


Profil Environnemental Produit

Kit TERREAL panneaux photovoltaïques avec système de montage en toiture et micro-onduleurs



N° enregistrement : TERR-00002-V01.01-FR	Règles de rédaction : « PCR-ed3-FR-2015 04 02 »
N° d'habilitation du vérificateur : VH18	Information et référentiel : www.pep-ecopassport.org
Date d'édition : 09-2020	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 C08-100-1:2016-12	
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»	
	



INFORMATIONS GENERALES

Produit(s) étudié(s)

La ou les référence(s) commerciale(s) sont les suivantes :

Solterre PV First GSE
 Solterre PV Premium
 GSE On-Roof System
 Solterre PV Sur-imposition
 Solterre PV bac acier
 Solterre PV Joint debout
 Solterre PV bac à lester

Liste des entités admissibles

Les entités admissibles à l'utilisation de la déclaration sont les suivantes :

TERREAL

Domaine d'application

Cette déclaration et le rapport d'accompagnement associé sont représentatifs des kits de montage photovoltaïques TERREAL destinés à être posés sur tout type de toiture, sur des bâtiments neufs ou existants, en intégration totale ou en surimposition suivant le kit utilisé.

Les éléments suivants sont exclus du périmètre du PEP, et doivent être comptabilisés à part le cas échéant :

- Dépose éventuelle d'une partie de la couverture dans le cas d'une pose en rénovation.
- Opération de maintenance supplémentaire (aucune maintenance n'est préconisée par TERREAL)

Représentativité géographique : Utilisation en France. Fabrication et assemblage en Europe et Asie.

Unité fonctionnelle (UF)

« Produire de l'électricité par un système photovoltaïque de toiture de 1 kWc comprenant les modules photovoltaïques, les micro-onduleurs et les éléments de montage, sur la base d'une durée de vie de 25 ans »

PRODUIT TYPE

Tous les calculs sont rapportés à l'unité fonctionnelle, c'est-à-dire 1 kWc. Les valeurs environnementales déclarées se rapportent à un produit type ayant les caractéristiques définies dans le tableau ci-après.

Ce produit type est constitué de 30 panneaux avec système de montage Solterre PV premium, il est représentatif d'une installation sur bâtiment tertiaire mais peut être installé sur tout type de bâtiment, résidentiel ou industriel.

Ce système correspond au système le plus vendu par TERREAL et permet d'intégrer l'ensemble des autres systèmes de montage, dont les impacts sont plus faibles. Cette dimension de système permet par ailleurs d'avoir un ratio système de montage/panneau représentatif par rapport à l'unité fonctionnelle.



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Produit	Solterre PV Premium
Fonction	Production d'électricité
Masse totale (emballages inclus)	1,11E+03 kg/kWc
Masse totale hors emballage	1,05E+02 kg/kWc
Caractéristiques du produit	Système avec panneau photovoltaïque JA SOLAR JAM 60 et micro-onduleur Enphase IQ7 - Technologie Silicium Monocristallin - Nombre de panneau et de micro-onduleurs : 30 - Puissance nominale : 9,6kWc - Surface de panneau : 49,5m ² - Rendement panneau (%) : 80% après 25 ans (Mono PERC) - Rendement onduleur (%) : 96,5% (EN 50530) Voir la fiche technique des panneaux et de l'onduleur pour plus d'information
Principaux constituants	Panneaux photovoltaïques Micro-onduleurs Eléments de montage : - Structure métallique ou plastique - Fixations métalliques - Accessoires d'étanchéité



MATIERES PREMIERES

Les matières constitutives du produit type sont :

Plastiques		Métaux		Autres	
Butyl	0,1%	Acier galvanisé	33,7%	Module photovoltaïque	53,8%
EPDM	0,1%	Acier inox	4,9%	Micro-onduleur	3,1%
		Aluminium	3,1%	Laquage poudre	1,1%
Total :	0,2%	Total :	41,8%	Total :	58%

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 du PCR-ed3-FR-2015 04 02 du Programme PEP ecopassport®. L'unité fonctionnelle et les scénarios de fabrication, distribution, installation, utilisation et de traitement des déchets sont conformes aux hypothèses fixées dans le PCR. Les résultats ont été obtenus à l'aide des logiciels SimaPro 9, du pack Ev-DEC et de la base de données Ecoinvent 3.5.



