 heures)} = \\ & \text{Impacts environnementaux du produit de référence} \times (1000 / 2500) \times (35 000 / 50 000) = \\ & \text{Impacts environnementaux du produit de référence} \times 0,28 \end{aligned}$$

Dans le cas d'un luminaire assurant un flux lumineux artificiel sortant de 500 lumens pendant une durée de vie de 25 000 heures, le coefficient à appliquer est le suivant :

$$\begin{aligned} & \text{Impacts environnementaux de la fiche PEP (pour 1000 lumens sur 35 000 heures)} = \\ & \text{Impacts environnementaux du produit de référence} \times (1000 / 500) \times (35 000 / 25 000) = \\ & \text{Impacts environnementaux du produit de référence} \times 2,8 \end{aligned}$$

### **3.10. Règles d'extrapolation à une famille homogène**

Les présentes règles complètent le paragraphe « Règles d'extrapolation à une famille environnementale homogène » des règles de définitions des catégories de produits (PCR) des Profils Environnementaux Produits (PEP) définies par le Programme PEP ecopassport®.

Les paragraphes suivants détaillent les règles d'extrapolation applicables à chaque étape du cycle de vie et les conditions d'appartenance à une famille environnementale homogène. Pour utiliser ces règles d'extrapolation, l'industriel devra justifier dans le rapport d'accompagnement que la gamme de produits remplit l'ensemble des conditions d'appartenance.

Les présentes règles d'extrapolation n'ont pas pour objet de couvrir l'ensemble des gammes de produits mises sur le marché. L'utilisation de toute autre règle d'extrapolation et/ou de définition de famille environnementale homogène devra être justifiée dans le rapport d'accompagnement.

#### **3.10.1. Définition d'une famille environnementale homogène**

Dans le cas des luminaires, pour appartenir à une famille environnementale homogène, le groupe de produits doit posséder, en sus des exigences établies par le PCR, les caractéristiques suivantes :

- être dans la même gamme de produits du fabricant,

- être soumis aux mêmes normes de produits,
- avoir la même durée de vie assignée (pour le luminaire et de sa source lumineuse - si applicable).

En particulier, pour appartenir à une famille environnementale homogène, le groupe de produits doit posséder les caractéristiques suivantes :

- les matières et les procédés de fabrication des luminaires restent identiques, à savoir :
  - le même type de matériaux et de processus de fabrication pour la structure du luminaire,
  - le même type d'appareillage d'alimentation (c'est-à-dire les appareillages d'alimentation présentent la même technologie et, dans le cas de circuits imprimés, les mêmes types de composants),
  - le même type de source lumineuse (c'est-à-dire les sources lumineuses présentent la même technologie),
  - le même type de système de gestion de l'éclairage (c'est-à-dire les systèmes de gestion de l'éclairage présentent la même technologie et, dans le cas de circuits imprimés, les mêmes types de composants).
- les matières et les procédés de fabrication de l'emballage restent identiques,
- l'emballage est optimisé au sein de la gamme, c'est-à-dire :
  - la masse totale de l'emballage varie de manière proportionnelle à la masse du luminaire,
  - la répartition matière de l'emballage reste identique.
- le groupe de produits doit utiliser le même circuit logistique (même moyen, distance et conditions de transport),
- les conditions d'installation et d'utilisation sont identiques,
- la technologie de la source lumineuse est identique,
- le luminaire dispose des mêmes fonctions d'économies d'énergie,
- le luminaire est recyclé selon les mêmes exigences réglementaires.

Toute autre définition de famille environnementale homogène devra être justifiée dans le rapport d'accompagnement.

