



PROFIL ENVIRONNEMENTAL PRODUIT

NaveoPro GW 1.0



N° enregistrement : ABBG-00629-V01.01_FR	Règles rédaction : « PCR-ed4-FR-2021 09 06 » complété par le « PSR-0005-ed3.1-FR-2023 12 08 »
N° d'habilitation du vérificateur : VH49	Information et référentiels : www.pep-ecopassport.org
Date d'édition : 05-2024	Durée de validité : 5 ans
Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'ISO 14025:2006 Interne <input type="checkbox"/> Externe <input checked="" type="checkbox"/>	
La revue critique du PCR a été conduite par un panel d'experts présidé par Julie ORGELET (DDEMAIN)	
Les PEP sont conformes aux normes NF C08-100-1 :2016 et EN 50693 :2019 ou NF E38-500 :2022 Les éléments du présent 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 ETUDIE

Le produit faisant l'objet de la déclaration environnementale est un système de surveillance intelligent pour gérer les éclairages de sécurité via une application mobile. Le produit de référence faisant l'objet de l'évaluation de l'empreinte environnementale est la passerelle NaveoPro GW 1.0, dont les caractéristiques techniques sont les suivantes :

Caractéristiques techniques	
Catégorie de produit	Autre équipement - Produit actif
Référence du produit	51000040 - 51000045
Indice de protection	IP30
Tension de raccordement (entrée)	Nominale : 12 ou 24 VDC ; plage : 9 à 30 VDC avec protection contre les transitoires
Puissance consommée	4 W (standard) ; 15 W (maximum)
Processeur	TI AM 3352, 1 GHz, 1 cœur
Mémoire RAM	1 Go, DDR3
Stockage intégré	8 Go eMMC
Interfaces filaires	Ethernet, 1x Fast Ethernet sur les connecteurs RJ45
Température de fonctionnement	-40°C à +70°C
Dimensions (L x l x H)	139 x 115 x 46 mm
Accessoires inclus	L'alimentation, une antenne et un support de montage raid-in
Masse du produit	0,57 kg
Masse emballage primaire	0,06 kg
Représentativité géographique	Fabrication principalement effectuée en Asie avec un assemblage en France ; Distribution, Installation, Utilisation et Fin de vie en Europe
Représentativité temporelle	Les données collectées sont représentatives de l'année 2024

Tableau 1 - Caractéristiques techniques du produit de référence

CATEGORIE DE PRODUIT

Ce produit suit les règles spécifiques de la famille « Autres appareillages » du PSR-0005-ed3.1-FR-2023 12 08 en vigueur pour les appareils dits actifs.

UNITE FONCTIONNELLE

L'unité fonctionnelle étudiée est « Gérer au maximum 500 éclairages de sécurité pendant 10 ans » selon les règles du PCR Edition 4.

Le nombre maximal d'éclairages gérés par le système (500 éclairages) est basé sur les spécificités techniques de la passerelle NaveoPro GW 1.0.

La passerelle NaveoPro GW 1.0 propose les fonctionnalités suivantes :

- Gestion de la périodicité des tests obligatoires et personnalisés selon les normes en vigueur (les résultats des tests sont sauvegardés et disponibles via des rapports)
- Configuration des maintenances annuelles
- Contrôle de l'ensemble de l'installation d'éclairage de sécurité
- Enregistrement de toutes les activités dans le cloud

UNITE DECLAREE

L'unité déclarée étudiée est identique à l'unité fonctionnelle.

DUREE DE VIE DE REFERENCE

La durée de vie de référence du produit étudié est de 10 ans comme défini dans le PSR-0005-ed3.1-FR-2023 12 08.

