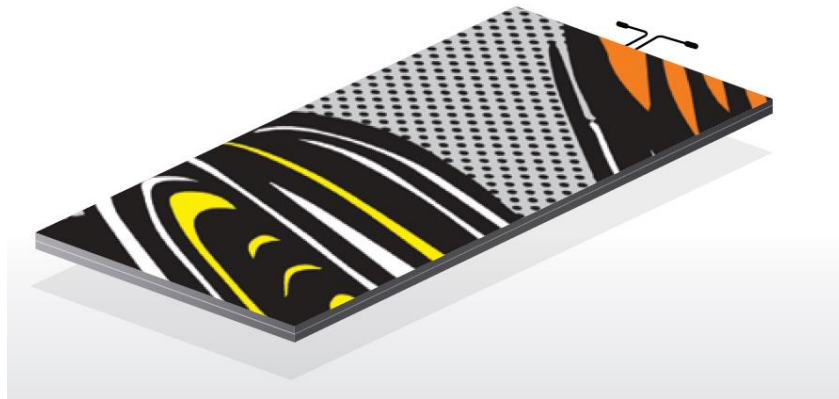



Profil Environnemental Produit

Systeme « Parement Photovoltaïque WYSIPS® CAMELEON »



N° d'enregistrement : SUNP-00001-V01.01-FR	Règles de rédaction : Rapport rédigé en mai 2018 en accord avec le PCR-ed3-FR-2015 04 02.
N° d'habilitation du vérificateur : VH26	Information et référentiel : www.pep-ecopassport.org
Date d'édition : Avril 2018	Durée de validité : 5 ans
Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'ISO 14025 : 2010	
Interne : <input type="checkbox"/>	Externe : <input checked="" type="checkbox"/>
Revue critique du PCR conduit par un panel d'experts présidé par Philippe Osset (SOLINNEN)	
Les PEP sont conformes à la norme XP C08-100-1 :2014 Les éléments du PEP ne peuvent être comparés avec les éléments issus d'un autre programme	
Document conforme à la norme NF EN 14025 : 2010 « Marquages et déclarations environnementaux. Déclarations environnementales de Type III »	

Sommaire

1. Informations générales	3
2. Description du produit	3
3. Analyse du cycle de vie	5
3.1. Méthodologie de l'analyse du cycle de vie	5
3.2. Etapes du cycle de vie	5
FABRICATION (A1 – A3)	5
DISTRIBUTION (A4)	6
UTILISATION (B1-B7).....	7
FIN DE VIE (C1 – C4).....	7
4. Impacts environnementaux	8
INDICATEURS OBLIGATOIRES	8
INDICATEURS FACULTATIFS.....	9
5. Informations additionnelles	12
5.1. Emissions évitées grâce à la production d'énergie photovoltaïque.....	12

1. Informations générales

INFORMATIONS GENERALES	
Produit(s) étudié(s)	Liste des entités admissibles
<p>La référence commerciale est la suivante : Système « Parement Photovoltaïque WYSIPS® CAMELEON »</p>	<p>SUNPARTNER Technologies 240 Avenue Olivier Perroy 13790 Rousset – FRANCE Coordonnées GPS : 43.468786, 5.609632 +33 (0) 4 42 39 86 44</p> <p>Contact juridique au sein de l'entreprise : pep@sunpartner.fr</p>
Domaine d'application	
<p>Description du domaine d'application</p> <p>Cette déclaration et le rapport d'accompagnement associé sont représentatifs du : Système « Parement Photovoltaïque WYSIPS® CAMELEON » qui assure la fonction de revêtement de façade et la production d'électricité photovoltaïque.</p> <p>Représentativité géographique :</p> <p>Utilisation : le produit est commercialisé en Europe.</p> <p>Fabrication et assemblage : le produit est assemblé en France métropolitaine. Le principal composant, le module photovoltaïque est fabriqué en Allemagne.</p>	<p>« Assurer la fonction façade de verre sur 1 m² sur 30 ans et produire 1 874 kWh d'électricité en France avec une puissance nominale de 50 Wc/m² à 130 Wc/m² selon le design, avec une orientation sud, une inclinaison de 90° et une dégradation productible de 20% en 25 ans »¹</p>

