

## FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION

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

# Procédé de bardage horizontal Linius - Société Renson nv

BARDAGE  
HORIZONTALE  
LINIUS®



Numéro d'enregistrement : **20241241427**

Date de publication : 02/2025

Version : 1.1



Creating healthy spaces



**CSTB**  
le futur en construction

Laboratoire des Performances Environnementales – [lpe@cstb.fr](mailto:lpe@cstb.fr)

CSTB - 24 rue Joseph Fourier, 38400 Saint-Martin-d'Hères, France – [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)

## Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de Renson (producteur de la FDES) selon la NF EN 15804+A2 et le complément national NF EN 15804+A2/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 EN 15804+A2 du CEN, le complément national NF EN 15804+A2/CN servent de règles de définition des catégories de produits (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 de 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.

## Guide de lecture

Les règles d'affichage suivantes s'appliquent :

- Les valeurs sont exprimées selon la notation scientifique simplifiée :  $0,0038 = 3,80 \times 10^{-3} = 3,80E-3$
- Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux : le kilogramme « kg », le gramme « g », le kilowattheure « kWh », le mégajoule « MJ », le mètre carré « m<sup>2</sup> », le kelvin « K », le watt « W », le kilomètre « km », le millimètre « mm » ;
- Les valeurs non nulles, sont exprimées avec 3 chiffres significatifs ; lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.
- Les modules et les indicateurs non déclarés comportent une indication « N/A ».

### Liste des abréviations utilisées :

Abréviation	Signification
ACV	Analyse de Cycle de Vie
DVR	Durée de Vie de Référence
UF	Unité Fonctionnelle
UD	Unité Déclarée
N/A	Non applicable

## Précaution d'utilisation de la FDES pour la comparaison des produits

Les FDES de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme NF EN 15804+A2.

La norme NF EN 15804+A2 définie 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.

## Informations générales

La présente déclaration est une déclaration individuelle de gamme couvrant le cycle de vie du berceau à la tombe (incluant le module D), réalisée à la demande de la société Renson.

La présente déclaration couvre les références suivantes de bardage horizontal LINIUS en finition laquée : L.033.01, L.050.00, L.050.25, L.050HF, L.060HF, L.066.01, L.066.06, L.066P, L.075HF, L.120.01, L.033.08, L.033CL, L.050WS.

Cette déclaration couvre les produits des références mentionnées mis sur le marché en France métropolitaine.

**Cadre de validité** : produits LINIUS allant de masse surfacique de 6,81 kg/m<sup>2</sup> à 9,78 kg/m<sup>2</sup>. Les résultats de la FDES sont basés un produit moyen de la gamme (moyenne des poids des matières premières).

Les profils de ventilation peuvent être perforés ou non.

Les lames comprises dans le cadre de validité sont les références suivantes (ceci inclut les versions de profils perforés) :

- Gamme principale : L.033.01, L.050.00, L.050.25, L.050HF, L.060HF, L.066.01, L.066.06, L.066P, L.075HF, L.120.01
- Antiadhésif et non transparent : L.033.08
- Fermé : L.033CL
- L.050 WS

Les supports de structure en aluminium (« mullion, supporting structure »), support de lames en aluminium (« blade supports ») sont inclus dans le scope de l'étude.

Les produits complémentaires sont :

- les supports de montage (équerre de montage, fixation coulissante désigné en anglais comme « mounting brackets » ou « sliding brackets ») en aluminium
- vis en acier inoxydable.

Non inclus dans le scope de l'étude : structure porteuse en bois, lames de finitions, option de porte sectionnelle.

La présente déclaration a été publiée en 03/2025 et est valable jusqu'en 12/2030 (période de validité de 5 ans). Il s'agit d'une 1<sup>ère</sup> publication.

La déclaration est disponible à l'adresse suivante : [www.inies.fr](http://www.inies.fr)

### Responsable de la déclaration et de la mise sur le marché

	Stijn Germonpre <a href="mailto:stijn.germonpre@renson.be">stijn.germonpre@renson.be</a>
	Olivier Fabre <a href="mailto:olivier.fabre@renson.net">olivier.fabre@renson.net</a>
	<b>Siège social</b> : RENSON NV, MAALBEEKSTRAAT 10, 8790 WAREGEM, BELGIQUE <b>Site de fabrication</b> : Belgique

### Réalisation de la déclaration

	Léa Roulleau - <a href="mailto:lpe@cstb.fr">lpe@cstb.fr</a> 24, rue Joseph Fourier, 38400 Saint-Martin-d'Hères, France
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Vérification tierce partie indépendante

La norme EN 15804 du CEN sert de RCP <sup>a)</sup>	
(Selon le cas <sup>b)</sup> ) Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'EN ISO 14025 : 2010	
<input type="checkbox"/> Interne	<input checked="" type="checkbox"/> Externe
	Vérification par tierce partie : Franck Morin, Nobatek N° d'enregistrement conforme ISO 14025 : <b>20241241427</b> Date de la 1 <sup>ère</sup> publication : 04/02/25 Date de vérification : 09/2025-01/2025 Période de validité : 02/2025 – 12/2030 Adresse : Association HQE 4 Avenue Recteur Poincaré 75016 Paris
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 norme EN ISO 14025:2010, 9.4).	

