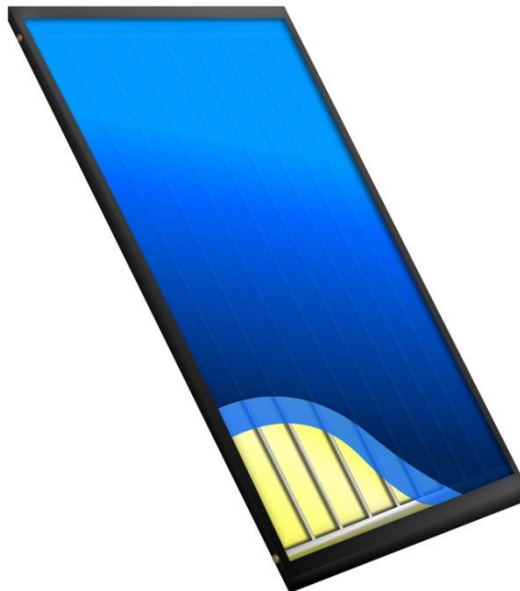



Profil Environnemental Produit Collectif

Capteur solaire thermique



N° enregistrement : UNIC-00004-V01.01-FR	Règles de rédaction : « PCR-ed3-FR-2015 04 02 » complété par le « PSR-0004-ed2-FR-2014 04 08 »
N° d'habilitation du vérificateur : VH15	Information et référentiel: www.pep-ecopassport.org
Date d'édition : 06-2015	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 conduite par un panel d'experts présidé par Philippe Osset (SOLINNEN)	
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

Nom des Produits

Référence Commerciale : Cette étude s'appuie sur l'analyse de 16 chauffe-eaux solaires individuels :

- EASY 200 CDE ELEC 1ZE & EASY 300 CD2 GAZ 2ZE
- Wse SOL 200 & Wse SOL 300
- STO-TM / 1 FKC-2S & STO-TM / 2 FKC-2S
- UNO/E 200-2 & UNO 300-4
- Helioset 150I S-FE1503
- SK02515 & SK02906
- 236200 EC 200/1H & 237300 HY 300/2H
- UPEC INOX 220 & UPEC 300 TSV 20

Domaine d'application

Cette déclaration et le rapport d'accompagnement associé sont représentatifs d'un capteur solaire, des emballages ainsi que les accessoires nécessaires à l'installation et au fonctionnement tout au long du cycle de vie.

Nom des Fabricants

Les industriels ayant participé à l'étude sont les suivant :

- ARISTON THERMOGROUP
- ATLANTIC
- BAXI
- BOSCH
- DE DIETRICH THERMIQUE
- FRISQUET SA
- VAILLANT GROUP
- VIESSMANN

Unité Fonctionnelle

« Transférer 1kWh d'énergie solaire sous forme de chaleur pour alimenter un chauffe-eau solaire pendant 15 ans selon les conditions d'installation et d'usage suivants: pose sur toiture et usage conforme à la EN 12975 »

Le cadre de validité est fixé pour les caractéristiques techniques suivantes :

- Surface des capteurs solaires : $\leq 4,7 \text{ m}^2$
- Type de pose des capteurs solaires : Pose sur toiture
- Représentativité géographique : Fabrication et assemblage du capteur en Europe et utilisation en France
- Production totale d'énergie solaire, utilisée pour chauffer 618 675L d'eau: $> 5149 \text{ kWh}$

PRODUIT DE REFERENCE

Tous les calculs sont rapportés à l'unité fonctionnelle, c'est-à-dire transférer 1kWh d'énergie solaire sous forme de chaleur pour alimenter un chauffe-eau solaire pendant 15 ans.

