

# **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*

### **Panneau SB 05 LR (avec accessoires de pose)**

Numéro d'enregistrement: 20231035276

Date de 1<sup>ère</sup> publication: 11.10.2023

Version: V1



## 1. Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de Plasteurop (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 NF 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 (Environnemental 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.

## 2. Guide de lecture

Exemple de lecture :  $-9,0 \text{ E } -03 = -9,0 \times 10^{-3}$

Les règles d'affichage suivantes s'appliquent :

- Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.
- Abréviation utilisée : N/A : Non Applicable  
UF : Unité Fonctionnelle
- 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 ».

## 3. 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 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.*

## • Information générale

- Déclarant de la FDES : Plasteurop Route de Chaveyriat - BP10 - 01540 Vonnas  
[www.plasteurop.fr](http://www.plasteurop.fr)
- Le fabricant pour lequel la FDES est représentative : Plasteurop Route de Chaveyriat - BP10 - 01540 Vonnas
- Type de FDES : « du berceau à la tombe (avec module D) »
- Type de FDES : individuelle de gamme
- Identification du produit par ses références commerciales : SB 05 LR 100 et SB 05 LR 130
- Cadre de validité

Paramètres considérés pour l'étude de la variabilité :t

- Masse surfacique d'acier minimum : 9,05 kg / m<sup>2</sup>
- Masse surfacique d'acier moyenne : 10,2 kg / m<sup>2</sup>
- Masse surfacique d'acier maximum : 11,4 kg / m<sup>2</sup>
- Masse surfacique de laine de roche minimum : 4,9 kg / m<sup>2</sup>
- Masse surfacique de laine de roche moyenne : 5,6 kg / m<sup>2</sup>
- Masse surfacique de laine de roche maximum : 6,4 kg / m<sup>2</sup>

	Réchauffement climatique (kg eq CO2)	Energie primaire procédé non renouvelable (MJ)	Déchets non dangereux éliminés (kg)
Résultat maximal observé	110,4	1817,9	78,8
Variation maximale observée	1,05	1,06	1,08

Comme indiqué dans le tableau ci-dessus, toutes les variations observées sont inférieures au seuil de 1,35 fixé par l'annexe O de NF EN 15804+A2/CN.

- Réalisation de la FDES par Anna Palisson, L'Institut de l'Enveloppe Métallique 6, 14 rue La Pérouse, 75784 Paris Cedex 16
- Vérification externe indépendante effectuée selon le programme de déclaration environnementale conforme ISO 14025 par : Maxime POUSSE

La norme EN 15804 du CEN sert de RCP <sup>a)</sup> .
Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'EN ISO 14025 : 2010 Externe
Vérification par tierce partie : Maxime POUSSE
Numéro d'enregistrement au programme conforme ISO 14025 : 20231035276
Date de 1ère publication : 11.10.2023
Date de mise à jour y : Octobre 2023
Date de vérification : 11.10.2023
Période de validité : 31.12.2028
a) Règles de définition des catégories de produits 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)

## • Description de l'unité fonctionnelle et du produit

- Description de l'unité fonctionnelle : Constituer 1 m<sup>2</sup> de paroi intérieure ou plafond, sur la base d'une durée de vie de référence de 50 ans, en assurant les performances propres aux salles blanches.
- Performance principale de l'unité fonctionnelle : Constituer 1 m<sup>2</sup> de paroi intérieure ou plafond
- Description du produit et de l'emballage :

