

# Profil Environnemental Produit (Déclaration collective)

## Unité de ventilation double flux non résidentielle

N° enregistrement : **UNIC-00045-V01.01-FR**Règles de rédaction : **«PCR-ed4-FR-2021 09 06»****Complété par le « PSR-0008-ed3.0-FR-2023-10-19 »**N° d'habilitation du vérificateur : **VH38**Information et référentiel : [www.pep-ecopassport.org](http://www.pep-ecopassport.org)Date d'édition : **05-2025**Durée de validité : **5 ans****Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'ISO 14025 : 2006**Interne :  Externe : 

Revue critique du PCR conduit par un panel d'experts présidé par Julie ORGELET (DDemain)

Les PEP sont conformes aux normes NF C08-100-1 :2016 et EN 50693 :2019 ou NF E38-500 :2022

Les éléments du PEP ne peuvent être comparés avec les éléments issus d'un autre programme

Document conforme à la norme ISO 14025 : 2006 « Marquages et déclarations environnementaux.

Déclarations environnementales de Type III »





## INFORMATIONS GENERALES

## Liste des entités admissibles

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

**GROUPE ATLANTIC**

Systemair

ZEHNDER CALADAIR

Domaine d'application	Unité fonctionnelle (UF) de référence	Unité déclarée à l'échelle du produit
<p>Cette déclaration et le rapport d'accompagnement associé sont représentatifs d'unité de ventilation double flux non résidentielle. Sont considérés également les emballages tout au long du cycle de vie.</p> <p>Les règles d'extrapolation permettent de calculer les impacts environnementaux pour l'ensemble des gammes des produits de références concernés par cette déclaration collective.</p> <p>Représentativité géographique :</p> <p>Utilisation en France</p> <p>Fabrication et assemblage en France, Belgique ou Suède</p>	<p>« Assurer un transfert d'air d'1 m<sup>3</sup>/h, en vue de la ventilation, et/ou traitement d'air, et/ou la filtration d'un bâtiment pendant la durée de vie de référence de 17 ans. »</p>	<p>« Assurer la ventilation, et/ou traitement d'air, et/ou la filtration d'un bâtiment à l'aide d'une unité de ventilation double flux résidentielle collective ou non résidentielle de débit nominal 3400 m<sup>3</sup>/h) pour une durée de vie de 17 ans. »</p>



## PRODUIT TYPE

Les valeurs environnementales déclarées se rapportent à une unité de ventilation double flux non résidentielle ayant les caractéristiques définies ci-dessous :

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Produit	Unité de ventilation double flux non résidentielle moyenne des produit étudiés
Débit nominal	3 400 m <sup>3</sup> /h à 250 Pa
Durée de vie de référence	17 ans
Facteur UF	3 400
Puissance électrique	1,69 kW
Masse	505 kg
Batterie	Electrique
Fonctionnalités couvertes	Récupérateur de chaleur rotatif ou à plaque Batteries à eau chaude/froide, batterie électrique Débit constant, modulé Filtration jusqu'à type M5/F11
Principaux constituants	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acier</li><li>• Aluminium</li><li>• Isolant minéral,</li><li>• Moteur</li><li>• Emballages</li></ul>



## CADRE DE VALIDITE

Le produit référence (appelé « produit type » dans le cadre d'un PEP collectif) est défini à partir de l'analyse des références commerciales suivantes :

Liste des produits étudiés		
Entités	Références commerciales étudiées pour définir le produit référence	Type de récupérateur de chaleur
ZEHNDER CALADAIR	CARMA 335 INFINITE BE (BC) QUATTRO	A PLAQUES
	FREETIME 35 PREMIUM BE (BC) QUATTRO	ROTATIF
GROUPE ATLANTIC	SERENCIO R-UP4000	ROTATIF
	SERENCIO P-SW4000	A PLAQUES
Systemair	TOPVEX SC35	A PLAQUES
	TOPVEX FR08	ROTATIF

Cette déclaration collective couvre les 6 produits/configurations ci-dessus ainsi que les produits/configurations qui respectent le cadre de validité ci-dessous :

Identification des produits qui répondent au cadre de validité de la déclaration collective	
Description	Unité de ventilation double flux non résidentielle
Régime de fonctionnement	3 400 m3/h à 250 Pa
Fonctionnalités couvertes	Récupérateur de chaleur rotatif ou à plaque Batteries à eau chaude/froide, batterie électrique Débit constant, modulé Filtration jusqu'à type M5/F11
Valeurs maximales autorisées pour les paramètres sensibles	Acier galvanisé (hors moteur et filtre) : 477 kg Aluminium : 96,9 kg Moteur : 45,8 kg Or (dans interrupteur le cas échéant): 1,53 g Câble électrique : 14,9 kg Consommable (électronique) de fabrication : 0,42 kg Puissance : 2,17 kW