### 3.10.2. Application des règles d'extrapolation

Si les conditions d'appartenance à une famille environnementale homogène telle que définie dans le paragraphe 3.10.1 sont respectées, les règles d'extrapolation à appliquer pour chaque étape du cycle de vie sont celles indiquées dans les paragraphes 3.10.3 à 3.10.7. Ces règles sont applicables à l'échelle du produit (ou unité déclarée). Le calcul des coefficients d'extrapolation à l'échelle de l'unité fonctionnelle devra prendre en compte les instructions du paragraphe 3.9.2 en utilisant la formule suivante :

$$\text{Coefficient d'extrapolation à l'échelle du produit} \times \left( \frac{\text{Flux lumineux du produit de référence (lumens)}}{\text{Flux lumineux du produit considéré (lumens)}} \right)$$

Dans le cas où la règle d'extrapolation d'une étape du cycle de vie est basée sur la combinaison de plusieurs règles, le déclarant de la fiche PEP pourra appliquer l'une des deux méthodes suivantes :

- Méthode 1 : Le déclarant précise dans son rapport d'accompagnement, les résultats d'impacts environnementaux obtenus pour l'ensemble de sa gamme de produits en appliquant les différentes règles. Le choix final du coefficient à indiquer dans la fiche PEP est calculé sur la base des résultats obtenus.

- Méthode 2 : Le déclarant retient la valeur maximale parmi l'ensemble des coefficients calculés.

**Note** : La méthode 2 est basée sur une approche conservatrice maximisant les impacts environnementaux par rapport à la méthode 1.

Toute autre règle d'extrapolation devra être justifiée dans le rapport d'accompagnement.

### 3.10.3. Règle d'extrapolation appliquée en étape de fabrication

Dans le cadre d'une gamme de produits respectant les caractéristiques d'une famille environnementale homogène telle que définie dans le paragraphe 3.10.1 :

- les impacts environnementaux engendrés par la production de la structure du luminaire et son emballage sont principalement corrélés à la masse de la structure du luminaire,
- les impacts environnementaux engendrés par la production de l'appareillage d'alimentation sont principalement corrélés à la masse de l'appareillage d'alimentation,
- les impacts environnementaux engendrés par la production de la source lumineuse sont principalement corrélés à la masse de la source lumineuse,
- les impacts environnementaux engendrés par la production du système de gestion de l'éclairage sont principalement corrélés à la masse du système de gestion de l'éclairage.

Pour l'étape de fabrication, la règle d'extrapolation à développer à partir des données de collecte à l'échelle du produit de référence (ou unité déclarée) pour tout autre luminaire de la même gamme est la suivante :

<b>Coefficient à l'échelle de l'unité déclarée</b>	<p>Coefficient à déterminer sur la base de la combinaison des 4 règles indiquées ci-dessous :</p> <p><b>Règle applicable à la production de la structure du luminaire et son emballage :</b></p> $\left( \frac{\text{Masse de la structure du produit considéré (kg)}}{\text{Masse de la structure du produit de référence (kg)}} \right)$ <p><b>Règle applicable à la production de l'appareillage d'alimentation :</b></p> $\left( \frac{\text{Masse de l'appareillage d'alimentation du produit considéré (kg)}}{\text{Masse de l'appareillage d'alimentation du produit de référence (kg)}} \right)$ <p><b>Règle applicable à la production de la source lumineuse :</b></p> $\left( \frac{\text{Masse de la source lumineuse du produit considéré (kg)}}{\text{Masse de la source lumineuse du produit de référence (kg)}} \right)$ <p><b>Règle applicable à la production du système de gestion de l'éclairage :</b></p> $\left( \frac{\text{Masse du système de gestion de l'éclairage du produit considéré (kg)}}{\text{Masse du système de gestion de l'éclairage du produit de référence (kg)}} \right)$
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les règles sont applicables au niveau des données de collecte et à partir de son produit de référence</li> <li>• Le fabricant doit établir lui-même le coefficient d'extrapolation global à l'étape du cycle de vie à déclarer sur le PEP</li> <li>• Le fabricant doit apporter la justification au vérificateur de l'établissement de ces paramètres et les documenter dans le rapport d'accompagnement</li> </ul>

### 3.10.4. Règle d'extrapolation en étape de distribution

Dans le cadre d'une gamme de produits respectant les caractéristiques d'une famille environnementale homogène telle que définie dans le paragraphe 3.10.1, les impacts environnementaux engendrés en étape de distribution sont principalement corrélés à la masse totale du luminaire incluant son emballage.