2. Description du produit

Le système « Parement Photovoltaïque WYSIPS® CAMELEON » est un système de revêtement photovoltaïque composé d'un verre extérieur trempé imprimé, d'un intercalaire en éthylène-vinyl acétate (EVA°), d'un panneau photovoltaïque CiGS et d'accessoires complémentaires nécessaires à la production d'électricité d'origine photovoltaïque en particulier les onduleurs, les câbles PV et les protections électriques ainsi que le système de fixation avec rails et clips.

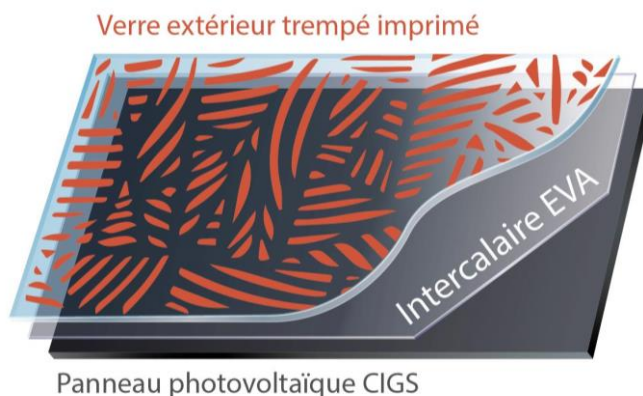
Tous les calculs sont rapportés à l'unité fonctionnelle, c'est-à-dire « Assurer la fonction façade de verre sur **1 m² sur 30 ans** et produire **1 874 kWh** d'électricité en France avec une puissance nominale de 50 Wc/m² à 130 Wc/m² selon le design, avec une orientation sud, une inclinaison de 90° et une dégradation productible de 20% en 25 ans ». Les valeurs environnementales déclarées se rapportent à un produit type ayant les caractéristiques définies ci-dessous :

¹ Cas d'utilisation en France

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Produit	Système « Parement Photovoltaïque WYSIPS® CAMELEON »		
Fonction	Assurer une fonction de revêtement de façade et produire de l'électricité		
Masse totale pour 1 système WYSIPS® CAMELEON (emballage et éléments additionnels inclus)	28,9 kg	Masse totale (emballage et éléments additionnels inclus) rapportée à l'UF (1 m²)	28,7 kg/UF
Masse totale pour 1 système WYSIPS® CAMELEON, éléments additionnels inclus et hors emballage	28,0 kg	Masse totale hors emballage rapportée à l'UF (1 m²)	27,8 kg/UF
Répartition en pourcentage de la masse totale du produit de référence, des emballages et des éléments fournis avec le produit de référence par le fabricant par catégorie de matières :	<ul style="list-style-type: none"> - Plastiques : 3,04% - Métaux : 0,18% - Autres : 96,78% 		
Caractéristiques du produit	Système « Parement Photovoltaïque WYSIPS® CAMELEON » : <ul style="list-style-type: none"> - Dimensions extérieures (+/- 0.5 mm) : 659 x 1582 mm - Epaisseur (+/- 0.5 mm) : 10,5 mm Spécifications électriques : <ul style="list-style-type: none"> - Puissance nominale : de 50Wc/m² à 130 Wc/m² selon design - Tension en circuit ouvert : 105V - Courant de court-circuit : 1,31 A (pour un Puissance nominale de 100Wc/m²) - Max. power voltage : 1,17A (pour un Puissance nominale de 100Wc/m²) 		
Principaux constituants du panneau Caméléon	Système « Parement Photovoltaïque WYSIPS® CAMELEON » : <ul style="list-style-type: none"> - Verre extérieur : verre extérieur trempé imprimé - Intercalaire : EVA - Panneau photovoltaïque sans cadre - IP 67 - Système de fixation (rail et clip) en aluminium - Boîte de jonction (montage arrière) - Bus (ruban électrique) 		

