



# LEDVANCE

## PROFIL ENVIRONNEMENTAL PRODUIT

Vérification indépendante de la déclaration et des données conforme à la norme ISO 14025 : 2006

### LEDVANCE HIGH BAY FLEX SENSOR

Produit de référence :  
HB FLEX SN P 240W 110 ML 840 WT



|                                                                                                                                          |                      |                                         |                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| N° d'enregistrement                                                                                                                      | LEDV-00084-V01.01-FR | Règles de rédaction                     | PEP-PCR-ED4-EN-2021 09 06                                                             |
| N° d'habilitation du vérificateur                                                                                                        | VH08                 | Complété par                            | PSR-0014-ED2.0-EN-2023 07 13                                                          |
| Date d'édition                                                                                                                           | 05-2026              | Durée de validité                       | 5 ans                                                                                 |
| PEP préparé par                                                                                                                          | LEDVANCE GmbH        | Documents d'information et de référence | www.pep-ecopassport.org                                                               |
| Vérification indépendante de la déclaration et des données utilisées selon la norme ISO 14025:2006                                       |                      |                                         |                                                                                       |
| Vérification interne                                                                                                                     |                      | Vérification externe                    | X                                                                                     |
| Revue critique du PCR conduite par un panel d'experts présidé par Julie Orgelet (DDe-main)                                               |                      |                                         |  |
| Les PEP sont conformes à la norme XP C08-100-1:2016 ou EN 50693:2019                                                                     |                      |                                         |                                                                                       |
| Les éléments du PEP ne peuvent être comparés avec les éléments issus d'un autre programme                                                |                      |                                         |                                                                                       |
| Document conforme à la norme ISO 14025 : 2006 « Marquage et déclarations environnementales. Déclarations environnementales de type III » |                      |                                         |                                                                                       |

# 1. Informations Générales

## 1.1 Informations relatives à la société

Plus d'informations peuvent être obtenues en contactant :

- LEDVANCE GmbH, Parkring 1-5, 85748 Garching, Allemagne
- ou sur le site web : [www.ledvance.com](http://www.ledvance.com)
- ou par E-Mail [LCA@ledvance.com](mailto:LCA@ledvance.com)

## 1.2 Informations relatives au produit

Le nom du produit étudié est HB FLEX SN P 240W 110 ML 840 WT. La gamme de produits évalués couvre les luminaires de la famille HIGH BAY FLEX SENSOR, avec les caractéristiques techniques principales suivantes : sélection de flux lumineux multiples, intégration de capteur, IP66/IK10, haute efficacité lumineuse jusqu'à 194 lm/W, résistance aux impacts de balle. Les luminaires sont destinés à des applications industrielles en intérieur telles que les entrepôts, les halls logistiques et les salles de sport.

**Tableau 1 : Données techniques clés**

| Information                     |                                                                            |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Type de luminaire               | High Bay                                                                   |
| Désignation courte              | HB FLEX SN P 240W 110 ML 840 WT                                            |
| Mode de fonctionnement          | Driver LED intégré                                                         |
| Type de source                  | LED intégrées, non échangeables                                            |
| Puissance nominale              | 240 W                                                                      |
| Flux lumineux                   | 44 160 lm                                                                  |
| Indice de rendu des couleurs Ra | ≥ 80                                                                       |
| Indice de protection IK         | IK10                                                                       |
| Type de protection              | IP66                                                                       |
| Durée de vie nominale (L70/B50) | 130 000 h                                                                  |
| Longueur                        | 585 mm                                                                     |
| Hauteur                         | 106 mm                                                                     |
| Largeur                         | 320 mm                                                                     |
| Domaines d'application          | Hall logistique, Entrepôt, Halle sportive, Zone commerciale à plafond haut |

Sur la base de la durée de vie attribuée selon la norme EN 15193-1:2017 pour les applications intérieures et EN 13201-5:2016 pour les applications extérieures :

**Tableau 2 : Durée de vie calculée en années par type de bâtiment**

| Type d'application                       | Heures de fonctionnement annuelles par défaut [h] | Durée de vie opérationnelle (années) |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Applications en intérieur :</b>       | 4 000                                             | 32,5                                 |
| <b>Industrie (usines de fabrication)</b> |                                                   |                                      |

Conformément aux exigences du PSR, la durée de vie opérationnelle du luminaire ici étudié est de 32,5 ans.

