



FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE

ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION

En conformité avec la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804/CN

Récupérateur de chaleur vertical des eaux usées



Extrait de la FDES collective
Numéro d'enregistrement : 20240538516
Date de publication : Juin 2024
Version : 1.0



1 AVERTISSEMENT

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de ValorEU selon la NF EN 15804+A2 et le complément national NF EN 15804/CN.

Toute exploitation, totale ou partielle, des informations fournies dans ce document doit au minimum être accompagnée de la référence complète de la FDES d'origine, ainsi que de son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

La norme NF EN 15804+A2 du CEN, le complément national NF EN 15804/CN servent de règles de définition des catégories de produit (RCP).

Note : La traduction littérale en français de « EPD (Environmental Product Declaration) » est « DEP » (Déclaration Environnementale de Produit). Toutefois, en France, on utilise couramment le terme FDES (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire) qui regroupe à la fois la Déclaration Environnementale et des informations Sanitaires pour le produit faisant l'objet de cette FDES. La FDES est donc bien une « DEP » complétée par des informations sanitaires.

2 GUIDE DE LECTURE

Exemple de lecture : $7.72E-03 = 7,72 \times 10^{-3}$

Les règles d'affichage suivantes s'appliquent :

- Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.
- Abréviations utilisées :
 - ACV : Analyse du Cycle de Vie
 - DVR : Durée de Vie de Référence
 - UF : Unité fonctionnelle
 - N/A : Non Applicable
- Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux : le kilogramme « kg », le gramme « g », le kilowattheure « kWh », le mégajoule « MJ », le mètre carré « m² », le kelvin « K », le watt « W », le kilomètre « km », le millimètre « mm ».

3 PRECAUTIONS D'UTILISATION DE LA FDES POUR LA COMPARAISON DES PRODUITS

Les FDES des produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes aux normes NF EN 15804+A2 et NF EN 15804/CN »

La norme NF EN 15804+A2 définit au § 5.3 Comparabilité des DEP* pour les produits de construction, les conditions dans lesquelles les produits de construction peuvent être comparés, sur la base des informations fournies par la FDES:

“Par conséquent, une comparaison de la performance environnementale des produits de construction en utilisant les informations des DEP doit être basée sur l'usage des produits et leurs impacts sur le bâtiment, et doit prendre en compte la totalité du cycle de vie (tous les modules d'information)”.

Note 1 En dehors du cadre de l'évaluation environnementale d'un bâtiment, les FDES ne sont pas des outils permettant de comparer des produits et des services de construction.

Note 2 Pour l'évaluation de la contribution des bâtiments au développement durable, une comparaison des aspects et des impacts environnementaux doit être entreprise conjointement aux aspects et impacts socioéconomiques relatifs au bâtiment.

Note 3 Pour l'interprétation d'une comparaison, des valeurs de référence sont nécessaires.



4 INFORMATIONS GENERALES

- Nom et adresse du déclarant

Association ValorEU - 9 rue louis Courtois de Vicose local A2, 31100 TOULOUSE

Email : valoreu.energie@gmail.com

- Nom et adresse des ayants droits

Gaïa Green - 840 Rue des Faienciers, 60430 Ponchon.

- Le(s) site(s), le fabricant ou le groupe de fabricants ou leurs représentants pour lesquels la FDES est représentative
Q-BLUE B.V., Willem Barentszstraat 5, 7825 VZ Emmen, The Netherlands

- Type de FDES : « du berceau à la tombe »

- Type de FDES : Collective

- Identification du produit par son nom ou par une désignation explicite ou par la/les références commerciales

Gaïa Green

- QB12,
- QB16,
- QB21.

- Date de publication : Juin 2024

- Nom du programme : FDES INIES, Association HQE.

4, avenue du Recteur Poincaré F-75016 Paris

Site web: www.base-inies.fr

- Nom du vérificateur

La norme EN 15804 A2 du CEN sert de RCP^a

Vérification externe indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'EN ISO 14025:2010.

Interne

Externe

(Selon le cas^b) Vérification par tierce partie :
Franck MORIN

Numéro d'enregistrement au programme conforme ISO 14025 : 20240538516

Date de première publication : Juin 2024

Date de mise à jour (préciser si mise à jour mineure ou majeure):

Date de vérification : Juin 2024

Période de validité : Décembre 2029

a Règles de définition des catégories de produit.

b Facultatif pour la communication entre entreprises, obligatoire pour la communication entre une entreprise et ses clients (voir l'EN ISO 14025:2010, 9.4).