Pour l'étape de distribution, à développer à partir des données de collecte à l'échelle du produit de référence (ou unité déclarée) pour tout autre luminaire de la même gamme est la suivante :

<b>Coefficient à l'échelle de l'unité déclarée</b>	$\left( \frac{\text{Masse du produit considéré} + \text{Masse d'emballage du produit considéré (kg)}}{\text{Masse du produit de référence} + \text{Masse d'emballage du produit de référence (kg)}} \right)$
--	--

Avec :

Masse d'emballage = masse de l'emballage du luminaire tel que défini au paragraphe 3.2.1, en kg.

Flux lumineux = flux lumineux du luminaire tel que défini au paragraphe 3.9, en lumens.

### 3.10.5. Règle d'extrapolation en étape d'installation

Dans le cadre d'une gamme de produits respectant les caractéristiques d'une famille environnementale homogène telle que définie dans le paragraphe 3.10.1, les impacts environnementaux engendrés en étape d'installation sont principalement corrélés à la masse totale de l'emballage du luminaire.

Pour l'étape d'installation, la règle d'extrapolation à développer à partir des données de collecte à l'échelle du produit de référence (ou unité déclarée) pour tout autre luminaire de la même gamme est la suivante :

<b>Coefficient à l'échelle de l'unité déclarée</b>	$\left( \frac{\text{Masse d'emballage du produit considéré (kg)}}{\text{Masse d'emballage du produit de référence (kg)}} \right)$
--	---

Avec :

Masse d'emballage = masse de l'emballage du luminaire tel que défini au paragraphe 3.2.1, en kg

### 3.10.6. Règle d'extrapolation appliquée en étape d'utilisation

Dans le cadre d'une gamme de produits respectant les caractéristiques d'une famille environnementale homogène telle que définie dans le paragraphe 3.10.1 :

- les impacts environnementaux engendrés par la consommation d'électricité sont principalement corrélés à la puissance électrique totale du luminaire,
- les impacts environnementaux engendrés par la production des sources lumineuses de remplacement et le traitement des sources usagées sont principalement corrélés à la masse de la source lumineuse.

Pour l'étape d'utilisation, la règle d'extrapolation à développer à partir des données de collecte à l'échelle du produit de référence (ou unité déclarée) pour tout autre luminaire de la même gamme est la suivante :

<b>Coefficient à l'échelle de l'unité déclarée</b>	<p>Coefficient à déterminer sur la base de la combinaison des 2 règles indiquées ci-dessous :</p> <p style="text-align: center;"><b>Règle applicable à la consommation d'électricité :</b></p> $\left( \frac{\text{Puissance du produit considéré (W)}}{\text{Puissance du produit de référence (W)}} \right)$ <p style="text-align: center;"><b>Règle applicable à la production des sources de remplacement et le traitement des sources usagées :</b></p> $\left( \frac{\text{Masse de la source lumineuse du produit considérée (kg)}}{\text{Masse de la source lumineuse du produit de référence (kg)}} \right)$
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les règles sont applicables au niveau des données de collecte et à partir de son produit de référence</li> <li>• Le fabricant doit établir lui-même le coefficient d'extrapolation global à l'étape du cycle de vie (ou module le cas échéant) à déclarer sur le PEP</li> <li>• Le fabricant doit apporter la justification au vérificateur de l'établissement de ces paramètres et les documenter dans le rapport d'accompagnement</li> </ul>

Avec :

Puissance = puissance électrique du luminaire tel que défini au paragraphe 3.5.43.2.1, en watt

### 3.10.7. Règle d'extrapolation appliquée en étape de fin de vie

Dans le cadre d'une gamme de produits respectant les caractéristiques d'une famille environnementale homogène telle que définie dans le paragraphe 3.10.1, les impacts environnementaux engendrés en étape de fin de vie sont principalement corrélés à la masse totale du luminaire incluant sa source lumineuse (si applicable).

