

Profil Environnemental Produit Collectif

Unité extérieure de pompe à chaleur

AIR/AIR de type DRV assurant le chauffage et le refroidissement en tertiaire



N° enregistrement : UNIC-00019-V01.01-FR	Règles de rédaction : « PCR-ed3-FR-2015 04 02 » complété par le «PSR-0013-ed1.0-FR-2018 04 06 »
N° d'habilitation du vérificateur : VH10	Information et référentiel : www.pep-ecopassport.org
Date d'édition : 08/2018	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 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»	





INFORMATIONS GENERALES

Liste des produits étudiés

Cette étude s'appuie sur l'analyse de 3 unités extérieures de pompes à chaleur AIR/AIR type DRV assurant le chauffage et le refroidissement des locaux dont les références commerciales sont les suivantes :

RXYQ8T

PUHYP250YKB

FDC224KXE6

Liste des entités admissibles

Les entités ayant le droit d'utiliser la déclaration sont les suivantes :

DAIKIN

MITSUBISHI ELECTRIC

YACK & MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES

UNICLIMA

Domaine d'application

Cette déclaration et le rapport d'accompagnement associé sont représentatifs d'une unité extérieure de pompe à chaleur AIR/AIR de type DRV réversible en tertiaire, assurant le chauffage et le refroidissement des locaux.

Sont considérés également les emballages ainsi que les accessoires nécessaires à l'installation et au fonctionnement tout au long du cycle de vie.

Représentativité géographique : Utilisation en France. Fabrication et assemblage dans le monde.

Note : « air/air » doit être compris comme « air extérieur/air recyclé »

Unité fonctionnelle (UF)

« Produire 1 kW de chauffage ou 1 kW de refroidissement, selon le scénario d'usage approprié défini dans la norme EN 14825 et pendant la durée de vie de référence de 22 ans du produit »

Étude de sensibilité et domaine de validité :

Les 3 références étudiées listées ci-dessus sont couvertes par le cadre de validité.

Les entités admissibles à l'utilisation de la déclaration souhaitant couvrir des références commerciales autres que celles citées ci-dessus issues de gammes de produits homogènes peuvent couvrir les produits respectant les caractéristiques techniques suivantes :

- Coefficient de performance (COP) $\geq 4,15$
- Coefficient d'efficacité énergétique (EER) ≥ 4
- Respect de 4 autres limites maximales, selon les modalités précisées ci-dessous.

Paramètres

Valeur MAX de référence

Electricité basse tension (phase utilisation) (MJ)

4,03E+04

Circuit imprimé (phase fabrication) (kg)

1,54E-01

Cuivre (phase fabrication) (kg)

2,41E+00

R410A émis (phase utilisation) (kg)

2,43E-01

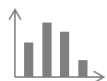
PRODUIT TYPE

Les valeurs environnementales déclarées se rapportent à une pompe à chaleur ayant les caractéristiques définies ci-dessous :

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES			
Produit	Unité extérieure de pompe à chaleur AIR/AIR type DRV assurant le chauffage et le refroidissement en tertiaire		
Fonction	Assurer le chauffage et le refroidissement en tertiaire		
Facteur UF	26,9		
COP	4,34	EER	4,14
Pnom Chaud	27,9 kW	Tcalo	4910 heures
Pnom Froid	25,1 kW	Tfrigo	2602 heures
Type de fluide frigorigène	R410A	Quantité de fluide frigorigène	0,33 kg/UF
Conditions d'opération mode chaud	7(6)/20°C	Conditions d'opération mode froid	35/27(19) °C
Principaux constituants	Un châssis Un (ou plusieurs) compresseur(s) Un (ou plusieurs) ventilateur(s) Un circuit frigorifique (partiel) Panneau de contrôle, électronique et capteurs		

MATIERES CONSTITUTIVES					
Les matières constitutives du produit type sont :					
Plastiques		Métaux		Autres	
PE	3,5%	acier	43,0%	bois	9,8%
PP	2,0%	cuivre	28,5%	R410A	3,9%
PS	0,2%	aluminium	4,2%	carton	1,6%
Caoutchouc	0,2%	laiton	0,6%	divers	1,6%
				PWB	1,0%
Total :	6,0%	Total :	76,3%	Total :	17,9%

Masse du produit type			
Masse totale (produit + emballage)	246,30 kg	Masse totale (emballage et éléments additionnels inclus), rapportée à l'UF	9,16 kg/UF
Masse totale hors emballage	215,20 kg	Masse totale hors emballage, rapportée à l'UF	8,00 kg/UF



IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

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 PSR-0013-ed1.0-FR-2018 04 06. Les résultats ont été obtenus à l'aide des logiciel SimaPro 8.2, du pack Ev-DEC et de la base de données « Ecoinvent 3.2 – allocation, recycled content » et lorsqu'ils sont disponible, les flux de consommation d'énergie sont tirés de la base de données ELCD.



