



LEDVANCE

PROFIL ENVIRONNEMENTAL PRODUIT

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

LEDVANCE LED TUBE T5 AC MAINS P

Produit de référence : LED TUBE T5 AC HO49 P 1449 26W 840



N° d'enregistrement	LEDV-00037-V01.01-FR	Règles de rédaction	PEP-PCR-ED4-FR-2021 09 06
N° d'habilitation du vérificateur	VH08	Complété par	PSR-0014-ED2.0-FR-2023 07 13
Date d'édition	12-2024	Durée de validité	5 ans
PEP préparé par	LEDVANCE GmbH		
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 aux normes 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 « Labels et déclarations environnementaux. 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 www.ledvance.com
- ou par e-mail LCA@ledvance.com.

1.2 Informations relatives au produit

Le nom du produit à l'étude est « LED TUBE T5 AC HO49 P 1449 26W 840 » avec la description suivante :

Avantages du produit

- Pas de flexion grâce à la conception en verre du tube
- Protection contre les éclats grâce à un revêtement PET du tube
- Flux lumineux élevé

Zones d'application

- Éclairage général à des températures ambiantes de -20...+45 °C
- Bureaux, bâtiments publics
- Supermarchés et grands magasins
- Industrie

Caractéristiques du produit

- Remplacement LED en 230V direct des tubes fluorescents T5 (culot G5)
- Tube en verre avec protection anti-éclats, par exemple pour les applications de l'industrie alimentaire
- Haute homogénéité des couleurs : ≤ 5 SDCM
- Durée de vie : jusqu'à 50 000 h
- Faible scintillement selon le règlement UE 2019-2020 (SVM ≤ 0.4 / PstLM ≤ 1)
- Type de protection : IP20

Conseils de sécurité

- Ne convient pas pour un fonctionnement sur alimentation existante – Branchement direct 230V uniquement.
- Fonctionnement en extérieur dans des luminaires étanches appropriés possible selon la fiche technique et les instructions d'installation.
- La plage de température de fonctionnement du tube LED est limitée. En cas de doute sur la pertinence de l'application, veuillez-vous assurer que la température maximale au point Tc n'est pas dépassée dans les conditions de l'installation.
- Tous les raccordements électriques doivent être effectués par une personne qualifiée.
- Débranchez le secteur avant l'installation.
- Le tube ne convient pas pour un fonctionnement en mode éclairage de sécurité.

Durée de vie

LEDVANCE déclare pour le produit les durées de vie suivantes :

- Durée de vie L70/B50 à 25 °C : 50 000 h
- Durée de vie L80/B50 à 25 °C : 50 000 h

Les données clés du produit sont résumées sous forme de tableau ci-après.

Tableau1 : Données techniques clés

Information	
Type de produit	Tube LED
Désignation courte	TUBE LED T5 AC HO49 P 1449 26W 840
Mode de fonctionnement	Secteur AC – 230V direct
Température de couleur	4 000K
Puissance nominale	26,00 W
Flux lumineux	4 000 lm
Indice de rendu des couleurs Ra	80
Type de protection	Indice de protection IP20
Tension nominale	220... 240 V
Durée de vie nominale (L70/B50)	50 000 h
Longueur	1449,00 mm
Diamètre (diamètre max.)	16,00 mm (19,00 mm)
Type de capteur	n.a.
Principaux domaines d'application	Bureau ; Commerce de détail ; Industrie
Classe d'efficacité énergétique	D

Sur la base de la durée de vie attribuée selon la norme EN 15193-1:2017 :

Tableau2 : Durée de vie calculée en années par type de bâtiment

Type d'application	Nombre annuel d'heures de fonctionnement par défaut	Durée de vie opérationnelle (années)
Commerce de détail, Hôtel, Hôpital	5 000	10
Industrie, Etablissements sportifs	4 000	12,5
Bâtiment résidentiel	3 500	14,3
Bureau, Restauration	2 500	20
Établissements d'enseignement	2 000	25

Suivant les exigences du PSR, la durée de vie opérationnelle est de 10 années.

