

PROFIL ENVIRONNEMENTAL PRODUIT

Fibre optique INTEx12OM4C

MultiMedia Connect – CAE Group



N° enregistrement : CAEG-00001-V01.01-FR	Règles rédaction : « PEP-PCR-ed3-FR-2015 04 02 » complété par le « PSR-0001-ed3-FR-2015 10 16 »
N° d'habilitation du vérificateur : VH08	Information et référentiels : www.pep-ecopassport.org
Date d'édition: 08-2021	Durée de validité : 5 ans
Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'ISO 14025:2010	
Interne ☐ Externe ☒	
Revue critique du PCR conduit par un panel d'experts présidé par P. Osset (SOLINNEN)	
Les PEP sont conformes à la norme XP C08-100-1:2016	
Les éléments du PEP ne peuvent être comparés avec les éléments issus d'un autre programme	
Document conforme à la norme ISO 14025:2010 « 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 mètre de câble de fibre optique dont la référence commerciale est :

- INTEX12OM4C

Caractéristiques techniques	
Catégorie de produit	Fils et Câbles de communication et de données - Infrastructures / Réseaux Télécom (fixe et mobile)
Description	Câble de fibre optique – 12 fibres
Diamètre	6,5 mm
Masse	47,44 g incluant 8,26g de d'emballage
Représentativité géographique	Fabrication en Turquie. Distribution, Installation, Utilisation et Fin de vie en France.

UNITE FONCTIONNELLE

«Transmettre un signal de communication sur 1m selon le protocole 500, catégorie 1300, pendant 20 années et un taux d'utilisation de 100% en conformité avec les normes en vigueur (cf. fiche technique du produit).»

Le flux de référence est défini comme une unité de produit divisée par 1.

MATIERES CONSTITUTIVES

La masse totale du produit est de 47,44 g dont 39,18 g de produit et 8,26 g d'emballage. A l'échelle du flux de référence, la masse totale du produit est de 47,44 g. Les matières constitutives sont :

Matières constitutives	Métaux		Plastiques		Autres	
	Aluminium	27,2%	Ethylene-Vinyl Acetate (EVA)	26,1%	Bois	17,4%
					Fibre de verre	14,2%
					Autres	15,1%
	Total	27,2%	Total	26,1%	Total	46,7%

METHODOLOGIE DE L'ANALYSE DU 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-ed3-FR-2015 04 02 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-0001-ed3-FR-2015 10 16. Les résultats ont été obtenus à l'aide du logiciel EIME version 5.9.1 et de sa base de données Décembre 2020.

ETAPE DE FABRICATION

L'étape de fabrication prend en compte :

- La production et le transport amont des matières jusqu'à la dernière plateforme logistique (y compris l'emballage primaire).
 - Les produits déclarés sont assemblés en Turquie.
 - La majorité des matériaux de structure sont fabriqués en Europe.
- Les procédés industriels de transformation des matières : Extrusion des plastiques, mélange de polymères, procédés de façonnage de câbles.
- Les procédés industriels d'assemblage du produit : consommation d'énergie du site d'assemblage.
- Le transport et le traitement des déchets de chutes et des déchets d'usine.

Certains procédés ont été modélisés avec des données Française. Un coefficient d'extrapolation a été utilisé pour représenter un mix Turc.

Modèle énergétique

Electricity Mix; AC; consumption mix, at consumer; 230V; TR (ELCD)

ETAPE DE DISTRIBUTION

Le produit INTEX12OM4C est distribué en France depuis la dernière plateforme logistique de CEA Groupe (située en Essonne (91), France). La distribution est faite par camion sur une distance de 1000km. Un taux de charge des camions à 60% et un taux de retour à vide à 20% a été considéré.

ETAPE D'INSTALLATION

L'étape d'installation prend en compte :

- Les déchets d'emballages dont le traitement a été modélisé conformément au PCR-ed3-FR-2015 04 02 et au PSR-0001-ed3-FR-2015_10_16.
- Des chutes de câbles estimées à 3%.

ETAPE D'UTILISATION

L'étape d'utilisation prend en compte l'affaiblissement des signaux transmis dû à la perte d'énergie du signal le long des conducteurs de fibre optique conformément au PSR-0001-ed3-FR-2015 10 16.

D'après le PSR-0001-ed3-FR-2015 10 16, l'énergie consommée pendant l'étape d'utilisation peut être soit mesurée, soit déterminée par les normes. Dans ce cas d'étude la détermination par les normes a été retenue, sur la base des données issues des normes de référence (norme de performance câble IEC 60793, IEC 60794 et norme Ethernet IEEE 802.3) :

Protocole	Type de fibre optique	Longueur d'onde	Longueur moyenne de pose	Puissance consommée
10GBASE-SR	Multimode	850nm	150m	0.76mW/km

Ainsi pour la durée de vie considérée de 20 ans à un taux d'utilisation de 100%, l'énergie totale consommée en phase d'utilisation en Wh par mètre de câble est donnée par la formule suivante :

Energie consommée	$E = P_{\text{conso}} * \text{DVR} * \text{NFO} * 365 [\text{jours}] * 24 [\text{heures}]$
-------------------	--

Avec :

- P_{conso} : puissance consommée
- DVR : durée de vie du produit = 20 ans
- NFO : nombre de fibres optiques = 12 ou 24, respectivement pour les produits INTEX12OM4C et INTEX24OM4C

$E = 159,8$ Wh pour le produit INTEX12OM4C

Les données de mix énergétique français ELCD disponibles dans le logiciel EIME v5.9.1 datant de 2008, un module créé par le département CODDE du LCIE Bureau Veritas a été préféré. Ce mix énergétique a été créé avec les données IEA de 2018, en utilisant des modules et des procédés de provenance majoritairement d'ELCD.