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.

Le modèle énergétique de l'électricité pour l'assemblage dépend du pays où a lieu l'assemblage. Ainsi le produit type utilise les mix énergétiques qu'utilisent les produits qui le composent, soit :

Belgique	Japon	République Tchèque	Thaïlande
16,7%	33,3%	16,7%	33,3%



DISTRIBUTION

L'unité extérieure de pompe à chaleur AIR/AIR type DRV assurant le chauffage et le refroidissement en tertiaire est distribuée de la dernière plateforme logistique du producteur au lieu de mise en œuvre en France.



INSTALLATION

L'unité extérieure de pompe à chaleur AIR/AIR type DRV assurant le chauffage et le refroidissement en tertiaire 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	89%	21%
Part de l'emballage valorisée énergétiquement	8%	32%
Part de l'emballage incinérée ou enfouie	3%	47%

Les consommations d'électricité et la mise en place d'une dalle en béton en étape d'installation sont prises en compte. Le fluide frigorigène ajouté en phase d'installation est pris en compte. Le mix énergétique français est choisi pour cette étape.



UTILISATION

Utilisation (B1)	Emissions fugitives de fluides frigorigènes en étape d'utilisation prises en compte (2%)	
Maintenance (B2)	Nombre d'intervention sur la DVR	3,5
	Mode d'intervention	1 personne dans une camionnette –100 km
	Nature de l'intervention	Recharge du fluide frigorigène
	Collecte du fluide frigorigère à éliminer et son élimination	Tel que définie dans le PSR-0013-ed1.0-FR-2018 04 06. Le fluide collecté est incinéré

Energie utilisée par la pompe à chaleur AIR/AIR durant l'usage (B6)		sans récupération d'énergie
	Type d'énergie	Electrique : Mix d'électricité française, basse tension
	C = consommation énergétique totale de la PAC ramenée à l'UF (en kWh)	38908 kWh
	La méthode de calcul de la consommation électrique totale du produit type est la suivante : $C_{tot} (en kWh) = \left[\left(\frac{P_{nom CH}}{COP} * t_{calorique} \right) + \left(\frac{P_{nom FR}}{EER} * t_{frigorifique} \right) \right] * DVR$	
	DVR	22 ans



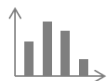
FIN DE VIE

Taux de recyclabilité du produit :	>75%		
Type	% recyclé	% incinéré	% enfoui
Matériaux plastiques	0%	50%	50%
Matériaux métalliques	95%	2,5%	2,5%

Le transport du produit jusqu'au centre de collecte et de traitement de déchets a été pris en compte.

Le transport du fluide frigorigène jusqu'au centre de traitement et incinération des fluides frigorigènes a été pris en compte.

Les émissions directes du fluide frigorigène non récupéré ont été prises en compte.



IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PRODUIT TYPE ramenés à l'UF

Les résultats d'impacts présentés ci-dessous ont été obtenus avec les méthodes définies par le PCR-ed3-FR-2015 04 02 et le PSR-0013-ed1.0-FR-2018 04 06. Les impacts déclarés sont ceux du produit type, en cycle de vie, ramenés à l'unité fonctionnelle.