Références commerciales des gammes et produits inclus dans le cadre de validité		
GROUPE ATLANTIC	SERENCIO P-UP 4000 SERENCIO P 4000 SERENCIO P SWITCH 4000	SERENCIO P-LP 2500 SERENCIO R-UP 4000 SERENCIO R 4000
ZEHNDER CALADAIR	CARMA 9035 CARMA 335 3 modules NEOTIME 2500 SILVERTOP 35	HEXAMOTION 35 FREETIME 3500 FLATPOWER 2500 EVERSKY 1100 CARMA 35
Systemair	TOPVEX TR35 TOPVEX SR35 TOPVEX TC35 Dénominations génériques :	TOPVEX SC35 TOPVEX FR08 TOPVEX FC25 Topvex FCU et Topvex FSU



## MATIERES CONSTITUTIVES

Les matières constitutives du produit type sont :

Plastiques	Métaux	Autres
PP	0,3% Acier galvanisé	65,7% Moteur 6,2%
EPDM	0,3% Aluminium	10,5% Laine de verre 6,0%
ASA	0,3% Acier	1,2% Bois 2,7%
	Cuivre	0,3% Carton 2,0%
		Cable 0,7%
		Glue 0,3%
Divers :	1,7% Divers :	0,4% Divers : 1,0%
<b>Total :</b>	<b>2,9%</b>	<b>Total :</b> 78,39% <b>Total :</b> 18,7%

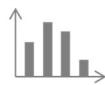
## Masse du produit type Répartition

Masse produit	505 kg	94,9%
Masse emballage	15 kg	5,1%
Masse éléments additionnels	0 kg	0 %

## Teneur en carbone biogénique

Teneur en carbone biogénique du produit	0 kg de C
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé	13,7 kg de C

La méthode de comptabilisation du carbone biogénique est la méthode +1/-1.



## 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-ed4-FR-2021 09 06 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-0008-ed3.0-FR-2023-10-19. Les résultats ont été obtenus à l'aide des logiciel SimaPro 9.6, du pack Ev-DEC et de la base de données « Ecoinvent 3.10 – allocation, cut-off by classification » et de la méthode Ev-DEC EF3.1 ei3.10 SP9.6 PEPEcopassport ed4 1.16 V1.16.



## 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 est celui des pays de fabrication : Belgique, France et Suède, données marché moyenne tension.



## DISTRIBUTION

Les produits sont distribués de la dernière plateforme logistique du producteur au lieu de mise en œuvre en France. Une distance moyenne de 2 667 km par camion est prise en compte.



## INSTALLATION

Une hypothèse d'une utilisation d'une grue électrique de 1,1 kW pendant 1 heure a été pris en compte.

Les produits génèrent des déchets d'emballage en phase d'installation. Leur élimination est calculée de la manière suivante :

Sur la masse de l'emballage	Carton	Plastique	Bois
Part de l'emballage recyclée	91%	27%	7%
Part de l'emballage valorisée énergétiquement	5%	43%	31%
Part de l'emballage incinérée ou enfouie	4%	30%	62%

Une hypothèse de transport de 100 km en camion a été considérée pour ces déchets.

### UTILISATION

<b>Utilisation (B1)</b>	Aucun impact recencé en phase B1	
<b>Maintenance (B2)</b>	Nombre d'intervention sur la DVR	17
	Mode d'intervention	1 personne dans une camionnette – 100 km
	Nature de l'intervention	Changement filtre : 1 fois par an Changement courroie: 3 fois sur la DVR Changement moteur : 1 fois sur la DVR
<b>B3 : Réparation</b>	Aucun impact recencé en phase B2	
<b>B4 - Remplacement</b>	Aucun impact recencé en phase B3	
<b>B5 - Réhabilitation</b>	Aucun impact recencé en phase B4	
<b>Energie utilisée par le produit (B6)</b>	Type d'énergie	Electrique : Mix d'électricité marché, France (2020), basse tension
	C = consommation énergétique totale du produit ramenée à l'UF (en kWh)	103 646 kWh

La méthode de calcul de la consommation électrique totale du produit type est la suivante :

$$C = \left[ \left( \frac{P_{\text{elec}} * t}{1000} \right) * (1 - F) \right] + (C_{\text{batterie}}) * \text{DVR}$$

Avec :

- C = Consommation d'énergie totale sur la durée de vie de référence du produit exprimée en kWh
- C<sub>batterie</sub> = consommation d'énergie de la batterie (en kWh) : 1 849,6
- P<sub>elec</sub> = Puissance électrique absorbée par le(s) ventilateur(s) exprimée en W : 1 630
- t = temps de fonctionnement moyen annuel en heure : 2 600
- F : Fonction d'économies d'énergie, à déduire de P<sub>elec</sub> : 0

DVR 17 ans

<b>B7 - Eau utilisée durant l'usage</b>	Aucun impact recencé en phase B7
---	----------------------------------



### FIN DE VIE

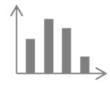
<b>Sur la masse du produit nu vidangé :</b>	505 kg
<b>Part du produit recyclée</b>	78%
<b>Part du produit incinéré sans valorisation</b>	1%
<b>Part du produit enfouie sans valorisation</b>	21%

Le transport du produit jusqu'au centre de collecte et de traitement de déchets, 100 km, a été pris en compte. Le modèle énergétique de l'électricité est celui des pays de fabrication : France, donnée marché moyenne tension.