### 1.3 Vue d'ensemble

Les informations générales utilisées pour ce PEP sont répertoriées ci-dessous :

**Tableau 3 : Informations de base**

| Information                                                                           |                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unité fonctionnelle                                                                   | Fournir un éclairage artificiel dont le flux lumineux sortant est de 1000 lumen pendant une durée de vie de référence de 35 000h. |
| Le flux de référence / Unité déclarée *                                               | 0,00610 produit                                                                                                                   |
| Étapes du cycle de vie couvertes (selon l'EN 15804+A2)                                | Du berceau à la tombe et Module D                                                                                                 |
| Catégorie de produit selon le PSR                                                     | Luminaires                                                                                                                        |
| Nom de la famille de produits (dans le cas d'un PEP couvrant une famille de produits) | HIGH BAY FLEX SENSOR                                                                                                              |

\* Le flux de référence est calculé comme suit :

$$\frac{1\,000\text{ lm}}{\text{Flux lumineux du produit analysé (lm)}} \times \frac{35\,000\text{ h}}{\text{Durée de vie déclarée du produit analysé (h)}}$$

Par conséquent, pour le produit concerné :

$$\frac{1\,000}{44\,160} \times \frac{35\,000}{130\,000} = 0,00610$$

### 1.4 Famille homogène

Les variations entre les produits de cette famille évoluent dans les gammes suivantes:

**Tableau 4: Gammes de variations des produits pour une famille homogène**

| Critères            | Unité | Valeur pour le produit de référence | Valeur minimale dans la famille | Valeur maximale dans la famille |
|---------------------|-------|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Puissance           | W     | 240                                 | 240                             | 240                             |
| Flux lumineux utile | lm    | 44 160                              | 44 160                          | 44 160                          |

La présente déclaration PEP est valable pour tous les produits de la famille homogène décrite. La feuille de calcul fournie au paragraphe 5 Extrapolation de ce document doit être utilisée par l'utilisateur du PEP pour extrapoler l'impact des autres produits de la famille HIGH BAY FLEX SENSOR, sur la base des paramètres techniques du produit considéré, comme demandé par le PSR.

## 2 Composition

### 2.1 Vue d'ensemble

Tableau 5 : Composition d'ensemble

| Information        | Poids (kg)   | Part [%]   |
|--------------------|--------------|------------|
| <b>Poids total</b> | <b>6,329</b> | <b>100</b> |
| Produit            | 5,604        | 88,6       |
| Emballage          | 0,725        | 11,4       |

### 2.2 Produit

Tableau 6 : Composition produit

| Information           | Poids [kg] | Somme du poids [kg] | Part [%]    |
|-----------------------|------------|---------------------|-------------|
| <b>TOTAL</b>          |            | <b>5,604</b>        | <b>100</b>  |
| <b>Métaux</b>         |            | <b>3,661</b>        | <b>65,3</b> |
| - Aluminium           | 3,511      |                     | 62,6        |
| - Acier inoxydable    | 0,089      |                     | 1,6         |
| - Acier galvanisé     | 0,060      |                     | 1,1         |
| - Laiton              | 0,002      |                     | <0,1        |
| <b>Plastiques</b>     |            | <b>1,078</b>        | <b>19,2</b> |
| - PC                  | 0,798      |                     | 14,2        |
| - Colle silicone      | 0,215      |                     | 3,7         |
| - Caoutchouc silicone | 0,064      |                     | 1,1         |
| - PA66                | 0,001      |                     | <0,1        |
| <b>Autres</b>         |            | <b>0,865</b>        | <b>15,4</b> |
| - Fils et connecteurs | 0,212      |                     | 3,8         |
| - Électronique        | 0,653      |                     | 11,6        |

