

## PROFIL ENVIRONNEMENTAL PRODUIT

### TEKK S V2



Règles de rédaction : « PCR-ed4-FR-2021 09 06 »  
complété par le « PSR-0014-ed2-FR-2023 07 13 »

Information et référentiels : [www.pep-ecopassport.org](http://www.pep-ecopassport.org)

Date d'édition : 03/2025

Durée de validité : 5 ans

Les PEP sont conformes aux normes NF C08-100-1 :2016 et EN 50693:2019 ou NF E38-500:2022  
Les éléments du PEP ne peuvent être comparés avec les éléments issus d'un autre programme

Document conforme à la norme ISO 14025 : 2006 « Marquages et déclarations environnementaux.  
Déclarations environnementales de Type III »

## INFORMATIONS GENERALES

### PRODUIT DE REFERENCE

Le produit de référence faisant l'objet de la déclaration environnementale est un luminaire d'éclairage public fonctionnel dont la référence commerciale est le luminaire TEKK. Ses caractéristiques techniques sont les suivantes :

#### Caractéristiques techniques

<b>Description technique</b>	Ce luminaire est destiné à l'éclairage résidentiel et fonctionnel routier. Il se présente sous forme rectangulaire avec une courbe ajoutant de l'épaisseur au niveau de la partie postérieure du luminaire. Entièrement fabriqué en fonderie d'aluminium injecté, il est IP66 et sa résistance aux chocs correspond à l'indice IK10 (verre trempé). Il se fixe en top du mât, latéralement ou contre un mât avec une inclinaison de -10° à +10° (par pas de 5°) : Les diamètres disponibles sont Ø34/42/48 avec cale réductrice en option, Ø76 en top. De classe électrique I & II, le luminaire reçoit 8 à 32 LED avec une température de couleur de Ambre, 2200K, 2700K, 3000K ou 4000K.
<b>Description des composants et accessoires fournis</b>	Le luminaire peut éventuellement recevoir plusieurs accessoires de gestion de l'éclairage
<b>Source lumineuse</b>	Lampe LED
<b>Nombre de source(s) lumineuse(s) requise(s)</b>	1 sur la durée de vie de référence du luminaire
<b>Appareillage de commande</b>	Intégré
<b>Nombre d'appareillage(s) de commande requis</b>	1 sur la durée de vie de référence du luminaire
<b>Flux lumineux</b>	12466 lumens
<b>Tension nominale de fonctionnement</b>	220-240 V
<b>Température de couleur des sources</b>	3000K
<b>Indice de protection à l'eau et aux poussières (IP)</b>	IP66
<b>Indice de résistance aux chocs (IK)</b>	IK10
<b>Efficacité lumineuse</b>	119 lm/W
<b>Puissance</b>	105 W
<b>Durée de vie assignée</b>	219000 h
<b>Durée d'utilisation du luminaire</b>	25 ans
<b>Application</b>	Extérieur / Urbain
<b>Masse de produit</b>	5,4 kg
<b>Masse d'emballage</b>	0,425 kg
<b>Représentativité géographique</b>	La fabrication des différentes pièces peut se faire dans différents pays. L'assemblage ainsi que la distribution, l'installation, l'utilisation et la fin de vie se font en France
<b>Représentativité temporelle</b>	Données de fabrication représentatives de 2025