MATIERES CONSTITUTIVES

La masse totale du produit de référence est de 0,63 kg dont 0,57 kg de produit et 0,06 kg d'emballage. Les matières constitutives sont :

Matières constitutives	Métaux		Plastiques		Autres	
	Aluminium	10,3%	PC	32,8%	Alimentation	20,3%
	Acier	2,9%	PVC	1,5%	PCB	14,0%
	Laiton	0,8%			Carton	6,8%
					Adaptateur	4,8%
					Connecteurs débrochables	3,9%
					Papier	1,6%
					Câble	0,3%
	Total	14,1%	Total	34,3%	Total	51,6%

Tableau 2 - Matières constitutives

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-ed4-FR-2021 09 06 du Programme PEP ecopassport®. L'unité fonctionnelle a été développée selon les règles du PCR édition 4. Les scénarios de distribution, d'installation, d'utilisation et de traitement des déchets sont conformes aux hypothèses fixées dans le PSR-0005-ed3.1-FR-2023 12 08.

Les résultats ont été obtenus à l'aide du logiciel EIME version 6.2 et de sa base de données la plus récente « Base de données 2024-04 ».

ETAPE DE FABRICATION

Le produit est notamment composé d'une partie « Gateway » et d'une partie « Translator ». Elles sont assemblées en France à partir de composants principalement fabriqués en Asie.

Les matières nécessaires à la fabrication du produit et de son emballage primaire et secondaire ont été considérées.

Les transports amonts des matières premières et composants jusqu'au site d'assemblage ont été considérés. ABB & KAUFEL n'ayant pas pu fournir l'ensemble des informations relatives aux transports amont, les scénarios suivants ont été considérés en accord avec le PCR-ed4-FR-2021 09 06 :

- Transport international : 19 000 km par bateau et 1000 km par camion
- Transport intracontinental : 3 500 km par camion
- Transport local / national : 1 000 km par camion

Un taux de charge des camions de 85% et un taux de retour à vide de 20% ont été considérés.

Le taux de chutes des éléments assemblés a été considéré. ABB & KAUFEL n'ayant pas pu fournir de taux de pertes pour ces éléments, des taux de chutes par défaut ont été appliqués pour chaque pièce conformément au PSR-0005-ed3.1-FR-2023 12 08.

L'ensemble des traitements des chutes ou déchets générés pendant l'étape de fabrication et d'assemblage ont été considérés. En accord avec le PSR-0005-ed3.1-FR-2023 12 08, le traitement des chutes a été modélisé :

- Selon le tableau 6 de l'annexe D du PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06 pour un traitement de déchet en Europe
- Avec 100% d'incinération sans valorisation énergétique lorsque les pièces sont fabriquées hors Europe

Le transport en camion entre l'usine d'assemblage (Piffonds, France) et la dernière plateforme logistique (La Louvière, Belgique) a été modélisé par un transport en camion de 27t sur une distance de 320 km. Un taux de charge des camions à 85% et un taux de retour à vide à 20% ont été considérés (source Eurostat).

Modèle énergétique	Electricity Mix; Production mix; Low voltage; 2020; Chine Electricity Mix; Production mix; Low voltage; 2020; Taiwan Electricity Mix; Production mix; Low voltage; 2020; France Electricity Mix; Production mix; Low voltage; 2020; Tunisie	(source : IEA)
---------------------------	--	----------------

ETAPE DE DISTRIBUTION

La distribution du produit emballé depuis la dernière plate-forme logistique (Belgique) jusqu'aux lieux d'installation (Europe) a été modélisée par un transport en camion de 27t sur une distance de 3500 km (scénario de transport intracontinental du PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06).

Un taux de charge des camions de 85% et un taux de retour à vide de 20% ont été considérés. Source [PEFCR](#).

Le transport ne nécessite pas d'emballage de reconditionnement.

ETAPE D'INSTALLATION

L'installation du produit génère des déchets d'emballages (emballages primaire et secondaire) dont le traitement a été modélisé conformément au paragraphe 3.1.5.2.1 du PSR-0005-ed3.1-FR-2023 12 08 :

- Une collecte des déchets sur 100 km en camion
- Le traitement des déchets d'emballages a été modélisé comme indiqué ci-dessous :

Papier - carton	
Taux de recyclage	82%
Incinération avec valorisation énergétique	9%
Taux d'enfouissement	9%

Tableau 3 - Scénario de fin de vie des emballages

Les modules employés pour la fin de vie des emballages sont représentatifs de modules européens.