### 2.3 Emballage

Tableau 7 : Composition de l'emballage

| Information     | Poids (kg)   | Part [%]   |
|-----------------|--------------|------------|
| <b>TOTAL</b>    | <b>0,725</b> | <b>100</b> |
| Papier / Carton | 0,723        | 99,8       |
| Plastiques      | 0,002        | 0,2        |

Un emballage secondaire en carton est utilisé pour l'expédition. En outre, l'emballage des matières premières et des composants est considéré, conformément au PSR0014-ED2,0-EN-2023 07 13, comme une quantité moyenne de 5 % de la masse du luminaire. Cet emballage supplémentaire n'est pas pris en compte dans le Tableau 7 car il s'agit d'une hypothèse supplémentaire.

## 3 Les différentes étapes du Cycle de vie



### 3.1 Fabrication

Le fabricant s'approvisionne en toutes pièces auprès de fournisseurs internationaux. Sur le site de fabrication en Chine, le produit est assemblé en utilisant de l'énergie et des auxiliaires. Le produit est ensuite emballé et distribué au client.

Le site de production dispose d'un système de gestion environnementale certifié selon la norme ISO 14001:2015. Le modèle énergétique utilisé dans la fabrication est CN : mix électrique, 2021, basé sur le contenu LCA géré par Sphera.



### 3.2 Distribution

Le principal marché est l'Europe. Ainsi, le présent modèle intègre un transport intercontinental selon les règles du PEP-PCR-ed4-EN-2021 09 06 :

- Bateau : 19 000 km
- Camion : 1 000 km

Les hypothèses de base relatives au transport sont énumérées ci-dessous.

**Tableau 8 : Hypothèses de base pour la Distribution**

| Information                                               | Unité             | Camion   | Bateau      |
|-----------------------------------------------------------|-------------------|----------|-------------|
| Type de carburant                                         | -                 | Diesel   | Fioul lourd |
| Consommation carburant                                    | l/(kg*km)         | 2,80E-03 | 2,30E-04    |
| Distance totale                                           | kilomètres        | 1 000    | 19 000      |
| Utilisation des capacités (y compris les parcours à vide) | %                 | 85       | 48          |
| Densité des produits transportés                          | kg/m <sup>3</sup> | n.a.     | n.a.        |
| Facteur d'utilisation de la capacité en volume            | -                 | n.a.     | n.a.        |



### 3.3 Installation

Aucun apport d'énergie ou de matériel supplémentaire n'est requis. Lors de l'installation, le produit est déballé. Les matériaux d'emballage sont traités en appliquant les valeurs par défaut selon les règles du PSR-0014-ED2,0-EN-2023 07 13.

**Tableau 9 : Données Europe sur la fin de vie des emballages**

| Scenario de traitement                   | Métaux | Papier & Papier carton | Bois | Plastiques |
|------------------------------------------|--------|------------------------|------|------------|
| Incinération sans récupération d'énergie | 0 %    | 0 %                    | 0 %  | 0 %        |
| Incinération avec récupération d'énergie | 2 %    | 9 %                    | 31 % | 37 %       |
| Décharge                                 | 21 %   | 9 %                    | 38 % | 23 %       |
| Recyclage                                | 77 %   | 82 %                   | 31 % | 41 %       |



### 3.4 Phase d'utilisation

Le produit ne génère pas d'émissions directes (B1) et est conçu de telle sorte qu'aucune maintenance n'est requise (B2) et qu'aucune pièce ne doit être remplacée (B4). De plus, aucune réparation standard (B3) ou remise à neuf (B5) n'est prévue, L'utilisation du produit consomme de l'électricité (B6), mais pas d'eau (B7).

Le principal marché pour ce produit est l'Europe. Par conséquent, le modèle énergétique utilisé est le RER : mix électrique du réseau, 2022, basé sur le contenu ACV géré par Sphera. Le produit de référence est équipé d'un capteur de luminosité et de mouvement; par conséquent, la consommation totale d'énergie en B6 est calculée avec un coefficient d'économie d'énergie de 0,55 selon les règles du /PSR-0014-ED2.0-EN-2023 07 13/.