La structure du système est résumée ci-dessous :



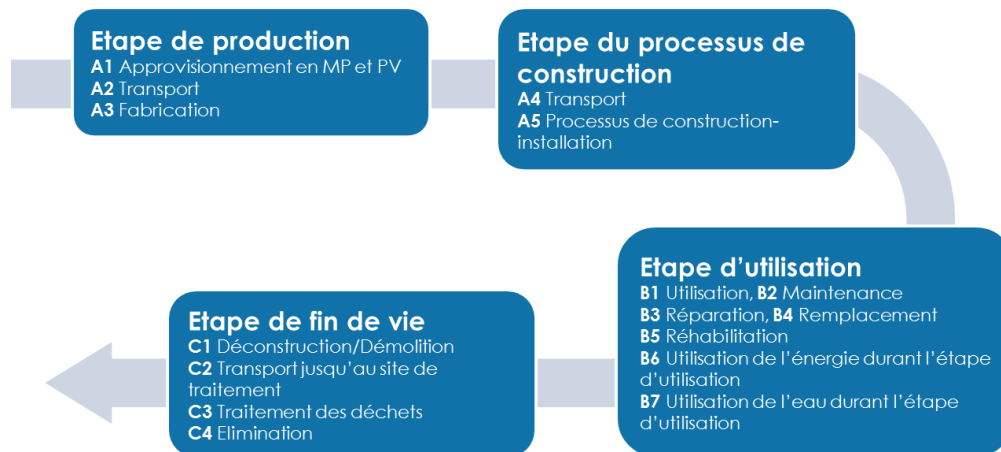
3. Analyse du cycle de vie

3.1. Méthodologie 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 du PCR-ed3-FR-2015 04 02 du Programme PEP Ecopassport®. L'unité fonctionnelle et les scénarios de fabrication, distribution, installation, utilisation et de fin de vie sont conformes aux hypothèses fixées dans le « document de l'Agence Internationale de l'Energie concernant les ACV de systèmes photovoltaïques ». Les résultats ont été obtenus à l'aide des logiciels SimaPro 8.4 et des bases de données « Ecoinvent-3.3 ».

3.2. Etapes du cycle de vie

Les éléments et phases intervenant dans le cycle de vie du système « Parement Photovoltaïque solaire WYSIPS® CAMELEON » sont rassemblés dans les schémas ci-dessous :



Le détail de chaque étape est donné ci-après.

FABRICATION (A1 – A3)

- **Matières premières (A1) :** l'ensemble des matières premières est pris en compte (valeurs pour une UF = 1 m² de façade sur 30 ans et produire 1 874 kWh d'électricité) :
 - Verre extérieur trempé imprimé 8mm (20 kg/m²)
 - Encre céramique (0,025 kg/m²)
 - Intercalaire EVA (0,61 kg/m²)
 - Module photovoltaïque CIGS (6 kg/m²)
 - Boîte de jonction (0,16 kg/m²)
 - PIB (0,063 kg/m²)
 - Bus - ruban électrique (0,005 kg/m²)

Les emballages de ces matières premières sont également pris en compte pris en compte (carton et pastilles en liège) ainsi que le transport associé.

- **Transport amont (A2)** : Le transport amont a été intégré à l'étude. Le transport des matières premières est pris en compte depuis leur lieu de production jusqu'au lieu de fabrication.
- **Production (A3)** :
 - La production et le traitement des déchets de production, ainsi que des emballages et les émissions liées à l'étape de fabrication (A3) ont été pris en compte.
 - Les panneaux PV CIGS sont fabriqués en Allemagne et l'assemblage du Système « Parement Photovoltaïque WYSIPS® CAMELEON » se fait en France sur le site de production de SUNPARTNER à Rousset (13790).
 - Ainsi, le modèle énergétique de l'électricité est celui de l'Allemagne pour la fabrication du Panneau Photovoltaïque et de la France pour l'assemblage final du système.
 - Les inventaires de cycle de vie des panneaux photovoltaïques sont spécifiques aux panneaux distribués par SUNPARTNER (des données spécifiques fournisseur ont été utilisées).