## Description de l'unité fonctionnelle et du produit

### Description de l'unité fonctionnelle

L'unité fonctionnelle est la suivante : « Couvrir une paroi verticale extérieure de 1 m<sup>2</sup> avec un système de bardage ventilé à ventelles filantes en aluminium sur une durée de vie de 50 ans ».

Le poids par m<sup>2</sup> du produit de référence est de 8,28 kg/m<sup>2</sup>. Le produit de référence est la moyenne de la gamme couverte par la FDES : allant de 6,81 kg/m<sup>2</sup> à 9,78 kg/m<sup>2</sup> de densité surfacique et de distance entre les lames de 33mm à 120mm.

### Performance principale de l'unité fonctionnelle

/

### Description du produit et de son emballage

Le produit est un système de bardage constitué d'une structure de porteurs en aluminium sur lequel sont fixés des lames en aluminium par moyen des supports de lames en aluminium. Il existe plusieurs épaisseur, longueur et largeur de lames.

Le produit est emballé avec du carton, du PE, des panneaux en bois et palette en bois.

### Description de l'usage du produit (domaines d'application)

Le système Linius, permet de créer des façades ou des parties de façade formant un ensemble épuré avec un fort accent horizontal.

### Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle

/

### Description des principaux composants et/ou matériaux du produit

Le produit est composé de lames en aluminium et de poudre. Les lames proviennent sont fabriqués aux Pays-Bas.

### Flux de référence

	Quantité	Unité
<b>Produit principal (produit moyen de la gamme) :</b>		
Lame en aluminium, et supports	7,74E+00	kg
Poudre	5,40E-01	kg
<b>Emballage de distribution :</b>		
Bois pin	7,00 <sup>E</sup> -01	Kg
Panneau de grandes particules orientées	5,00 <sup>E</sup> -02	Kg
Carton	8,00 <sup>E</sup> -02	Kg
PE	2,00 <sup>E</sup> -02	kg
<b>Produits complémentaires de mise en œuvre :</b>		
Vis inox	4,00 <sup>E</sup> -01	kg
Support de montage optionnel (« mounting brackets ») en aluminium	6,68 <sup>E</sup> -02	kg
<b>Total flux de référence :</b>	9,1 <sup>E</sup> +00	kg

**Préciser si le produit contient des substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 0,1% en masse)**

Le produit déclaré ne comporte aucune substance appartenant à la liste candidate à plus de 0,1% en masse.

**Preuves d'aptitude à l'usage**

Certificat EN 1090-1 + A1:2012 - Contrôle de production en Usine (CPU)

**Circuit de distribution (BtoB ou BtoC)**

BtoB ou BtoC (Business to Business ou Business to Consumer)

**Description de la durée de vie de référence**

Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence	50 années
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine)	/
Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux pratiques appropriées	Le produit est mis en œuvre sur le chantier, selon les spécifications décrites dans la documentation fournies par RENSON (manuel d'installation)
Qualité présumée des travaux lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant	Aucun remplacement n'est nécessaire lors de la vie en œuvre du produit. Le produit nécessite un entretien régulier.
Environnement intérieur (pour les applications en intérieur)	Non applicable
Environnement extérieur (pour les applications en extérieur)	Se référer au guide d'installation
Conditions d'utilisation	Une fois installé, le produit est constamment exposé à l'environnement extérieur.
Scénario d'entretien pour la maintenance	Les produits sont nettoyés à l'eau (1L/m <sup>2</sup> /an)