### MODULE D

Le module D prend en considération le fait que 78% des matériaux sont recyclés en fin de vie, ce qui permet d'éviter à la même quantité de matière première vierge d'être utilisée. Ces impacts évités sont donc comptabilisés (en valeur négative) dans le module D. Ils ne sont cependant pas pris en compte dans la colonne « Total » des impacts présentée ci-dessous).



## IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PRODUIT DE REFERENCE PAR M<sup>3</sup>/H CORRESPONDANT A L'UNITE FONCTIONNELLE

Les résultats d'impacts présentés ci-dessous ont été obtenus avec les méthodes définies par le PCR-ed4-FR-2021 09 06 et le PSR-0008-ed3.0-FR-2023-10-19 (EF 3.1). Les impacts déclarés sont ceux du produit type en cycle de vie ramenés à l'unité fonctionnelle. L'impact réel des étapes du cycle de vie du produit installé en situation réelle est à calculer par l'utilisateur du PEP en multipliant l'impact considéré par le facteur d'UF.

### INDICATEURS OBLIGATOIRES

Indicateur	Unité	Total / UF hors module D	Étape de fabrication	Étape de distribution	Étape d'installation	Étape d'utilisation	Étape de fin de vie	Module D
Changement climatique – total	kg CO2 eq/UF	4,34E+00	1,11E+00	1,00E-02	1,31E-02	3,15E+00	6,20E-02	-4,43E-01
Changement climatique - combustibles fossiles	kg CO2 eq/UF	4,31E+00	1,11E+00	1,00E-02	1,00E-03	3,13E+00	6,10E-02	-4,41E-01
Changement climatique - biogénique	kg CO2 eq/UF	1,84E-02	-1,11E-02	1,81E-06	1,21E-02	1,63E-02	1,01E-03	8,16E-05
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO2 eq/UF	7,61E-03	4,21E-03	3,33E-06	3,80E-06	3,35E-03	4,89E-05	-2,10E-03
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq/UF	1,24E-07	1,91E-08	1,99E-10	1,79E-11	1,04E-07	1,02E-09	-5,76E-09
Acidification	mole de H+ eq/UF	2,94E-02	7,07E-03	2,08E-05	2,99E-06	2,18E-02	5,31E-04	-2,89E-03
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg P eq/UF	1,76E-04	6,79E-05	7,81E-08	4,08E-08	1,05E-04	2,58E-06	-4,28E-05
Eutrophisation aquatique marine	kg de N eq/UF	4,79E-03	1,31E-03	4,88E-06	1,38E-06	3,41E-03	6,24E-05	-5,60E-04
Eutrophisation terrestre	mole de N eq/UF	4,83E-02	1,26E-02	5,40E-05	1,06E-05	3,49E-02	7,38E-04	-7,13E-03
Formation d'ozone photochimique	kg NMCOV eq/UF	1,67E-02	4,22E-03	3,46E-05	3,40E-06	1,22E-02	2,44E-04	-1,98E-03
Épuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)	kg Sb eq/UF	2,65E-04	1,01E-04	3,34E-08	4,00E-09	1,58E-04	5,69E-06	-3,55E-05
Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)	MJ/UF	3,67E+02	1,41E+01	1,41E-01	1,35E-02	3,52E+02	7,96E-01	-5,31E+00
Besoin en eau	m <sup>3</sup> de privation eq dans le monde/UF	1,59E+00	3,04E-01	5,92E-04	2,31E-04	1,25E+00	2,75E-02	-1,11E-01
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	3,98E+01	2,45E+00	2,42E-03	3,63E-02	3,71E+01	2,00E-01	-1,13E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	9,92E-02	1,41E-01	0,00E+00	-4,20E-02	1,12E-04	0,00E+00	-7,85E-03
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	3,99E+01	2,59E+00	2,42E-03	-5,62E-03	3,71E+01	2,00E-01	-1,14E+00