### 3.5 Fin de vie

Le produit relève de la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et son marché principal est l'Europe. Par conséquent, les statistiques européennes sur le traitement des équipements d'éclairage en tant que sous-catégorie des DEEE à partir de 2018 ont été utilisées. Aucun modèle d'énergie primaire n'est utilisé dans la phase de fin de vie. Le scénario EoL ("End of Life") affiche les moyennes européennes suivantes :

- Incinération sans récupération d'énergie 6,5 %
- Incinération avec récupération d'énergie 7,6 %
- Décharge 6,5 %
- Recyclage 79,4 %



### 3.6 Bénéfices et charges au-delà du cycle de vie (Module D)

L'incinération avec récupération d'énergie et recyclage du produit (y compris l'emballage) génère des bénéfices environnementaux en évitant la production de matières premières et d'énergie. Les quantités et types de flux de matières utilisés pour le calcul des avantages sont répertoriés dans Tableau 10.

**Tableau 10 : Flux de matières pour les bénéfices et charges au-delà des limites du système**

| Information                                               | Unité                  | Valeur |
|-----------------------------------------------------------|------------------------|--------|
| Poids total pour réutilisation                            | kg/unité fonctionnelle | 0      |
| Poids total pour recyclage                                | kg/unité fonctionnelle | 0,0307 |
| - Part des métaux                                         | %                      | 55,1   |
| - Part des plastiques                                     | %                      | 13,6   |
| - Part autres                                             | %                      | 31,3   |
| Poids total pour incinération avec récupération d'énergie | kg/unité fonctionnelle | 0,003  |
| - Part du papier                                          | %                      | 13,3   |
| - Part autres                                             | %                      | 86,7   |

## 4 Impacts Environnementaux

### 4.1 Introduction

Les tableaux suivants regroupent les informations clé servant au calcul des impacts environnementaux.

**Tableau 11 : Informations de base pour l'analyse du cycle de vie (Modèle LCA)**

| Information         | Valeur                                                                                                                            |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Logiciel LCA        | Sphera Solutions, Inc,©, LCA for experts 10                                                                                       |
| Base de données LCI | Sphera Professional 2025,1 + Electronics Extension 2025,1                                                                         |
| Version PCR         | PEP-PCR-ED4-EN-2021 09 06                                                                                                         |
| Version PSR         | PEP-PSR-0014-ED2,0-EN-2023 07 13                                                                                                  |
| Unité fonctionnelle | Fournir un éclairage artificiel dont le flux lumineux sortant est de 1000 lumen pendant une durée de vie de référence de 35 000h. |

### 4.2 Résultat par unité fonctionnelle

Les résultats suivants ont été développés en considérant un flux lumineux artificiel sortant de 1 000 lumens sur une durée de vie de référence de 35 000 heures. Ils se réfèrent aux principaux indicateurs d'impacts environnementaux et aux indicateurs décrivant l'utilisation des ressources, les catégories de déchets et les flux extrants conformément à la norme EN 15804:2012+A2:2019.