- Le produit étudié, de masse surfacique moyenne 17,6 kg/m<sup>2</sup> est un panneau de paroi intérieure et plafond composé de deux parements acier (10,2 kg/m<sup>2</sup>), d'une âme en laine de roche (5,6 kg/m<sup>2</sup>) et d'un profil aluminium qui fait le contour du panneau (1,2 kg/m<sup>2</sup>). Les produits couverts par cette FDES possèdent :
  - Une masse surfacique d'acier de 9,05 à 11,4 kg/m<sup>2</sup> (correspondant à une épaisseur de 0,6 et 0,75mm)
  - Une masse surfacique de laine de roche de 4,9 à 6,4 kg/m<sup>2</sup> (correspondant à une épaisseur de 49mm et à une densité de 100 et 130 kg/m<sup>3</sup>)
- Les parements en acier ont trois revêtements possibles :
  - Polyester 25 µm
  - PVC 150 µm
  - PET 50 µm
- Les accessoires de pose ont une masse surfacique de 5,0 kg/m<sup>2</sup>.
- L'emballage est composé de :
  - Film de protection 2,2 E-01 kg/m<sup>2</sup>
  - Palettes en bois 2,2 E-01 kg/m<sup>2</sup>
  - Voliges 1,1 E-01 kg/m<sup>2</sup>
  - Polystyrène 6,4 E-02 kg/m<sup>2</sup>
  - Carton 1,1 E-02 kg/m<sup>2</sup>
  - Cerclage plastique 5,9 E-03 kg/m<sup>2</sup>
- Description de l'usage du produit (domaines d'application) : Il est utilisé comme paroi intérieure et plafond dans les salles blanches.
- Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle : Classement de réaction au feu A2-s1, d0
- Description des principaux composants et/ou matériaux du produit : Le produit est composé essentiellement de parements en acier prélaqué (58,1% de la masse totale), de laine de roche (32% de la masse totale) et d'un profil aluminium (6,8% de la masse totale) le reste étant constitué de colle et de film de protection.
- Le produit ne contient pas de substances de la liste candidate selon le règlement REACH.
- Preuves d'aptitude à l'usage :
  - NF EN 14509 Panneaux sandwichs autoportants, isolants, double peau à parements métalliques – Produits manufacturés – Spécifications et son Complément national.
  - Cahier du CSTB 3501 mars 2004, « Panneaux sandwichs isolants à parements métalliques – conditions générales de conception et fabrication »
- Circuit de distribution (BtoB)
- Description de la durée de vie de référence (si applicable et conformément au 7.3.3.2 de la NF EN 15804) : La durée de vie de référence est de 50 ans.

Paramètre	Unités (exprimée par unité fonctionnelle)
Durée de vie de référence	50 ans
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine) et finitions, etc.	Cf (*1), (*2)
Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux exigences appropriées et les codes d'application)	Cf (*1)
Qualité présumée des travaux	Cf (*1)
Environnement intérieur (pour les produits en intérieur)	Cf (*1)
Environnement extérieur (pour les produits en extérieur)	Cf (*1)
Conditions d'utilisation	Cf (*1)
Scénario d'entretien pour la maintenance	Entretien non intensif, mensuel. La quantité d'eau de nettoyage est estimée à 10 litre/m <sup>2</sup> /an. Ainsi, la consommation d'eau durant la durée de vie du produit est égale à 500 litres.

(\*1) NF EN 14509 Panneaux sandwichs autoportants, isolants, double peau à parements métalliques – Produits manufacturés – Spécifications et son Complément national

(\*2) DoP selon RPC

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

<b>Teneur en carbone biogénique</b>	<b>Unité (exprimée par unité fonctionnelle ou par unité déclarée)</b>
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)	0,14 kg C