Indicateur	Unité	Total / UF hors module D	Étape de fabrication	Étape de distribution	Étape d'installation	Étape d'utilisation	Étape de fin de vie	Module D
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	3,66E+02	1,39E+01	1,41E-01	1,87E-02	3,51E+02	8,12E-01	-5,21E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	5,32E-01	2,03E-01	0,00E+00	-1,61E-02	4,45E-01	-9,98E-02	-9,74E-02
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	3,67E+02	1,41E+01	1,41E-01	2,60E-03	3,52E+02	7,13E-01	-5,31E+00
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	1,64E-02	1,47E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,69E-03	0,00E+00	-8,24E-03
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ/UF	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/UF	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 <sup>3</sup> /UF	1,25E-01	1,42E-02	1,95E-05	-1,10E-05	1,09E-01	1,22E-03	-6,22E-03
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	1,70E-02	3,00E-03	4,30E-06	3,74E-05	1,05E-02	3,42E-03	-6,45E-04
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	7,92E+00	2,21E+00	8,33E-03	5,15E-03	5,47E+00	2,29E-01	-9,38E-01
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	4,51E-03	4,52E-05	4,53E-08	6,06E-08	4,46E-03	2,89E-06	-1,54E-05
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
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	1,46E-01	1,48E-02	0,00E+00	1,17E-03	1,31E-02	1,16E-01	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg/UF	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/UF	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	Total / UF hors module D	Étape de fabrication	Étape de distribution	Étape d'installation	Étape d'utilisation	Étape de fin de vie	Module D
Emissions de particules fines	Indice de maladies/UF	2,07E-07	7,66E-08	7,33E-10	4,02E-11	1,23E-07	6,49E-09	-3,46E-08
Rayonnements ionisants (santé humaine)	kBq de U235 eq/UF	3,48E+00	4,57E-02	6,49E-05	5,36E-05	3,43E+00	4,32E-03	-1,41E-02
Ecotoxicité (eaux douces)	CTUe/UF	7,45E+01	4,04E+01	3,83E-02	7,63E-03	3,27E+01	1,33E+00	-2,40E+01
Toxicité humaine, effets cancérogènes	CTUh/UF	1,24E-07	9,09E-08	7,10E-11	3,84E-12	3,20E-08	9,37E-10	-5,04E-08
Toxicité humaine, effets non cancérogènes	CTUh/UF	1,72E-07	3,30E-08	8,84E-11	1,59E-11	1,32E-07	7,48E-09	-8,51E-09
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols	Sans dimension/UF	2,98E+01	5,86E+00	8,50E-02	8,73E-03	2,33E+01	4,73E-01	-1,67E+00



### IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES MODULES B1 À B7 DU PRODUIT DE REFERENCE PAR M<sup>3</sup>/H CORRESPONDANT A L'UNITE FONCTIONNELLE (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	Module B1	Module B2	Module B3	Module B4	Module B5	Module B6	Module B7
Changement climatique - total	kg CO2 eq/UF	0,00E+00	4,74E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,67E+00	0,00E+00
Changement climatique - combustibles fossiles	kg CO2 eq/UF	0,00E+00	4,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,67E+00	0,00E+00
Changement climatique - biogénique	kg CO2 eq/UF	0,00E+00	1,13E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,05E-03	0,00E+00
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO2 eq/UF	0,00E+00	8,25E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,52E-03	0,00E+00
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq/UF	0,00E+00	9,74E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,42E-08	0,00E+00
Acidification	mole de H+ eq/UF	0,00E+00	3,18E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,86E-02	0,00E+00
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg P eq/UF	0,00E+00	1,87E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,65E-05	0,00E+00
Eutrophisation aquatique marine	kg de N eq/UF	0,00E+00	7,27E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,68E-03	0,00E+00
Eutrophisation terrestre	mole de N eq/UF	0,00E+00	5,53E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,94E-02	0,00E+00
Formation d'ozone photochimique	kg NMCOV eq/UF	0,00E+00	2,10E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,01E-02	0,00E+00
Épuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)	kg Sb eq/UF	0,00E+00	3,00E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,28E-04	0,00E+00
Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)	MJ/UF	0,00E+00	6,46E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,45E+02	0,00E+00
Besoin en eau	m <sup>3</sup> de privation eq dans le monde/UF	0,00E+00	1,07E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,15E+00	0,00E+00
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	0,00E+00	5,61E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,65E+01	0,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	0,00E+00	1,12E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	0,00E+00	5,61E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,65E+01	0,00E+00
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	0,00E+00	6,01E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,45E+02	0,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	0,00E+00	4,45E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	0,00E+00	6,45E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,45E+02	0,00E+00
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	0,00E+00	1,69E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ/UF	0,00E+00						

Indicateur	Unité	Module B1	Module B2	Module B3	Module B4	Module B5	Module B6	Module B7
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ/UF	0,00E+00						
Utilisation nette d'eau douce	m <sup>3</sup> /UF	0,00E+00	3,83E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,05E-01	0,00E+00
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	0,00E+00	3,60E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,91E-03	0,00E+00
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	0,00E+00	1,13E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,34E+00	0,00E+00
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	0,00E+00	1,61E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,45E-03	0,00E+00
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	0,00E+00						
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	0,00E+00	1,31E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg/UF	0,00E+00						
Énergie fournie à l'extérieur	MJ/UF	0,00E+00						