5 DESCRIPTION DE L'UNITE FONCTIONNELLE ET DU PRODUIT

• Description de l'unité fonctionnelle (ou unité déclarée)

L'unité fonctionnelle est de « Assurer l'évacuation des eaux usées et récupérer la chaleur avec une efficacité minimale de 53%, avec un récupérateur de chaleur vertical, installé suivant les recommandations du fabricant et en accord avec le NF DTU 60.1 et NF EN 1717, pour une durée de vie de 50 ans. »

Le flux de référence associée est d'un produit avec le diamètre inférieur ou égal à 65 mm, et longueur inférieure à 2.1 mètres.

Les résultats présentés dans cette FDES sont issus d'une valeur moyenne pondérée par les volumes de vente.

• Performance principale de l'unité fonctionnelle

L'efficacité nominale minimale des récupérateurs de chaleur verticaux des eaux usées est de 53% pendant toute la durée de vie.

• Description du produit et de l'emballage

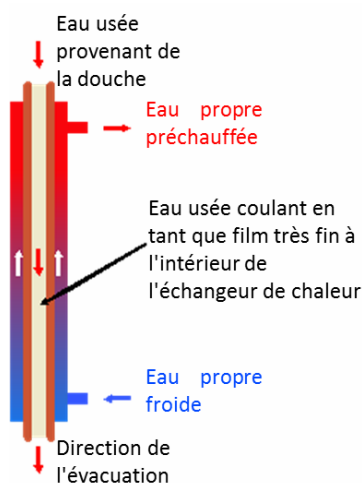
Un système vertical de récupération de chaleur des eaux usées permet de récupérer de l'énergie sous forme de chaleur lorsqu'il y a consommation et évacuation d'eau simultanément. Ce système permet de préchauffer l'eau de 12°C à 30°C en quelques secondes, réduisant ainsi la consommation d'énergie lié au chauffage de l'eau.

Les produits couverts par cette FDES sont fabriqués principalement à partir de cuivre, mais aussi d'autres matériaux en moindre quantité.

Le produit est emballé par de palettes, du carton et du plastique (polyéthylène et polypropylène).

• Description de l'usage du produit

Le produit permet de récupérer de l'énergie sous forme de chaleur lorsqu'il y a consommation et évacuation d'eau simultanément, en préchauffant l'eau de 12°C à 30°C en quelques secondes, réduisant ainsi la consommation d'énergie lié au chauffage de l'eau.



• Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle

L'efficacité minimale des récupérateurs de chaleurs verticaux des eaux usées pris en compte dans cette FDES est de 53%.



• **Description des principaux composants et/ou matériaux du produit**

Composition du produit	Quantité
Cuivre	6.851 kg/UF
ABS	0.075 kg/UF
PVC	0.624 kg/UF
Acier	0.152 kg/UF
Autres	0.089 kg/UF
Emballages	Quantité
Carton	1.19 kg/UF
PE film	0.004 kg/UF
PP	0.995 kg/UF
Palette	0.08 p/UF

Le produit ne contient pas des substances de la liste candidate selon le règlement REACH supérieur à 0.1% en masse.

• **Description de la durée de vie de référence (si applicable et conformément au 7.3.3.2 de la norme NF EN 15804+A2)**

Paramètres	Valeurs
Durée de vie de référence	50 ans (EN 15804/CN)
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine)	Efficacité nominale minimale de 53%*
Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux exigences appropriés et les codes d'application	Le récupérateur de chaleur vertical des eaux usées doit être installé conformément aux prescriptions du fabricant.
Qualité présumée des travaux	La qualité des travaux est présumée conforme aux recommandations des fabricants.
Environnement extérieur (pour les applications en extérieur)	Non applicable
Environnement intérieur (pour les applications en intérieur)	Non applicable
Conditions d'utilisation	Non applicable
Scénario d'entretien pour la maintenance	Non applicable

* L'efficacité nominale minimale est attesté par mesure réalisée par le CSTB et le CCFAT (Mesure des performances de récupération de calories sur les eaux grises). La configuration « mixte » est choisie pour être utilisée comme étant la configuration la plus utilisée, car selon le RE2020 le raccordement au seul mitigeur thermostatique ou au ballon d'eau chaude n'est plus utilisé (l'eau préchauffée est envoyée au ballon d'eau chaude et le côté froid du mitigeur thermostatique de douche).