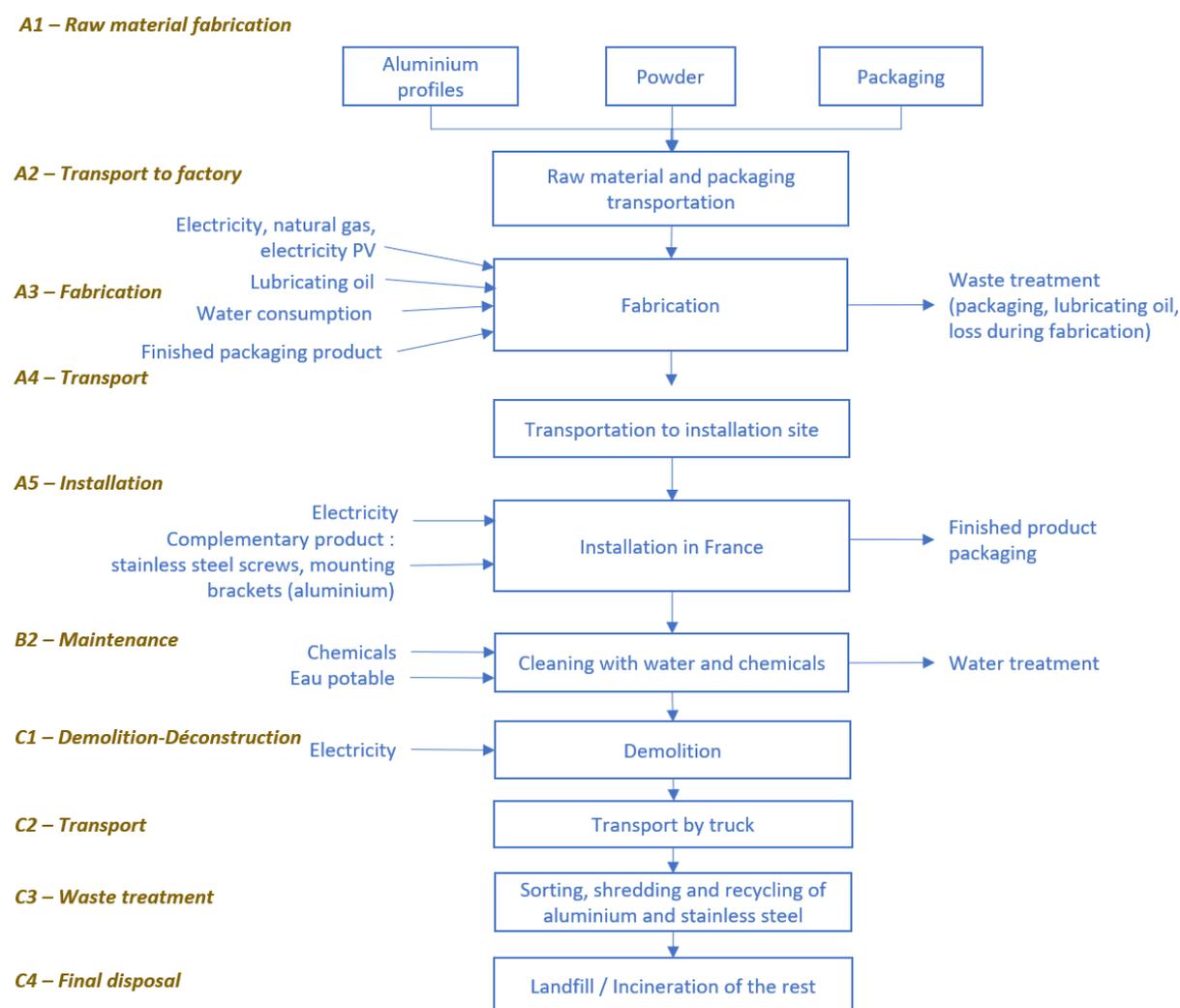
## Informations sur la teneur en carbone biogénique

Le produit ne comporte pas de carbone d'origine biogénique. Il est livré à l'aide de carton, PE, palette et panneaux de bois.

Teneur en carbone biogénique	Unité (exprimée par unité fonctionnelle ou par unité déclarée)
Teneur en carbone biogénique du produit (à la sortie de l'usine)	0 kg C
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé (à la sortie de l'usine)	3,68E-01 Kg C

## Étapes du cycle de vie

### Schéma du cycle de vie



Les étapes prises en compte sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

DESCRIPTION DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME ( X = INCLUS DANS L'ACV ; ND = NON DECLARE)																
ETAPE DE PRODUCTION			ETAPE D'INSTALLATION		ETAPE D'UTILISATION							ETAPE DE FIN DE VIE				BENEFICES ET CHARGES AU-DELA DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME
Extraction des matières premières	Transport	Fabrication du produit	Transport	Installation	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation de l'énergie durant l'étape d'utilisation	Utilisation de l'eau durant l'étape d'utilisation	Démolition/ Déconstruction	Transport	Traitement des déchets	Elimination	Potentiels de réutilisation, récupération, recyclage
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

### Étape de production A1-A3

Les profilés en aluminium arrivent à l'usine et sont ensuite découpés et sciés manuellement. Après un éventuel pré-assemblage, les profilés sont revêtus d'une peinture en poudre de la couleur choisie par le client. Les profilés sont emballés dans des caisses en bois, prêts à être expédiés.

Cette étape prend en compte :

- La production des lames en aluminium (modélisé avec l'EPD du fournisseur) ;
- La production des poudres (modélisé avec l'EPD du fournisseur) ;
- La production des emballages de matières premières et de produit fini et leur fin de vie ;
- Le transport des matières premières et des emballages ;
- La consommation d'énergie et d'eau ;
- La production, le transport et la fin de vie des consommables (huile lubrifiante)
- La production des pertes de matières première, leur transport et fin de vie ;

### Étape d'installation A4-A5

#### Transport vers le site d'installation A4

La phase de transport contient le transport moyen du site de production vers le chantier d'installation.

Information du scénario	Unités (exprimée par unité fonctionnelle ou par unité déclarée)
Type de carburant et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport, par exemple camion sur longue distance, bateau, etc.	Transport, freight, lorry >32 metric ton, euro6 {RER}  transport, freight, lorry >3232 metric ton, EURO6   Cut-off, U
Distance	1000 km par camion
Utilisation de la capacité (incluant les retours à vide)	Environ 36 %
Masse volumique en vrac des produits transportés	9,1kg/m <sup>2</sup>

Coefficient d'utilisation de la capacité volumique (coefficient : =1 ou <1 ou ≥1 pour les produits comprimés ou emboîtés)

Coefficient : <1

### Installation dans le bâtiment A5

L'installation dans le bâtiment comprend :

- La consommation d'énergie ;
- La production des produits complémentaires ;
- La fin de vie des emballages de produit fini.

Il n'y a pas de pertes de produit à l'installation, les produits étant réalisés sur mesure.