Pour l'étape de fin de vie, la règle d'extrapolation à développer à partir des données de collecte à l'échelle du produit de référence (ou unité déclarée) pour tout autre luminaire de la même gamme est la suivante :

<b>Coefficient à l'échelle de l'unité déclarée</b>	$\left( \frac{\text{Masse du produit considéré incluant sa source lumineuse (kg)}}{\text{Masse du produit de référence incluant sa source lumineuse (kg)}} \right)$
--	---

Avec :

Masse d'emballage = masse de l'emballage du luminaire tel que défini au paragraphe 3.2.1, en kg

## 4. Rédaction du Profil Environnemental Produit

### 4.1. Informations générales

Les présentes règles complètent le paragraphe 4.1 « Informations générales » des règles de définitions des catégories de produits (PCR) des Profils Environnementaux Produits (PEP) définies par le Programme PEP ecopassport®.

La fiche PEP doit inclure :

- la description des composants et accessoires fournis avec le luminaire,
- la présence ou non d'une source lumineuse,
- la présence ou non d'une alimentation électrique livrée avec le produit,
- si l'alimentation électrique n'est pas intégrée avec le produit, la description de l'appareillage d'alimentation électrique retenu pour la réalisation de la fiche PEP,
- la valeur du flux lumineux artificiel sortant mesurée selon la norme NF EN 13032-1+A1:2012 en lumens ou calculée à l'aide du LOR (3.1.3) en précisant les sources lumineuses utilisées dans tous les cas, si le luminaire est vendu équipé de ses sources lumineuses,
- la tension nominale de fonctionnement en Volt,
- la température de couleur des sources en Kelvin,
- l'indice de protection à l'eau et aux poussières (IP),
- l'indice de résistance aux chocs (IK) mesuré selon la norme NF EN 62262:2004,
- l'efficacité lumineuse exprimée en lm/W d'après la formule suivante :  
« Efficacité lumineuse = Flux lumineux sortant / Puissance électrique du produit complet »
- la puissance électrique du luminaire en watt,
- la durée de vie assignée en heures,
- la description du scénario d'usage de référence,
- dans le cas d'utilisation de règles d'extrapolation, le flux lumineux artificiel sortant de chaque produit couvert par le PEP réalisé pour la gamme de produits,
- la durée d'utilisation du luminaire exprimée en années tenant compte des heures de fonctionnement annuel moyen par type de bâtiment, selon la norme EN 15193-1:2017 pour les applications intérieures et la norme EN 13201-5:2016 pour les applications extérieures. Dans le cas où le luminaire peut être utilisé dans différents types de bâtiment, la durée annuelle annoncée dans la fiche PEP et qui doit être reportée dans la base PEP ecopassport® est la durée la plus petite. Les autres durées annuelles peuvent être indiquées dans la fiche PEP en précisant le type de bâtiment.

	Type de bâtiment	Heures de fonctionnement annuelles par défaut
Applications en intérieur	Bâtiments résidentiels	3 500
	Bureaux	2 500
	Etablissements d'enseignement	2 000
	Hôpitaux	5 000
	Hôtellerie	5 000
	Restauration	2 500
	Etablissements sportifs	4 000

	Type de bâtiment	Heures de fonctionnement annuelles par défaut
	Commerces (services de vente en gros et au détail)	5 000
	Industrie (usines de fabrication)	4 000
Application en extérieur	Urbain	4 000
	Tunnel (entrée)	4 000
	Tunnel (intérieur)	8 760
	Sport (récréatif)	2 500
	Zone, espace ouvert	4 000

**Tableau 6 – Durées d'utilisation annuelles des luminaires selon le domaine d'application et le type de bâtiment**

Exemple :

Pour un luminaire d'une durée de vie assignée de 70 000 heures et pouvant être installé dans les applications intérieures de types « bâtiments résidentiels », « bureaux », « hôtellerie » et « restauration » nous avons les durées d'utilisation annuelles suivantes :

	Type de bâtiment	Heures de fonctionnement annuelles par défaut	Durée d'utilisation
Luminaire avec une durée de vie assignée de 70 000 heures	Bâtiments résidentiels	3 500 h	20 ans
	Bureaux	2 500 h	28 ans
	Hôtellerie	5 000 h	14 ans
	Restauration	2 500 h	28 ans

La durée d'utilisation annoncée dans la fiche PEP et qui doit être reportée dans la base PEP ecompassport® est de 14 ans. Les autres durées d'utilisation peuvent être indiquées dans la fiche PEP en précisant le type de bâtiment.