### INDICATEURS FACULTATIFS

Indicateur	Unité	Module B1	Module B2	Module B3	Module B4	Module B5	Module B6	Module B7
Emissions de particules fines	Indice de maladies/UF	0,00E+00	2,67E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,65E-08	0,00E+00
Rayonnements ionisants (santé humaine)	kBq de U235 eq/UF	0,00E+00	1,50E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,42E+00	0,00E+00
Ecotoxicité (eaux douces)	CTUe/UF	0,00E+00	1,03E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,24E+01	0,00E+00
Toxicité humaine, effets cancérogènes	CTUh/UF	0,00E+00	1,83E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,37E-08	0,00E+00
Toxicité humaine, effets non cancérogènes	CTUh/UF	0,00E+00	2,15E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,10E-07	0,00E+00
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols	Sans dimension/UF	0,00E+00	2,47E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,09E+01	0,00E+00



### IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX PAR EQUIPEMENT CORRESPONDANT AU PRODUIT DE REFERENCE (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.

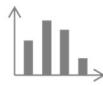
#### INDICATEURS OBLIGATOIRES

Indicateur	Unité	Total hors module D	Étape de fabrication	Étape de distribution	Étape d'installation	Étape d'utilisation	Étape de fin de vie	Module D
Changement climatique – total	kg CO2 eq	1,48E+04	3,76E+03	3,40E+01	4,45E+01	1,07E+04	2,11E+02	-1,51E+03
Changement climatique - combustibles fossiles	kg CO2 eq	1,47E+04	3,79E+03	3,40E+01	3,41E+00	1,06E+04	2,07E+02	-1,50E+03
Changement climatique - biogénique	kg CO2 eq	6,24E+01	-3,77E+01	6,16E-03	4,10E+01	5,56E+01	3,43E+00	2,77E-01
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO2 eq	2,59E+01	1,43E+01	1,13E-02	1,29E-02	1,14E+01	1,66E-01	-7,15E+00
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq	4,23E-04	6,48E-05	6,76E-07	6,10E-08	3,54E-04	3,47E-06	-1,96E-05
Acidification	mole de H+ eq	9,99E+01	2,40E+01	7,08E-02	1,02E-02	7,40E+01	1,80E+00	-9,84E+00
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg P eq	5,98E-01	2,31E-01	2,65E-04	1,39E-04	3,58E-01	8,77E-03	-1,45E-01
Eutrophisation aquatique marine	kg de N eq	1,63E+01	4,47E+00	1,66E-02	4,70E-03	1,16E+01	2,12E-01	-1,90E+00
Eutrophisation terrestre	mole de N eq	1,64E+02	4,30E+01	1,84E-01	3,59E-02	1,19E+02	2,51E+00	-2,42E+01
Formation d'ozone photochimique	kg NMCOV eq	5,66E+01	1,44E+01	1,18E-01	1,16E-02	4,13E+01	8,31E-01	-6,75E+00
Épuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)	kg Sb eq	9,01E-01	3,44E-01	1,14E-04	1,36E-05	5,37E-01	1,93E-02	-1,21E-01
Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)	MJ	1,25E+06	4,79E+04	4,78E+02	4,60E+01	1,20E+06	2,71E+03	-1,80E+04
Besoin en eau	m³ de privation eq dans le monde	5,39E+03	1,03E+03	2,01E+00	7,87E-01	4,26E+03	9,35E+01	-3,77E+02
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ	1,35E+05	8,34E+03	8,21E+00	1,24E+02	1,26E+05	6,79E+02	-3,85E+03
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ	3,37E+02	4,79E+02	0,00E+00	-1,43E+02	3,80E-01	0,00E+00	-2,67E+01
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ	1,36E+05	8,82E+03	8,21E+00	-1,91E+01	1,26E+05	6,79E+02	-3,88E+03

Indicateur	Unité	Total hors module D	Étape de fabrication	Étape de distribution	Étape d'installation	Étape d'utilisation	Étape de fin de vie	Module D
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ	1,25E+06	4,72E+04	4,78E+02	6,34E+01	1,19E+06	2,76E+03	-1,77E+04
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ	1,81E+03	6,92E+02	0,00E+00	-5,46E+01	1,51E+03	-3,39E+02	-3,31E+02
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ	1,25E+06	4,79E+04	4,78E+02	8,84E+00	1,20E+06	2,42E+03	-1,80E+04
Utilisation de matière secondaire	kg	5,56E+01	4,98E+01	0,00E+00	0,00E+00	5,76E+00	0,00E+00	-2,80E+01
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
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
Utilisation nette d'eau douce	m³	4,24E+02	4,81E+01	6,63E-02	-3,74E-02	3,72E+02	4,16E+00	-2,11E+01
Déchets dangereux éliminés	kg	5,77E+01	1,02E+01	1,46E-02	1,27E-01	3,57E+01	1,16E+01	-2,19E+00
Déchets non dangereux éliminés	kg	2,69E+04	7,51E+03	2,83E+01	1,75E+01	1,86E+04	7,79E+02	-3,19E+03
Déchets radioactifs éliminés	kg	1,53E+01	1,54E-01	1,54E-04	2,06E-04	1,52E+01	9,84E-03	-5,24E-02
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
Matériaux destinés au recyclage	kg	4,95E+02	5,03E+01	0,00E+00	3,96E+00	4,46E+01	3,96E+02	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
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