INDICATEURS OBLIGATOIRES

Indicateur	Unité	Total / UF	Étape de fabrication	Étape de distribution	Étape d'installation	Étape d'utilisation	Étape de fin de vie
Réchauffement climatique	kg CO ₂ eq.	4,76E+03	8,66E+01	2,73E+00	9,02E-01	4,60E+03	6,93E+01
Destruction de la couche d'ozone	kg CFC-11 eq.	6,32E-03	6,63E-05	4,83E-07	1,24E-07	6,25E-03	1,29E-07
Acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ eq.	1,72E+01	1,36E+00	3,29E-02	2,28E-03	1,58E+01	3,81E-03
Eutrophisation	kg(PO ₄) ₃ - eq.	1,87E+00	4,25E-01	3,33E-03	3,49E-04	1,44E+00	5,26E-04
Formation d'ozone photochimique	kg C ₂ H ₄ eq.	1,18E+00	8,70E-02	2,11E-03	2,28E-04	1,09E+00	8,25E-04
Épuisement des ressources abiotiques – éléments	kg Sb eq.	1,73E-02	1,59E-02	3,14E-06	1,16E-06	1,48E-03	1,23E-06
Énergie primaire totale	MJ	3,85E+05	1,22E+03	4,31E+01	1,15E+01	3,84E+05	1,25E+01
Utilisation nette d'eau douce	m ³	9,97E+04	1,73E+00	9,61E-03	1,26E+00	9,97E+04	2,38E-01

INDICATEURS FACULTATIFS

Indicateur	Unité	Total / UF	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)	4,94E+04	1,00E+03	4,10E+01	5,81E+00	4,83E+04	9,97E+00
Pollution de l'eau	m³	5,93E+02	6,77E+01	9,51E-01	1,08E-01	5,24E+02	4,06E-01
Pollution de l'air	m³	2,03E+05	4,19E+04	3,88E+02	6,28E+01	1,57E+05	2,81E+03
Énergie primaire renouvelable, (énergie matière exclue)	MJ	2,80E+04	1,05E+02	7,44E-01	7,10E-01	2,78E+04	8,49E-01
Énergie primaire renouvelable utilisée en tant que matière première	MJ	2,18E+01	2,18E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie primaire renouvelable totale	MJ	2,80E+04	1,26E+02	7,44E-01	7,10E-01	2,78E+04	8,49E-01
Énergie primaire non renouvelable, (énergie matière exclue)	MJ	3,57E+05	1,06E+03	4,24E+01	1,08E+01	3,56E+05	1,17E+01
Énergie primaire non renouvelable utilisée en tant que matière première	MJ	3,08E+01	3,08E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie primaire non renouvelable totale	MJ	3,57E+05	1,10E+03	4,24E+01	1,08E+01	3,56E+05	1,17E+01
Utilisation de matière secondaire	kg	2,90E+00	2,90E+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	1,08E+01	9,79E+00	1,78E-02	6,01E-03	2,69E-01	7,06E-01
Déchets non-dangereux éliminés	kg	1,95E+02	1,84E+02	2,23E+00	2,78E-01	3,40E+00	4,67E+00
Déchets radioactifs éliminés	kg	3,76E-03	2,63E-03	2,80E-04	3,84E-05	7,59E-04	5,02E-05
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	7,92E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,02E-01	0,00E+00	7,82E+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
Énergie fournie à l'extérieur	MJ	5,47E-01	0,00E+00	0,00E+00	5,47E-01	0,00E+00	0,00E+00



IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES MODULES B1 À B7 DU PRODUIT TYPE ramenés à l'UF (INFORMATIONS ADDITIONNELLES)

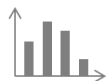
Dans le cadre de l'Analyse du Cycle de Vie de bâtiment, les impacts environnementaux de l'étape d'utilisation doivent être déclarés selon les modules B1 à B7 (B1: Usage ; B2: Maintenance ; B3: Réparation ; B4: Remplacement ; B5: Réhabilitation ; B6: Utilisation de l'énergie ; B7 : Utilisation de l'eau).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

INDICATEURS OBLIGATOIRES

Indicateur	Unité	Étape d'utilisation / UF	Module B1	Module B2	Module B3	Module B4	Module B5	Module B6	Module B7
Réchauffement climatique	kg CO ₂ eq.	4,60E+03	3,75E+02	1,63E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,21E+03	0,00E+00
Destruction de la couche d'ozone	kg CFC-11 eq.	6,25E-03	0,00E+00	2,39E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,01E-03	0,00E+00
Acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ eq.	1,58E+01	0,00E+00	1,28E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,57E+01	0,00E+00
Eutrophisation	kg(PO ₄) ₃ - eq.	1,44E+00	0,00E+00	1,04E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,43E+00	0,00E+00
Formation d'ozone photochimique	kg C ₂ H ₄ eq.	1,09E+00	0,00E+00	8,91E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,08E+00	0,00E+00
Épuisement des ressources abiotiques – éléments	kg Sb eq.	1,48E-03	0,00E+00	2,11E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,27E-03	0,00E+00
Énergie primaire totale	MJ	3,84E+05	0,00E+00	2,43E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,84E+05	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce	m ³	9,97E+04	0,00E+00	2,52E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,97E+04	0,00E+00