## UNITE FONCTIONNELLE

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

Le flux de référence est défini comme une unité de produit divisée par 0,013

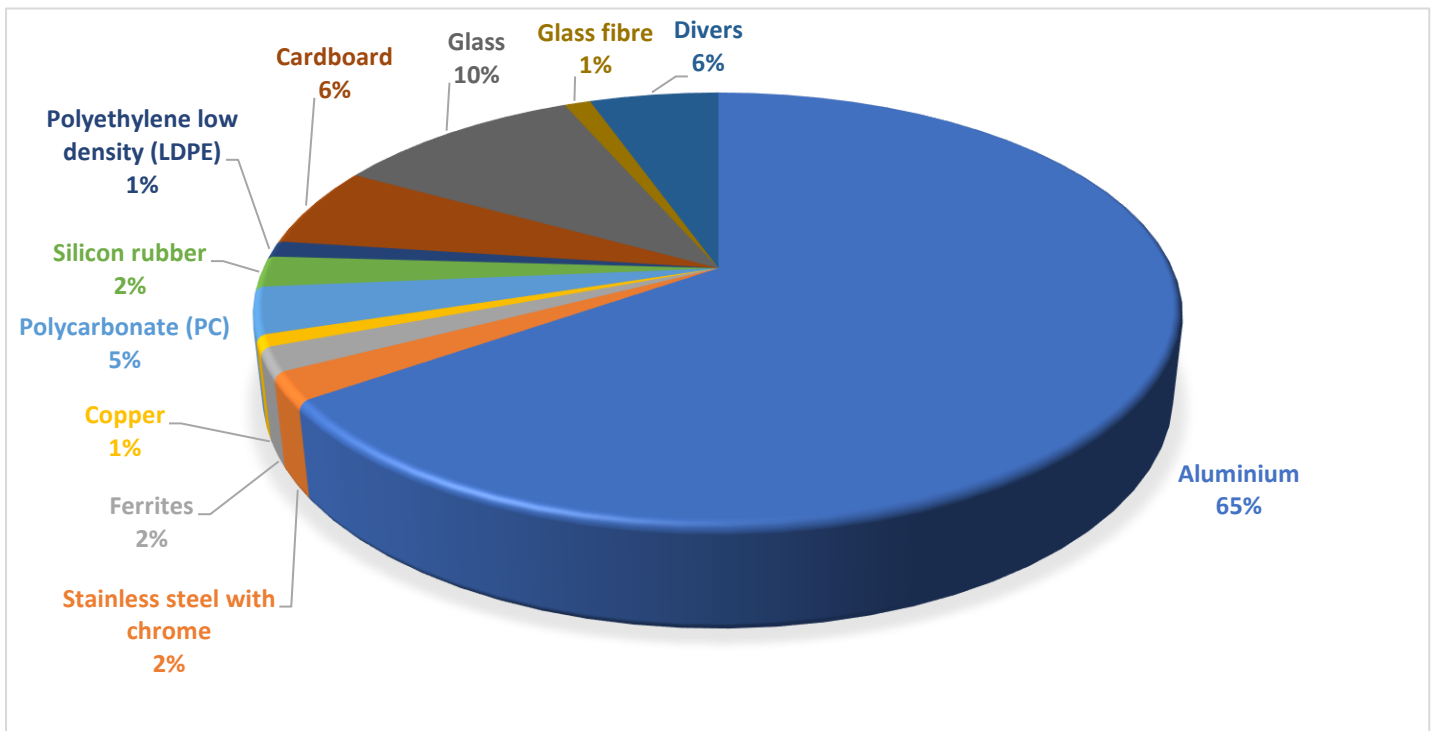
## UNITE DECLAREE

"Un luminaire fournissant un flux lumineux sortant de 12466 lumens pendant une durée de vie de référence de 25 années"

## MATIERES CONSTITUTIVES

La masse totale du produit est de 5,825 kg dont 5,4 kg de produit et 0,425 kg d’emballage. A l’échelle du flux de référence, la masse totale du produit est de 0,075725 kg. Les matières constitutives sont :

Matières constitutives	Métaux		Plastiques		Autres	
	Aluminium	65,3%	Polycarbonate (PC)	3,5%	Glass	10,4%
	Stainless steel with chrome	2,1%	Silicone rubber	2,3%	Cardboard	6,0%
	Ferrites	1,8%	Polyethylene low density (LDPE)	1,2%	Glass fibre	1,1%
	Copper	0,9%				
	Divers	0,5%	Divers	1,0%	Divers	<0,1%
	<b>Total</b>	<b>71,7%</b>	<b>Total</b>	<b>10,2%</b>	<b>Total</b>	<b>18,1%</b>



## INFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES ADDITIONNELLES

### FABRICATION

Le luminaire est fabriqué, assemblé, peint et programmé dans nos sites de production de Cagnes-sur-Mer (06) ou de Tourettes (83).

Attachés à la proximité avec nos sous-traitants et organisés selon les méthodes du Lean Manufacturing, nous veillons en permanence à limiter le gaspillage de matières, d'énergies et de temps. En matière de gestion et traitement de nos déchets de production, nous collaborons avec les filières spécialisées et nous inscrivons dans une logique d'économie circulaire pour le recyclage et le surcyclage de certains matériaux, notamment les plastiques rigides (PC, PMMA).

### DISTRIBUTION

La masse et le volume de l'emballage sont optimisés pour chaque produit. La distribution du produit est assurée par Transcan, partenaire exclusif spécialisé dans le transport et la logistique dont le siège est situé à Carros (06). Afin de réduire l'empreinte carbone des trajets, Transcan a adopté comme carburant une énergie totalement renouvelable et offrant la même autonomie que le gazole, produite à 100 % à partir de colza français : l'énergie b100.