• **Information sur la teneur en carbone biogénique**

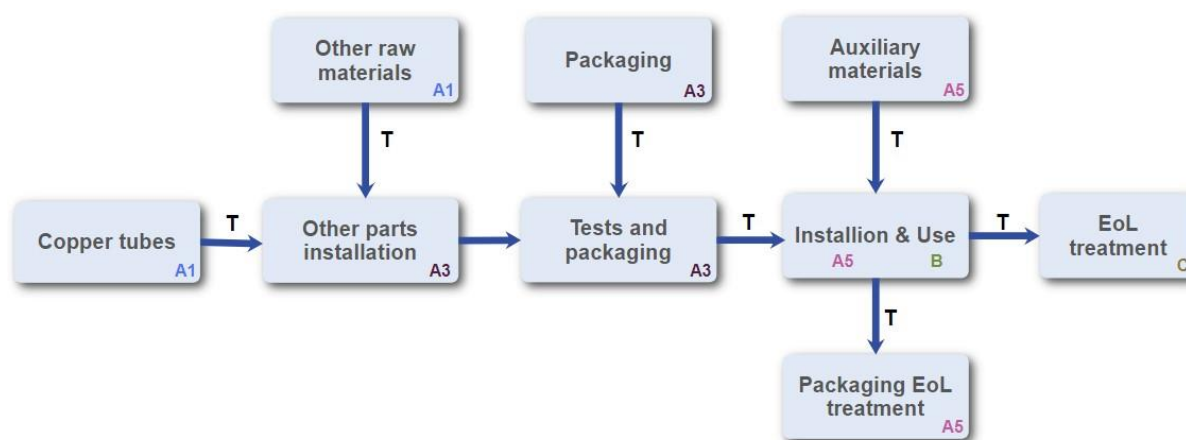
Le produit ne contient pas du carbone biogénique. Le contenu du biogénique lié à l'emballage est présenté ci-dessous.

Teneur en carbone biogénique	Valeur
Teneur en carbone biogénique du produit (à la sortie de l'usine)	0
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé (à la sortie de l'usine)	0.65 kg CO2 eq



6 ETAPES DU CYCLE DE VIE

Description des frontières du système (x = inclus dans l'ACV ; MND = module non déclaré)														
ETAPE DE PRODUCTION	ETAPE DU PROCESSUS DE CONSTRUCTION		ETAPE D'UTILISATION							ETAPE DE FIN DE VIE				BENEFICES ET CHARGES AU DELA DES FRONTIERES DU SYSTEME
Product	Transport	Processus de construction installation	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation de l'énergie durant l'étape d'	Utilisation de l'eau durant l'étape	Démolition/ Déconstruction	Transport	Traitement des déchets	Elimination	Possibilité de réutilisation, récupération, recyclage
A1-3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒



6.1 ETAPE DE PRODUCTION, A1-A3

Le module A1 comprend l'extraction des matières premières utilisées pour la fabrication du récupérateur de chaleur vertical des eaux usées (tubes en cuivre, pièces en acier, ABS, colle, entre autres).

Le module A2 intègre le transport des matières premières jusqu'aux sites de production, situés en France et aux Pays Bas.

Le module A3 intègre les consommables, la consommation d'eau et énergie, ainsi que la production et le transport des emballages jusqu'au site de production. Les matières premières arrivent au site de production et suivent un check visuel, les pièces sont assemblées, le produit passe par des tests de qualité et est enfin emballé afin d'être distribué.

Le mix moyen d'électricité néerlandais est utilisé dans la modélisation du module A3. Le mix moyen d'électricité français est utilisé dans les modules A5 et C1.

6.2 ETAPE DE CONSTRUCTION, A4-A5

6.2.1 A4-Transport jusqu'au chantier :

Paramètres	Valeurs
Type de carburant et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport	Transport, freight, lorry 16-32 metric ton, EURO6 {RER} market for transport, freight, lorry 16-32 metric ton, EURO6 Cut-off, U
Distance de livraison	662.73 km
Utilisation de la capacité (incluant les retours à vide)	Facteur par défaut de la donnée Ecoinvent 3.9
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique (coefficient = 1 ou <1 ou ≥ 1 pour les produits comprimés ou emboîtés)	1