Modèle énergétique	Electricity Mix; Production mix; Low voltage; European energy mix
---------------------------	---

ETAPE D'UTILISATION

Le produit rentre dans le cadre de la famille des composants actifs des « autres appareillages » du PSR-0005-ed3.1-FR-2023 12 08.

Dans ce cas de figure, la consommation électrique correspond au produit de l'énergie consommée en une année par la durée de vie du produit définie dans son unité fonctionnelle.

$$E = 35,04 * 10 = 350,4 kWh$$

L'électricité consommée en une année a été calculée à partir des données suivantes :

	Données
Puissance en mode actif	4 W
Pourcentage de temps en mode actif	100%

Tableau 4 - Données utilisées pour calculer l'électricité consommée en une année

Pour ce projet, ABB & KAUFEL souhaite que la déclaration soit utilisable pour une utilisation en Europe. La production d'électricité consommée a été modélisée par un mix énergétique européen.

Modèle énergétique

Electricity Mix; Production mix; Low voltage; 2020; Europe EU-27

(source : IEA)

Le produit ne nécessite pas de remplacement de pièces sur la durée de vie de référence.

ETAPE DE FIN DE VIE

Le traitement en fin de vie de la passerelle a été modélisé avec les modules ICV publics d'Ecosystem (appelé ESR) comme recommandé par le PCR ed 4.

Il s'agit de l'unique base de données européenne évaluant l'empreinte environnementale des équipements électriques et électroniques en fin de vie. 96 matériaux sont modélisés et déclinés selon les différents flux traités pour permettre de quantifier les impacts et les bénéfices environnementaux des DEEE à la fin de leur cycle de vie.

Les BOM (Bill Of Materials) du produit, des cartes électroniques et du câble 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 bénéfices liés à la substitution de matière vierge ont été utilisées.

Les données ESR relatives à la catégorie « Small Professional Elec. Equip. (Medical & Building & Industry & Research) » ont été utilisées.

Modèle énergétique

Electricity Mix; Average LCI for 2015-2017; France, FR (Ecosystem modelling)

BENEFICES ET CHARGES NET AU DELA DES FRONTIERES DU SYSTEME (MODULE D SELON EN 15804)

Les **bénéfices du recyclage des emballages en étape d'installation** [A5] ont été considérés dans le Module D. Ces bénéfices ont été modélisés par les quantités de matière recyclée renseignées en installation [A5] en quantités négatives de matières vierge.

Les **charges de matières recyclées en entrée en fabrication** [A1-A3] ont été considérées dans le Module D. Ces charges ont été modélisées par les quantités de matière recyclée en entrée renseignées en fabrication [A1-A3] en quantités positives de matières vierge. Néanmoins, ce produit ne contient aucune matière intégrant une part de recyclé.

Les **bénéfices et charges de la fin de vie du produit** ont été considérées dans le Module D. Ces bénéfices ont été modélisés par les données ESR avec des modules avec bénéfices seuls, qui correspond à la différence entre les données ESR avec bénéfices et sans bénéfices.

CONTENU EN CARBONE BIOGENIQUE

		Produit	Emballage primaire
	Contenu en biogénique (UD) (kg de C)	0,00E+00	2,24E-02
1	Contenu en biogénique (UF) (kg de C)	0,00E+00	2,24E-02

Tableau 5 - Contenu en carbone biogénique du produit et de l'emballage primaire

L'unité fonctionnelle et l'unité déclarée étant identiques, la teneur en carbone biogénique est la même pour les deux unités.

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU FLUX DE REFERENCE TYPE

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 PSR-0005-ed3.1-FR-2023 12 08. L'analyse de contribution des flux élémentaires en indicateurs environnementaux relève de calculs issus du logiciel d'analyse du cycle de vie EIME v6. Le set d'indicateurs utilisé est le set « Indicators for PEF EF 3.1 (Compliance : PEP ed.4, EN15804+A2) » développé par le département CODDE de Bureau Veritas en conformité avec l'annexe A du PCR-ed4-FR-2021 09 06.