1.3 Vue d'ensemble

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

Tableau3 : 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 produit de référence*	0,175 produit
Étapes du cycle de vie couvertes (selon EN15804+A2)	Du berceau à la tombe et Module D
Catégorie de produit selon PSR	Luminaires (tube LED harmonisé avec PSR0014)
Nom de la famille de produits (dans le cas d'un PEP couvrant une famille de produits)	TUBE LED T5 AC MAINS P

* Le produit de référence est calculé comme suit :

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

Par conséquent, pour le produit concerné :

$$\frac{1\ 000}{4\ 000} \times \frac{35\ 000}{50\ 000} = 0,175$$

1.4 Famille homogène

Le produit de référence représente la famille LED TUBE T5 AC MAINS P, qui se distingue en termes de puissance (W), de flux lumineux (lm) des LED installées et de dimension (longueur et poids).

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

Tableau4 : 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	26	7	36
Flux sortant	lm	4 000	1 000	5 600
Température de couleur	K	4 000	3 000	6 500
Poids (Produit)	kg	0,196	0,076	0,200
Longueur	mm	1 449	549	1 449

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 sera utilisée par l'utilisateur du PEP pour extrapoler l'impact des autres produits de la Famille LED TUBE T5 AC MAINS P, en fonction des paramètres techniques du produit considéré, comme demandé par le PSR.

2 Composition

2.1 Vue d'ensemble

Tableau5 : Composition d'ensemble

Information	Poids [kg]	Part [en %]
Poids total	0,294	100
Produit	0,197	67,1
Emballage	0,097	32,9

2.2 Produit

Tableau6 : Composition produit

Information	Poids [kg]	Somme du poids [kg]	Part [en %]
TOTAL		0,197	100
Matière plastique		0,031	15,8
- Polycarbonate (PC)	0,013		6,7
- Colle silicone	0,010		5,1
-ANIMAL DOMESTIQUE	0,008		4,0
Autres		0,166	84,2
- Verre	0,120		60,9
-Électronique	0,045		22,8
- Fils internes et externes	0,001		0,5

2.3 Emballage

Tableau7 : Composition de l'emballage

Information	Poids [kg]	Part [en %]
TOTAL	0,097	100
Papier / carton	0,096	99,4
Contre-plaqué	0,001	0,6

Des palettes en contre-plaqué et d'autres emballages secondaires contenant du carton sont utilisés pour l'expédition. De plus, la palette en contre-plaqué est réutilisée 28 fois et l'emballage des matières premières et des composants est considéré comme une quantité moyenne de 5 % en masse du luminaire selon /PSR-0014-ED2.0-EN-2023 07 13/. 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.

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 pour le transport sont listées ci-dessous.

Tableau8 : Hypothèses de base pour la Distribution

Information	Unité	Camion	Bateau
Type de carburant	-	Diesel	Fioul lourd
Consommation de 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/m3	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 débarrassé. Les matériaux d'emballage sont traités en appliquant les valeurs par défaut selon les règles du PSR-0014-ED2.0-EN-2023 07 13.

Tableau9 : Données Europe sur la fin de vie des emballages

Scénario 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 doive 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 du produit est l'Europe. C'est pourquoi le mix de réseau moyen européen a été utilisé. Le produit de référence n'a pas de fonction de gestion de l'éclairage, c'est pourquoi la consommation totale d'énergie en B6 est calculée avec un coefficient d'économie d'énergie de 1 selon /PSR-0014-ED2.0-EN-2023 07 13/.

3.5 Fin de vie

Le produit relève de la directive 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et son principal marché 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. Le scénario EoL (« End of Life ») affiche une moyenne européenne et est le suivant :

- Incinération sans récupération d'énergie : 6,5%
- Incinération avec récupération d'énergie : 7,6%
- Mise en 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	0,027
- Part des métaux	%	0,0
- Part des plastiques	%	15,8
- Partage autres	%	84,2
Poids total pour incinération avec récupération d'énergie	kg/unité fonctionnelle	0,020
- Part du papier	%	86,1
- Partage autres	%	13,9

4 Impacts environnementaux

4.1 Introduction

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

Tableau11 : Informations de base pour l'analyse du cycle de vie (Modèle LCA)

Information	Valeur
Logiciel LCA	GaBi / LCA for experts 10
Base de données LCI	GaBi Professional 2023.2 + Extension électronique 2023.2
Version PCR	PEP-PCR-ED4-FR-2021 09 06
Version PSR	PEP-PSR-0014-ED2.0-FR-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 de la déclaration environnementale 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.