DISTRIBUTION (A4)

Le produit est distribué depuis le site de production de SUNPARTNER jusqu'au lieu de mise en œuvre. Une distance totale de transport de 1142 km a été considérée, dont 5% parcourue Camion 3,5T EURO 6, 27% en camion 19T EURO 6 et 782 en semi-remorque.

INSTALLATION (A5)

L'installation du système consiste en :

- La pose des rails en aluminium
- La pose des modules à l'aide de clips
- Le Câblage électrique
- L'installation des boîtiers DC
- L'installation de l'onduleur
- La connexion DC

L'installation du système se fait à la main et à l'aide de visseuses, sa consommation électrique a été jugée négligeable au regard des impacts du système. Des rails et clips sont utilisés lors de l'installation du système, ils ont été pris en compte dans le cadre de cette étude.

Le produit génère des déchets d'emballage en phase d'installation.

Sur la masse de l'emballage	Carton et liège	Plastique et autres produits considérés comme déchets non dangereux
Part de l'emballage recyclée	100%	0
Part de l'emballage valorisée énergétiquement	0%	0
Part de l'emballage incinéré ou enfoui	0%	100%

De plus, un taux de perte de 10% à l'installation a été considéré.

UTILISATION (B1-B7)

- **Maintenance (B2)** : un nettoyage par an du système a été considéré dans le cadre de cette étude : 0,1 L d'eau par an sont utilisés pour nettoyer 1 m² de module PV.
- **Energie produite** :

L'énergie totale (kWh) produite par le système peut être exprimée sous la forme de cette équation :

$$E = S \times r \times H \times PR$$

Où :

- E = énergie produite en kWh
- S = surface du champ photovoltaïque
- r = rendement du module
- H = ensoleillement/rayonnement sur la surface inclinée en kWh/m²
- PR = coefficient de perte (pertes dans les câbles, onduleurs, etc. ; dépend du système et de sa position géographique)

Dans le cas du système étudié : **La production est considérée pendant 30 ans avec un facteur de décroissance de 0,91% par an (20% en 25 ans). Soit une énergie produite de 1 874 kWh sur 30 ans en France².**

Les émissions évitées liées à la production d'électricité ont été sous-traitées des résultats environnementaux présentés dans la suite de ce document.

FIN DE VIE (C1 – C4)

Le transport du produit par camion 16-32 T EURO 6 jusqu'au centre de collecte et de traitement de déchets a été pris en compte, une distance de 1000km a été considérée en accord avec les recommandations du PCR-ed3-FR-2015 04 02.

En accord avec les normes en vigueur, les panneaux photovoltaïques sont recyclés par l'Association PV Cycle selon les étapes suivantes :

- 1) Démantèlement des câbles et boîte de jonction à la main
- 2) Traitement thermique afin d'éliminer les plastiques par incinération et désolidarisation du verre qui est recyclé
- 3) Traitement chimique pour recyclage.

Sur la masse du produit nu	28 kg/m²
Part du produit recyclée	22%
Part du produit valorisée énergétiquement	75%
Part du produit incinérée ou enfouie	3%

Les plastiques sont considérés éliminés en tant que déchets non dangereux enfouis et le verre est pris en charge par la filière CSR.

² Orientation sud et inclinaison à 90°

4. Impacts environnementaux

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU SYSTEME RAMENES A L'UNITE FONCTIONNELLE

Les résultats d'impacts présentés ci-dessous ont été obtenus avec les méthodes définies par le PCR-ed3-FR-2015 04 02 et le « document de l'Agence Internationale de l'Energie concernant les ACV de systèmes photovoltaïques ». Les impacts déclarés sont ceux du produit type en cycle de vie ramenés à l'unité fonctionnelle.