FABRICATION

La production et le traitement des déchets de production, ainsi que des emballages et les émissions liées à l'étape de fabrication ont été pris en compte. Le transport amont a été intégré à l'étude. La fabrication du kit et la réception des panneaux photovoltaïques se réalisent sur le site de production TERREAL situé en France. Le modèle énergétique de l'électricité est celui de la France.



DISTRIBUTION

Le produit est distribué du producteur au lieu de mise en œuvre en France. La distance de transport est calculée en réalisant une moyenne pondérée du nombre de kit vendus par région sur une année, soit 529 km. Le transport s'effectue par camion de type 16-32t EURO4.



INSTALLATION

Le produit génère des déchets d'emballage en phase d'installation. Leur élimination est calculée de la manière suivante :

Sur la masse de l'emballage	carton, bois, amidon de maïs, cellulose	plastique et autres produits considérés comme déchets non dangereux
Part de l'emballage recyclée	0%	0%
Part de l'emballage valorisée énergétiquement	0%	0%
Part de l'emballage incinérée ou enfouie	100%	100%

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. Un système de levage peut parfois être utilisé mais n'est pas représentatif du mode de pose courant, il n'est pas intégré au système.



UTILISATION

Etape	Elément
Maintenance	Les panneaux photovoltaïques sont traités de telle sorte qu'ils sont auto-nettoyant, aucune préconisation de maintenance n'est délivrée par l'industriel.
Production d'énergie	La quantité d'énergie produite par kWc est calculée à partir de la production des panneaux issue du PEP JA Solar (PEP Ecopassport n° JASO-00005-V01.01) et du rendement de l'onduleur, soit 7,78E+04 MJ/kWc pour une installation en France, sur 25 ans de durée de vie.



FIN DE VIE

Sur la masse du produit nu	110 kg
Part du produit recyclée	77,2%
Part du produit valorisée énergétiquement	0%
Part du produit incinérée ou enfouie	22,8%

Le transport du produit jusqu'au centre de collecte et de traitement de déchets a été pris en compte, une distance de 1000km est prise en compte.

Le distributeur du panneau photovoltaïque est adhérent à l'association PV Cycle qui prend en charge les panneaux photovoltaïques en fin de vie. Ainsi il est considéré que les panneaux sont recyclés.

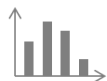
La fin de vie du panneau photovoltaïque est modélisée avec les résultats du PEP JA SOLAR correspondant. Le scénario de fin est le suivant :

- Transport du produit dans un centre de recyclage (1000km)
- Désassemblage manuel des panneaux, séparation du cadre aluminium, de la boîte de jonction et du module
- Broyage du module et séparation des différents composants pour recyclage

Ce processus de recyclage aboutit à un taux effectif de recyclage de 81,2%.

Les micro-onduleurs sont considérés recyclés comme le panneau, les éléments métalliques de la structure de montage sont considérés recyclés à 90% pour l'aluminium et 83% pour l'acier.

Les autres composants sont considérés éliminés par enfouissement.



IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PRODUIT DE RÉFÉRENCE TYPE RAMENÉS A L'UNITÉ FONCTIONNELLE

Les résultats d'impacts présentés ci-dessous ont été obtenus avec la méthode définies par le PCR-ed3-FR-2015 04 02. Les impacts déclarés sont ceux du produit type en cycle de vie ramenés à l'unité fonctionnelle (1kWc).