### INSTALLATION

Ragni communique à ses clients toutes les consignes de sécurité garantissant une installation sans risque du produit et travaille en collaboration avec ses clients installateurs pour optimiser la prise en compte des impacts environnementaux sur les chantiers : réduction des emballages, réutilisation des produits, respect de la biodiversité, bien-être des opérateurs.

### UTILISATION

Comme dans tout projet d'éclairage extérieur, la phase d'usage, durant 25 ans, est la plus impactante pour l'environnement. La réduction des nuisances lumineuses et l'efficacité énergétique sont les deux aspects sur lesquels nous portons la plupart de nos efforts. Ragni s'engage à délivrer à ses clients des produits conformes à l'arrêté du 31 décembre 2018 et se donne pour mission d'accompagner les collectivités vers le juste équilibre lumineux entre le besoin de lumière pour les activités humaines et le besoin d'obscurité pour l'épanouissement de la faune sauvage et la conservation du ciel nocturne.

### FIN DE VIE

Ragni remplit ses obligations auprès de l'éco-organisme Ecosystem, chargé de l'organisation de la collecte, de la dépollution et du recyclage des déchets des équipements électriques et électroniques (DEEE). Ce dispositif permet à ses clients de bénéficier de solutions pour assurer la récupération des luminaires. Par ailleurs nous encourageons les collectivités à réutiliser les corps de luminaires, en confiant le retrofit de ces derniers à nos équipes (retrait de l'ancienne source lumineuse au profit d'un moteur LED dernière génération et généralisation

Recyclability potential (%)	66,53
Waste potential (%)	30,91
Energy recovery potential (%)	2,55

## METHODOLOGIE DE L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE

L'Analyse du Cycle de Vie sur laquelle repose ce Profil Environnemental Produit (PEP) se fait en respect des critères imposés par le PCR-ed4-FR-2021 09 06 du Programme PEP ecopassport®. L'unité fonctionnelle et les scénarios de distribution, utilisation et de traitement des déchets sont conformes aux hypothèses fixées dans le PSR-0014-ed2-FR-2023 07 13.

Les résultats ont été obtenus à l'aide du logiciel EIME version 6.2 et de sa base de données de Avril 2024 (mise à jour en juin 2024).

### ETAPE DE FABRICATION

Les luminaires sont assemblés dans l'usine de RAGNI située à Cagnes-sur-Mer, France ou Tourettes, France

L'étape de fabrication prend en compte :

- La production et le transport amont des matières nécessaires à la fabrication des produits et de l'emballage (primaire et secondaire), y compris les matières qui deviendront des chutes,
- Les procédés industriels de transformation des matières,
- L'assemblage en termes de :
  - Consommation d'électricité, de gaz et d'eau
  - Déchets issus de chutes liés à l'assemblage
  - Déchets issus d'emballage
- Le traitement en fin de vie des déchets (chutes et/ou consommables),
- Le transport du produit emballé depuis le site d'assemblage jusqu'à la dernière plateforme logistique.

<b>Modèle énergétique</b>	Electricity Mix; Production mix; Low voltage; 2020; France, FR
---------------------------	--

### ETAPE DE DISTRIBUTION

La distribution du produit emballé depuis la dernière plate-forme logistique (Cagnes-sur-Mer, France Tourettes, France) jusqu'au lieux d'installation (France) a été modélisé par :

- un transport en camion de capacité 27t sur une distance de 1000 km

*Scénario de transport local/national PEP-PCR-ed4-EN-2021 09 06*

### ETAPE D'INSTALLATION

Tous les éléments nécessaires à l'installation du luminaire sont livrés avec ce dernier et pris en compte lors de l'étude. La phase d'installation de ce produit prend en compte la fin de vie de son emballage.

<b>Modèle énergétique</b>	Electricity Mix; Production mix; Low voltage; 2020; France, FR
---------------------------	--

## ETAPE D'UTILISATION

### *Scénario de consommation d'électricité*

Le luminaire ne dispose pas de fonctionnalité de gestion de l'éclairage.

Le luminaire est utilisé pendant 25 ans avec une utilisation annuelle de 4000 heures soit une utilisation totale de 100000 heures. La puissance du luminaire étant de 105W, sa consommation d'électricité sur sa durée de vie est de 0 kWh.

### *Remplacement des sources lumineuses*

Aucun remplacement de la source lumineuse n'est nécessaire sur la durée de vie du luminaire.

Les conditions normales d'utilisation du luminaire ne requièrent pas de maintenance.