### INDICATEURS FACULTATIFS

Indicateur	Unité	Total hors module D	Étape de fabrication	Étape de distribution	Étape d'installation	Étape d'utilisation	Étape de fin de vie	Module D
Emissions de particules fines	Indice de maladies	7,04E-04	2,60E-04	2,49E-06	1,37E-07	4,19E-04	2,21E-05	-1,18E-04
Rayonnements ionisants (santé humaine)	kBq de U235 eq	1,18E+04	1,55E+02	2,21E-01	1,82E-01	1,17E+04	1,47E+01	-4,80E+01
Ecotoxicité (eaux douces)	CTUe	2,53E+05	1,37E+05	1,30E+02	2,59E+01	1,11E+05	4,53E+03	-8,17E+04
Toxicité humaine, effets cancérogènes	CTUh	4,21E-04	3,09E-04	2,41E-07	1,31E-08	1,09E-04	3,19E-06	-1,71E-04
Toxicité humaine, effets non cancérogènes	CTUh	5,86E-04	1,12E-04	3,00E-07	5,41E-08	4,48E-04	2,54E-05	-2,89E-05
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols	Sans dimension	1,01E+05	1,99E+04	2,89E+02	2,97E+01	7,94E+04	1,61E+03	-5,68E+03



### IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES MODULES B1 À B7 PAR EQUIPEMENT CORRESPONDANT AU PRODUIT DE RÉFÉRENCE

#### INDICATEURS OBLIGATOIRES

Indicateur	Unité	Module B1	Module B2	Module B3	Module B4	Module B5	Module B6	Module B7
Changement climatique - total	kg CO2 eq	0,00E+00	1,61E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,09E+03	0,00E+00
Changement climatique - combustibles fossiles	kg CO2 eq	0,00E+00	1,57E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,06E+03	0,00E+00
Changement climatique - biogénique	kg CO2 eq	0,00E+00	3,84E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,72E+01	0,00E+00
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO2 eq	0,00E+00	2,80E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,57E+00	0,00E+00
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq	0,00E+00	3,31E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,20E-04	0,00E+00
Acidification	mole de H+ eq	0,00E+00	1,08E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,32E+01	0,00E+00
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg P eq	0,00E+00	6,37E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,94E-01	0,00E+00
Eutrophisation aquatique marine	kg de N eq	0,00E+00	2,47E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,12E+00	0,00E+00
Eutrophisation terrestre	mole de N eq	0,00E+00	1,88E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,99E+01	0,00E+00
Formation d'ozone photochimique	kg NMCOV eq	0,00E+00	7,13E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,42E+01	0,00E+00
Épuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)	kg Sb eq	0,00E+00	1,02E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,35E-01	0,00E+00
Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)	MJ	0,00E+00	2,20E+04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,17E+06	0,00E+00
Besoin en eau	m <sup>3</sup> de privation eq dans le monde	0,00E+00	3,62E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,90E+03	0,00E+00
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ	0,00E+00	1,91E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,24E+05	0,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ	0,00E+00	3,80E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ	0,00E+00	1,91E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,24E+05	0,00E+00
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ	0,00E+00	2,04E+04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,17E+06	0,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ	0,00E+00	1,51E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ	0,00E+00	2,19E+04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,17E+06	0,00E+00
Utilisation de matière secondaire	kg	0,00E+00	5,76E+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						
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ	0,00E+00						
Utilisation nette d'eau douce	m <sup>3</sup>	0,00E+00	1,30E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,59E+02	0,00E+00