Caractéristiques techniques	
Produit	Capteur solaire
Fonction	Transférer de l'énergie solaire pour alimenter un chauffe-eau solaire individuel
Masse	3.53E-02 kg/UF
Surface des capteurs solaires	4,7 m ²
Puissance du capteur	≥ 376 W/m ² pour une irradiance de 650 W/m ²
Type de pose des capteurs solaires	Pose sur toiture
Représentativité géographique	Fabrication et assemblage du capteur en Europe & Utilisation en France
Principaux constituants	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Deux panneaux solaires ∞ Un kit de fixation ∞ Du liquide caloporteur ∞ Des emballages carton/bois

MATIERES CONSTITUTIVES

Les matières constitutives du produit de référence sont :

	Métaux		Plastiques		Autres		Divers
	Matériaux constitutifs	Aluminium	11,5%	polyéthylène haute densité (PE-HD)	1,8%	Dipropylène glycol	35,0%
Cuivre		9,0%	Silicone	0,3%	Verre	28,2%	
Acier		0,5%	éthylène propylène diène copolymère (EPDM)	0,1%	Bois	8,3%	
Acier inoxydable		0,3%	polyéthylène basse densité (PE-LD)	<0,1%	Fibre de verre	4,1%	
Zinc		<0,1%			carton	0,7%	
					Papier	0,12%	

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

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, le scénario d'utilisation, le scénario de maintenance et le scénario de fin de vie sont conformes aux hypothèses fixées dans le PSR-0004-ed2-FR-2014 04 08. Les résultats ont été réalisés avec l'aide du logiciel EIME, (Environmental impact and Management Explorer), version 5.3.0.1 et de sa base de données Février 2013.

ETAPE DE FABRICATION

Paramètres		
Production des matières premières et des composants	Le capteur solaire est constitué des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none">∞ Panneaux solaires∞ Kit de fixation∞ Liquide caloporteur∞ Emballages associés. Le transport amont a été intégré à l'étude. La production et le traitement des déchets de production, ainsi que des emballages ont été pris en considération. Le modèle énergétique de l'électricité pour l'assemblage est : «Electricité Europe, ELCD».	
Masse produit et emballages	1.86E-02	kg/UF

ETAPE DE DISTRIBUTION

Paramètres		
Etape	Transport en camion 27t, depuis l'usine de fabrication jusqu'à l'utilisateur final via un centre de stockage et/ou des plateformes logistiques.	
Distance	3500	km

ETAPE D'INSTALLATION

Paramètres		
Matériaux complémentaires	La phase d'installation comprend les étapes suivantes : <ul style="list-style-type: none">∞ L'installation du capteur solaire ; fixation et raccordement du capteur solaire au ballon de stockage (le ballon de stockage est hors frontière du système).∞ La production du liquide caloporteur.∞ La gestion des déchets d'emballage.	
Masse éléments complémentaires	8,01E-03	kg/UF

ETAPE D'UTILISATION

Etapas		Paramètres
Matériaux complémentaires	Cadre	Visite de contrôle
	Nombre de visites / an	0,5
	Mode d'intervention	1 personne dans une camionnette – 100 km
	Nature de l'intervention sur la durée de vie typique	1 sonde de capteur solaire changée 2 remplacements de fluides (Eau glycolée)
Masse éléments complémentaires	8.54E-03	kg/UF
Production énergétique	Irradiance	650 W/m ²
	Rendement optique η_0	0,79
	Coefficient de premier ordre a1	4,04 W/m ² .K
	Coefficient du second ordre a2	0,018 W/m ² .K
	Puissance du capteur	376 W
	Ensoleillement annuel	2694 h
	Energie thermique totale produite sur 15 ans	15208 kWh

A noter que la déclaration collective, basée sur l'utilisation d'un capteur solaire pour un chauffe-solaire thermique individuel (CESI), ne prend pas en compte les rendements du CESI.

FIN DE VIE

Les déchets générés lors de la fin de vie sont répertoriés ci-dessous :

Etape		Paramètres	
Fin de vie du produit	Aucune preuve de valorisation	20%	destiné au recyclage
		20%	destiné à la valorisation énergétique
		60%	destiné à l'enfouissement

L'énergie requise pour le traitement de ces matériaux est incluse dans les calculs.

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PRODUIT DE REFERENCE

Les résultats d'impacts présentés ci-dessous ont été obtenus à l'aide des méthodes définies par le PCR–ed3-FR-2015 04 02.