6.2.2 A5- Installation dans le bâtiment (si applicable) :

Paramètres	Valeurs
Intrants auxiliaires pour l'installation (spécifiés par matériau)	0.3 Kg acier/unité de produit pour les vis
Utilisation d'eau	Non applicable
Utilisation d'autres ressources	Non applicable
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation	50 Wh d'électricité (mix français)/unité de produit
Déchets de matières sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type)	1.19 Kg carton 0.004 Kg polyéthylène film 0.08 p palette 0.995 Kg polypropylène
Matières sortantes (spécifiées par type) produites par le traitement des déchets sur le site de construction (spécifiées par voie)	Non applicable
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Non applicable

Sur le chantier, les matériaux d'emballage deviennent des déchets. La fin de vie de ces derniers est également incluse dans ce module. Le transport vers le site d'incinération et de mise en décharge, ainsi que leurs procédés sont considérés. Les proportions enfouis, incinérés et/ou recyclés sont obtenues par l'Annex C de la Commission Européenne pour la France.

Emballage	Enfouissement	Incinération	Recyclage
Carton	9%	16%	75%
Film PE	25.56%	45.44%	29%
PP	25.56%	45.44%	29%
Palette	25.2%	44.8%	30%

6.3 ETAPE D'UTILISATION, B1-B7

Si installés correctement, conformément aux directives des fabricants et des fournisseurs, les récupérateurs de chaleur verticaux des eaux usées n'ont pas besoin de réparation, de remplacement et ni de remise à neuf pendant toute la durée de vie du produit.

Le produit peut être nettoyé durant sa vie en œuvre. Le nettoyage se fait en enlevant la partie supérieure du récupérateur de chaleur et laisser l'eau chaude couler pendant 1 minute. Comme l'opération se fait manuellement et l'eau chaude consommée peut être associée à une douche directement, aucun impact est pris en compte dans ce module.

6.4 ETAPE DE FIN DE VIE, c1-C4

Pour le scénario français, la fin de vie du cuivre des récupérateurs de chaleur verticaux des eaux usées consiste à 95% recyclage et 5% d'enfouissement (EN 15804/CN : 2022). Les autres composants sont enfouis à 100%.

Le module C1 comprend la consommation d'énergie pour la déconstruction, qui a pour but de désinstaller le produit. Ainsi, le scénario d'installation est repris pour ce module, avec consommation de 50 Wh d'électricité (mix français)/produit.

Le module C2 comprend le transport en fin de vie. Les scénarios sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Le module C3 comprend le traitement de fin de vie (hors mise en décharge) du produit.

Le module C4 comprend la mise en décharge du cuivre présent dans le produit.



Module C2 : Transport en fin de vie			
Type de véhicule	Consommation de carburant	Distance (km)	Capacité d'utilisation (%)
Transport, freight, lorry, unspecified {RER} transport, freight, lorry, all sizes, EURO6 to generic market for transport, freight, lorry, unspecified Cut-off, U	Facteur par défaut de la donnée Ecoinvent 3.9	30 km tri 50 km enfouissement 100 km incinération 150 km recyclage	Facteur par défaut de la donnée Ecoinvent 3.9

Les quantités par traitement de fin de vie sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Paramètres	Valeurs
Quantité collectée séparément	7.791 kg
Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés	0 kg
Quantité destinée au recyclage	6.508 kg cuivre
Quantité destinée à la récupération d'énergie	0 kg
Quantité de produit mis en décharge	0.343 kg cuivre 0.94 kg autres matières
Distance de transport jusqu'au site de décharge (km)	50
Distance de transport jusqu'au site de recyclage (km)	150

6.5 MODULE D

Le recyclage du cuivre présent dans le produit est considéré comme un bénéfice au-delà des frontières du système, et est donc calculé en module D. Le procédé de recyclage consiste compresser les déchets en cuivre.

L'incinération avec récupération d'énergie et recyclage des emballages est aussi considérée comme un bénéfice au-delà des frontières du système. Les crédits sont associés à la matière évitée, ainsi qu'à l'électricité et à la chaleur en utilisant des données génériques du mix électrique Français et la chaleur provenant du gaz naturel. Le dernier étant le combustible fossile le plus propre, les résultats sont conservateurs. Les efficacités sont de 20% pour la chaleur et 10% pour l'électricité.