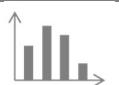
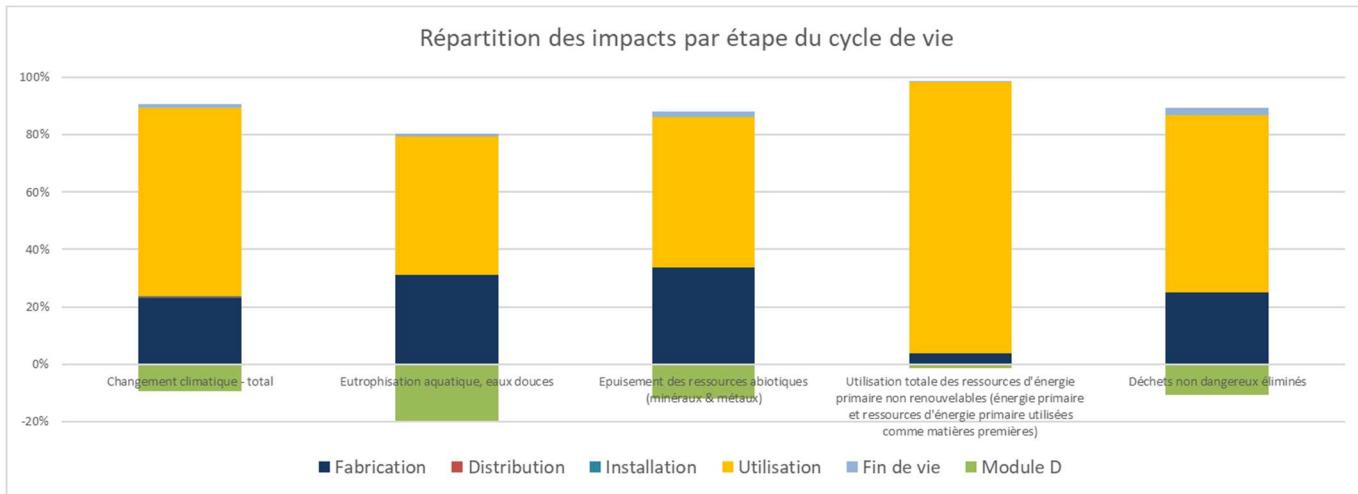
Indicateur	Unité	Module B1	Module B2	Module B3	Module B4	Module B5	Module B6	Module B7
Déchets dangereux éliminés	kg	0,00E+00	1,22E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,35E+01	0,00E+00
Déchets non dangereux éliminés	kg	0,00E+00	3,84E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,47E+04	0,00E+00
Déchets radioactifs éliminés	kg	0,00E+00	5,48E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,51E+01	0,00E+00
Composants destinés à la réutilisation	kg	0,00E+00						
Matériaux destinés au recyclage	kg	0,00E+00	4,46E+01	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						
Énergie fournie à l'extérieur	MJ	0,00E+00						

### INDICATEURS FACULTATIFS

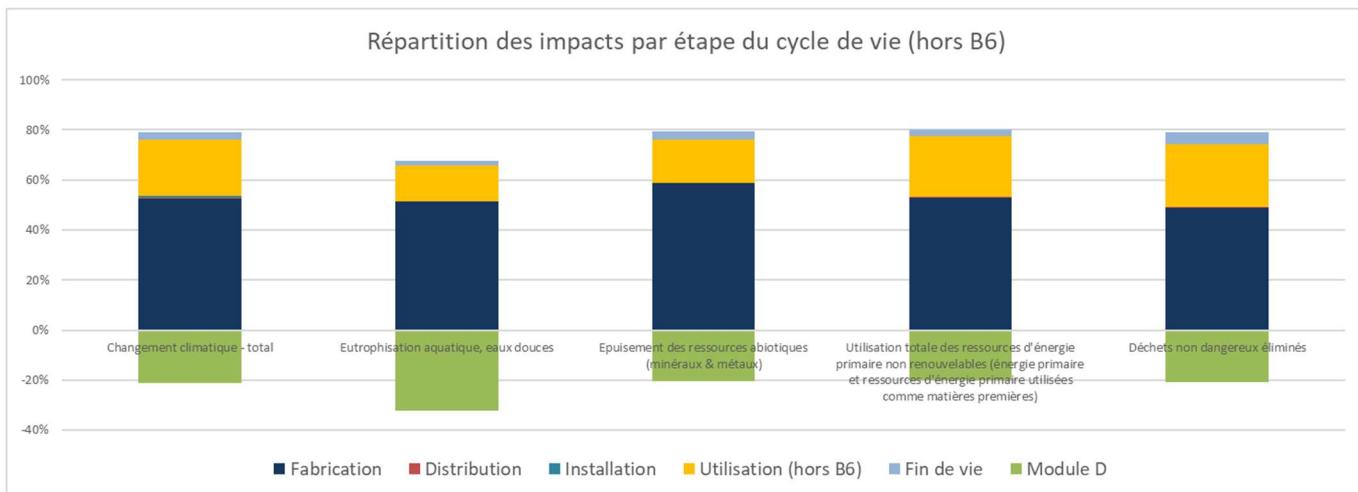
Indicateur	Unité	Module B1	Module B2	Module B3	Module B4	Module B5	Module B6	Module B7
Emissions de particules fines	Indice de maladies	0,00E+00	9,07E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,28E-04	0,00E+00
Rayonnements ionisants (santé humaine)	kBq de U235 eq	0,00E+00	5,12E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,16E+04	0,00E+00
Ecotoxicité (eaux douces)	CTUe	0,00E+00	3,51E+04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,61E+04	0,00E+00
Toxicité humaine, effets cancérogènes	CTUh	0,00E+00	6,21E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,67E-05	0,00E+00
Toxicité humaine, effets non cancérogènes	CTUh	0,00E+00	7,32E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,75E-04	0,00E+00
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols	Sans dimension	0,00E+00	8,41E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,09E+04	0,00E+00