INDICATEURS OBLIGATOIRES

Indicateur	Unité	Total	Étape de fabrication	Étape de distribution	Étape d'installation	Étape d'utilisation	Étape de fin de vie
Réchauffement climatique	kg CO ₂ eq.	1,86E+03	1,79E+03	1,01E+01	1,40E+00	0,00E+00	5,58E+01
Eutrophisation	kg(PO ₄) ₃ - eq.	1,90E+00	1,86E+00	5,42E-03	9,75E-04	0,00E+00	3,64E-02
Épuisement des ressources abiotiques – éléments	kg Sb eq.	7,20E-02	7,17E-02	3,10E-05	3,59E-06	0,00E+00	3,13E-04
Destruction de la couche d'ozone	kg CFC-11 eq.	2,74E-04	2,62E-04	1,87E-06	2,23E-07	0,00E+00	6,18E-06
Énergie primaire totale	MJ	2,70E+04	2,58E+04	1,58E+02	1,89E+01	0,00E+00	5,69E+02
Utilisation nette d'eau douce	m ³	4,33E+01	4,29E+01	2,82E-02	5,78E-03	0,00E+00	2,75E-01
Acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ eq.	1,17E+01	1,15E+01	3,26E-02	4,60E-03	0,00E+00	1,73E-01
Formation d'ozone photochimique	kg C ₂ H ₄ eq.	1,28E+00	1,25E+00	5,25E-03	8,57E-04	0,00E+00	2,15E-02

INDICATEURS FACULTATIFS

Indicateur	Unité	Total	Étape de fabrication	Étape de distribution	Étape d'installation	Étape d'utilisation	Étape de fin de vie
Épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles	MJ (PCI)	2,01E+04	1,94E+04	1,53E+02	1,83E+01	0,00E+00	5,10E+02
Énergie primaire non renouvelable, (énergie matière exclue)	MJ	2,32E+04	2,20E+04	1,56E+02	1,86E+01	0,00E+00	5,52E+02
Déchets non dangereux éliminés	kg	4,69E+02	3,88E+02	8,10E+00	4,38E+00	0,00E+00	6,72E+01
Pollution de l'eau	m ³	9,25E+02	9,05E+02	3,63E+00	4,78E-01	0,00E+00	1,44E+01
Pollution de l'air	m ³	3,38E+05	3,32E+05	1,08E+03	1,43E+02	0,00E+00	5,09E+03
Énergie primaire renouvelable, (énergie matière exclue)	MJ	3,62E+03	3,57E+03	1,64E+00	2,26E-01	0,00E+00	1,76E+01
Énergie primaire renouvelables utilisées en tant que matière première	MJ	1,04E+02	1,04E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie primaire renouvelable totale	MJ	3,72E+03	3,67E+03	1,64E+00	2,26E-01	0,00E+00	1,76E+01
Énergie primaire non renouvelables utilisées en tant que matière première	MJ	1,17E+02	1,17E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie primaire non renouvelable totale	MJ	2,33E+04	2,21E+04	1,56E+02	1,86E+01	0,00E+00	5,52E+02
Utilisation de matière secondaire	kg	2,29E+01	2,29E+01	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	1,56E+02	1,51E+02	9,65E-02	4,19E-02	0,00E+00	4,56E+00
Déchets radioactifs éliminés	kg	7,34E-02	6,25E-02	1,05E-03	1,25E-04	0,00E+00	3,71E-03
Composants destinés à la réutilisation	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage	kg	9,95E+01	1,10E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,85E+01
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	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	7,78E+04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,78E+04	0,00E+00



IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES MODULES B1 À B7 DU PRODUIT TYPE (INFORMATIONS ADDITIONNELLES)

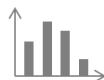
Dans le cadre de l'Analyse du Cycle de Vie de bâtiment, les impacts environnementaux de l'étape d'utilisation doivent être déclarés selon les modules B1 à B7 (B1: Usage ; B2: Maintenance ; B3: Réparation ; B4: Remplacement ; B5: Réhabilitation ; B6: Utilisation de l'énergie ; B7 : Utilisation de l'eau). Les valeurs ci-dessous correspondent au produit type rapporté à l'unité fonctionnelle (UF).