Information du scénario	Unités (exprimée par unité fonctionnelle ou par unité déclarée)
Chutes de produit lors de l'installation	0%
Intrants auxiliaires pour l'installation	Vis inox : 4,00E-01 kg Aluminium : 6,68E-02 kg (support de montage)
Utilisation d'eau	Non concerné
Utilisation d'autres ressources	Non concerné
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation	1,0E-01 kWh Electricity, medium voltage {FR}  market for electricity, medium voltage   Cut-off, U
Déchets de matières sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit	Chutes de produits : 0,00E+00 kg Intrants auxiliaires pour l'installation : 0,00E+00 kg
Matières sortantes produites par le traitement des déchets sur le site de construction, par exemple collecte en vue du recyclage, de la récupération d'énergie, de l'élimination	Chutes de produits : 0,00E+00 kg Intrants auxiliaires pour l'installation : 0,00E+00 kg Déchets d'emballages de produits finis : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Palette en bois : 7,00E-01 kg</li> <li>- Panneaux en bois : 5,00E-02 kg</li> <li>- Carton : 8,00E-02 kg</li> <li>- PE : 2,00E-02 kg</li> </ul> Bois : 44,5% recyclage, 48% valorisation énergétique, 7,5% d'enfouissement (GDBAT, 2022) Plastique : 27% de recyclage, 33,2% de valorisation énergétique, 39,8% d'enfouissement (scénario Elys Conseil) Papier & carton : 91% de recyclage, 4,1% de valorisation énergétique, 4,9% d'enfouissement (scénario Elys Conseil)
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	/

## Étape d'utilisation B1-B7

Les produits Linius ne nécessitent ni réparation, ni remplacement, réhabilitation, énergie ou eau pendant leur vie en œuvre (B3, B4, B5, B6, B7 nul).

Les produits Linius sont nettoyés à l'eau une fois par an (1L/an/m<sup>2</sup> sur la durée de vie du produit).

## Étape de fin de vie C1-C4

Cette étape inclut les différents modules de fin de vie suivants :

- C1 : Déconstruction, démolition : consommation d'électricité pour le démontage (dévissage)
- C2 : Transport jusqu'au traitement des déchets : déchets transportés sur 50 km (NF EN 15804+A2/CN)
- C3 : Traitement des déchets en vue de leur réutilisation, récupération et/ou recyclage :
  - 96% de recyclage des lames et du support de montage en aluminium (NF EN 15804+A2/CN)
  - 99% de recyclage des vis en acier inoxydable (NF EN 15804+A2/CN)
- C4 : Elimination.

### Scénarios et informations supplémentaires :

Processus	Unités (exprimée par unité fonctionnelle ou par unité déclarée des composants, produits, produits ou matières spécifiée par type de matière)
Processus de collecte spécifié par type	8,75 <sup>E+00</sup> kg collecté individuellement
	0E+00 kg collecté avec des déchets de construction mélangés
Système de récupération spécifié par type	0E+00 kg destiné à la réutilisation
	7,90 <sup>E+00</sup> kg destiné au recyclage
	5,40 <sup>E-01</sup> kg destiné à la récupération d'énergie
Elimination spécifiée par type	8,56 <sup>E-01</sup> kg de produit ou matériau destiné à l'élimination finale
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios (par exemple transport)	Le flux de déchet est transporté par camion sur une distance de 50 km.

## Bénéfices et charges D

Les opérations de recyclage en A5 et C3 sont incluses dans le module D :

- Déchets d'emballage en bois, carton et plastique en A5 :

- recyclage : impact du transport et du recyclage, évitement de production de matières premières

- récupération d'énergie : évitement de production d'énergie thermique et électrique récupérée

- Déchet du produit fini en C3 :

- recyclage des métaux : impact du transport et du recyclage, évitement de production de matières premières

Les déchets sont transportés sur une distance de 50 km vers le centre de tri.

Matières/matériaux valorisés sortants des frontières du système	Processus de recyclage au-delà des frontières du système	Matières/matériaux/ énergie économisés	Quantités associées
Bois	Tri et broyage	Evitement de la production de matière vierge	2,48 <sup>E-01</sup> kg
		Substitution d'énergie thermique et électrique	2,93 <sup>E-01</sup> kg
Carton	Tri et broyage	Evitement de la production de matière vierge	7,28 <sup>E-02</sup> kg
		Substitution d'énergie thermique et électrique	3,28 <sup>E-03</sup> kg
Plastique : PE	Tri, concassage plus fin, sélection de la taille des granulats.	Evitement de la production de matière première	5,40 <sup>E-03</sup> kg
		Substitution d'énergie thermique et électrique	6,64 <sup>E-03</sup> kg
Aluminium	Tri et broyage	Evitement de la production de matière vierge	1,71 <sup>E+00</sup> kg
Acier	Tri et broyage	Evitement de la production de matière vierge	1,76 <sup>E-01</sup> kg