INDICATEURS OBLIGATOIRES

Indicateur	Unité	Etape de fabrication	Etape de distribution	Etape d'installation	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie	Total
Contribution au réchauffement climatique	kg CO ₂ -eq	2,03E-02	1,03E-03	1,55E-02	2,42E-02	5,41E-04	6,16E-02
Contribution à l'appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC11-eq	3,32E-09	2,09E-12	1,37E-09	7,48E-09	4,24E-11	1,22E-08
Contribution à l'acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ -eq	3,86E-05	4,63E-06	3,40E-05	1,11E-04	1,62E-06	1,90E-04
Contribution à l'eutrophisation de l'eau	kg PO ₄ ³⁻ -eq	3,21E-05	1,06E-06	7,63E-06	2,66E-05	3,84E-07	6,78E-05
Contribution à la formation d'ozone photochimique	kg C ₂ H ₄ -eq	6,10E-06	3,29E-07	6,16E-06	9,02E-06	1,77E-07	2,18E-05
Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques - éléments	kg Sb-eq	3,93E-08	4,13E-11	4,07E-08	2,94E-09	1,66E-11	8,30E-08
Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ	3,89E-01	1,46E-02	2,88E-01	4,02E+00	9,26E-03	4,72E+00
Volume nette d'eau douce	m ³	6,94E-05	9,23E-08	4,80E-05	6,99E-05	6,93E-07	1,88E-04

INDICATEURS FACULTATIFS

Indicateur	Unité	Etape de fabrication	Etape de distribution	Etape d'installation	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie	Total
Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques – combustibles fossiles	MJ	2,81E-01	1,45E-02	2,09E-01	3,62E-01	7,54E-03	8,74E-01
Contribution à la pollution de l'eau	m ³	1,99E+00	1,70E-01	3,05E+01	6,24E+01	7,33E-02	9,52E+01
Contribution à la pollution de l'air	m ³	2,68E+00	4,23E-02	1,69E+00	2,62E+00	6,08E-02	7,09E+00

Utilisation d'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières	MJ	2,22E-03	1,94E-05	4,61E-03	3,61E+00	9,09E-06	3,62E+00
Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable comme matières premières	MJ	5,02E-03	0,00E+00	1,51E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,01E-02
Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelable (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ	7,25E-03	1,94E-05	1,97E-02	3,61E+00	9,09E-06	3,64E+00
Utilisation d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières	MJ	3,82E-01	1,46E-02	2,03E-01	2,81E-01	9,25E-03	8,90E-01
Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable comme matières premières	MJ	0,00E+00	0,00E+00	6,47E-02	1,28E-01	0,00E+00	1,93E-01
Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelable (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ	3,82E-01	1,46E-02	2,68E-01	4,09E-01	9,25E-03	1,08E+00
Utilisation de matières secondaires	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,44E-05	0,00E+00	0,00E+00	2,44E-05
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	1,53E-02	1,28E-09	3,71E-03	1,46E-03	3,56E-05	2,06E-02
Déchets non dangereux éliminés	kg	6,81E-03	3,66E-05	2,77E-03	6,72E-04	3,57E-03	1,39E-02
Déchets radioactifs éliminés	kg	5,58E-04	1,03E-07	3,18E-04	5,99E-06	1,30E-07	8,83E-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
Matières destinées au recyclage	kg	1,38E-04	0,00E+00	6,50E-04	9,10E-04	1,19E-03	2,88E-03
Matières destinées à la valorisation énergétique	kg	4,11E-05	0,00E+00	2,68E-04	3,89E-04	1,19E-03	1,88E-03
Énergie fournie à l'extérieur	MJ	2,18E-04	0,00E+00	1,49E-03	0,00E+00	0,00E+00	1,71E-03

**Détenteur de la déclaration :**

UNICLIMA	Tel	+33 (0)1 45 05 70 00
11-17 rue de l'Amiral Hamelin	Email	uniclima@uniclima.fr
75016 PARIS	Web	www.uniclima.fr

**C O D D E****Auteur de l'Analyse du Cycle de Vie :**

Bureau Veritas CODDE	Tel	+33 (0)4 76 07 36 46
170 rue de Chatagnon	Email	codde@fr.bureauveritas.com
38430 MOIRANS	Web	www.codde.fr