INDICATEURS OBLIGATOIRES

Indicateurs d'impact	Unité	A1-A3 - Etape de production	A4-A5 - Etape de mise en œuvre	B - Etape d'utilisation	C - Etape de fin de vie	TOTAL
Potentiel de réchauffement climatique	kg éq. CO ₂	9,26E+01	2,19E+01	1,95E+00	8,57E-01	1,17E+02
Potentiel de destruction de la couche d'ozone stratosphérique	kg éq. CFC 11	4,73E-06	8,78E-07	9,94E-08	1,17E-07	5,83E-06
Potentiel d'acidification des sols et de l'eau	kg éq. SO ₂	4,23E-01	1,13E-01	1,40E-02	3,25E-03	5,53E-01
Potentiel d'eutrophisation	kg éq. (PO ₄) ³⁻	8,29E-02	8,89E-03	3,80E-02	4,64E-04	1,30E-01
Potentiel de formation d'ozone photochimique	kg éq. Éthène	2,20E-02	6,88E-03	5,43E-04	2,40E-04	2,96E-02
Potentiel d'épuisement (ADP-éléments) pour les ressources abiotiques non fossiles	kg éq. Sb	3,20E-03	2,31E-05	7,12E-06	1,16E-06	3,23E-03
Potentiel d'épuisement (ADP-combustibles fossiles) pour les ressources abiotiques fossiles	MJ, pouvoir calorifique inférieur	1,07E+03	2,02E+02	1,66E+01	1,31E+01	1,31E+03
Pollution de l'air	m ³	3,22E+04	2,19E+03	1,59E+02	3,16E+01	3,46E+04
Pollution de l'eau	m ³	9,64E+02	1,41E+01	3,79E+01	1,98E+01	1,04E+03

INDICATEURS FACULTATIFS

Paramètres	Unité	A1-A3 - Etape de production	A4-A5 - Etape de mise en œuvre	B - Etape d'utilisation	C - Etape de fin de vie	TOTAL
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	<i>MJ, pouvoir calorifique inférieur</i>	8,85E+01	6,95E-01	1,82E-01	3,20E-01	8,97E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	<i>MJ, pouvoir calorifique inférieur</i>	6,75E+01	1,79E+01	1,20E+00	1,57E-01	8,67E+01
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	<i>MJ, pouvoir calorifique inférieur</i>	1,56E+02	1,86E+01	1,39E+00	4,77E-01	1,76E+02
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	<i>MJ, pouvoir calorifique inférieur</i>	1,52E+03	2,18E+02	1,96E+01	1,41E+01	1,77E+03
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	<i>MJ, pouvoir calorifique inférieur</i>	3,09E-01	4,57E-03	4,81E-04	2,86E-04	3,15E-01
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	<i>MJ, pouvoir calorifique inférieur</i>	1,52E+03	2,18E+02	1,93E+01	1,41E+01	1,77E+03
Utilisation de matière secondaire	<i>Kg</i>	0	0	0	0	0
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	<i>MJ, pouvoir calorifique inférieur</i>	0	0	0	0	0
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	<i>MJ, pouvoir calorifique inférieur</i>	0	0	0	0	0
Utilisation nette d'eau douce	<i>m³</i>	1,06E+00	8,39E+00	6,15E-01	2,04E-02	1,01E+01
Déchets dangereux éliminés	<i>kg</i>	5,76E+01	2,72E-04	4,20E-04	6,02E-06	5,76E+01
Déchets non dangereux éliminés	<i>kg</i>	7,65E+00	2,52E+00	3,79E-01	1,90E+01	2,96E+01
Déchets radioactifs éliminés	<i>kg</i>	6,30E+01	8,52E-04	1,13E-04	1,98E-04	6,30E+01
Composants destinés à la réutilisation	<i>Kg</i>	5,04E-02	0	0	0	5,04E-02
Matériaux destinés au recyclage	<i>Kg</i>	3,20E-01	8,49E-01	0	2,69E+01	2,80E+01
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	<i>Kg</i>	0	0	0	0	0
Energie fournie à l'extérieur	<i>MJ d'électricité</i>	0	0	6,75E+03	0	6,75E+03