INDICATEURS OBLIGATOIRES

Indicateur	Unité	Étape d'utilisation	Module B1	Module B2	Module B3	Module B4	Module B5	Module B6	Module B7
Réchauffement climatique	kg CO ₂ eq.	2,05E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Eutrophisation	kg(PO ₄) ₃ - eq.	2,13E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Épuisement des ressources abiotiques – éléments	kg Sb eq.	1,99E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Destruction de la couche d'ozone	kg CFC-11 eq.	3,29E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ eq.	4,70E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Formation d'ozone photochimique	kg C ₂ H ₄ eq.	1,23E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie primaire totale	MJ	1,23E-02	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 ³	8,94E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

INDICATEURS FACULTATIFS

Indicateur	Unité	Étape d'utilisation	Module B1	Module B2	Module B3	Module B4	Module B5	Module B6	Module B7
Épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles	MJ (PCI)	2,11E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie primaire non renouvelable, (énergie matière exclue)	MJ	4,44E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Déchets non dangereux éliminés	kg	1,56E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Pollution de l'eau	m ³	7,74E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Pollution de l'air	m ³	2,84E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie primaire renouvelable, (énergie matière exclue)	MJ	2,55E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie primaire renouvelables utilisées en tant que matière première	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie primaire renouvelable totale	MJ	2,55E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie primaire non renouvelables utilisées en tant que matière première	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie primaire non renouvelable totale	MJ	4,44E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de matière secondaire	kg	0,00E+00	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 renouvelables	MJ	0,00E+00	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	0,00E+00
Déchets dangereux éliminés	kg	6,28E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Déchets radioactifs éliminés	kg	6,04E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
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	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg	0,00E+00	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	7,78E+04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,78E+04	0,00E+00


IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX pour 1 m² de produit (INFORMATIONS ADDITIONNELLES)

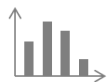
Dans le cadre d'Analyse du Cycle de Vie à l'échelle d'un bâtiment, les résultats du PEP présentés par m² peuvent être plus appropriés. Les résultats suivants sont présentés pour 1m² de panneau photovoltaïque (0,193kWc).

INDICATEURS OBLIGATOIRES

Indicateur	Unité	Total	Étape de fabrication	Étape de distribution	Étape d'installation	Étape d'utilisation	Étape de fin de vie
Réchauffement climatique	kg CO ₂ eq.	3,45E+02	3,32E+02	1,87E+00	2,60E-01	0,00E+00	1,03E+01
Eutrophisation	kg(PO ₄) ₃ - eq.	3,52E-01	3,44E-01	1,00E-03	1,81E-04	0,00E+00	6,75E-03
Épuisement des ressources abiotiques – éléments	kg Sb eq.	1,33E-02	1,33E-02	5,75E-06	6,66E-07	0,00E+00	5,79E-05
Destruction de la couche d'ozone	kg CFC-11 eq.	5,08E-05	4,86E-05	3,47E-07	4,13E-08	0,00E+00	1,15E-06
Énergie primaire totale	MJ	5,00E+03	4,78E+03	2,92E+01	3,50E+00	0,00E+00	1,05E+02
Utilisation nette d'eau douce	m ³	8,03E+00	7,95E+00	5,23E-03	1,07E-03	0,00E+00	5,09E-02
Acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ eq.	2,16E+00	2,12E+00	6,04E-03	8,53E-04	0,00E+00	3,21E-02
Formation d'ozone photochimique	kg C ₂ H ₄ eq.	2,37E-01	2,32E-01	9,74E-04	1,59E-04	0,00E+00	3,98E-03