Modèle énergétique	Electricity Mix; Production mix; Low voltage; 2020; France, FR
--------------------	--

## ETAPE DE FIN DE VIE

L'étape de fin de vie comporte le transport et le traitement en fin de vie du luminaire et de sa dernière source lumineuse.

Le traitement en fin de vie du luminaire a été modélisé avec les modules ICV de la base données ESR d'EcoSystem. Cette base de données permet d'évaluer l'empreinte environnementale de la fin de vie des équipements électriques et électroniques en fin de vie. 96 matériaux sont modélisés et déclinés selon les différents flux traités pour quantifier les impacts environnementaux de la fin de vie des équipements électroniques. Cette base de données, mise à disposition des fabricants, permet de mesurer l'impact environnemental de la fin de vie des équipements électriques en fonction de leur composition.

Les BOM (Bill of materials) du produit, des cartes électroniques et des câbles ont été isolées afin d'utiliser les données ESR spécifiques au traitement en fin de vie des matières contenues dans chacun de ces éléments.

Les données ESR sans bénéfice lié à la substitution de matière vierge ont été utilisées. Les données ESR relatives à la catégorie « Professional Lighting Equipment » ont été utilisées.

Modèle énergétique	Electricity Mix; Production mix; 2015-2017; France, FR (Ecosystem)
--------------------	--

## MODULE D - BENEFICES ET CHARGES NET AU-DELA DES FRONTIERES DU SYSTEME

Les charges liées à la matière recyclée contenue dans le produit lors de sa fabrication ont été considérées dans le Module D. Ces charges ont été modélisées par les quantités de matière recyclée renseignées en fabrication en quantités positives de matières vierge.

Les bénéfices du recyclage des emballages en étape d'installation ont été considérés dans le Module D. Ces bénéfices ont été modélisés par les quantités de matière recyclée renseignées en installation en quantités négatives de matières vierge.

Les bénéfices liés à la fin de vie du produit (recyclage) ont été modélisés grâce aux données ESR incluant les bénéfices seulement.

## IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

## IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PRODUIT DE RÉFÉRENCE À L'ÉCHELLE DE L'UNITÉ FONCTIONNELLE

Les résultats d'impacts présentés ci-dessous ont été obtenus à l'aide des méthodes définies par le PCR-ed4-FR-2021 09 06 et le PSR-0014-ed2-FR-2023 07 13. La présente déclaration 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.

INDICATEURS OBLIGATOIRES								
Indicateurs d'impact	Unité	Fabrication	Distribution	Installation	Utilisation	Fin de Vie	Total	Bénéfices et Charges
		A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1-C4	(hors D)	D
Changement climatique - total	kg CO2 eq	1,11E+00	4,59E-03	1,44E-02	9,06E+00	5,50E-02	1,02E+01	-1,56E-01
Changement climatique - combustibles fossiles	kg CO2 eq	1,10E+00	4,59E-03	6,91E-03	9,02E+00	5,28E-02	1,02E+01	-1,61E-01
Changement climatique - biogénique	kg CO2 eq	1,36E-02	1,88E-08	7,46E-03	4,00E-02	2,17E-03	6,32E-02	5,29E-03
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO2 eq	3,85E-06	6,94E-09	1,75E-10	0,00E+00	0,00E+00	3,86E-06	0,00E+00
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC-11 eq	1,77E-07	5,57E-11	8,14E-11	1,49E-07	4,63E-09	3,31E-07	4,42E-08
Acidification	mol H+ eq	9,06E-03	7,25E-06	1,62E-05	4,83E-02	4,67E-04	5,78E-02	-6,65E-04
Eutrophisation eau douce	kg P eq	3,90E-06	1,72E-08	8,94E-08	4,07E-04	2,06E-07	4,11E-04	-8,41E-05
Eutrophisation aquatique marine	kg N eq	9,15E-04	1,31E-06	7,45E-06	7,15E-03	2,69E-04	8,34E-03	-1,88E-04
Eutrophisation terrestre	mol N eq	1,00E-02	1,44E-05	5,05E-05	1,14E-01	5,01E-04	1,24E-01	-2,23E-03
Formation d'ozone photochimique	kg COVNM eq	3,24E-03	4,66E-06	1,16E-05	2,05E-02	1,51E-04	2,39E-02	-5,00E-04
Epuisement des ressources abiotiques – éléments	kg Sb eq	2,16E-05	1,64E-09	3,07E-10	1,23E-05	5,15E-08	3,40E-05	-2,72E-05
Epuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles	MJ	1,88E+01	8,15E-02	6,43E-02	1,66E+03	7,95E-01	1,68E+03	-2,69E-01
Besoin en eau	m3 eq	2,16E-01	1,65E-04	5,78E-04	1,87E+00	7,78E+00	9,87E+00	-1,86E+02