Matières/matériaux valorisés sortants des frontières du système	Processus de recyclage au-delà des frontières du système	Matières/matériaux/énergie économisés	Quantités associées
Cuivre	Recyclage du cuivre	Cuivre	6.508 kg
Carton	Incinération avec récupération d'énergie Recyclage du carton	Electricité	0.30 MJ
		Chaleur	0.61 MJ
PP	Incinération avec récupération d'énergie Recyclage du PP	Pulpe de sulfate	0.89kg
		Electricité	1.48 MJ
PE	Incinération avec récupération d'énergie Recyclage du PE	Chaleur	2.96 MJ
		Granulats PP	0.29 kg
		Electricité	7.72E-3 MJ
Palette	Incinération avec récupération d'énergie Recyclage des palettes	Chaleur	1.54E-2 MJ
		Granulats PE	1.16E-3 kg
		Electricité	1.25 MJ
		Copeaux de bois	2.51 MJ
			0.58 kg



7 INFORMATIONS POUR LE CALCUL DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

RCP utilisé	EN 15804+A2(2019) et le complément de norme français NF EN 15804/CN (2022).
Frontières du système	L'étude ACV réalisée est du berceau à la tombe. Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme EN 15804+A2 et le complément de norme français NF EN 15804/CN.
Allocations	Aucune allocation de co-produit n'a lieu dans cette étude. Les allocations dans la base des données génériques sont conservées. Les approches d'allocation de contenu recyclé (attribution) et/ou de BMB (biomass balance) telles que la méthode « mass balance credits » et/ou la méthode « Book and Claim » conformément à la norme ISO 22095 ne sont pas utilisées dans le cadre de cette FDES.
Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires	Logiciel utilisé : SimaPro 9.4. Pays de production : Pays Bas Année des données de production : 2021 Cette FDES est représentative des technologies de production actuellement existantes. Base de données secondaire :Ecoinvent 3.9, publié en Novembre 2022
Processus exclus	Les effets des biens et infrastructures ont été exclus. Les flux liés aux activités humaines, telles que le transport des employés et les activités administratives, mais aussi les emballages de matières premières, sont exclus.
Variabilité des résultats	La variabilité des résultats ne dépasse pas 35% sur les indicateurs témoins.

Représentativité	Evaluation
Géographique	Cette FDES est représentative du marché Français.
Technologique	Cette FDES est représentative de récupérateurs de chaleur verticaux
Temporelle	La période d'analyse est l'année 2021
Variabilité	Voir chapitre 7.1

7.1 VARIABILITE DES RESULTATS

L'intervalle de variation des résultats est présenté dans le tableau ci-dessous.

Indicateurs d'impact	Variation mineur	Variation majeur	Valeur moyenne
Réchauffement climatique	-37%	+9%	52.9 kg CO ₂ eq/UF
Energie primaire non renouvelable total	-41%	+17%	896.15 MJ/UF
Déchets non dangereux	-35%	+9%	1 330.52 kg/UF

Il s'avère que les variations mineures sont de l'ordre de -30/-40%. Cela est dû au fait que le produit le plus représentatif du marché (~50%) est aussi celui le plus long, et donc le plus lourd.