Pour le stockage de carbone biogénique, la méthodologie d'évaluation -1 / +1 est utilisée.

Dans cette étude, l'unité déclarée et l'unité fonctionnelle sont identiques.

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

INDICATEURS OBLIGATOIRES

Indicateurs d'impact	Unité	Fabrication	Distribution	Installation	Utilisation								Fin de Vie	Total (hors D)	Bénéfices et Charges
		A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B1-B7	C1-C4	D	
Réchauffement climatique	kg CO2 eq	3,26E+01	1,81E-01	5,97E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,24E+02	0,00E+00	1,24E+02	8,42E-01	1,58E+02	-3,04E+00
Changement climatique - combustibles fossiles	kg CO2 eq	3,28E+01	1,81E-01	2,50E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,23E+02	0,00E+00	1,23E+02	8,08E-01	1,57E+02	-3,23E+00
Changement climatique - biogénique	kg CO2 eq	-1,91E-01	0,00E+00	3,46E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,27E-01	0,00E+00	2,27E-01	3,33E-02	4,16E-01	1,92E-01
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO2 eq	3,07E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,07E-04	-1,77E-06
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC-11 eq	6,75E-06	2,78E-10	7,40E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,99E-07	0,00E+00	5,99E-07	7,36E-08	7,43E-06	-2,33E-07
Acidification	mol H+ eq	2,09E-01	1,15E-03	8,01E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,33E-01	0,00E+00	6,33E-01	1,04E-02	8,54E-01	-4,52E-02

Eutrophisation	kg (PO4) ³⁻ eq	7,28E-05	6,79E-08	3,00E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,25E-04	0,00E+00	3,25E-04	1,74E-05	4,18E-04	-2,08E-02
Eutrophisation aquatique marine	kg N eq	2,68E-02	5,38E-04	3,22E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,71E-02	0,00E+00	7,71E-02	6,25E-03	1,11E-01	-8,90E-03
Eutrophisation terrestre	mol N eq	2,85E-01	5,90E-03	2,20E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,24E+00	0,00E+00	1,24E+00	9,86E-03	1,54E+00	-1,13E-01
Formation d'ozone photochimique	kg COVNM eq	9,66E-02	1,49E-03	5,28E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,43E-01	0,00E+00	2,43E-01	3,11E-03	3,44E-01	-2,58E-02
Epuisement des ressources abiotiques – éléments	kg Sb eq	8,16E-03	7,13E-09	1,70E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,37E-05	0,00E+00	4,37E-05	2,65E-06	8,21E-03	-5,82E-03
Epuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles	MJ	4,49E+02	2,53E+00	2,37E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,12E+03	0,00E+00	3,12E+03	1,06E+01	3,58E+03	-3,76E+01
Besoin en eau	m3 eq	1,07E+01	6,88E-04	5,05E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,46E+00	0,00E+00	9,46E+00	1,68E+02	1,88E+02	-6,72E+02

Flux d'inventaire	Unité	Fabrication	Distribution	Installation	Utilisation							Fin de Vie	Total (hors D)	Bénéfices et Charges		
		A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B1-B7		C1-C4	D	
Utilisation d'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières	MJ	1,67E+01	3,37E-03	7,82E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,25E+02	0,00E+00	8,25E+02	8,38E-01	8,43E+02	-1,18E+01
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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+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	1,77E+01	3,37E-03	7,82E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,25E+02	0,00E+00	8,25E+02	8,38E-01	8,44E+02	-1,18E+01