Flux d'inventaire								
Utilisation d'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières	MJ	9,88E-01	2,57E-04	6,95E-03	1,83E+02	5,62E-02	1,84E+02	-1,79E+00
Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable comme matières premières	MJ	1,33E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,33E-02	0,00E+00
Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelable	MJ	1,00E+00	2,57E-04	6,95E-03	1,83E+02	5,62E-02	1,84E+02	-1,79E+00
Utilisation d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières	MJ	1,86E+01	8,15E-02	6,43E-02	1,66E+03	7,95E-01	1,68E+03	-2,69E-01
Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable comme matières premières	MJ	2,44E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,44E-01	0,00E+00

## PEP049-1 TEKK S V2

Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelables	MJ	1,88E+01	8,15E-02	6,43E-02	1,66E+03	7,95E-01	1,68E+03	-2,69E-01
Utilisation de matières secondaires	kg	2,64E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,64E-02	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce	m <sup>3</sup>	4,73E-03	3,85E-06	3,99E-05	4,39E-02	2,19E-01	2,67E-01	-5,27E+00
Déchets dangereux éliminés	kg	3,38E-01	1,92E-05	2,26E-04	9,02E-01	4,11E-09	1,24E+00	6,86E-02
Déchets non dangereux éliminés	kg	1,43E+00	4,26E-04	2,48E-03	2,17E+00	1,10E-05	3,61E+00	6,63E-01
Déchets radioactifs éliminés	kg	1,10E-03	3,38E-07	3,98E-07	4,30E-04	2,86E-10	1,53E-03	5,33E-04
Composants destinés à la réutilisation	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matières destinées au recyclage	kg	1,75E-02	0,00E+00	4,49E-03	0,00E+00	3,13E-02	5,33E-02	0,00E+00
Matières destinées à la valorisation énergétique	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie fournie à l'extérieur	MJ	3,83E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,92E-06	3,88E-04	0,00E+00

INDICATEURS FACULTATIFS								
Indicateurs d'impact	Unité	Fabrication	Distribution	Installation	Utilisation	Fin de Vie	Total	Bénéfices et Charges
		A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1-C4	(hors D)	D
Utilisation totale énergie primaire durant le cycle de vie	MJ	1,98E+01	8,18E-02	7,13E-02	1,84E+03	8,51E-01	1,86E+03	-2,06E+00
Emissions de particules fines	Décès/Kg eq PM2.5	6,60E-08	6,22E-11	1,06E-10	1,91E-06	2,64E-09	1,98E-06	-8,32E-09
Rayonnements ionisants, santé humaine	kBq U235 eq	3,43E+00	1,62E-04	2,33E-03	2,22E+02	1,31E-02	2,26E+02	-1,38E-01
Écotoxicité (eaux douces)	CTUe	1,62E+01	1,34E-01	8,27E-02	2,76E+01	3,93E-01	4,44E+01	1,44E+00
Toxicité humaine, effets cancérigènes	CTUh	2,36E-08	9,00E-13	6,23E-10	1,74E-09	5,33E-11	2,60E-08	5,48E-09
Toxicité humaine, effets non cancérigènes	CTUh	1,07E-08	1,72E-11	1,67E-11	5,56E-08	2,81E-09	6,91E-08	-7,68E-09
Impacts liés à l'occupation des sols/qualité du sol	pas de dimension	1,46E-02	1,96E-05	8,29E-06	5,17E-01	3,68E-01	9,00E-01	-1,16E+00

Teneur en carbone biogénique du produit : 0 kg de C

Teneur en carbone biogénique de l'emballage : 0 kg de C

## PEP049-1 TEKK S V2

### IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PRODUIT DE REFERENCE A L'ECHELLE DE L'EQUIPEMENT

Le tableau suivant présente les indicateurs environnementaux calculés et déclarés dans la fiche PEP pour le produit à l'échelle de l'équipement (pour 1 luminaire de 12466 lumens pendant 219000 heures). Ainsi, les impacts à prendre en compte pour modéliser le produit sur sa durée de vie référence sont les impacts de l'unité fonctionnelle multipliés par 76,92.