7.1.1.1 Résultat de l'analyse du cycle de vie

	A1 Matières premières	A2 Transport	A3 fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Remise à neuf	B6 Utilisation opérationnelle de l'énergie	B7 Utilisation d'eau opérationnelle	C1 Déconstruction / démolition	Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	D Réutilisation, valorisation, recyclage
Changement climatique – Total (kg CO2 eq)	5.35E+01	5.03E-01	-1.14E+00	1.52E+00	4.60E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.94E-03	4.74E-02	1.76E-01	8.69E-02	-2.79E+01
Changement climatique – Combustibles fossiles (kg CO2 eq)	5.34E+01	5.03E-01	1.21E+00	1.52E+00	2.22E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.94E-03	4.74E-02	1.75E-01	8.69E-02	-2.62E+01
Changement climatique – Biogénique (kg CO2 eq)	0.00E+00	0.00E+00	-2.37E+00	0.00E+00	2.37E+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	-1.64E+00
Changement climatique – Occupation des sols et transformation de l'occupation des sols (kg CO2 eq)	1.00E-01	2.48E-04	1.88E-02	7.50E-04	2.35E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.70E-06	2.34E-05	2.57E-04	3.98E-06	-5.54E-02
Appauvrissement de la couche d'ozone (kg CFC-11 eq)	1.28E-06	1.10E-08	5.54E-08	3.30E-08	2.92E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.63E-10	1.03E-09	2.79E-09	4.31E-10	-2.95E-07
Acidification (mole H+ eq)	4.03E+00	1.10E-03	5.64E-03	3.32E-03	1.19E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.76E-05	1.04E-04	1.96E-03	1.03E-04	-2.37E+00
Eutrophisation aquatique, eaux douces (kg P eq)	1.76E-02	4.09E-06	8.71E-05	1.23E-05	9.54E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-07	3.85E-07	8.00E-06	1.44E-07	-1.09E-02
Eutrophisation aquatique marine (kg N eq)	1.89E-01	2.71E-04	3.08E-03	8.17E-04	2.22E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.00E-06	2.56E-05	4.48E-04	1.37E-04	-1.12E-01
Eutrophisation terrestre (mole N eq)	2.76E+00	2.82E-03	1.75E-02	8.51E-03	2.33E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.37E-05	2.66E-04	5.12E-03	4.57E-04	-1.66E+00
Formation d'ozone photochimique (kg NMCOV eq)	7.88E-01	1.71E-03	5.07E-03	5.15E-03	7.99E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.49E-05	1.61E-04	1.53E-03	1.86E-04	-4.61E-01
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) (kg Sb eq)	5.17E-02	1.64E-06	4.71E-06	4.96E-06	4.86E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.86E-07	1.55E-07	1.08E-05	5.03E-08	-3.05E-02
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) (MJ)	6.84E+02	7.14E+00	1.78E+01	2.16E+01	2.69E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.37E-01	6.74E-01	2.38E+00	3.41E-01	-3.07E+02
Besoin en eau (m3 de privation eq dans le monde)	6.18E+01	2.95E-02	1.06E+00	8.89E-02	4.16E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.46E-03	2.79E-03	2.88E-02	1.62E-03	-3.31E+01



	A1 Matières premières	A2 Transport	A3 fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Remise à neuf	B6 Utilisation opérationnelle de l'énergie	B7 Utilisation d'eau opérationnelle	C1 Déconstruction / démolition	Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	D Réutilisation, valorisation, recyclage
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières (MJ)	1.80E+02	1.12E-01	-5.24E-01	3.39E-01	9.92E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.55E-02	1.06E-02	3.69E-01	3.75E-02	-1.22E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières (MJ)	0.00E+00	0.00E+00	1.49E+01	0.00E+00	-1.31E+01	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	9.88E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) (MJ)	1.80E+02	1.12E-01	1.44E+01	3.39E-01	-3.18E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.55E-02	1.06E-02	3.69E-01	3.75E-02	-1.22E+02
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières (MJ)	8.36E+02	7.27E+00	2.02E+01	2.20E+01	3.39E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.45E-01	6.86E-01	2.64E+00	3.46E-01	-3.89E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières (MJ)	1.61E+01	0.00E+00	2.01E-01	0.00E+00	-1.50E-01	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	5.84E-02
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) (MJ)	8.52E+02	7.27E+00	2.04E+01	2.20E+01	3.38E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.45E-01	6.86E-01	2.64E+00	3.46E-01	-3.89E+02
Utilisation de matière secondaire (kg)	1.37E+00	0.00E+00	8.69E-01	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	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	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
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	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
Utilisation nette d'eau douce (m3)	1.45E+00	9.64E-04	2.72E-02	2.91E-03	1.66E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-04	9.11E-05	1.10E-03	4.46E-04	-7.65E-01



	A1 Matières premières	A2 Transport	A3 fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Remise à neuf	B6 Utilisation opérationnelle de l'énergie	B7 Utilisation d'eau opérationnelle	C1 Déconstruction / démolition	Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	D Réutilisation, valorisation, recyclage
Élimination des déchets dangereux (kg/UF)	1.52E+01	6.89E-03	5.43E-02	2.08E-02	1.79E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.43E-04	6.50E-04	1.05E-02	2.47E-02	-8.42E+00
Déchets non dangereux éliminés (kg/UF)	1.33E+03	4.13E-01	4.84E-01	1.25E+00	2.33E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.02E-03	3.93E-02	3.69E-01	1.29E+00	-7.89E+02
Déchets radioactifs éliminés (kg/UF)	1.60E-03	2.35E-06	3.49E-05	7.09E-06	5.92E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.96E-06	2.22E-07	4.82E-06	4.23E-07	-5.44E-04
Composants destinés à la réutilisation (kg/UF)	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	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Matériaux destinés au recyclage (kg/UF)	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.54E-01	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	6.51E+00	0.00E+00	0.00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie (kg/UF)	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.85E-01	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	0.00E+00
Énergie fournie à l'extérieur (chaleur) (MJ/UF)	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.41E-01	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	0.00E+00
Énergie fournie à l'extérieur (electricité) (MJ/UF)	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.56E-01	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	0.00E+00