## 4.2. Matières constitutives

Les règles précisées dans le paragraphe 4.2 « Matières constitutives » du PCR en vigueur s'appliquent.

## 4.3. Informations environnementales additionnelles

Les présentes règles spécifiques complètent le paragraphe 4.3 « Informations environnementales additionnelles » des règles de définitions des catégories de produits (PCR) des Profils Environnementaux Produits (PEP) définies par le Programme PEP ecompassport®.

La fiche PEP peut inclure :

- Les types d'application et d'utilisation du luminaire
- La durée de vie assignée du luminaire exprimée en années par type de bâtiment selon la norme EN 15193-1:2017 pour les applications intérieures et la norme EN 13201-5:2016 pour les applications extérieures (heures de fonctionnement disponibles dans le Tableau 3 du paragraphe 3.5.4.2)

## 4.4. Impacts environnementaux

Les présentes règles spécifiques complètent le paragraphe 4.4 « Impacts environnementaux » du PCR en vigueur.

Le tableau des impacts environnementaux représente l'impact environnemental de l'unité fonctionnelle (à savoir assurer un éclairage qui délivre un flux lumineux artificiel de 1000 lumens pendant 35 000 heures) telle que définie au paragraphe 3.9.2 des présentes règles spécifiques.

La précision ci-dessous devra être complétée et présentée dans la fiche PEP, afin de garantir clarté et transparence pour l'utilisateur :

*La présente déclaration environnementale a été élaborée en considérant l'émission d'un flux lumineux de 1000 lumens pendant une durée de vie de référence de 35 000 heures.*

Dans le cas de l'utilisation des règles d'extrapolation, la précision ci-dessous devra être mentionnée :

*Les coefficients d'extrapolation sont donnés pour l'impact environnemental de l'unité fonctionnelle à savoir l'émission d'un flux lumineux de 1000 lumens pendant 35 000 heures. Pour chaque étape du cycle de vie, les impacts environnementaux du produit considéré sont calculés en multipliant les impacts de la déclaration correspondant au produit de référence par le coefficient d'extrapolation. La colonne « Total » est à calculer en additionnant les impacts environnementaux de chaque étape du cycle de vie.*

Dans le cadre de la réalisation d'Analyses du Cycle de Vie à l'échelle d'un bâtiment :

- les impacts environnementaux des équipements liés à leur consommation d'énergie en étape d'utilisation doivent être extraits.

Ainsi, pour faciliter l'utilisation du PEP pour la réalisation d'ACV bâtiment, le PEP peut inclure les résultats des impacts environnementaux en phase d'utilisation selon une décomposition du module B (B1 à B7) en cohérence avec les normes EN 15978:2012 et EN 15804:2014.

- les impacts environnementaux des équipements doivent être considérés à l'échelle du produit. Par ailleurs, les experts du secteur jugent les impacts à l'échelle du produit comme une vision complémentaire à celle donnée à l'unité fonctionnelle permettant une comparabilité optimale.

Ainsi, pour faciliter l'utilisation du PEP et assurer une comparabilité optimale, le PEP doit inclure :

- le tableau des impacts environnementaux du produit de référence exprimé à l'échelle du produit (ou unité déclarée) en complément du tableau à l'échelle de l'unité fonctionnelle. Les valeurs doivent alors être indiquées en valeurs numériques, exprimées dans les unités appropriées avec trois chiffres significatifs (et, en option, en pourcentage) pour chaque étape du cycle de vie, et le total pour chaque indicateur de l'analyse complète du cycle de vie.