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

- Etapes du cycle de vie

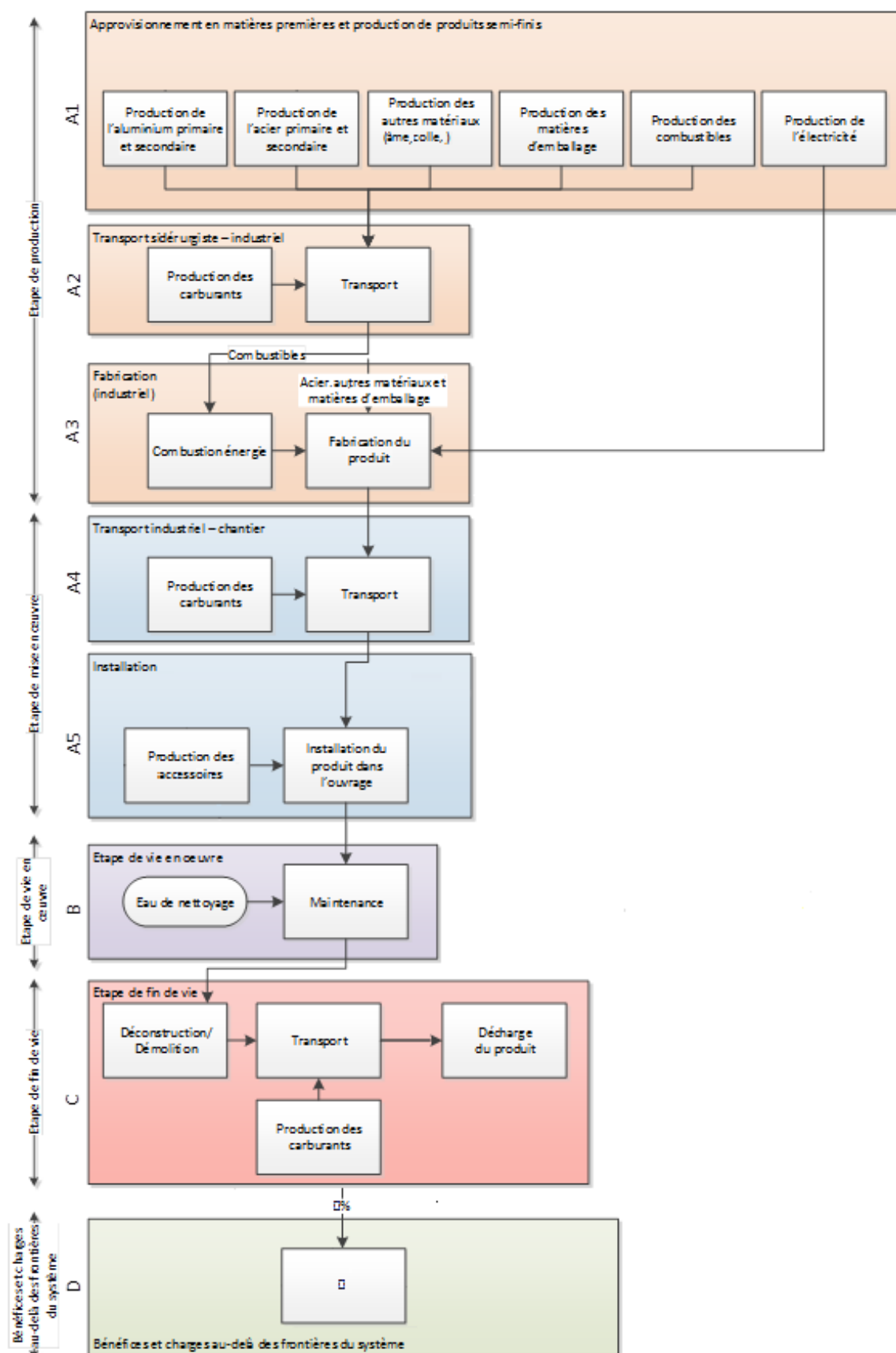


Figure 1 - Cycle de vie du produit

DESCRIPTION DES FRONTIERES DU SYSTEME (X = INCLUS DANS L'ACV ; MND = MODULE NON DECLARE)														
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	Utilisation de l'eau durant l'étape d'utilisation	Démolition/ Déconstruction	Transport	Traitement des déchets	Elimination	Possibilité de réutilisation, récupération, recyclage
<b>A1-A3</b>	<b>A4</b>	<b>A5</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B3</b>	<b>B4</b>	<b>B5</b>	<b>B6</b>	<b>B7</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>D</b>
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### Etape de production, A1-A3

- Le module de production A1 concerne l'approvisionnement en matières premières et les productions de parements en acier, de profil aluminium, de laine de roche et autres matériaux constituant le produit (colle et film de protection), du combustible (gaz naturel), de matières d'emballage et d'électricité, consommés pour la fabrication du produit étudié.
- Le module de transport A2 concerne le transport des parements en acier, des profils aluminium, de laine de roche, de la colle et du film de protection, du combustible et des matériaux d'emballage, jusqu'au fabricant. Les moyens de transport, les distances, les quantités transportées ainsi que les charges utiles pour le transport routier, sont fournis par le site de Vonnas.
- Le module de fabrication A3 correspond à la fabrication du produit étudié dans les ateliers de l'industriel. Elle inclut la combustion énergétique, les émissions dans l'air et la production et la mise en décharge des déchets. Les parements acier sont débités suivant la longueur des panneaux à réaliser, surfacés et profilés à partir de bobines sur une ligne automatique. Le processus de collage des panneaux sur la ligne discontinue, comporte les opérations suivantes :
  - Dépose de la colle par cordons ou par projection, sur le premier parement puis sur le deuxième parement
  - Mise en place des profils d'emboîtement sur les bords du panneau
  - Mise en place de l'âme correspondant aux dimensions du panneau
  - Mise en place du deuxième parement sur l'âme et le profil d'emboîtement.
  - Après polymérisation de la colle (sous presse chauffée), évacuation des panneaux vers la zone d'empilage.
  - Emballage manuel

### Etape de mise en œuvre, A4-A5

- Le module de transport A4 concerne le transport du produit depuis le site de fabrication jusqu'au chantier de construction. La modélisation prend en compte la production et la combustion du diesel pour le transport. Il n'y a pas de chutes de produit au cours du transport.