INDICATEURS FACULTATIFS

Indicateur	Unité	Étape d'utilisation / UF	Module B1	Module B2	Module B3	Module B4	Module B5	Module B6	Module B7
Épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles	MJ (PCI)	4,83E+04	0,00E+00	2,10E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,81E+04	0,00E+00
Pollution de l'eau	m³	5,24E+02	0,00E+00	4,79E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,19E+02	0,00E+00
Pollution de l'air	m³	1,57E+05	1,42E+04	2,58E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,41E+05	0,00E+00
Énergie primaire renouvelable, (énergie matière exclue)	MJ	2,78E+04	0,00E+00	7,10E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,78E+04	0,00E+00
Énergie primaire renouvelable utilisée 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	2,78E+04	0,00E+00	7,10E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,78E+04	0,00E+00
Énergie primaire non renouvelable, (énergie matière exclue)	MJ	3,56E+05	0,00E+00	2,36E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,56E+05	0,00E+00
Énergie primaire non renouvelable utilisée 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	3,56E+05	0,00E+00	2,36E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,56E+05	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	2,69E-01	0,00E+00	2,69E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Déchets non-dangereux éliminés	kg	3,40E+00	0,00E+00	3,40E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Déchets radioactifs éliminés	kg	7,59E-04	0,00E+00	7,59E-04	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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00



IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX à l'échelle de L'EQUIPEMENT (INFORMATIONS ADDITIONNELLES)

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.

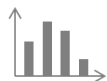
Ci-dessous, les valeurs déclarées ont été multipliées par le Facteur UF du produit type.

INDICATEURS OBLIGATOIRES

Indicateur	Unité	Total / produit type	Étape de fabrication	Étape de distribution	Étape d'installation	Étape d'utilisation	Étape de fin de vie
Réchauffement climatique	kg CO ₂ eq.	1,25E+05	2,27E+03	7,16E+01	2,36E+01	1,21E+05	1,81E+03
Destruction de la couche d'ozone	kg CFC-11 eq.	1,66E-01	1,74E-03	1,26E-05	3,24E-06	1,64E-01	3,38E-06
Acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ eq.	4,50E+02	3,57E+01	8,63E-01	5,98E-02	4,13E+02	9,98E-02
Eutrophisation	kg(PO ₄) ₃ - eq.	4,89E+01	1,11E+01	8,74E-02	9,15E-03	3,77E+01	1,38E-02
Formation d'ozone photochimique	kg C ₂ H ₄ eq.	3,09E+01	2,28E+00	5,52E-02	5,98E-03	2,85E+01	2,16E-02
Épuisement des ressources abiotiques – éléments	kg Sb eq.	4,54E-01	4,15E-01	8,22E-05	3,05E-05	3,88E-02	3,22E-05
Énergie primaire totale	MJ	1,01E+07	3,20E+04	1,13E+03	3,02E+02	1,01E+07	3,28E+02
Utilisation nette d'eau douce	m ³	2,61E+06	4,53E+01	2,52E-01	3,29E+01	2,61E+06	6,23E+00