Les précisions ci-dessous devront alors être indiquées dans la fiche PEP, afin de garantir clarté et transparence pour l'utilisateur :

- pour les impacts environnementaux exprimés par unité fonctionnelle, la mention suivante figurera : « pour 1000 lumens pendant 35 000 heures »,
  - pour les impacts environnementaux exprimés par unité déclarée, la mention suivante figurera : « pour 1 luminaire de XX lumens pendant H heures » avec XX la puissance lumineuse du luminaire exprimée en lumens et H la durée de vie assignée du luminaire exprimée en heures.
- les règles d'extrapolation à l'échelle du produit déclarée, le cas échéant.

## 5. Annexes

### 5.1. Acronymes

ACV	Analyse de cycle de vie
CE	Communauté européenne
CEI	Commission électrotechnique internationale
EN	Normes Européennes
EEE	Equipements Electriques et Electroniques
EU (UE)	European Union (Union Européenne)
ICV	Inventaire de cycle de vie
NF	Norme française
PCR	Product category rules
PEP	Profil environnemental produit
PSR	Product specific rules
REP	Responsabilité élargie du producteur
UF	Unité fonctionnelle

### 5.2. Glossaire

#### **FLUX LUMINEUX NOMINAL D'UNE SOURCE (LUMEN)**

Valeur du flux lumineux, déclaré par le fabricant de la source, pour un type de source donné et fonctionnant dans des conditions spécifiées. (Source AFE – Association Française de l'Eclairage)

#### **FLUX LUMINEUX SORTANT D'UN APPAREIL D'ECLAIRAGE (LUMEN)**

Flux lumineux total mesuré à la sortie du luminaire.

Le flux lumineux sortant est par conséquent inférieur au flux nominal de la source lumineuse d'un luminaire puisque ses composants (verre optique, réflecteur etc.) absorberont une partie (aussi faible soit-elle) du flux nominal de la source lumineuse.

#### **$\eta$**

Rendement théorique d'un système optique exprimé par le rapport entre le flux sortant du luminaire divisé par le flux nominal des sources lumineuses. Il ne peut pas être supérieur à 1. Aussi appelé L.O.R (LIGHT OUTPUT RATIO) en anglais.

## **LAMPE**

Source lumineuse équipée d'un culot construite en vue de produire un rayonnement optique dans le domaine du visible.

(Source : AFE – Association Française de l'Éclairage)

### **DUREE DE VIE DE REFERENCE**

Durée de vie qui peut être attendue pour un équipement selon un ensemble particulier (ensemble de référence) de conditions d'utilisation et qui peut servir de base pour l'estimation de la durée de vie dans d'autres conditions d'utilisation

*NOTE : La durée de vie de référence est aussi appelée typique. C'est une durée théorique retenue pour les besoins des calculs. Elle ne peut en aucun cas être assimilée à la durée de vie minimale, moyenne ou réelle des produits.*

(Source : PCR édition 3 2015 04 02 – Association P.E.P.)

### **DUREE DE VIE D'UNE SOURCE**

Temps pendant lequel une source a fonctionné avant d'être hors d'usage, ou considérée comme telle selon des critères spécifiés.

(Source : AFE – Association Française de l'Éclairage)

### **DUREE DE VIE ASSIGNEE (D'UN LUMINAIRE OU D'UNE SOURCE)**

Durée déclarée par le fabricant pendant lequel un luminaire (ou une source lumineuse) peut fonctionner avant d'être hors d'usage, ou considérée comme telle selon les critères spécifiés par le fabricant.

## **LAMPE A INCANDESCENCE**

Lampe dans laquelle l'émission de lumière est produite au moyen d'un corps porté à l'incandescence par le passage d'un courant électrique.

(Source : AFE – Association Française de l'Éclairage)

## **LAMPE HALOGENE**

Lampe incandescente à filament de tungstène à atmosphère gazeuse qui contient une certaine proportion d'halogènes ou de composés halogénés.

(Source : AFE – Association Française de l'Éclairage)

## **LAMPE A DECHARGE**

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.