INDICATEURS OBLIGATOIRES								
Indicateurs d'impact	Unité	Fabrication	Distribution	Installation	Utilisation	Fin de Vie	Total	Bénéfices et Charges
		A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1-C4	(hors D)	D
Changement climatique - total	kg CO2 eq	8,57E+01	3,53E-01	1,11E+00	6,97E+02	4,23E+00	7,88E+02	-1,20E+01
Changement climatique - combustibles fossiles	kg CO2 eq	8,47E+01	3,53E-01	5,31E-01	6,94E+02	4,06E+00	7,84E+02	-1,24E+01
Changement climatique - biogénique	kg CO2 eq	1,05E+00	1,45E-06	5,74E-01	3,07E+00	1,67E-01	4,86E+00	4,07E-01
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO2 eq	2,96E-04	5,34E-07	1,35E-08	0,00E+00	0,00E+00	2,97E-04	0,00E+00
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC-11 eq	1,36E-05	4,28E-09	6,27E-09	1,15E-05	3,56E-07	2,54E-05	3,40E-06
Acidification	mol H+ eq	6,97E-01	5,58E-04	1,24E-03	3,71E+00	3,60E-02	4,45E+00	-5,11E-02
Eutrophisation eau douce	kg P eq	3,00E-04	1,32E-06	6,88E-06	3,13E-02	1,59E-05	3,16E-02	-6,47E-03
Eutrophisation aquatique marine	kg N eq	7,04E-02	1,01E-04	5,73E-04	5,50E-01	2,07E-02	6,42E-01	-1,44E-02
Eutrophisation terrestre	mol N eq	7,70E-01	1,11E-03	3,88E-03	8,76E+00	3,85E-02	9,57E+00	-1,71E-01
Formation d'ozone photochimique	kg COVNM eq	2,49E-01	3,59E-04	8,96E-04	1,58E+00	1,16E-02	1,84E+00	-3,85E-02
Epuisement des ressources abiotiques – éléments	kg Sb eq	1,66E-03	1,26E-07	2,36E-08	9,47E-04	3,96E-06	2,62E-03	-2,09E-03
Epuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles	MJ	1,45E+03	6,27E+00	4,95E+00	1,27E+05	6,12E+01	1,29E+05	-2,07E+01
Besoin en eau	m3 eq	1,66E+01	1,27E-02	4,45E-02	1,43E+02	5,99E+02	7,59E+02	-1,43E+04

Flux d'inventaire								
Utilisation d'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières	MJ	7,60E+01	1,98E-02	5,35E-01	1,41E+04	4,32E+00	1,42E+04	-1,37E+02
Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable comme matières premières	MJ	1,02E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,02E+00	0,00E+00
Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelable	MJ	7,70E+01	1,98E-02	5,35E-01	1,41E+04	4,32E+00	1,42E+04	-1,37E+02
Utilisation d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières	MJ	1,43E+03	6,27E+00	4,95E+00	1,27E+05	6,12E+01	1,29E+05	-2,07E+01
Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable comme matières premières	MJ	1,88E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,88E+01	0,00E+00
Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelables	MJ	1,45E+03	6,27E+00	4,95E+00	1,27E+05	6,12E+01	1,29E+05	-2,07E+01

## PEP049-1 TEKK S V2

Utilisation de matières secondaires	kg	2,03E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,03E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce	m <sup>3</sup>	3,64E-01	2,96E-04	3,07E-03	3,38E+00	1,68E+01	2,06E+01	-4,05E+02
Déchets dangereux éliminés	kg	2,60E+01	1,48E-03	1,74E-02	6,94E+01	3,16E-07	9,54E+01	5,27E+00
Déchets non dangereux éliminés	kg	1,10E+02	3,28E-02	1,91E-01	1,67E+02	8,49E-04	2,77E+02	5,10E+01
Déchets radioactifs éliminés	kg	8,46E-02	2,60E-05	3,06E-05	3,31E-02	2,20E-08	1,18E-01	4,10E-02
Composants destinés à la réutilisation	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matières destinées au recyclage	kg	1,35E+00	0,00E+00	3,45E-01	0,00E+00	2,41E+00	4,10E+00	0,00E+00
Matières destinées à la valorisation énergétique	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie fournie à l'extérieur	MJ	2,95E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,78E-04	2,98E-02	0,00E+00