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU SYSTEME RAMENES A L'UNITE FONCTIONNELLE

Dans le cadre d'Analyse du Cycle de Vie à l'échelle d'un bâtiment, les impacts environnementaux à considérer sont ceux de l'équipement sur sa durée de vie référence, et non les résultats principaux du PEP, qui correspondent à l'unité fonctionnelle et au produit type. Les résultats suivants sont présentés pour 1m² de procédé photovoltaïque ainsi qu'un détail des étapes d'utilisation comme présenté dans la norme EN 15804. Les résultats sont valables pour la France.

Paramètres	Unité	A1-A3 - Etape de production	A4-A5 - Etape de mise en œuvre		B - Etape d'utilisation								C - Etape de fin de vie		TOTAL	
		Total de l'étape de production	A4 - Transport	A5 - Processus de construction - installation	B1 - Utilisation	B2 - Maintenance	B3 - Réparation	B4 - Remplacement	B5 - Réhabilitation	B6 - Utilisation de l'énergie	B7 - Utilisation de l'eau	C1 - Démolition/ Déconstruction	C2 - Transport	C3 - Traitement des déchets	C4 - Elimination	TOTAL
Potentiel de réchauffement climatique	kg éq. CO ₂	9,26E+01	2,69E+00	1,92E+01	0	1,95E+00	0	0	0	0	0	0	5,99E-01	0	2,58E-01	1,17E+02
Potentiel de destruction de la couche d'ozone stratosphérique	kg éq. CFC 11	4,73E-06	3,88E-07	4,90E-07	0	9,94E-08	0	0	0	0	0	0	1,17E-07	0	3,50E-12	5,83E-06
Potentiel d'acidification des sols et de l'eau	kg éq. SO ₂	4,23E-01	7,54E-03	1,06E-01	0	1,40E-02	0	0	0	0	0	0	1,61E-03	0	1,64E-03	5,53E-01
Potentiel d'eutrophisation	kg éq. (PO ₄) ³⁻	8,29E-02	1,32E-03	7,58E-03	0	3,80E-02	0	0	0	0	0	0	2,40E-04	0	2,24E-04	1,30E-01
Potentiel de formation d'ozone photochimique	kg éq. Éthène	2,20E-02	3,10E-04	6,57E-03	0	5,43E-04	0	0	0	0	0	0	8,59E-05	0	1,54E-04	2,96E-02
Potentiel d'épuisement (ADP-éléments) pour les ressources abiotiques non fossiles	kg éq. Sb	3,20E-03	5,89E-06	1,72E-05	0	7,12E-06	0	0	0	0	0	0	1,07E-06	0	9,68E-08	3,23E-03
Potentiel d'épuisement (ADP-combustibles fossiles) pour les ressources abiotiques fossiles	MJ, pouvoir calorifique inférieur	1,07E+03	3,94E+01	1,62E+02	0	1,66E+01	0	0	0	0	0	0	9,68E+00	0	3,38E+00	1,31E+03
Pollution de l'air	m ³	3,22E+04	1,37E+02	2,05E+03	0	1,59E+02	0	0	0	0	0	0	3,16E+01	0	2,14E-02	3,46E+04
Pollution de l'eau	m ³	9,64E+02	9,32E+00	4,78E+00	0	3,79E+01	0	0	0	0	0	0	9,05E-01	0	1,89E+01	1,04E+03