Tableau12 : Résultats des principaux indicateurs d'impacts environnementaux par unité fonctionnelle

	Total (hors D)	Matières premières & pièces		Fabrication	Distribution	Installation	Usage	Fin de vie			Bénéfices et charges au-delà du cycle de vie
		A1	A2	A3	A4	A5	B6	C2	C3	C4	D
GWP - total [kg CO ₂ eq.]	7.44E+01	2.95E-01	2.54E-03	2.76E-02	1.33E-02	1.33E-02	7.40E+01	2.36E-03	1.84E-02	1.88E-03	-2.51E-02
GWP - fossil [kg CO ₂ eq.]	7.38E+01	2.97E-01	2.51E-03	5.17E-02	1.33E-02	7.57E-03	7.34E+01	2.34E-03	1.84E-02	1.89E-03	-4.54E-02
GWP - biogenic [kg CO ₂ eq.]	6.17E-01	-2.66E-03	5.76E-06	-2.42E-02	1.72E-05	5.73E-03	6.38E-01	5.36E-06	1.19E-05	-8.05E-06	2.04E-02
GWP - luluc [kg CO ₂ eq.]	8.29E-03	1.10E-04	2.36E-05	1.01E-04	3.29E-05	2.44E-05	7.98E-03	2.19E-05	6.96E-07	9.13E-07	-7.78E-05
ODP [kg CFC-11 eq.]	1.36E-09	2.05E-12	3.31E-16	1.98E-13	1.13E-15	1.44E-14	1.35E-09	3.08E-16	2.56E-14	1.97E-15	-1.26E-13
AP [Mole de H+ eq.]	1.59E-01	2.20E-03	4.08E-06	1.74E-04	2.32E-04	1.40E-05	1.57E-01	3.80E-06	8.54E-06	3.17E-06	-1.06E-03
EP - freshwater [kg P eq.]	2.75E-04	8.90E-07	9.31E-09	4.61E-07	1.51E-08	2.28E-07	2.74E-04	8.66E-09	6.65E-09	1.00E-09	-3.62E-07
EP - marine [kg N eq.]	3.79E-02	2.85E-04	1.58E-06	5.01E-05	8.30E-05	6.49E-06	3.75E-02	1.47E-06	3.05E-06	1.06E-06	-6.07E-05
EP - terrestre [Môle de N eq.]	3.97E-01	3.18E-03	1.81E-05	5.19E-04	9.11E-04	5.90E-05	3.92E-01	1.69E-05	3.90E-05	1.21E-05	-6.41E-04
POCP [kg COVNM eq.]	1.01E-01	8.61E-04	3.62E-06	1.36E-04	2.28E-04	1.36E-05	1.00E-01	3.37E-06	8.03E-06	2.95E-06	-2.16E-04
ADPE [kg Sb eq.]	2.88E-05	1.75E-05	1.69E-10	6.94E-09	3.24E-10	3.31E-09	1.14E-05	1.57E-10	1.99E-10	1.75E-11	-1.04E-05
ADPF [MJ]	1.55E+03	4.71E+00	3.47E-02	6.05E-01	1.68E-01	1.06E-01	1.54E+03	3.23E-02	4.69E-02	5.21E-03	-6.29E-01
WDP [m ³ world equiv.]	1.64E+01	7.14E-02	3.08E-05	1.46E-02	5.90E-05	4.77E-04	1.64E+01	2.86E-05	2.70E-03	3.87E-04	-1.11E-02

Tableau13 : 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]	9.25E+02
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable (matières premières)	PERM [MJ]	3.05E-01
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable TOTALE	PERT [MJ]	9.25E+02
Utilisation de l'énergie primaire non-renouvelable (hors matières premières)	PENRE [MJ]	1.55E+03
Utilisation de l'énergie primaire non-renouvelable (matières premières)	PENRM [MJ]	1.31E-01
Utilisation de l'énergie primaire non-renouvelable TOTALE	PENRT [MJ]	1.55E+03
Utilisation de matière secondaire	SM [kg]	1.92E-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]	1.64E+01
Déchets dangereux éliminés	HWD [kg]	-1.15E-07
Déchets non dangereux éliminés	NHWD [kg]	1.17E+00
Déchets radioactifs éliminés	RWD [kg]	2.46E-01
Composants destinés à la réutilisation	CRU [kg]	0.00E+00
Matériaux destinés au recyclage	MFR [kg]	1.68E-02
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	MER [kg]	9.30 E-03
Électricité fournie	EEE [MJ]	3.35E-02
Énergie thermique fournie	EET [MJ]	7.22E-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]	7.28E-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.