## REPARTITION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX



## REPARTITION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX HORS B6 / CONSOMMATION D'ENERGIE A L'USAGE





## REGLES D'EXTRAPOLATION

Les coefficients d'extrapolation sont donnés pour l'impact environnemental de l'unité fonctionnelle à savoir le transfert d'air d'1 m<sup>3</sup>/h. Pour chaque étape du cycle de vie, les impacts environnementaux du produit considéré sont calculés en multipliant les impacts de la déclaration correspondant au produit de référence par le coefficient d'extrapolation. La colonne « Total » est à calculer en additionnant les impacts environnementaux de chaque étape du cycle de vie

Les règles d'extrapolation ci-dessous (de fabrication à module D) sont applicables à l'échelle des produits. Un coefficient est à appliquer à celles-ci afin de pouvoir considérer les impacts à l'échelle de l'unité fonctionnelle. Ce facteur prend en compte la différence de débit entre le produit considéré et le produit de référence :

$$\left[ \frac{\text{Débit nominal du produit de référence (m}^3/\text{h)}}{\text{Débit nominal du produit de considéré (m}^3/\text{h)}} \right]$$

### **FABRICATION**

La règle d'extrapolation en étape de fabrication est définie comme :

$$\left[ \frac{\text{Masse totale du produit considéré avec emballage (kg)}}{\text{Masse totale du produit de référence de la gamme avec emballage (kg)}} \right]$$

### **DISTRIBUTION**

La règle d'extrapolation en étape de distribution est définie comme :

$$\left[ \frac{\text{Masse totale du produit considéré avec emballage (kg)}}{\text{Masse totale du produit de référence de la gamme avec emballage (kg)}} \right]$$

### **INSTALLATION**

La règle d'extrapolation en étape d'installation est définie comme :

$$\left[ \frac{\text{Masse de l'emballage du produit considéré (kg)}}{\text{Masse de l'emballage du produit de référence de la gamme (kg)}} \right]$$

### **VIE EN ŒUVRE**

#### **Maintenance**

La règle d'extrapolation en étape de maintenance est définie comme :

$$\left[ \left( \frac{\text{Masse totale de produit(s) remplacé(s) pour le produit considéré (kg)}}{\text{Masse totale de produit(s) remplacé(s) pour le produit de référence de la gamme (kg)}} \right) \right]$$

### **Utilisation**

La règle d'extrapolation en étape de maintenance est définie comme :

$$\left[ \left( \frac{\text{Consommation énergétique du produit considéré (kWh)}}{\text{Consommation énergétique du produit de référence de la gamme (kWh)}} \right) \right]$$

### **FIN DE VIE**

La règle d'extrapolation en étape de fin de vie est définie comme :

$$\left[ \frac{\text{Masse totale du produit considéré (kg)}}{\text{Masse totale du produit de référence de la gamme (kg)}} \right]$$

### **Module D**

La règle d'extrapolation en étape de fin de vie est définie comme :

$$\left[ \frac{\text{Masse totale du produit considéré avec emballage (kg)}}{\text{Masse totale du produit de référence de la gamme avec emballage (kg)}} \right]$$

## Extrapolation du cadre de validité

### Identification des produits qui répondent au cadre de validité de la déclaration collective

Description	Unité de ventilation double flux non résidentielle
Fonctionnalités couvertes	Récupérateur de chaleur rotatif ou à plaque Batteries à eau chaude/froide, batterie électrique Débit constant, modulé Filtration jusqu'à type M5/F11

### Valeurs maximales autorisées pour les paramètres sensibles :

Acier galvanisé (hors moteur et filtre) : kg	$477 * \frac{\text{masse du produit extrapolé}}{\text{masse du produit de référence}}$
Aluminium (kg)	$97 * \frac{\text{masse du produit extrapolé}}{\text{masse du produit de référence}}$
Moteur (kg)	$45,8 * \frac{\text{masse du produit extrapolé}}{\text{masse du produit de référence}}$
Or (g)	$1,53 * \frac{\text{masse du produit extrapolé}}{\text{masse du produit de référence}}$
Câble électrique (kg)	$15 * \frac{\text{masse du produit extrapolé}}{\text{masse du produit de référence}}$
Consommable (électronique) de fabrication (kg)	$0,42 * \frac{\text{masse du produit extrapolé}}{\text{masse du produit de référence}}$
Puissance (kW)	$2,17 * \frac{\text{débit du produit extrapolé}}{\text{débit du produit de référence}}$

#### Détenteur de la déclaration :

Uniclima 17, Rue de l'Amiral Hamelin 75116 Paris	Tel Email Web	01 45 05 70 00 uniclima@uniclima.fr. <a href="https://www.uniclima.fr">https://www.uniclima.fr</a>
---	---------------------	--

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

EVEA 11 rue Arthur III 44 200 Nantes	Tel Email Web	+33 (0)2 28 07 87 00 contact@evea-conseil.com <a href="http://www.evea-conseil.com/">http://www.evea-conseil.com/</a>
--	---------------------	---