INDICATEURS FACULTATIFS								
Indicateurs d'impact	Unité	Fabrication	Distribution	Installation	Utilisation	Fin de Vie	Total	Bénéfices et Charges
		A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1-C4	(hors D)	D
Utilisation totale énergie primaire durant le cycle de vie	MJ	1,53E+03	6,29E+00	5,48E+00	1,42E+05	6,55E+01	1,43E+05	-1,58E+02
Emissions de particules fines	Décès/Kg eq PM2.5	5,07E-06	4,79E-09	8,13E-09	1,47E-04	2,03E-07	1,52E-04	-6,40E-07
Rayonnements ionisants, santé humaine	kBq U235 eq	2,64E+02	1,25E-02	1,79E-01	1,71E+04	1,01E+00	1,73E+04	-1,06E+01
Écotoxicité (eaux douces)	CTUe	1,25E+03	1,03E+01	6,36E+00	2,12E+03	3,02E+01	3,42E+03	1,11E+02
Toxicité humaine, effets cancérigènes	CTUh	1,82E-06	6,92E-11	4,79E-08	1,34E-07	4,10E-09	2,00E-06	4,21E-07
Toxicité humaine, effets non cancérigènes	CTUh	8,22E-07	1,32E-09	1,28E-09	4,28E-06	2,16E-07	5,32E-06	-5,91E-07
Impacts liés à l'occupation des sols/qualité du sol	pas de dimension	1,12E+00	1,51E-03	6,38E-04	3,98E+01	2,83E+01	6,92E+01	-8,91E+01

Teneur en carbone biogénique du produit : 0 kg de C

Teneur en carbone biogénique de l'emballage : 0,1 kg de C

## REGLES D'EXTRAPOLATION

## PRESENTATION DES PRODUITS DE LA GAMME

Les luminaires TEKK sont déclinés en 20 versions qui appartiennent à une même famille environnementale homogène. Les impacts environnementaux des autres produits de la gamme seront estimés en pondérant les impacts environnementaux du produit de référence par les coefficients d'extrapolation. Les paramètres des différents produits de la gamme sont les suivants :

Produit	Flux lumineux (lumens)	Puissance (W)	Masse produit (kg)	Masse structure (kg)	Masse appareillage de commande (kg)	Masse source lumineuse (kg)	Masse gestion éclairage (kg)	Masse Emballage (kg)
32LED - 1050mA	12466	105,00	5,83	4,69	0,60	0,12	0,00	0,43
32LED - 700mA	9672	67,00	5,36	4,69	0,55	0,12	0,00	0,43
32LED - 500mA	7422	49,00	5,36	4,69	0,55	0,12	0,00	0,43
32LED - 350mA	5376	35,00	5,36	4,69	0,55	0,12	0,00	0,43
24LED - 1050mA	9349	78,00	5,33	4,69	0,55	0,09	0,00	0,43
24LED - 700mA	7253	50,00	5,33	4,69	0,55	0,09	0,00	0,43
24LED - 500mA	5566	37,00	4,97	4,69	0,19	0,09	0,00	0,43
24LED - 350mA	4032	27,00	4,97	4,69	0,19	0,09	0,00	0,43
16LED - 1050mA	6232	53,00	5,31	4,69	0,55	0,07	0,00	0,43
16LED - 700mA	4836	36,00	4,95	4,69	0,19	0,07	0,00	0,43
16LED - 500mA	3711	26,00	4,95	4,69	0,19	0,07	0,00	0,43
16LED - 350mA	2706	18,00	4,95	4,69	0,19	0,07	0,00	0,43
12LED - 1050mA	4148	40,00	4,93	4,69	0,19	0,05	0,00	0,43
12LED - 700mA	3219	27,00	4,93	4,69	0,19	0,05	0,00	0,43
12LED - 500mA	2470	19,00	4,93	4,69	0,19	0,05	0,00	0,43
12LED - 350mA	1789	14,00	4,93	4,69	0,19	0,05	0,00	0,43
8LED - 1050mA	2766	28,00	4,92	4,69	0,19	0,04	0,00	0,43
8LED - 700mA	2146	19,00	4,92	4,69	0,19	0,04	0,00	0,43
8LED - 500mA	1647	14,00	4,92	4,69	0,19	0,04	0,00	0,43
8LED - 350mA	1201	10,00	4,92	4,69	0,19	0,04	0,00	0,43

## COEFFICIENTS D'EXTRAPOLATIONS A L'ECHELLE DE L'UNITE FONCTIONNELLE

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.