(Source : AFE – Association Française de l'Éclairage)

## **LAMPE A (VAPEUR DE) MERCURE**

Lampe à décharge à vapeur de mercure, revêtue ou non d'une substance photoluminescente, dans laquelle la pression au sein du contenant est variable suivant les modèles.

(Source : AFE – Association Française de l'Eclairage)

## **LAMPE A (VAPEUR DE) SODIUM**

Lampe à décharge dans laquelle la lumière est produite par le rayonnement de la vapeur de sodium, dont la pression au sein du contenant est variable suivant les modèles.

(Source : AFE – Association Française de l'Eclairage)

## **LAMPE AUX HALOGENURES METALLIQUES**

Lampe à décharge 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.

(Source : AFE – Association Française de l'Eclairage)

## **LAMPE (TUBE) FLUORESCENTE**

Lampe à vapeur de mercure basse pression dans laquelle la plus grande partie de la lumière est émise par une ou plusieurs couches de substances photoluminescentes excitées par le rayonnement ultraviolet de la décharge.

Les lampes fluocompactes sont des lampes fluorescentes dont le tube à décharge de petit diamètre a été mis en forme pour tenir dans un volume réduit.

(Source : AFE – Association Française de l'Eclairage)

## **SOURCE LUMINEUSE**

Notion définissant une surface ou un objet conçu pour émettre des rayonnements optiques principalement visibles produits par transformation d'énergie. Le terme « visible » correspond à une longueur d'onde de 380nm à 780nm.

(Source : JOUE Directive 2009/125/CE)

## **STRUCTURE DU LUMINAIRE**

Ensemble des éléments du luminaire hors appareillage d'alimentation, hors source lumineuse et hors emballage.

## **LED – DIODE ELECTROLUMINESCENTE**

Notion qui définit une source lumineuse constituée d'un dispositif à l'état solide comportant une jonction p-n en matériau inorganique qui émet un rayonnement optique lorsqu'elle est excitée par un courant électrique.

(Source : JOUE Directive 2009/125/CE)

## **MODULE DE LED**

Assemblage sans culot comportant un ou plusieurs boîtiers de LED monté sur une carte de circuit imprimé et, le cas échéant, des composants électriques, optiques, mécaniques et thermiques, des interfaces et un appareillage de commande de lampe.

(Source : JOUE Directive 2009/125/CE)

## **LAMPE A LED**

Lampe comportant un ou plusieurs modules à LED et pouvant être équipé d'un culot.

(Source : JOUE Directive 2009/125/CE)

## **ALIMENTATION OU APPAREILLAGE D'ALIMENTATION**

Appareils utilisés pour assurer le fonctionnement des lampes et des luminaires, par exemple : ballast, transformateur et convertisseur abaisseur de tension.

(Source : NF EN 60598-1:2015)

## **TEMPERATURE DE COULEUR (KELVIN)**

La température de couleur permet de déterminer la couleur d'une source de lumière. La couleur d'une source lumineuse est comparée à celle d'un corps noir théorique, qui aurait dans le domaine de la lumière visible, un spectre d'émission similaire à la couleur considérée.

## **5.3. Références**

### **5.3.1. Directives Européennes**

Les Directives Européennes ci-dessous sont à prendre en considération dans leur dernière version en vigueur :

- Directive 2014/35/CE et ses amendements – Relative au rapprochement des Etats Membres concernant le matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension (DBT).
- Directive 2014/30/CE et ses amendements – Relative au rapprochement des législations des Etats membres concernant la compatibilité électromagnétique (CEM).
- Directive 2012/19/UE et ses amendements – Relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).
- Directive 2011/65/CE et ses amendements – Relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS).
- Directive 2009/125/CE et ses amendements – Etablissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie (ErP).
- Directive 2014/53/UE et ses amendements – Relative aux équipements hertziens et terminaux de télécommunications (RED)

- Directive 94/9/CE et ses amendements – Relative aux appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles.