## Informations pour le calcul de l'analyse de cycle de vie

<b>PCR utilisé</b>	NF EN 15804+A2 (2019) et NF 15804+A2/CN (2022)								
<b>PSR utilisé</b>	/								
<b>Frontières du système</b>	<p>L'étude couvre l'ensemble du cycle de vie tel que défini par la norme NF EN 15804+A2. Les modules suivants sont nuls :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- B1 Utilisation : Aucune donnée adaptée identifiée ;</li> <li>- B3 à B5 : Sans objet ;</li> <li>- B6, B7 Consommation d'énergie et d'eau : aucune consommation ;</li> <li>- Aucun autre processus a été omis.</li> </ul>								
<b>Allocations</b>	<p>Les mises à disposition de matières premières en usine n'ont pas nécessité d'allocation.</p> <p>L'électricité et le gaz naturel sont alloués par allocation économique (année 2022) puis surfacique.</p> <p>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 peuvent pas être utilisées dans le cadre des ECO EPD.</p>								
<b>Règle de Coupure</b>  Respectant les exigences de la norme EN 15804+A2	<p>La règle de coupure respecte les exigences de la norme EN 15804+A2.</p> <p>Aucune règle de coupure n'a été utilisée dans cette modélisation.</p>								
<b>Représentativité géographique</b>  <b>Temporelle</b>	<p>Les données d'arrière-plan proviennent de la base de données Ecoinvent v3.9.1 (cut-off by classification), décembre 2022, soumise à une revue critique interne au sens de la norme ISO 14040.</p> <p>Les données de premier plan ont été fournies par le déclarant à partir de mesures effectuées en usines et de leurs propres comptabilités et estimations et correspondent au contexte de l'année 2022.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Représentativité</th> <th>Evaluation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Géographique</td> <td>Ces FDES sont représentatives des systèmes de bardages en aluminium fabriqués en Belgique et mis en œuvre en France.</td> </tr> <tr> <td>Technologie</td> <td>Ces FDES sont représentatives des systèmes de bardages en lame en aluminium laquée.</td> </tr> <tr> <td>Temporelle</td> <td>Ces FDES sont représentatives de l'année 2022.</td> </tr> </tbody> </table>	Représentativité	Evaluation	Géographique	Ces FDES sont représentatives des systèmes de bardages en aluminium fabriqués en Belgique et mis en œuvre en France.	Technologie	Ces FDES sont représentatives des systèmes de bardages en lame en aluminium laquée.	Temporelle	Ces FDES sont représentatives de l'année 2022.
Représentativité	Evaluation								
Géographique	Ces FDES sont représentatives des systèmes de bardages en aluminium fabriqués en Belgique et mis en œuvre en France.								
Technologie	Ces FDES sont représentatives des systèmes de bardages en lame en aluminium laquée.								
Temporelle	Ces FDES sont représentatives de l'année 2022.								
<b>Variabilité (pour les FDES non)</b>	La variabilité des résultats pour les impacts environnementaux témoins est inférieure à ±14%.								

**spécifiques, c'est-à-dire FDES collective, de gamme, multi-sites)**

Changement Climatique – Total : - 13%/+13%

Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières) : -13%/+14%

Déchets non dangereux éliminés : -13%/+11%

Les indicateurs environnementaux déclarés sont des indicateurs moyens.

Catégorie d'impact	Unité	Linus - min	Linus - max	Linus
Changement climatique	kg CO <sub>2</sub> eq	3,76E+01	4,88E+01	4,32E+01
Total énergie primaire non renouvelable	MJ, net CV	5,63E+02	7,39E+02	6,49E+02
Déchets non dangereux éliminés	kg	2,68E+01	3,42E+01	3,07E+01

**Logiciel utilisé**

SimaPro 9.6

**Qualité des données**

L'évaluation de la qualité des principales données spécifiques est la suivante :

- 88% des données avec une notation très bonne
- 14% des données avec une notation bonne
- 0% des données avec une notation moyenne
- 0% des données avec une notation mauvaise
- 0% des données avec une notation très mauvaise

L'évaluation de la qualité des principales données génériques est la suivante :

- 0% des données avec une notation très bonne
- 92% des données avec une notation bonne
- 8% des données avec une notation moyenne
- 0% des données avec une notation mauvaise
- 0% des données avec une notation très mauvaise

La validation des principales données génériques est la suivante :

- 100% des données secondaires sont plausibles
- 100% des données secondaires sont complètes
- 100% des données secondaires sont consistantes avec EN 15804+A2

## Résultats de l'analyse de cycle de vie

Ci-après, les tableaux synthétisent les résultats de l'ACV. En raison des arrondis, les totaux peuvent ne pas correspondre.

Pour les indicateurs énergétiques utilisés en tant que matière première, une valeur négative correspond au changement d'utilisation passant de matières premières à combustibles (en cas d'incinération par exemple).

\* **Exonération de responsabilité** : les résultats de ces indicateurs d'impacts environnementaux doivent être utilisés avec prudence car les incertitudes de ces résultats sont élevées ou car l'expérience liée à ces indicateurs est limitée.

\*\* **Exonération de responsabilité** : cette catégorie d'impact concerne principalement l'impact éventuel sur la santé humaine des rayonnements ionisants à faible dose du cycle des combustibles nucléaires. Elle ne prend pas en compte les conséquences d'éventuels accidents nucléaires, d'une exposition professionnelle ou de l'élimination de déchets radioactifs dans des installations souterraines. Les rayonnements ionisants potentiels provenant du sol, du radon et de certains matériaux de construction ne sont pas non plus mesurés par cet indicateur.