**Tableau 12 : Résultats des principaux indicateurs d'impacts environnementaux par unité fonctionnelle**

|                                | Total<br>(hors D) | Matières premières<br>& pièces |           | Fabrica-<br>tion | Distribu-<br>tion | Install-<br>ation | Usage    | Fin de vie |          |           | Bénéfices et<br>charges au-<br>delà du cycle<br>de vie |
|--------------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------|------------------|-------------------|-------------------|----------|------------|----------|-----------|--------------------------------------------------------|
|                                |                   | A1                             | A2        | A3               | A4                | A5                | B6       | C2         | C3       | C4        | D                                                      |
| GWP - total [kg CO2 eq.]       | 3,39E+01          | 3,48E-01                       | 2,64E-03  | 8,29E-04         | 1,06E-02          | 3,57E-03          | 3,35E+01 | 2,50E-03   | 1,72E-02 | 1,64E-03  | -1,54E-01                                              |
| GWP - fossile [kg CO2 eq.]     | 3,34E+01          | 3,46E-01                       | 2,63E-03  | 5,87E-03         | 1,06E-02          | 2,18E-03          | 3,30E+01 | 2,49E-03   | 1,72E-02 | 1,64E-03  | -1,58E-01                                              |
| GWP - biogénique [kg CO2 eq.]  | 3,36E-01          | -1,12E-04                      | -1,70E-05 | -5,07E-03        | -1,03E-05         | 1,38E-03          | 3,40E-01 | -1,61E-05  | 7,76E-06 | -1,62E-08 | 4,70E-03                                               |
| GWP - luluc [kg CO2 eq.]       | 1,11E-01          | 2,06E-03                       | 2,75E-05  | 3,51E-05         | 2,97E-05          | 7,88E-06          | 1,09E-01 | 2,60E-05   | 3,83E-06 | 5,06E-07  | -3,83E-04                                              |
| ODP [kg CFC-11 eq.]            | 7,56E-10          | 3,14E-12                       | 4,43E-16  | 1,92E-14         | 1,21E-15          | 5,77E-15          | 7,53E-10 | 4,20E-16   | 2,15E-14 | 8,48E-16  | -2,50E-12                                              |
| AP [Mole of H+ eq.]            | 7,45E-02          | 1,85E-03                       | 4,81E-06  | 1,69E-05         | 1,75E-04          | 5,71E-06          | 7,24E-02 | 4,55E-06   | 7,91E-06 | 1,49E-06  | -7,38E-04                                              |
| EP - freshwater [kg P eq.]     | 7,17E-05          | 9,09E-07                       | 7,20E-09  | 8,89E-08         | 9,70E-09          | 4,90E-08          | 7,07E-05 | 6,82E-09   | 3,60E-09 | 3,65E-10  | -1,76E-07                                              |
| EP - marine [kg N eq.]         | 1,78E-02          | 3,30E-04                       | 2,04E-06  | 7,82E-06         | 6,29E-05          | 3,05E-06          | 1,74E-02 | 1,93E-06   | 2,89E-06 | 6,35E-07  | -1,37E-04                                              |
| EP - terrestre [Mole of N eq.] | 1,99E-01          | 3,59E-03                       | 2,18E-05  | 7,20E-05         | 6,89E-04          | 2,58E-05          | 1,95E-01 | 2,06E-05   | 3,74E-05 | 7,44E-06  | -1,49E-03                                              |
| POCP [kg NMVOC eq.]            | 4,43E-02          | 9,96E-04                       | 4,32E-06  | 1,56E-05         | 1,73E-04          | 4,71E-06          | 4,31E-02 | 4,09E-06   | 7,50E-06 | 1,66E-06  | -3,97E-04                                              |
| ADPE [kg Sb eq.]               | 1,95E-05          | 1,27E-05                       | 1,78E-10  | 2,23E-09         | 3,86E-10          | 1,50E-09          | 6,87E-06 | 1,68E-10   | 1,96E-10 | 9,44E-12  | -2,70E-06                                              |
| ADPF [MJ]                      | 6,79E+02          | 4,68E+00                       | 3,42E-02  | 6,90E-02         | 1,28E-01          | 2,94E-02          | 6,74E+02 | 3,24E-02   | 2,69E-02 | 1,95E-03  | -2,00E+00                                              |
| WDP [m³ world equiv.]          | 8,39E+00          | 9,34E-02                       | 1,22E-05  | 6,07E-03         | 2,76E-05          | 2,94E-04          | 8,28E+00 | 1,16E-05   | 2,48E-03 | 3,56E-04  | -1,71E-02                                              |