	Production			Phase du processus de		Phase d'utilisation							Phase de fin de vie				
	A1 Matières premières	A2 Transport	A3 fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Remise à neuf	B6 Utilisation opérationnelle de l'énergie	B7 Utilisation d'eau opérationnelle	C1 Déconstruction / démolition	Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
Emissions de particules fines (indice de maladie)	9.16E-06	3.73E-08	7.42E-08	1.13E-07	1.60E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.57E-10	3.53E-09	2.69E-08	2.35E-09	-5.32E-06
Rayonnements ionisants (santé humaine) (kBq U235 eq)	2.54E+00	3.62E-03	4.44E-02	1.09E-02	7.97E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.33E-03	3.42E-04	6.32E-03	7.76E-04	-1.01E+00
Ecotoxicité (eaux douces) (CTUe)	4.60E+03	3.53E+00	9.61E+00	1.07E+01	1.04E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.28E-02	3.33E-01	1.86E+00	4.34E+00	-2.89E+03
Toxicité humaine, effets cancérigènes (CTUh)	6.13E-07	2.29E-10	9.17E-10	6.92E-10	1.22E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.72E-12	2.16E-11	2.68E-10	1.81E-11	-3.43E-07
Toxicité humaine, effets non cancérigènes (CTUh)	5.32E-05	5.07E-09	1.14E-08	1.53E-08	4.78E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.05E-10	4.78E-10	1.21E-08	3.26E-10	-3.00E-05
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols (sans dimension)	1.29E+03	4.32E+00	7.00E+01	1.30E+01	1.28E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.69E-02	4.12E-01	4.22E+00	7.61E-01	-8.91E+02