Impacts Environnementaux	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
<b>INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE</b>															
Changement climatique - total <i>kg CO2 equiv/UF</i>	3,54E+01	9,15E-01	5,24E+00	0,00E+00	3,17E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,79E-03	8,03E-02	1,28E+00	2,86E-01	-1,91E+01
Changement climatique – combustibles fossiles <i>kg CO2 equiv/UF</i>	3,61E+01	9,14E-01	3,83E+00	0,00E+00	2,83E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,75E-03	8,02E-02	1,24E+00	2,86E-01	-1,86E+01
Changement climatique - biogénique <i>kg CO2 equiv/UF</i>	-1,12E+00	3,06E-04	1,40E+00	0,00E+00	3,44E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,44E-05	2,58E-05	3,91E-02	3,00E-05	-1,60E-01
Changement climatique – occupation des sols et transformation de l'occupation des sols <i>kg CO2 equiv/UF</i>	3,89E-01	4,50E-04	1,53E-02	0,00E+00	4,14E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,04E-06	3,99E-05	1,13E-03	7,29E-06	-3,13E-01
Appauvrissement de la couche d'ozone <i>kg de CFC 11 equiv /UF</i>	1,01E-05	2,07E-08	5,91E-08	0,00E+00	6,07E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,63E-10	1,75E-09	1,51E-08	9,34E-10	-4,63E-07
Acidification <i>mole de H+ equiv / UF</i>	1,72E-01	2,26E-03	2,09E-02	0,00E+00	1,68E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,13E-05	1,75E-04	5,17E-03	1,92E-04	-1,06E-01
Eutrophisation aquatique, eaux douces <i>kg de P equiv / UF</i>	1,00E-02	7,66E-06	1,68E-04	0,00E+00	5,67E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,84E-07	6,51E-07	2,64E-05	3,46E-07	-9,00E-04
Eutrophisation aquatique marine <i>kg de N equiv / UF</i>	2,91E-02	6,04E-04	3,52E-03	0,00E+00	9,19E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,89E-06	4,32E-05	1,00E-03	8,44E-05	-1,51E-02
Eutrophisation terrestre <i>mole de N equiv / UF</i>	2,88E-01	6,33E-03	3,86E-02	0,00E+00	4,31E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,71E-05	4,49E-04	1,10E-02	8,77E-04	-1,61E-01

Formation d'ozone photochimique <i>kg de NMCOV equiv/UF</i>	1,15E-01	3,70E-03	1,38E-02	0,00E+00	1,10E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,31E-05	2,72E-04	3,61E-03	2,43E-04	-6,35E-02
----------------------------------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

Impacts Environnementaux	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination		
<b>INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE (SUITE)</b>																
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) <i>kg Sb equiv/UF *</i>	8,45E-05	2,62E-06	6,76E-05	0,00E+00	1,62E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,14E-07	2,69E-07	2,69E-05	7,48E-08	1,10E-04
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) <i>MJ/UF</i>	6,28E+02	1,39E+01	4,85E+01	0,00E+00	4,50E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,19E+00	1,14E+00	9,56E+00	2,77E-01	- 2,64E+02
Besoin en eau <i>m3 de privation equiv dans le monde / UF</i>	2,32E+02	6,72E-02	9,69E-01	0,00E+00	-4,74E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,30E-03	4,76E-03	1,06E-01	6,85E-03	- 1,02E+00
<b>INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS</b>																
Emissions de particules fines <i>Indice de maladies / UF</i>	1,65E-06	9,04E-08	2,75E-07	0,00E+00	1,57E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,49E-10	5,96E-09	8,36E-08	2,10E-09	-1,35E-06
Rayonnements ionisants (santé humaine) <i>kBq de U235 equiv / UF **</i>	6,87E+00	6,68E-03	1,66E-01	0,00E+00	2,88E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,18E-02	5,77E-04	2,61E-02	5,16E-04	- 1,32E+00
Ecotoxicité (eaux douces) <i>CTUe / UF *</i>	3,46E+02	6,67E+00	1,67E+01	0,00E+00	2,34E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,29E-02	5,63E-01	6,64E+00	3,71E+00	- 6,23E+01
Toxicité humaine, effets cancérigènes <i>CTUh / UF *</i>	6,10E-08	4,07E-10	1,85E-08	0,00E+00	9,19E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,05E-11	3,66E-11	8,43E-10	8,56E-11	-5,06E-08

Toxicité humaine, effets non cancérogènes <i>CTUh / UF *</i>	7,26E-07	9,92E-09	8,31E-08	0,00E+00	4,24E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,54E-10	8,08E-10	3,20E-08	2,79E-09	-3,03E-07
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols <i>Sans dimension / UF *</i>	2,60E+02	1,41E+01	1,90E+01	0,00E+00	1,41E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,97E-02	6,89E-01	1,15E+01	2,96E-01	- 3,21E+01