### 5.3.2. Normes Harmonisées

Les normes relatives et applicables aux luminaires, telles que précisées par AFNOR, membre du CENELEC (Comité Européen pour la Normalisation Electrotechnique) et de la CEI (Commission Electrotechnique Internationale) doivent être respectées dans leur dernière version en vigueur :

- NF EN 61000-3-2:2014 - Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-2 Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils  $\leq 16A$  par phase)
- NF EN 61000-3-3:2014 - Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-3 Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension, pour les matériels ayant un courant assigné  $\leq 16A$  par phase et non soumis à un raccordement conditionnel
- NF EN 60598-1:2015 - Luminaires – Partie 1 Prescriptions générales et Essais
- NF EN 60598-2-X\* - Luminaires – Partie 2 Prescriptions particulières  
\* : La notion « X » permettant de définir la catégorie du luminaire concerné au travers de normes spécifiques.
- NF EN 40-1:1992 - Candélabres – Partie 1 Définitions et Termes
- NF EN 40-X - Candélabres – Partie X Spécifications particulières
- NF EN 55015:2017 - Limites et méthodes de mesure des perturbations radioélectriques produites par les appareils électriques d'éclairage et analogues.
- NF EN 61547:2009 - Equipements pour l'éclairage à usage général – Exigences concernant l'immunité CEM.
- NF EN 62471:2008 - Sécurité photobiologique des lampes et appareils utilisant des lampes.
- NF EN 62031:2008 - Modules de LEDs pour éclairage général – Spécifications de sécurité
- NF EN 13032-1+A1:2012 - Lumière et éclairage - Mesure et présentation des données photométriques des lampes et des luminaires

## 5.4. Attestation de conformité



B4Green  
CONSULTING

STIMULATEUR DE PRODUITS DURABLES

### Attestation de revue critique de règles techniques du programme PEP ecopassport®

**Titre du document :** PSR 0014 – REGLES SPECIFIQUES AUX LUMINAIRES

**Version :** PSR-0014-ed1-FR-2018 07 18

**Coordonné par :** Syndicat du Luminaire – GIL et Syndicat de l'Eclairage

**Période de la revue critique :** du 5 avril au 12 juin 2018

#### I. REFERENTIELS

L'objectif de la revue critique est de vérifier la conformité du document aux référentiels suivants :

- ISO 14025:2006 Marquages et déclarations environnementaux - Déclarations environnementales de Type III - Principes et modes opératoires
- ISO 14040:2006 Management environnemental - Analyse du cycle de vie - Principes et cadre
- ISO 14044:2006 Management environnemental - Analyse du cycle de vie - Exigences et lignes directrices
- PCR-ed3-FR-2015 04 02 Règles de définition des catégories de produits relatives aux équipements électriques, électroniques et de génie climatique du programme PEP ecopassport®

Cette revue critique a été conduite conformément aux préconisations des référentiels suivants :

- ISO/TS 14071:2014 Management environnemental - Analyse du cycle de vie - Processus de revue critique et compétences des vérificateurs: Exigences et lignes directrices supplémentaires à l'ISO 14044:2006
- PEP-AP0017-ed2-FR-2015 02 13 Procédure de développement et adoption des PSR – Règles Spécifiques aux Produits du programme PEP ecopassport®

#### II. CONCLUSIONS

Le document sur lequel la revue critique a été conduite ne comporte pas de non-conformité par rapport aux référentiels. Par conséquent, les règles techniques du programme PEP ecopassport® établies sous la référence PSR-0014-ed1-FR-2018 07 18 REGLES SPECIFIQUES AUX LUMINAIRES sont réputées conformes.

Maud JACQUOT,  
Fondatrice et dirigeante, chargée de revue critique.

**B4Green consulting**™ B4green est membre de neonomia, société coopérative

+41.(0)22.320.70.70.  
[contact@b4green-consulting.com](mailto:contact@b4green-consulting.com)

Rue John Grasset 5  
1205 GENEVE – SUISSE

[www.b4green-consulting.com](http://www.b4green-consulting.com)  
[www.neonomia.ch](http://www.neonomia.ch)