Tableau14 : Résultats des principaux indicateurs d'impacts environnementaux par unité de produit

	Total (hors D)	Matières premières & pièces		Fabrication	Distribution	Installation	Usage	Fin de vie			Bénéfices et charges au-delà du cycle de vie
		A1	A2					A3	A4	A5	
GWP - total [kg CO ₂ eq.]	4.25E+02	1.68E+00	1.45E-02	1.58E-01	7.63E-02	7.62E-02	4.23E+02	1.35E-02	1.05E-01	1.08E-02	-1.43E-01
GWP - fossil [kg CO ₂ eq.]	4.22E+02	1.70E+00	1.43E-02	2.96E-01	7.60E-02	4.32E-02	4.19E+02	1.34E-02	1.05E-01	1.08E-02	-2.59E-01
GWP – biogenic [kg CO ₂ eq.]	3.52E+00	-1.52E-02	3.29E-05	-1.38E-01	9.81E-05	3.28E-02	3.65E+00	3.06E-05	6.79E-05	-4.60E-05	1.17E-01
GWP - luluc [kg CO ₂ eq.]	4.74E-02	6.28E-04	1.35E-04	5.76E-04	1.88E-04	1.39E-04	4.56E-02	1.25E-04	3.98E-06	5.22E-06	-4.45E-04
ODP [kg CFC-11 eq.]	7.75E-09	1.17E-11	1.89E-15	1.13E-12	6.46E-15	8.21E-14	7.74E-09	1.76E-15	1.46E-13	1.13E-14	-7.19E-13
AP [Mole de H+ eq.]	9.11E-01	1.26E-02	2.33E-05	9.92E-04	1.32E-03	8.01E-05	8.96E-01	2.17E-05	4.88E-05	1.81E-05	-6.07E-03
EP - freshwater [kg P eq.]	1.57E-03	5.09E-06	5.32E-08	2.64E-06	8.65E-08	1.30E-06	1.56E-03	4.95E-08	3.80E-08	5.71E-09	-2.07E-06
EP - marine [kg N eq.]	2.17E-01	1.63E-03	9.00E-06	2.87E-04	4.74E-04	3.71E-05	2.14E-01	8.38E-06	1.74E-05	6.03E-06	-3.47E-04
EP - terrestrial [Môle de N eq.]	2,27E+00	1.82E-02	1.03E-04	2.97E-03	5.20E-03	3.37E-04	2.24E+00	9.63E-05	2.23E-04	6.89E-05	-3.66E-03
POCP [kg COVNM eq.]	5.79E-01	4.92E-03	2.07E-05	7.78E-04	1.30E-03	7.75E-05	5.72E-01	1.93E-05	4.59E-05	1.68E-05	-1.23E-03
ADPE [kg Sb eq.]	1.65E-04	9.98E-05	9.64E-10	3.97E-08	1.85E-09	1.89E-08	6.49E-05	8.97E-10	1.14E-09	9.98E-11	-5.95E-05
ADPF [MJ]	8,86 E+03	2,69E+01	1,98E-01	3,45E+00	9,60E-01	6,08E-01	8,83E+03	1,84E-01	2,68E-01	2,98E-02	-3,59E+00
WDP [m ³ world equiv.]	9.40 E+01	4.08E-01	1.76E-04	8.32E-02	3.37E-04	2.72E-03	9.35E+01	1.64E-04	1.54E-02	2.21E-03	-6.32E-02

Tableau15 : 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]	5.28E+03
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable (matières premières)	PERMANENTE [MJ]	1.74E+00
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable TOTALE	PERT [MJ]	5.28E+03
Utilisation de l'énergie primaire non-renouvelable (hors matières premières)	PENRE [MJ]	8,86 E+03
Utilisation de l'énergie primaire non-renouvelable (matières premières)	PENRM [MJ]	7.49E-01
Utilisation de l'énergie primaire non-renouvelable TOTALE	PENRT [MJ]	8,86 E+03
Utilisation de matière secondaire	SM [kg]	1.10E-01
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]	9.39E+01
Déchets dangereux éliminés	Poids lourd [kg]	-6.55E-07
Déchets non dangereux éliminés	NHWD [kg]	6.68E+00
Déchets radioactifs éliminés	Propulsion [kg]	1.40E+00
Composants destinés à la réutilisation	CRU [kg]	0.00E+00
Matériaux destinés au recyclage	MFR [kg]	9.61E-02
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	RFG [kg]	5.32E-02
Électricité fournie	EEE [MJ]	1.91E-01
Énergie thermique fournie	EET [MJ]	4.12E-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]	4.16E-02

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.