### UTILISATION DES RESSOURCES

Impacts Environnementaux	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination		
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières - <i>MJ/UF</i>	1,39E+02	2,03E-01	4,90E+00	0,00E+00	6,31E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,01E-01	1,79E-02	1,07E+00	2,41E-02	-8,88E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières - <i>MJ/UF</i>	1,45E+01	0,00E+00	-6,79E+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 totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - <i>MJ/UF</i>	1,54E+02	2,03E-01	-1,89E+00	0,00E+00	6,31E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,01E-01	1,79E-02	1,07E+00	2,41E-02	-8,88E+01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - <i>MJ/UF</i>	6,26E+02	1,39E+01	4,82E+01	0,00E+00	4,50E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,19E+00	1,14E+00	9,56E+00	-5,43E+01	-2,64E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières - <i>MJ/UF</i>	1,83E+00	0,00E+00	-2,32E-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	-3,60E-06	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	6,28E+02	1,39E+01	4,85E+01	0,00E+00	4,50E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,19E+00	1,14E+00	9,56E+00	-5,43E+01	-2,64E+02
Utilisation de matière secondaire - kg/UF	6,25E+00	0,00E+00	2,20E-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
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	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/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
Utilisation nette d'eau douce - m3/UF	5,44E+00	2,17E-03	4,97E-02	0,00E+00	-1,09E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,42E-04	1,64E-04	5,19E-03	7,44E-04	-5,66E-01

Impacts Environnementaux	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de produits	B7 Utilisation	C1 Déconstruction / Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination		
<b>CATEGORIE DE DECHETS</b>																
Déchets dangereux éliminés - kg/UF	1,24E+00	1,34E-02	2,55E+00	0,00E+00	2,10E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,41E-04	1,10E-03	4,65E-01	1,60E-01	-4,45E+00	
Déchets non dangereux éliminés - kg/UF	2,45E+01	1,32E+00	3,35E+00	0,00E+00	2,40E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,34E-02	6,58E-02	1,13E+00	3,25E-01	-3,17E+00	
Déchets radioactifs éliminés - kg/UF	5,38E-03	4,23E-06	1,29E-04	0,00E+00	2,30E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,55E-05	3,74E-07	1,99E-05	3,12E-07	-1,06E-03	
<b>FLUX SORTANTS</b>																
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	
Matériaux destinés au recyclage - kg/UF	9,83E-01	0,00E+00	4,12E-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	7,89E+00	0,00E+00	0,00E+00	
Matériaux destinés à la récupération d'énergie - kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	3,70E-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	5,40E-01	0,00E+00	

Energie Electrique fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0,00E+00	0,00E+00	5,53E-01	0,00E+00	2,04E+00	0,00E+00										
Energie Vapeur fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0,00E+00	0,00E+00	1,46E-01	0,00E+00												
Energie gaz et process fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0,00E+00	0,00E+00	1,89E+00	0,00E+00	7,24E+00	0,00E+00										

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX						
Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »						
Impacts/Flux	Etape de production	Etape de construction	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie	Total cycle de vie	Etape Bénéfiques et charges au-delà des frontières du système
INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE						
Changement climatique - total <i>kg CO2 equiv/UF</i>	3,54E+01	6,16E+00	3,17E-02	1,66E+00	4,32E+01	-1,91E+01
Changement climatique – combustibles fossiles <i>kg CO2 equiv/UF</i>	3,61E+01	4,75E+00	2,83E-02	1,62E+00	4,25E+01	-1,86E+01
Changement climatique - biogénique <i>kg CO2 equiv/UF</i>	-1,12E+00	1,40E+00	3,44E-03	3,92E-02	3,16E-01	-1,60E-01
Changement climatique – occupation des sols et transformation de l'occupation des sols <i>kg CO2 equiv/UF</i>	3,89E-01	1,58E-02	4,14E-05	1,18E-03	4,06E-01	-3,13E-01
Appauvrissement de la couche d'ozone <i>kg de CFC 11 equiv /UF</i>	1,01E-05	7,98E-08	6,07E-10	1,81E-08	1,02E-05	-4,63E-07
Acidification <i>mole de H+ equiv / UF</i>	1,72E-01	2,31E-02	1,68E-04	5,60E-03	2,00E-01	-1,06E-01
Eutrophisation aquatique, eaux douces <i>kg de P equiv / UF</i>	1,00E-02	1,75E-04	5,67E-05	2,77E-05	1,03E-02	-9,00E-04
Eutrophisation aquatique marine <i>kg de N equiv / UF</i>	2,91E-02	4,12E-03	9,19E-04	1,14E-03	3,53E-02	-1,51E-02
Eutrophisation terrestre <i>mole de N equiv / UF</i>	2,88E-01	4,49E-02	4,31E-04	1,24E-02	3,46E-01	-1,61E-01

Formation d'ozone photochimique kg de NMCOV equiv/UF	1,15E-01	1,75E-02	1,10E-04	4,15E-03	1,37E-01	-6,35E-02
---------------------------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

**IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**  
Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »

Impacts/Flux	Etape de production	Etape de construction	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie	Total cycle de vie	Etape Bénéfiques et charges au-delà des frontières du système
--------------	---------------------	-----------------------	---------------------	---------------------	--------------------	---------------------------------------------------------------

**INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE**

Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) kg Sb equiv/UF *	8,45E-05	7,02E-05	1,62E-07	2,76E-05	1,82E-04	1,10E-04
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) MJ/UF	6,28E+02	6,23E+01	4,50E-01	1,22E+01	7,03E+02	-2,64E+02
Besoin en eau m3 de privation equiv dans le monde / UF	2,32E+02	1,04E+00	-4,74E-01	1,21E-01	2,32E+02	-1,02E+00

**INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS**

Emissions de particules fines Indice de maladies / UF	1,65E-06	3,66E-07	1,57E-09	9,20E-08	2,11E-06	-1,35E-06
Rayonnements ionisants (santé humaine) kBq de U235 equiv / UF **	6,87E+00	1,73E-01	2,88E-03	3,91E-02	7,08E+00	-1,32E+00
Ecotoxicité (eaux douces) CTUe / UF *	3,46E+02	2,34E+01	2,34E+00	1,10E+01	3,83E+02	-6,23E+01
Toxicité humaine, effets cancérogènes CTUh / UF *	6,10E-08	1,89E-08	9,19E-11	9,76E-10	8,09E-08	-5,06E-08

Toxicité humaine, effets non cancérigènes <i>CTUh / UF *</i>	7,26E-07	9,30E-08	4,24E-09	3,60E-08	8,59E-07	-3,03E-07
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols <i>Sans dimension / UF *</i>	2,60E+02	3,31E+01	1,41E-01	1,25E+01	3,06E+02	-3,21E+01

## UTILISATION DES RESSOURCES

### IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »

Impacts/Flux	Etape de production	Etape de construction	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie	Total cycle de vie	Etape Bénéfiques et charges au-delà des frontières du système
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières - MJ/UF	1,39E+02	5,11E+00	6,31E-02	1,21E+00	1,46E+02	-8,88E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières - MJ/UF	1,45E+01	-6,79E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,69E+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	1,54E+02	-1,69E+00	6,31E-02	1,21E+00	1,53E+02	-8,88E+01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - MJ/UF	6,26E+02	6,21E+01	4,50E-01	-4,24E+01	6,47E+02	-2,64E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières - MJ/UF	1,83E+00	-2,32E-01	0,00E+00	-3,60E-06	1,60E+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	6,28E+02	6,24E+01	4,50E-01	-4,24E+01	6,49E+02	-2,64E+02
Utilisation de matière secondaire - kg/UF	6,25E+00	2,20E-01	0,00E+00	0,00E+00	6,47E+00	0,00E+00
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
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
Utilisation nette d'eau douce - m <sup>3</sup> /UF	5,44E+00	5,19E-02	-1,09E-02	6,44E-03	5,49E+00	-5,66E-01

### IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »

Impacts/Flux	Etape de production	Etape de construction	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie	Total cycle de vie	Etape Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
<b>CATEGORIE DE DECHETS</b>						
Déchets dangereux éliminés - kg/UF	1,24E+00	2,56E+00	2,10E-03	6,27E-01	4,43E+00	-4,45E+00
Déchets non dangereux éliminés - kg/UF	2,45E+01	4,67E+00	2,40E-02	1,53E+00	3,07E+01	-3,17E+00
Déchets radioactifs éliminés - kg/UF	5,38E-03	1,33E-04	2,30E-06	3,61E-05	5,56E-03	-1,06E-03
<b>FLUX SORTANTS</b>						
Composants destiné 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	9,83E-01	4,12E-01	0,00E+00	7,89E+00	9,29E+00	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie - kg/UF	0,00E+00	3,70E-01	0,00E+00	5,40E-01	9,10E-01	0,00E+00

Energie Electrique fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0,00E+00	5,53E-01	0,00E+00	2,04E+00	2,60E+00	0,00E+00
Energie Vapeur fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0,00E+00	1,46E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,46E-01	0,00E+00
Energie gaz et process fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0,00E+00	1,89E+00	0,00E+00	7,24E+00	9,14E+00	0,00E+00

## Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant l'étape d'utilisation

### COV et formaldéhyde (si pertinent)

Non concerné.

### Résistance au développement des croissances fongiques (si pertinent)

Aucun test n'a été réalisé.

### Emissions radioactives (si pertinent)

Aucun test n'a été réalisé.

### Sol et eau (si pertinent)

Sans objet car le produit n'est pas raccordé au réseau d'eau potable. Par ailleurs le produit n'est en contact, ni avec les eaux de ruissellement, les eaux d'infiltration, ou la nappe phréatique ni encore avec les eaux de surface.



## Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments

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

Ce produit ne revendique aucune performance hygrothermique.

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

Ce produit ne revendique aucune performance acoustique.

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

Ce produit participe à l'esthétique visuelle du bâtiment.

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

Ce produit ne revendique aucune performance olfactive.

## Références

- > ISO 14025: EN ISO 14025:2006-11: Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations – Principles and procedures
- > ISO 14040: EN ISO 14040:2006-10, Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework ISO 14044: EN ISO 14044:2006 Environmental management – Life cycle assessment – Requirements and guidelines
- > NF EN 15804+A2 (2019), Contribution des ouvrages de construction au développement durable – Déclarations environnementales sur les produits – Règles régissant les catégories de produits de construction
- > NF EN 15804+A2/CN (2022), Contributions des ouvrages de construction au développement durable – Déclarations environnementales sur les produits – Règles régissant les catégories de produits de construction – Complément national à la NF EN 15804+A2
- > Règlement du programme de vérification INIES (2023), INIES, <https://www.inies.fr/>
- > Ecoinvent, [www.Eco-invent.org](http://www.Eco-invent.org)