Catégorie d'impact / flux	Unité	Total Fabrication	Total Mise en œuvre	Total Vie en œuvre	Total Fin de vie	Total Cycle de vie	Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
Changement climatique – Total	kg CO2 eq/UF	5.29E+01	6.12E+00	0.00E+00	3.14E-01	5.93E+01	-2.79E+01
Changement climatique – Combustibles fossiles	kg CO2 eq/UF	5.51E+01	3.74E+00	0.00E+00	3.14E-01	5.92E+01	-2.62E+01
Changement climatique – Biogénique	kg CO2 eq/UF	-2.37E+00	2.37E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	-1.64E+00
Changement climatique – Occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO2 eq/UF	1.19E-01	3.10E-03	0.00E+00	2.87E-04	1.23E-01	-5.54E-02
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq/UF	1.35E-06	6.22E-08	0.00E+00	4.41E-09	1.41E-06	-2.95E-07
Acidification	mol H+ eq/UF	4.04E+00	1.52E-02	0.00E+00	2.20E-03	4.05E+00	-2.37E+00
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg PO4 éq/UF	1.77E-02	1.08E-04	0.00E+00	8.66E-06	1.78E-02	-1.09E-02
Eutrophisation aquatique marine	kg N éq./UF	1.93E-01	3.03E-03	0.00E+00	6.14E-04	1.96E-01	-1.12E-01
Eutrophisation terrestre	mol N éq./UF	2.78E+00	3.18E-02	0.00E+00	5.88E-03	2.82E+00	-1.66E+00
Formation d'ozone photochimique	Ethene eq/UF	7.95E-01	1.31E-02	0.00E+00	1.89E-03	8.10E-01	-4.61E-01
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)	kg Sb eq/UF	5.17E-02	5.35E-05	0.00E+00	1.12E-05	5.18E-02	-3.05E-02
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)	MJ PCI/UF	7.09E+02	4.85E+01	0.00E+00	3.93E+00	7.62E+02	-3.07E+02
Besoin en eau	(éq. privation d'eau en m³/UF)	6.29E+01	5.05E-01	0.00E+00	3.47E-02	6.34E+01	-3.31E+01
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ PCI/UF	1.80E+02	1.03E+01	0.00E+00	4.62E-01	1.91E+02	-1.22E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ PCI/UF	1.49E+01	-1.31E+01	0.00E+00	0.00E+00	1.81E+00	9.88E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ PCI/UF	1.95E+02	-2.84E+00	0.00E+00	4.62E-01	1.92E+02	-1.22E+02
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ PCI/UF	8.64E+02	5.59E+01	0.00E+00	4.22E+00	9.24E+02	-3.89E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ PCI/UF	1.63E+01	-1.50E-01	0.00E+00	0.00E+00	1.61E+01	5.84E-02
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ PCI/UF	8.80E+02	5.57E+01	0.00E+00	4.22E+00	9.40E+02	-3.89E+02
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	2.24E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.24E+00	0.00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ PCI/UF	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 PCI/UF	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Utilisation nette d'eau douce	m3/UF	1.48E+00	1.95E-02	0.00E+00	1.79E-03	1.50E+00	-7.65E-01
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	1.53E+01	1.81E+00	0.00E+00	3.61E-02	1.71E+01	-8.42E+00
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	1.33E+03	3.58E+00	0.00E+00	1.70E+00	1.34E+03	-7.89E+02
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	1.63E-03	6.63E-05	0.00E+00	1.24E-05	1.71E-03	-5.44E-04
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	0.00E+00	9.54E-01	0.00E+00	6.51E+00	6.51E+00	0.00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg/UF	0.00E+00	2.85E-01	0.00E+00	0.00E+00	2.85E-01	0.00E+00
Energie fournie à l'extérieur - chaleur	MJ/UF	0.00E+00	4.41E-01	0.00E+00	0.00E+00	4.41E-01	0.00E+00
Energie fournie à l'extérieur – électricité	MJ/UF	0.00E+00	5.56E-01	0.00E+00	0.00E+00	5.56E-01	0.00E+00
Emissions de particules fines	Incidence des maladies	9.27E-06	2.73E-07	0.00E+00	3.30E-08	9.58E-06	-5.32E-06
Rayonnements ionisants (santé humaine)	(kg U235 éq./UF)	2.59E+00	9.06E-02	0.00E+00	1.28E-02	2.69E+00	-1.01E+00
Ecotoxicité (eaux douces)	(CTUe/UF)	4.62E+03	2.10E+01	0.00E+00	6.57E+00	4.65E+03	-2.89E+03
Toxicité humaine, effets cancérigènes	(CTUh/UF)	6.15E-07	1.29E-08	0.00E+00	3.12E-10	6.28E-07	-3.43E-07
Toxicité humaine, effets non cancérigènes	(CTUh/UF)	5.32E-05	6.31E-08	0.00E+00	1.31E-08	5.32E-05	-3.00E-05
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols	(sans dimension)	1.36E+03	2.58E+01	0.00E+00	5.42E+00	1.39E+03	-8.91E+02



8 INFORMATIONS ADDITIONNELLES SUR LE RELARGAGE DE SUBSTANCES DANGEREUSES DANS L'AIR INTERIEUR, LE SOL ET L'EAU PENDANT L'ETAPE D'UTILISATION

Air intérieur

Non applicable, le produit n'est pas en contact directe avec l'air intérieur, il est installé conformément au DTU 60.1.

Sol et eau

Non concerné.

9 CONTRIBUTION DU PRODUIT A LA QUALITE DE VIE A L'INTERIEUR DES BATIMENTS

Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment

Non concerné.

Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment

Non concerné.





Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment

Non concerné.

Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment

Non concerné.



<p>Propriétaire de la FDES Responsable des données, de l'ACV et de l'information</p>	<p>ValorEU France valoreu.energie@gmail.com</p>	 ValorEU
<p>Opérateur du programme Editeur de la FDES</p>	<p>HQE-GBC 4 avenue du Recteur Poincaré 75016 PARIS</p>	Alliance HQE <small>GBC FRANCE</small>
<p>Base de données du programme FDES</p>	<p>INIES</p>	
<p>Auteur de l'ACV et de la FDES</p>	<p>WeLOOP Pépinière d'éco-entreprises – Base du 11/19 – Bâtiment 1 Rue Léon Blum 62750 – Loos-En-Gohelle France</p>	
<p>Identification du rapport de projet</p>	<p>20230728 Confidential background report EPD ValorEU</p>	
<p>Vérification Nom du vérificateur Entreprise Date de vérification</p>	<p>NF EN 15804+A2 et NF EN 15804/CN Franck MORIN Nobatek INEF 4 Juin 2024</p>	 <small>INSTITUT POUR LA TRANSITION ENERGETIQUE</small>