Modèle énergétique	Electricity Mix; 230V; 2018; France, FR
--------------------	---

ETAPE DE FIN DE VIE

Le traitement de fin de vie du produit a été modélisé selon le scénario de fin de vie du PSR-0001-ed3.0-FR-2015 10 16 :

- Hypothèse de transport local du PCR-ed3-FR-2015 04 02 : 1000km par camion
- Une étape de broyage et séparation des métaux et plastiques
- Mise en décharge des matériaux tel que décrit dans le PCR-ed3-FR-2015 04 02

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX RAMENES A L'UNITE FONCTIONNELLE

Les résultats d'impacts présentés ci-dessous ont été obtenus à l'aide des méthodes définies par le PCR-ed3-FR-2015 04 02 et le PSR-0001-ed3-FR-2015 10 16. La présente déclaration a été élaborée en considérant la production de 1m de fibre optique.

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PRODUIT DE REFERENCE A L'ECHELLE DE L'UNITE FONCTIONNELLE

INDICATEURS OBLIGATOIRES

Indicateur	Unité	Total	Etape de fabrication	Etape de distribution	Etape d'installation	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie
Contribution au réchauffement climatique	kg CO ₂ -eq	2,27E-01	1,91E-01	3,90E-03	1,13E-02	1,74E-02	3,14E-03
Contribution à l'appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC11-eq	1,37E-08	1,26E-08	7,90E-12	4,79E-10	3,08E-10	3,06E-10
Contribution à l'acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ -eq	4,19E-04	3,26E-04	1,75E-05	2,31E-05	4,22E-05	9,40E-06
Contribution à l'eutrophisation de l'eau	kg PO ₄ ³⁻ -eq	1,19E-04	8,74E-05	4,03E-06	1,99E-05	5,96E-06	2,25E-06
Contribution à la formation d'ozone photochimique	kg C ₂ H ₄ -eq	3,65E-05	2,90E-05	1,24E-06	2,39E-06	2,78E-06	1,07E-06
Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques - éléments	kg Sb-eq	1,03E-07	9,24E-08	1,56E-10	2,99E-09	7,79E-09	9,18E-11
Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ	1,38E+01	1,09E+01	5,51E-02	3,59E-01	2,44E+00	4,94E-02
Volume net d'eau douce	m ³	5,69E-03	4,54E-03	3,49E-07	1,39E-04	9,98E-04	4,51E-06

INDICATEURS FACULTATIFS

Indicateur	Unité	Total	Etape de fabrication	Etape de distribution	Etape d'installation	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie
Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques – combustibles fossiles	MJ	2,85E+00	2,39E+00	5,48E-02	1,03E-01	2,72E-01	3,83E-02
Contribution à la pollution de l'eau	m³	1,69E+01	1,15E+01	6,41E-01	7,04E-01	3,79E+00	3,43E-01
Contribution à la pollution de l'air	m³	2,87E+01	2,61E+01	1,60E-01	1,29E+00	6,80E-01	3,96E-01
Utilisation d'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières	MJ	3,12E-01	1,11E-01	7,35E-05	1,08E-02	1,90E-01	5,22E-05
Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable comme matières premières	MJ	2,14E-01	2,14E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelable (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ	5,26E-01	3,24E-01	7,35E-05	1,08E-02	1,90E-01	5,22E-05
Utilisation d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières	MJ	1,25E+01	9,79E+00	5,51E-02	3,48E-01	2,25E+00	4,93E-02
Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable comme matières premières	MJ	7,78E-01	7,78E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,68E-05	0,00E+00
Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelable (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ	1,33E+01	1,06E+01	5,51E-02	3,48E-01	2,25E+00	4,93E-02
Utilisation de matières secondaires	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+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
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
Déchets dangereux éliminés	kg	8,44E-02	3,69E-03	0,00E+00	2,42E-03	1,52E-04	7,82E-02
Déchets non dangereux éliminés	kg	9,11E-02	3,35E-02	1,39E-04	4,24E-02	1,49E-02	1,54E-04
Déchets radioactifs éliminés	kg	1,55E-05	6,43E-06	9,87E-08	1,34E-06	7,31E-06	2,73E-07
Matières destinées au recyclage	kg	1,00E-05	0,00E+00	0,00E+00	1,00E-05	0,00E+00	0,00E+00
Composants destinés à la réutilisation	kg	6,60E-03	0,00E+00	0,00E+00	6,60E-03	0,00E+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
Énergie fournie à l'extérieur	MJ	4,13E-03	2,61E-03	0,00E+00	1,52E-03	0,00E+00	0,00E+00

REGLES D'EXTRAPOLATION

Les impacts environnementaux du produit de la gamme **INTEX24OM4C** ont été estimés en pondérant les impacts environnementaux du produit de référence par des coefficients d'extrapolation.