Information du scénario	Unités (exprimée par unité fonctionnelle)
Type de carburant et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport	Flotte de camions moyenne en Europe en 2005 pour le type de combustible
Distance	408 km
Utilisation de la capacité (incluant les retours à vide)	30 % de retours à vide
Masse volumique en vrac des produits transportés	350 kg / m <sup>3</sup>
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	<1

#### Transport jusqu'au chantier

- Le module d'installation A5 prend en compte la production des accessoires d'assemblage ainsi que la fin de vie des matériaux d'emballages (taux issus des données EUROSTAT voir ci-dessous). Il n'y a pas de chute lors de la mise en œuvre du panneau car le panneau est découpé aux bonnes dimensions en usine.

	Papier Carton	Matières plastiques	Bois	Acier
Décharge	0,0%	4,0%	1,4%	4%
Incinération	4,5%	72,1%	43,8%	0%
Recyclage	95,5%	23,9%	54,7%	96%

- L'énergie pour le vissage est intégrée dans la règle de coupeure.

Information du scénario	Unités (exprimée par unité fonctionnelle)
Intrants auxiliaires pour l'installation	<p>Accessoires : 5,0 kg/m<sup>2</sup> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accessoires en aluminium = 4,4 kg/m<sup>2</sup></li> <li>• Joint d'étanchéité = 5,4 E-01 kg/m<sup>2</sup></li> <li>• Visserie inox = 3,9 E-02 kg/m<sup>2</sup></li> <li>• Tirefond en acier = 2,7 E-02 kg/m<sup>2</sup></li> <li>• Cheville plastique = 3,0 E-03 kg/m<sup>2</sup></li> </ul>
Utilisation d'eau	0 m <sup>3</sup>
Utilisation d'autres ressources	0 kg
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation	0 kWh
Déchets de matières sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit	<p>Le taux de chute lors de la mise en œuvre retenu est de 0%.</p> <p>Déchets des matériaux d'emballage incinérés et enfouis :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Film de protection 1,7 E-01 kg/m<sup>2</sup></li> <li>• Palettes en bois 9,8 E-02 kg/m<sup>2</sup></li> <li>• Voliges 4,9 E-02 kg/m<sup>2</sup></li> <li>• Polystyrène 4,9 E-02 kg/m<sup>2</sup></li> <li>• Carton 5,1 E-04 kg/m<sup>2</sup></li> <li>• Cerclage plastique 4,5 E-03 kg/m<sup>2</sup></li> </ul> <p>Les données de fin de vie pour les matériaux d'emballage sont issues d'EUROSTAT.</p>
Matières sortantes produites par le traitement des déchets sur le site de construction	<p>Matériaux d'emballage recyclés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Film de protection 5,4 E-02 kg/m<sup>2</sup></li> <li>• Palettes en bois 1,2 E-01 kg/m<sup>2</sup></li> <li>• Voliges 5,9 E-02 kg/m<sup>2</sup></li> <li>• Polystyrène 1,5E-02 kg/m<sup>2</sup></li> <li>• Carton 1,1 E-02 kg/m<sup>2</sup></li> <li>• Cerclage plastique 1,4 E-03 kg/m<sup>2</sup></li> </ul> <p>Les données de fin de vie pour les matériaux d'emballage sont issues d'EUROSTAT.</p>
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	N/A

#### **Installation dans le bâtiment**

#### **Etape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7**

- La vie en œuvre du produit consiste uniquement au nettoyage des panneaux de paroi intérieure ou plafond avec de l'eau pour assurer sa pérennité (module de maintenance B2). Les autres modules (B1 et B3 à B7) sont reportés avec des valeurs nulles car le produit n'est pas concerné au cours de sa vie en œuvre.