**Tableau 13 : Résultats des indicateurs d'utilisation des ressources, des catégories de déchets et de flux extrants, par unité fonctionnelle**

| Indicateur                                                                   | Acronyme [Unité]              | Valeur   |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|
| Utilisation de l'énergie primaire renouvelable (hors matières premières)     | PERE [MJ]                     | 4,62E+02 |
| Utilisation de l'énergie primaire renouvelable (matières premières)          | PERM [MJ]                     | 7,93E-02 |
| Utilisation de l'énergie primaire renouvelable TOTALE                        | PERT [MJ]                     | 4,62E+02 |
| Utilisation de l'énergie primaire non-renouvelable (hors matières premières) | PENRE [MJ]                    | 6,77E+02 |
| Utilisation de l'énergie primaire non-renouvelable (matières premières)      | PENRM [MJ]                    | 1,72E-01 |
| Utilisation de l'énergie primaire non-renouvelable TOTALE                    | PENRT [MJ]                    | 6,77E+02 |
| Utilisation de matière secondaire                                            | SM [kg]                       | 2,28E-02 |
| Utilisation de combustibles secondaires renouvelables                        | RSF [MJ]                      | 0,00E+00 |
| Utilisation de combustibles secondaires non-renouvelables                    | NRSF [MJ]                     | 0,00E+00 |
| Utilisation nette d'eau douce                                                | FW [m³]                       | 8,37E+00 |
| Déchets dangereux éliminés                                                   | HWD [kg]                      | 8,83E-07 |
| Déchets non dangereux éliminés                                               | NHWD [kg]                     | 5,62E-01 |
| Déchets radioactifs éliminés                                                 | RWD [kg]                      | 1,06E-01 |
| Composants destinés à la réutilisation                                       | CRU [kg]                      | 0,00E+00 |
| Matériaux destinés au recyclage                                              | MFR [kg]                      | 2,23E-02 |
| Matériaux destinés à la récupération d'énergie                               | MER [kg]                      | 7,78E-03 |
| Electricité fournie                                                          | EEE [MJ]                      | 3,01E-02 |
| Energie thermique fournie                                                    | EET [MJ]                      | 6,71E-02 |
| Carbone biogénique contenu dans le produit                                   | Biog. C dans le produit [kg]  | 0,00E+00 |
| Carbone biogénique contenu dans l'emballage associé                          | Biog. C dans l'emballage [kg] | 1,90E-03 |

## 4.3 Résultat par Produit

Les résultats suivants ont été élaborés en tenant compte du cycle de vie complet du produit doté des propriétés techniques décrites au point 1.