INDICATEURS FACULTATIFS

Indicateur	Unité	Total	Étape de fabrication	Étape de distribution	Étape d'installation	Étape d'utilisation	Étape de fin de vie
Épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles	MJ (PCI)	3,73E+03	3,60E+03	2,84E+01	3,39E+00	0,00E+00	9,44E+01
Énergie primaire non renouvelable, (énergie matière exclue)	MJ	4,30E+03	4,08E+03	2,89E+01	3,45E+00	0,00E+00	1,02E+02
Déchets non dangereux éliminés	kg	8,69E+01	7,18E+01	1,50E+00	8,11E-01	0,00E+00	1,25E+01
Pollution de l'eau	m ³	1,71E+02	1,68E+02	6,72E-01	8,86E-02	0,00E+00	2,67E+00
Pollution de l'air	m ³	6,27E+04	6,14E+04	2,00E+02	2,64E+01	0,00E+00	9,43E+02
Énergie primaire renouvelable, (énergie matière exclue)	MJ	6,70E+02	6,62E+02	3,04E-01	4,19E-02	0,00E+00	3,26E+00
Énergie primaire renouvelables utilisées en tant que matière première	MJ	1,92E+01	1,92E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie primaire renouvelable totale	MJ	6,89E+02	6,81E+02	3,04E-01	4,19E-02	0,00E+00	3,26E+00
Énergie primaire non renouvelables utilisées en tant que matière première	MJ	2,17E+01	2,17E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie primaire non renouvelable totale	MJ	4,31E+03	4,10E+03	2,89E+01	3,45E+00	0,00E+00	1,02E+02
Utilisation de matière secondaire	kg	4,24E+00	4,24E+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	2,90E+01	2,81E+01	1,79E-02	7,76E-03	0,00E+00	8,45E-01
Déchets radioactifs éliminés	kg	1,36E-02	1,16E-02	1,95E-04	2,31E-05	0,00E+00	6,88E-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
Matériaux destinés au recyclage	kg	1,84E+01	2,04E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,64E+01
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	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	1,44E+04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,44E+04	0,00E+00



IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES MODULES B1 À B7 pour 1 m² de produit (INFORMATIONS ADDITIONNELLES)

INDICATEURS OBLIGATOIRES

Indicateur	Unité	Étape d'utilisation	Module B1	Module B2	Module B3	Module B4	Module B5	Module B6	Module B7
Réchauffement climatique	kg CO ₂ eq.	3,80E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Eutrophisation	kg(PO ₄) ₃ - eq.	3,94E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Épuisement des ressources abiotiques – éléments	kg Sb eq.	3,69E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Destruction de la couche d'ozone	kg CFC-11 eq.	6,10E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ eq.	8,71E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Formation d'ozone photochimique	kg C ₂ H ₄ eq.	2,28E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie primaire totale	MJ	2,28E-03	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 ³	1,66E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

INDICATEURS FACULTATIFS

Indicateur	Unité	Étape d'utilisation	Module B1	Module B2	Module B3	Module B4	Module B5	Module B6	Module B7
Épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles	MJ (PCI)	3,92E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie primaire non renouvelable, (énergie matière exclue)	MJ	8,23E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Déchets non dangereux éliminés	kg	2,89E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Pollution de l'eau	m ³	1,43E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Pollution de l'air	m ³	5,27E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie primaire renouvelable, (énergie matière exclue)	MJ	4,72E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie primaire renouvelables utilisées en tant que matière première	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie primaire renouvelable totale	MJ	4,72E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie primaire non renouvelables utilisées en tant que matière première	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie primaire non renouvelable totale	MJ	8,23E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de matière secondaire	kg	0,00E+00	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 renouvelables	MJ	0,00E+00	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	0,00E+00
Déchets dangereux éliminés	kg	1,16E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Déchets radioactifs éliminés	kg	1,12E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
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	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg	0,00E+00	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	1,44E+04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,44E+04	0,00E+00



Détenteur de la déclaration :

TERREAL	Tel	+33 (0)6 74 65 83 70
Avenue de Normandie BP 13	Email	fanny.ballestrin@terreal.com
31701 BLAGNAC	Web	www.terreal.com

Réalisateur de la déclaration et de l'Analyse du Cycle de Vie :

EVEA	Tel	+33 (0)2 28 07 87 00
11 rue Voltaire	Email	contact@evea-conseil.com
44000 NANTES	Web	http://www.evea-conseil.com/

Editeur de l'outil EV-DEC utilisé pour réaliser le PEP :

EVEA	Tel	+33 (0)2 28 07 87 00
11 rue Voltaire	Email	contact@evea-conseil.com
44000 NANTES	Web	http://www.evea-conseil.com/