Ces coefficients ont été calculés pour les 27 indicateurs obligatoires. Une ACV a été réalisé sur chacun des produits de la gamme, ce qui a permis d'obtenir l'impact réel de chaque produit. Ensuite, les coefficients ont été obtenus en divisant, pour chacun des produits, sont impacts réels par celui du produit de référence.

Sont mis à disposition deux types de coefficients d'extrapolation. Les coefficients d'extrapolation simplifiés, basés sur une maximisation des coefficients d'extrapolation pour l'ensemble des indicateurs environnementaux, permet de simplifier les calculs. Les coefficients d'extrapolation détaillés permettent, quant à eux, d'obtenir des résultats sans biais.

COEFFICIENTS D'EXTRAPOLATIONS SIMPLIFIES

Indicateur	Etape de fabrication	Etape de distribution	Etape d'installation	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie
Tous les indicateurs	1,12E+00	1,05E+00	1,00E-00	2,00E+00	1,02E+00

COEFFICIENTS D'EXTRAPOLATIONS DETAILLES : INDICATEURS OBLIGATOIRES

Indicateur	Unité	Total	Etape de fabrication	Etape de distribution	Etape d'installation	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie
Contribution au réchauffement climatique	kg CO ₂ -eq	1,12E+00	1,05E+00	1,00E+00	1,00E+00	2,00E+00	1,02E+00
Contribution à l'appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC11-eq	1,04E+00	1,02E+00	1,00E+00	1,01E+00	2,00E+00	1,03E+00
Contribution à l'acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ -eq	1,14E+00	1,05E+00	1,00E+00	1,01E+00	2,00E+00	1,01E+00
Contribution à l'eutrophisation de l'eau	kg PO ₄ ³⁻ -eq	1,10E+00	1,07E+00	1,00E+00	1,00E+00	2,00E+00	1,01E+00
Contribution à la formation d'ozone photochimique	kg C ₂ H ₄ -eq	1,12E+00	1,06E+00	1,00E+00	1,00E+00	2,00E+00	1,02E+00
Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques - éléments	kg Sb-eq	1,10E+00	1,03E+00	1,00E+00	1,00E+00	2,00E+00	1,01E+00
Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ	1,19E+00	1,01E+00	1,00E+00	1,01E+00	2,00E+00	1,02E+00
Volume net d'eau douce	m ³	1,18E+00	1,01E+00	1,00E+00	1,00E+00	2,00E+00	1,03E+00

COEFFICIENTS D'EXTRAPOLATIONS DETAILLÉES : INDICATEURS FACULTATIFS

Indicateur	Unité	Total	Etape de fabrication	Etape de distribution	Etape d'installation	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie
Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques – combustibles fossiles	MJ	1,15E+00	1,06E+00	1,00E+00	1,02E+00	2,00E+00	1,02E+00
Contribution à la pollution de l'eau	m ³	1,41E+00	1,28E+00	1,00E+00	1,03E+00	2,00E+00	1,01E+00
Contribution à la pollution de l'air	m ³	1,06E+00	1,04E+00	1,00E+00	1,02E+00	2,00E+00	1,02E+00
Utilisation d'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières	MJ	1,76E-01	4,70E-02	1,34E-03	1,05E-01	1,40E+00	1,39E-03
Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable comme matières premières	MJ	1,26E-02	1,87E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelable (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ	2,50E-02	1,25E-02	4,60E-04	8,43E-03	5,59E-01	1,34E-04
Utilisation d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières	MJ	1,19E+00	1,01E+00	1,00E+00	1,01E+00	2,00E+00	1,02E+00
Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable comme matières premières	MJ	1,02E+00	1,02E+00	NA	NA	2,00E+00	NA
Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelable (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ	1,18E+00	1,01E+00	1,00E+00	1,01E+00	2,00E+00	1,02E+00
Utilisation de matières secondaires	kg	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Déchets dangereux éliminés	kg	1,03E+00	1,12E+00	NA	1,03E+00	2,00E+00	1,03E+00
Déchets non dangereux éliminés	kg	1,16E+00	1,01E+00	1,00E+00	9,98E-01	2,00E+00	1,02E+00
Déchets radioactifs éliminés	kg	1,48E+00	1,02E+00	1,00E+00	1,00E+00	2,00E+00	1,02E+00
Matières destinées au recyclage	kg	1,00E+00	NA	NA	1,00E+00	NA	NA
Composants destinés à la réutilisation	kg	1,00E+00	NA	NA	1,00E+00	NA	NA
Matières destinées à la valorisation énergétique	kg	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Énergie fournie à l'extérieur	MJ	9,81E-01	1,00E+00	NA	9,48E-01	NA	NA