**Tableau 14 : Résultats des principaux indicateurs d'impacts environnementaux par unité de produit**

|                                  | Total<br>(hors D) | Matières premières<br>& pièces |           | Fabrica-<br>tion | Distribu-<br>tion | Install-<br>ation | Usage    | Fin de vie |          |           | Bénéfices et<br>charges au-<br>delà du cycle<br>de vie |
|----------------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------|------------------|-------------------|-------------------|----------|------------|----------|-----------|--------------------------------------------------------|
|                                  |                   | A1                             | A2        | A3               | A4                | A5                | B6       | C2         | C3       | C4        | D                                                      |
| GWP - total [kg CO2 eq.]         | 5,56E+03          | 5,70E+01                       | 4,34E-01  | 1,36E-01         | 1,75E+00          | 5,85E-01          | 5,49E+03 | 4,10E-01   | 2,83E+00 | 2,70E-01  | -2,52E+01                                              |
| GWP - fossile [kg CO2 eq.]       | 5,48E+03          | 5,67E+01                       | 4,32E-01  | 9,62E-01         | 1,74E+00          | 3,58E-01          | 5,42E+03 | 4,09E-01   | 2,83E+00 | 2,70E-01  | -2,59E+01                                              |
| GWP - biogénique [kg CO2 eq.]    | 5,51E+01          | -1,84E-02                      | -2,78E-03 | -8,32E-01        | -1,68E-03         | 2,26E-01          | 5,57E+01 | -2,64E-03  | 1,27E-03 | -2,65E-06 | 7,71E-01                                               |
| GWP - luluc [kg CO2 eq.]         | 1,82E+01          | 3,37E-01                       | 4,51E-03  | 5,76E-03         | 4,87E-03          | 1,29E-03          | 1,79E+01 | 4,27E-03   | 6,28E-04 | 8,31E-05  | -6,28E-02                                              |
| ODP [kg CFC-11 eq.]              | 1,24E-07          | 5,15E-10                       | 7,27E-14  | 3,14E-12         | 1,99E-13          | 9,47E-13          | 1,23E-07 | 6,88E-14   | 3,53E-12 | 1,39E-13  | -4,10E-10                                              |
| AP [Mole of H+ eq.]              | 1,22E+01          | 3,04E-01                       | 7,89E-04  | 2,78E-03         | 2,87E-02          | 9,37E-04          | 1,19E+01 | 7,46E-04   | 1,30E-03 | 2,44E-04  | -1,21E-01                                              |
| EP - freshwater [kg P eq.]       | 1,18E-02          | 1,49E-04                       | 1,18E-06  | 1,46E-05         | 1,59E-06          | 8,03E-06          | 1,16E-02 | 1,12E-06   | 5,90E-07 | 5,99E-08  | -2,89E-05                                              |
| EP - marine [kg N eq.]           | 2,91E+00          | 5,41E-02                       | 3,35E-04  | 1,28E-03         | 1,03E-02          | 5,00E-04          | 2,85E+00 | 3,17E-04   | 4,74E-04 | 1,04E-04  | -2,24E-02                                              |
| EP - terrestrial [Mole of N eq.] | 3,26E+01          | 5,89E-01                       | 3,57E-03  | 1,18E-02         | 1,13E-01          | 4,23E-03          | 3,19E+01 | 3,38E-03   | 6,14E-03 | 1,22E-03  | -2,45E-01                                              |
| POCP [kg NMVOC eq.]              | 7,26E+00          | 1,63E-01                       | 7,08E-04  | 2,55E-03         | 2,84E-02          | 7,72E-04          | 7,07E+00 | 6,70E-04   | 1,23E-03 | 2,73E-04  | -6,51E-02                                              |
| ADPE [kg Sb eq.]                 | 3,20E-03          | 2,08E-03                       | 2,91E-08  | 3,67E-07         | 6,33E-08          | 2,47E-07          | 1,13E-03 | 2,76E-08   | 3,21E-08 | 1,55E-09  | -4,42E-04                                              |
| ADPF [MJ]                        | 1,11E+05          | 7,67E+02                       | 5,62E+00  | 1,13E+01         | 2,10E+01          | 4,82E+00          | 1,11E+05 | 5,31E+00   | 4,42E+00 | 3,20E-01  | -3,28E+02                                              |
| WDP [m³ world equiv.]            | 1,38E+03          | 1,53E+01                       | 2,00E-03  | 9,95E-01         | 4,53E-03          | 4,83E-02          | 1,36E+03 | 1,90E-03   | 4,06E-01 | 5,85E-02  | -2,81E+00                                              |

**Tableau 15 : Résultats des indicateurs d'utilisation des ressources, des catégories de déchets et de flux extrants, par unité de produit**