Tableau16 : Paramètres d'extrapolation pour le produit de référence

Paramètres	Valeur pour produit de référence (TUBE LED T5 AC HO49 P 1449 26W 840)
Flux lumineux sortant [lm]	4 000
Poids de la source lumineuse [kg]	0,030
Poids du corps luminaire [kg]	0,151
Poids l'alimentation [kg]	0,015
Poids du système de gestion de l'éclairage [kg]	n.a.
Poids de l'emballage [kg]	0,112
Puissance [W]	26
Longueur [mm]	1 449
Diamètre (diamètre max.) [mm]	16 (19)

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

$$\text{Coefficient d'extrapolation au niveau du produit} \times \frac{\text{Flux sortant du produit de référence (lm)}}{\text{Flux sortant du produit concerné (lm)}}$$

5.2 Coefficient d'extrapolation

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

- La famille de produits n'a pas de capteurs ou de fonctions de gestion de la lumière, c'est pourquoi un coefficient d'économie d'énergie de 1,0 est attribué à l'ensemble de la famille de produits.

▪ **Tableau17 : Coefficients d'extrapolation calculés par produit**

Nom du produit	Flux de sortie utile [lm]	Fabrication	Distribution	Installation	Usage	Fin de vie
TUBE LED T5 AC HO49 P 1449 26W 840	4 000	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
TUBE LED T5 AC HO80 P 1449 36W 830	5 050	1,01	1,01	1,00	1,38	1,02
TUBE LED T5 AC HO80 P 1449 36W 840	5 600	1,01	1,01	1,00	1,38	1,02
TUBE LED T5 AC HO80 P 1449 36W 865	5 600	1,01	1,01	1,00	1,38	1,02
TUBE LED T5 AC HO54 P 1149 26W 830	3 600	0,79	0,79	0,74	1,00	0,81
TUBE LED T5 AC HO54 P 1149 26W 840	4 000	0,79	0,79	0,74	1,00	0,81
TUBE LED T5 AC HO54 P 1149 26W 865	4 000	0,79	0,79	0,74	1,00	0,81
TUBE LED T5 AC HO49 P 1449 26W 830	3 600	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
TUBE LED T5 AC HO49 P 1449 26W 865	4 000	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
TUBE LED T5 AC HO39 P 849 18W 830	2 550	0,60	0,60	0,60	0,69	0,60
TUBE LED T5 AC HO39 P 849 18W 840	2 800	0,60	0,60	0,60	0,69	0,60
TUBE LED T5 AC HO39 P 849 18W 865	2 800	0,60	0,60	0,60	0,69	0,60
TUBE LED T5 AC HO24 P 549 11W 830	1 550	0,44	0,43	0,48	0,42	0,40
TUBE LED T5 AC HO24 P 549 11W 840	1 700	0,44	0,43	0,48	0,42	0,40
TUBE LED T5 AC HO24 P 549 11W 865	1 700	0,44	0,43	0,48	0,42	0,40
TUBE LED T5 AC HE35 P 1449 18W 830	2 550	0,98	0,98	1,00	0,69	0,96
TUBE LED T5 AC HE35 P 1449 18W 840	2 800	0,98	0,98	1,00	0,69	0,96
TUBE LED T5 AC HE35 P 1449 18W 865	2 800	0,98	0,98	1,00	0,69	0,96
TUBE LED T5 AC HE28 P 1149 16W 830	2 160	0,76	0,76	0,74	0,62	0,77
TUBE LED T5 AC HE28 P 1149 16W 840	2 400	0,76	0,76	0,74	0,62	0,77
TUBE LED T5 AC HE28 P 1149 16W 865	2 400	0,76	0,76	0,74	0,62	0,77
TUBE LED T5 AC HE21 P 849 11W 830	1 550	0,60	0,60	0,60	0,42	0,60
TUBE LED T5 AC HE21 P 849 11W 840	1 700	0,60	0,60	0,60	0,42	0,60
TUBE LED T5 AC HE21 P 849 11W 865	1 700	0,60	0,60	0,60	0,42	0,60
TUBE LED T5 AC HE14 P 549 7W 830	1 000	0,43	0,42	0,48	0,27	0,39
TUBE LED T5 AC HE14 P 549 7W 840	1 100	0,43	0,42	0,48	0,27	0,39
TUBE LED T5 AC HE14 P 549 7W 865	1 100	0,43	0,42	0,48	0,27	0,39