Information du scénario	Unités (exprimée par unité fonctionnelle)
<b>B2 Maintenance</b>	
Processus de maintenance	Lavage une fois par mois, rinçage à l'eau claire
Cycle de maintenance	Une fois par mois
Intrants auxiliaires pour la maintenance	0 kg/cycle
Déchets de produits provenant de la maintenance	0 kg
Consommation nette d'eau douce pendant la maintenance	10 L/m2/an La consommation nette d'eau douce durant la durée de vie du produit est égale à 500 litres
Intrant énergétique pendant la maintenance	0 kWh

### Maintenance

## Etape de fin de vie C1-C4

- Le module de déconstruction / démolition C1 concerne le démontage du produit dans l'ouvrage. Ce module correspond ici au dévissage. L'énergie pour le dévissage est intégrée dans la règle de coupe.
- Le module de transport C2 concerne le transport des produits de déconstruction depuis leur lieu de vie en œuvre jusqu'à la décharge. La modélisation prend en compte la production et la combustion du diesel pour le transport.
- Les produits de déconstruction ne sont pas traités (C3) et partent entièrement en décharge.
- Le module de mise en décharge C4 comprend le prétraitement physique des déchets, leurs stockages, et la gestion du site. Le produit éliminé à cette étape constitue un déchet, stocké en centre d'enfouissement.

Processus	Unités (exprimée par unité fonctionnelle)
Processus de collecte spécifié par type	Il n'y a pas de tri des produits de déconstruction.
Système de récupération spécifié par type	0 kg de la masse du produit est valorisée.
Elimination spécifiée par type	17,6 kg du produit (+5,0 kg d'accessoires) est mis en décharge.
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios	Distance de transport vers la décharge : 50 km

## Potentiel de valorisation, module D

Le potentiel de valorisation du produit, des accessoires et des déchets d'emballage est nul.

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

<b>RCP utilisé</b>	La norme NF EN 15804+A2 du CEN, le complément national NF EN 15804+A2/CN servent de règles de définition des catégories de produits (RCP)
<b>Frontières du système</b>	De l'extraction des matières premières jusqu'à la mise en décharge du produit en fin de vie. Le module D est nul.
<b>Allocations</b>	Les allocations des consommations d'énergie au produit étudié, sur son site de fabrication, sont au prorata de la quantité de surface fabriquée du produit. Les quantités d'acier, de laine de roche, d'aluminium et de matière d'emballage sont directement celles liées au produit étudié, sans allocation.
<b>Représentativité géographique Temporelle</b>	Pays de production : France et Belgique Année des données de production : 2021 Base de données secondaire : Ecoinvent v3.9.1 Méthode caractérisation : EF v3.1 pour les indicateurs d'impacts environnementaux
<b>Variabilité des résultats</b>	Voir tableau section «Information générale, point 4»

- **Résultats de l'analyse de cycle de vie**

Ci-après, les tableaux qui synthétisent les résultats de l'ACV.

En raison des arrondis, les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme des arrondis.

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). Application de l'Annexe M de la NF EN 15804+A2/CN.