| Indicateur                                                                   | Acronyme [Unité]              | Valeur   |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|
| Utilisation de l'énergie primaire renouvelable (hors matières premières)     | PERE [MJ]                     | 7,57E+04 |
| Utilisation de l'énergie primaire renouvelable (matières premières)          | PERM [MJ]                     | 1,30E+01 |
| Utilisation de l'énergie primaire renouvelable TOTALE                        | PERT [MJ]                     | 7,58E+04 |
| Utilisation de l'énergie primaire non-renouvelable (hors matières premières) | PENRE [MJ]                    | 1,11E+05 |
| Utilisation de l'énergie primaire non-renouvelable (matières premières)      | PENRM [MJ]                    | 2,83E+01 |
| Utilisation de l'énergie primaire non-renouvelable TOTALE                    | PENRT [MJ]                    | 1,11E+05 |
| Utilisation de matière secondaire                                            | SM [kg]                       | 3,75E+00 |
| Utilisation de combustibles secondaires renouvelables                        | RSF [MJ]                      | 0,00E+00 |
| Utilisation de combustibles secondaires non-renouvelables                    | NRSF [MJ]                     | 0,00E+00 |
| Utilisation nette d'eau douce                                                | FW [m³]                       | 1,37E+03 |
| Déchets dangereux éliminés                                                   | HWD [kg]                      | 1,45E-04 |
| Déchets non dangereux éliminés                                               | NHWD [kg]                     | 9,22E+01 |
| Déchets radioactifs éliminés                                                 | RWD [kg]                      | 1,75E+01 |
| Composants destinés à la réutilisation                                       | CRU [kg]                      | 0,00E+00 |
| Matériaux destinés au recyclage                                              | MFR [kg]                      | 3,65E+00 |
| Matériaux destinés à la récupération d'énergie                               | MER [kg]                      | 1,28E+00 |
| Electricité fournie                                                          | EEE [MJ]                      | 4,94E+00 |
| Energie thermique fournie                                                    | EET [MJ]                      | 1,10E+01 |
| Carbone biogénique contenu dans le produit                                   | Biog. C dans le produit [kg]  | 0,00E+00 |
| Carbone biogénique contenu dans l'emballage associé                          | Biog. C dans l'emballage [kg] | 3,11E-01 |

## 5 Extrapolation

### 5.1 Règles d'Extrapolation

Les règles d'extrapolations ont été calculées conformément aux indications du PCR-ed4-EN-2021 09 14 et du PSR-0014-ed2,0-EN-2023 07 18. Les règles définies doivent être appliquées en utilisant les règles d'extrapolation fournies dans les tableaux suivants.

**Tableau 16 : Paramètres d'extrapolation pour le produit de référence**

| Paramètres                                      | Valeur du produit de référence<br>(HB FLEX SN P 240W 110 ML 840 WT) |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Flux lumineux sortant [lm]                      | 44 160                                                              |
| Poids de la source lumineuse [kg]               | 0,404                                                               |
| Poids du corps du luminaire [kg]                | 4,577                                                               |
| Poids de l'alimentation [kg]                    | 0,610                                                               |
| Poids du système de gestion de l'éclairage [kg] | 0,014                                                               |
| Poids de l'emballage [kg]                       | 0,725                                                               |
| Puissance [W]                                   | 240                                                                 |
| Longueur [mm]                                   | 585                                                                 |
| Hauteur [mm]                                    | 106                                                                 |
| Largeur [mm] / Diamètre [mm]                    | 320                                                                 |

Le calcul des coefficients d'extrapolation au niveau de l'unité fonctionnelle est pris en compte à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Extrapolation coefficient at the product level} \times \frac{\text{Lighting output of reference product (lm)}}{\text{Lighting output of concerned product (lm)}}$$

### 5.2 Coefficient d'extrapolation

Les coefficients d'extrapolation indiqués ici concernent le PRODUIT (unité déclarée) et non l'unité fonctionnelle.

- Le produit de référence et l'ensemble des produits de la famille sont équipés de capteurs de luminosité et de mouvement et se voient attribuer un coefficient d'économie d'énergie de 0,55.

**Tableau 17 : Coefficients d'extrapolation calculés par produit**

| Nom du produit                         | Flux de sortie utile [lm] | Fabrication | Distribution | Installation | Usage       | Fin de vie  |
|----------------------------------------|---------------------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| <b>HB FLEX SN P 240W 110 ML 840 WT</b> | <b>44 160</b>             | <b>1,00</b> | <b>1,00</b>  | <b>1,00</b>  | <b>1,00</b> | <b>1,00</b> |
| HB FLEX SN P 240W 35 ML 840 WT         | 44 160                    | 1,00        | 1,00         | 1,00         | 1,00        | 1,00        |
| HB FLEX SN P 240W 70 ML 840 WT         | 44 160                    | 1,00        | 1,00         | 1,00         | 1,00        | 1,00        |
| HB FLEX SN P 240W 35X80 ML 840 WT      | 44 160                    | 1,00        | 1,00         | 1,00         | 1,00        | 1,00        |