Utilisation d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières	MJ	4,40E+02	2,53E+00	2,37E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,12E+03	0,00E+00	3,12E+03	1,06E+01	3,57E+03	-3,76E+01
Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable comme matières premières	MJ	9,40E+00	0,00E+00	9,40E+00	0,00E+00											
Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelables	MJ	4,49E+02	2,53E+00	2,37E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,12E+03	0,00E+00	3,12E+03	1,06E+01	3,58E+03	-3,76E+01
Utilisation de matières secondaires	kg	1,79E-02	0,00E+00	1,79E-02	0,00E+00											
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ	0,00E+00														
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ	0,00E+00														
Utilisation nette d'eau douce	m ³	2,45E-01	1,60E-05	2,16E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,22E-01	0,00E+00	2,22E-01	4,51E+00	4,98E+00	-1,88E+01
Déchets dangereux éliminés	kg	1,29E+02	0,00E+00	1,30E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,41E+00	0,00E+00	5,41E+00	3,67E-03	1,35E+02	-1,99E-02
Déchets non dangereux éliminés	kg	9,28E+00	6,36E-03	8,46E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,09E+01	0,00E+00	2,09E+01	8,19E-02	3,03E+01	-1,24E-01
Déchets radioactifs éliminés	kg	6,02E-03	4,53E-06	1,40E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,79E-03	0,00E+00	4,79E-03	4,13E-06	1,08E-02	-5,85E-05
Composants destinés à la réutilisation	kg	0,00E+00														
Matières destinées au recyclage	kg	4,82E-03	0,00E+00	1,76E-01	0,00E+00	2,02E-01	3,82E-01	0,00E+00								

Matières destinées à la valorisation énergétique	kg	9,16E-10	0,00E+00	9,16E-10	0,00E+00											
Énergie fournie à l'extérieur	MJ	7,63E-03	0,00E+00	1,03E-03	0,00E+00	3,51E-02	4,37E-02	0,00E+00								

INDICATEURS FACULTATIFS																
Indicateurs d'impact	Unité	Fabrication	Distribution	Installation	Utilisation								Fin de Vie	Total (hors D)	Bénéfices et Charges	
		A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B1-B7	C1-C4		D	
Utilisation totale énergie primaire durant le cycle de vie	MJ	4,67E+02	2,53E+00	3,15E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,94E+03	0,00E+00	3,94E+03	1,15E+01	4,43E+03	-4,94E+01
Emissions de particules fines	Décès/Kg eq PM2.5	1,18E-06	9,33E-09	4,61E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,09E-06	0,00E+00	5,09E-06	4,51E-08	6,33E-06	-3,16E-07
Rayonnements ionisants, santé humaine	kBq U235 eq	8,56E+01	4,41E-04	1,90E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,78E+02	0,00E+00	1,78E+02	6,02E-02	2,82E+02	-5,59E-01
Écotoxicité (eaux douces)	CTUe	1,61E+02	1,19E-01	3,30E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,33E+02	0,00E+00	2,33E+02	4,97E+00	4,03E+02	-3,32E+01
Toxicité humaine, effets cancérigènes	CTUh	3,70E-07	3,18E-12	2,31E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,55E-08	0,00E+00	1,55E-08	9,55E-10	4,10E-07	-3,46E-08
Toxicité humaine, effets non cancérigènes	CTUh	8,50E-07	6,16E-11	7,28E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,71E-07	0,00E+00	3,71E-07	6,42E-08	1,29E-06	-6,89E-07
Impacts liés à l'occupation des sols/qualité du sol	pas de dimension	9,75E-01	0,00E+00	6,52E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,42E+00	0,00E+00	3,42E+00	2,34E+00	6,73E+00	-4,83E+01

Tableau 6 - Résultats des indicateurs environnementaux du flux de référence sur le cycle de vie à l'échelle de l'unité fonctionnelle et de l'équipement



LCIE



Détenteur de la déclaration	
	ABB & KAUFEL
	206 Route de Saint Martin d'Ordon, 89330 Piffonds
	Email contact.center@fr.abb.com
	Web www.kaufel.fr
Auteur de l'Analyse de Cycle de Vie	
 LCIE	CODDE- Département du LCIE Bureau Veritas
	170 Rue de Chatagnon – 38430 MOIRANS - FRANCE
	Tel +33 (0)4 76 07 36 46
	Email codde@fr.bureauveritas.com
	Web www.codde.fr