INDICATEURS FACULTATIFS

Indicateur	Unité	Total / produit type	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)	1,29E+06	2,63E+04	1,08E+03	1,52E+02	1,27E+06	2,61E+02
Pollution de l'eau	m ³	1,55E+04	1,77E+03	2,49E+01	2,83E+00	1,37E+04	1,06E+01
Pollution de l'air	m ³	5,31E+06	1,10E+06	1,02E+04	1,65E+03	4,12E+06	7,37E+04
Énergie primaire renouvelable, (énergie matière exclue)	MJ	7,32E+05	2,74E+03	1,95E+01	1,86E+01	7,30E+05	2,23E+01
Énergie primaire renouvelable utilisée en tant que matière première	MJ	5,71E+02	5,71E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie primaire renouvelable totale	MJ	7,33E+05	3,31E+03	1,95E+01	1,86E+01	7,30E+05	2,23E+01
Énergie primaire non renouvelable, (énergie matière exclue)	MJ	9,36E+06	2,79E+04	1,11E+03	2,84E+02	9,33E+06	3,06E+02
Énergie primaire non renouvelable utilisée en tant que matière première	MJ	8,07E+02	8,07E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie primaire non renouvelable totale	MJ	9,36E+06	2,87E+04	1,11E+03	2,84E+02	9,33E+06	3,06E+02
Utilisation de matière secondaire	kg	7,59E+01	7,59E+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	2,83E+02	2,57E+02	4,67E-01	1,58E-01	7,03E+00	1,85E+01
Déchets non-dangereux éliminés	kg	5,10E+03	4,82E+03	5,84E+01	7,27E+00	8,91E+01	1,22E+02
Déchets radioactifs éliminés	kg	9,85E-02	6,89E-02	7,35E-03	1,01E-03	1,99E-02	1,32E-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	2,08E+02	0,00E+00	0,00E+00	2,67E+00	0,00E+00	2,05E+02
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	1,43E+01	0,00E+00	0,00E+00	1,43E+01	0,00E+00	0,00E+00



IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES MODULES B1 À B7 à l'échelle du PRODUIT TYPE

INDICATEURS OBLIGATOIRES

Indicateur	Unité	Étape d'utilisation / produit type	Module B1	Module B2	Module B3	Module B4	Module B5	Module B6	Module B7
Réchauffement climatique	kg CO ₂ eq.	1,21E+05	9,82E+03	4,27E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,10E+05	0,00E+00
Destruction de la couche d'ozone	kg CFC-11 eq.	1,64E-01	0,00E+00	6,26E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,58E-01	0,00E+00
Acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ eq.	4,13E+02	0,00E+00	3,34E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,10E+02	0,00E+00
Eutrophisation	kg(PO ₄) ₃ - eq.	3,77E+01	0,00E+00	2,73E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,74E+01	0,00E+00
Formation d'ozone photochimique	kg C ₂ H ₄ eq.	2,85E+01	0,00E+00	2,34E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,83E+01	0,00E+00
Épuisement des ressources abiotiques – éléments	kg Sb eq.	3,88E-02	0,00E+00	5,53E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,33E-02	0,00E+00
Énergie primaire totale	MJ	1,01E+07	0,00E+00	6,36E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,01E+07	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce	m ³	2,61E+06	0,00E+00	6,61E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,61E+06	0,00E+00

INDICATEURS FACULTATIFS

Indicateur	Unité	Étape d'utilisation / produit type	Module B1	Module B2	Module B3	Module B4	Module B5	Module B6	Module B7
Épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles	MJ (PCI)	1,27E+06	0,00E+00	5,50E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,26E+06	0,00E+00
Pollution de l'eau	m³	1,37E+04	0,00E+00	1,25E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,36E+04	0,00E+00
Pollution de l'air	m³	4,12E+06	3,72E+05	6,75E+04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,69E+06	0,00E+00
Énergie primaire renouvelable, (énergie matière exclue)	MJ	7,30E+05	0,00E+00	1,86E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,29E+05	0,00E+00
Énergie primaire renouvelable utilisée 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	7,30E+05	0,00E+00	1,86E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,29E+05	0,00E+00
Énergie primaire non renouvelable, (énergie matière exclue)	MJ	9,33E+06	0,00E+00	6,18E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,32E+06	0,00E+00
Énergie primaire non renouvelable utilisée 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	9,33E+06	0,00E+00	6,18E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,32E+06	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	7,03E+00	0,00E+00	7,03E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Déchets non-dangereux éliminés	kg	8,91E+01	0,00E+00	8,91E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Déchets radioactifs éliminés	kg	1,99E-02	0,00E+00	1,99E-02	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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

**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

**Co-réalisateur de la déclaration et de l'Analyse du Cycle de Vie :**

CETIM	Tel	+33 (0)4 77 79 40 42
7 Rue de la Presse	Email	sqr@cetim.fr
42000 Saint-Étienne	Web	http://www.cetim.fr

**Co-réalisateur de la déclaration et de l'Analyse du Cycle de Vie :**

EVEA	Tel	+33 (0)2 28 07 87 00
8 avenue des Thébaudières	Email	contact@evea-conseil.com
44 800 Saint Herblain	Web	http://www.evea-conseil.com/