Produit	Fabrication	Distribution	Installation	Utilisation		Fin de vie	Module D
				B2	B6		
32LED - 1050mA	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
32LED - 700mA	1,28	1,19	1,29	1,29	0,82	1,18	1,28
32LED - 500mA	1,67	1,55	1,68	1,68	0,78	1,54	1,67
32LED - 350mA	2,30	2,14	2,32	2,32	0,77	2,13	2,30
24LED - 1050mA	1,32	1,23	1,33	1,08	0,99	1,22	1,32
24LED - 700mA	1,70	1,58	1,72	1,39	0,82	1,57	1,70
24LED - 500mA	2,18	1,93	2,24	1,81	0,79	1,91	2,18
24LED - 350mA	3,01	2,67	3,09	2,50	0,80	2,64	3,01
16LED - 1050mA	1,97	1,83	2,00	1,13	1,01	1,82	1,97
16LED - 700mA	2,50	2,21	2,58	1,46	0,88	2,19	2,50
16LED - 500mA	3,26	2,88	3,36	1,90	0,83	2,85	3,26
16LED - 350mA	4,47	3,95	4,61	2,60	0,79	3,91	4,47
12LED - 1050mA	2,92	2,57	3,01	1,41	1,14	2,54	2,92
12LED - 700mA	3,76	3,32	3,87	1,82	1,00	3,28	3,76
12LED - 500mA	4,90	4,32	5,05	2,37	0,91	4,27	4,90
12LED - 350mA	6,76	5,97	6,97	3,27	0,93	5,90	6,76
8LED - 1050mA	4,37	3,85	4,51	1,65	1,20	3,81	4,37
8LED - 700mA	5,64	4,97	5,81	2,13	1,05	4,90	5,64
8LED - 500mA	7,35	6,47	7,57	2,78	1,01	6,39	7,35
8LED - 350mA	10,08	8,87	10,38	3,81	0,99	8,76	10,08

## COEFFICIENTS D'EXTRAPOLATIONS A L'ECHELLE DE L'UNITE DECLAREE

Les coefficients d'extrapolation sont donnés pour l'impact environnemental de l'unité déclarée (à l'échelle de l'équipement). 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.

Produit	Fabrication	Distribution	Installation	Utilisation		Fin de vie	Module D
				B2	B6		
32LED - 1050mA	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
32LED - 700mA	0,99	0,92	1,00	1,00	0,64	0,92	0,99
32LED - 500mA	0,99	0,92	1,00	1,00	0,47	0,92	0,99
32LED - 350mA	0,99	0,92	1,00	1,00	0,33	0,92	0,99
24LED - 1050mA	0,99	0,92	1,00	0,81	0,74	0,91	0,99
24LED - 700mA	0,99	0,92	1,00	0,81	0,48	0,91	0,99
24LED - 500mA	0,97	0,86	1,00	0,81	0,35	0,85	0,97
24LED - 350mA	0,97	0,86	1,00	0,81	0,26	0,85	0,97
16LED - 1050mA	0,99	0,92	1,00	0,57	0,50	0,91	0,99
16LED - 700mA	0,97	0,86	1,00	0,57	0,34	0,85	0,97
16LED - 500mA	0,97	0,86	1,00	0,57	0,25	0,85	0,97
16LED - 350mA	0,97	0,86	1,00	0,57	0,17	0,85	0,97
12LED - 1050mA	0,97	0,86	1,00	0,47	0,38	0,85	0,97
12LED - 700mA	0,97	0,86	1,00	0,47	0,26	0,85	0,97
12LED - 500mA	0,97	0,86	1,00	0,47	0,18	0,85	0,97
12LED - 350mA	0,97	0,86	1,00	0,47	0,13	0,85	0,97
8LED - 1050mA	0,97	0,85	1,00	0,37	0,27	0,84	0,97
8LED - 700mA	0,97	0,85	1,00	0,37	0,18	0,84	0,97
8LED - 500mA	0,97	0,85	1,00	0,37	0,13	0,84	0,97
8LED - 350mA	0,97	0,85	1,00	0,37	0,10	0,84	0,97



Informations sur l'entreprise							
	<p align="center"><b>RAGNI</b></p>						
	<p align="center">Route des Regagnades 06610 La Gaude</p>						
	<table border="1"> <tr> <td>Tel</td> <td>04.93.31.05.48</td> </tr> <tr> <td>Email</td> <td>robin.ferrandez@ragni.com</td> </tr> <tr> <td>Web</td> <td>www.ragni.com</td> </tr> </table>	Tel	04.93.31.05.48	Email	robin.ferrandez@ragni.com	Web	www.ragni.com
	Tel	04.93.31.05.48					
Email	robin.ferrandez@ragni.com						
Web	www.ragni.com						
Modèle de fiche PEP réalisé en collaboration avec							
	<p align="center"><b>Syndicat du luminaire - GIL</b></p>						
	<p align="center"><a href="https://www.luminaire.org/">https://www.luminaire.org/</a></p>						
	<p align="center"><b>CODDE - Département du LCIE Bureau Veritas</b></p>						
	<p align="center"><a href="http://www.codde.fr">www.codde.fr</a></p>						