Paramètres	Unité	A1-A3 - Etape de production	A4-A5 - Etape de mise en œuvre		B - Etape d'utilisation								C - Etape de fin de vie			TOTAL
		Total de l'étape de production	A4 - Transport	A5 - Processus de construction - installation	B1 - Utilisation	B2 - Maintenance	B3 - Réparation	B4 - Remplacement	B5 - Réhabilitation	B6 - Utilisation de l'énergie	B7 - Utilisation de l'eau	C1 - Démolition/ Déconstruction	C2 - Transport	C3 - Traitement des déchets	C4 - Elimination	TOTAL
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ, pouvoir calorifique inférieur	8,85E+01	4,97E-01	1,98E-01	0	1,82E-01	0	0	0	0	0	0	2,80E-02	0	2,92E-01	8,97E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ, pouvoir calorifique inférieur	6,75E+01	4,40E-01	1,75E+01	0	1,20E+00	0	0	0	0	0	0	1,57E-01	0	0,00E+00	8,67E+01
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ, pouvoir calorifique inférieur	1,56E+02	9,37E-01	1,77E+01	0	1,39E+00	0	0	0	0	0	0	1,85E-01	0	2,92E-01	1,76E+02
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ, pouvoir calorifique inférieur	1,52E+03	4,22E+01	1,76E+02	0	1,96E+01	0	0	0	0	0	0	1,06E+01	0	3,54E+00	1,77E+03
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ, pouvoir calorifique inférieur	3,09E-01	1,42E-03	3,15E-03	0	4,81E-04	0	0	0	0	0	0	2,86E-04	0	0,00E+00	3,15E-01
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ, pouvoir calorifique inférieur	1,52E+03	4,22E+01	1,76E+02	0	1,93E+01	0	0	0	0	0	0	1,06E+01	0	3,54E+00	1,77E+03
Utilisation de matière secondaire	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Paramètres	Unité	A1-A3 - Etape de production	A4-A5 - Etape de mise en œuvre		B - Etape d'utilisation							C - Etape de fin de vie			TOTAL	
		Total de l'étape de production	A4 - Transport	A5 - Processus de construction - installation	B1 - Utilisation	B2 - Maintenance	B3 - Réparation	B4 - Remplacement	B5 - Réhabilitation	B6 - Utilisation de l'énergie	B7 - Utilisation de l'eau	C1 - Démolition/ Déconstruction	C2 - Transport	C3 - Traitement des déchets	C4 - Elimination	TOTAL
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ, pouvoir calorifique inférieur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ, pouvoir calorifique inférieur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilisation nette d'eau douce	m ³	1,06E+00	8,21E-02	8,31E+00	0	6,15E-01	0	0	0	0	0	0	1,98E-02	0	6,5E-04	1,01E+01
Déchets dangereux éliminés	kg	5,76E+01	2,20E-05	2,50E-04	0	4,20E-04	0	0	0	0	0	0	4,91E-06	0	1,11E-06	5,76E+01
Déchets non dangereux éliminés	kg	7,65E+00	2,52E-02	2,49E+00	0	3,79E-01	0	0	0	0	0	0	6,32E-03	0	1,90E+01	2,96E+01
Déchets radioactifs éliminés	kg	6,30E+01	4,84E-04	3,68E-04	0	1,13E-04	0	0	0	0	0	0	1,45E-04	0	5,36E-05	6,30E+01
Composants destinés à la réutilisation	Kg	5,04E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,04E-02
Matériaux destinés au recyclage	Kg	3,20E-01	0	8,49E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,69E+01	2,80E+01
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	Kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie fournie à l'extérieur	MJ d'électricité	0	0	0	6,75E+03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,75E+03

5. Informations additionnelles

5.1. Emissions évitées grâce à la production d'énergie photovoltaïque

Comme explicité dans le chapitre 3 du présent document, l'utilisation du système « Parement photovoltaïque Wysips® CAMELEON » permet de produire : 1 874 kWh sur 30 ans. La production est considérée pendant 30 ans avec un facteur de décroissance de 0,91% par an (20% en 25 ans).

Ainsi, sur la durée de vie du système (30 ans), son utilisation permet au bâtiment d'éviter l'émissions de -92,4 kgeqCO₂/UF(m²).