INDICATEURS D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE															
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 de l'eau	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Changement climatique - total <i>kg CO2 equiv/UF</i>	5,69E+01	7,37E-01	4,72E+01	0	1,19E-01	0	0	0	0	0	0	2,04E-01	0	3,11E-01	0
Changement climatique - combustibles fossiles <i>kg CO2 equiv/UF</i>	5,70E+01	7,36E-01	4,61E+01	0	1,15E-01	0	0	0	0	0	0	2,03E-01	0	2,97E-01	0
Changement climatique - biogénique <i>kg CO2 equiv/UF</i>	-3,66E-01	6,43E-04	6,43E-01	0	3,37E-03	0	0	0	0	0	0	1,78E-04	0	1,44E-02	0
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols <i>kg CO2 equiv/UF</i>	2,58E-01	3,57E-04	7,62E-01	0	2,44E-04	0	0	0	0	0	0	9,87E-05	0	1,13E-04	0
Appauvrissement de la couche d'ozone <i>kg CFC11 equiv/UF</i>	1,68E-06	1,60E-08	9,94E-07	0	3,34E-09	0	0	0	0	0	0	4,42E-09	0	5,92E-09	0
Acidification <i>mole de H+ equiv/UF</i>	3,78E-04	2,40E-06	3,25E-04	0	7,50E-07	0	0	0	0	0	0	6,63E-07	0	1,57E-06	0
Eutrophisation aquatique, eaux douces <i>kg P eq./UF</i>	2,18E-05	5,15E-08	1,97E-05	0	9,04E-08	0	0	0	0	0	0	1,42E-08	0	3,38E-08	0
Eutrophisation aquatique marine <i>kg N eq./UF</i>	5,43E-02	8,25E-04	4,52E-02	0	1,09E-04	0	0	0	0	0	0	2,28E-04	0	7,43E-03	0
Eutrophisation terrestre <i>mole de N eq./UF</i>	9,45E-01	8,71E-03	4,50E-01	0	1,01E-03	0	0	0	0	0	0	2,41E-03	0	6,63E-03	0
Formation d'ozone photochimique <i>kg de NMVOC equiv/UF</i>	2,40E-04	3,58E-06	1,70E-04	0	3,38E-07	0	0	0	0	0	0	9,90E-07	0	2,33E-06	0
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) <i>kg Sb equiv/UF</i>	4,26E-04	2,42E-06	8,23E-05	0	6,93E-07	0	0	0	0	0	0	6,68E-07	0	6,62E-07	0
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) <i>MJ/UF</i>	1,10E+03	1,05E+01	5,97E+02	0	2,39E+00	0	0	0	0	0	0	2,90E+00	0	5,05E+00	0
Besoin en eau <i>m³ de privation equiv dans le monde/UF</i>	7,32E-04	1,65E-06	3,38E-04	0	1,53E+00	0	0	0	0	0	0	4,55E-07	0	2,73E-06	0

**Indicateurs d'impacts environnementaux de référence<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Epuisement des ressources abiotiques (minéraux et métaux), Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) & Besoin en eau : Les résultats de cet indicateur d'impact environnemental doivent être utilisés avec prudence car les incertitudes de ces résultats sont élevées ou car l'expérience liée à cet indicateur est limitée.

INDICATEURS D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS															
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 Miantenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Emissions de particules fines <i>Indice de maladies/UF</i>	4,31E-06	5,86E-08	3,43E-06	0	4,32E-09	0	0	0	0	0	0	1,62E-08	0	3,44E-08	0
Rayonnements ionisants (santé humaine) <i>kBq de U235 equiv/UF</i>	2,16E+01	1,40E-02	5,42E+00	0	5,91E-02	0	0	0	0	0	0	3,86E-03	0	1,95E-02	0
Ecotoxicité (eaux douces) <i>CTUe/UF</i>	3,44E+02	5,15E+00	1,51E+02	0	4,46E-01	0	0	0	0	0	0	1,42E+00	0	4,95E+01	0
Toxicité humaine, effets cancérogènes <i>CTUh/UF</i>	2,14E-07	3,35E-10	1,11E-07	0	7,83E-11	0	0	0	0	0	0	9,26E-11	0	2,28E-10	0
Toxicité humaine, effets non cancérogènes <i>CTUh/UF</i>	7,57E-07	7,40E-09	1,17E-06	0	1,82E-09	0	0	0	0	0	0	2,04E-09	0	2,48E-09	0
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols <i>Sans dimension/UF</i>	1,81E+02	6,21E+00	5,54E+01	0	4,99E-01	0	0	0	0	0	0	1,72E+00	0	1,04E+01	0

**Indicateurs d'impacts environnementaux additionnels<sup>23</sup>**

<sup>2</sup> Rayonnements ionisants : 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.

<sup>3</sup> Ecotoxicité (eaux douces), toxicité humaine, effets cancérogènes, toxicité humaine, effets non cancérogènes & Impacts liés à l'occupation des sols/qualité des sols : Les résultats de cet indicateur d'impact environnemental doivent être utilisés avec prudence car les incertitudes de ces résultats sont élevées ou car l'expérience liée à cet indicateur est limitée.

# UTILISATION DES RESSOURCES

Utilisation des ressources	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 Miantenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	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>	1,12E+02	1,59E-01	1,95E+02	0	3,95E-01	0	0	0	0	0	0	4,39E-02	0	3,84E-01	0
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées en tant que matières premières <i>MJ/UF</i>	6,42E+00	0	-3,09E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - MJ/UF</b>	1,19E+02	1,59E-01	1,92E+02	0	3,95E-01	0	0	0	0	0	0	4,39E-02	0	3,84E-01	0
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>	1,07E+03	1,05E+01	5,95E+02	0	2,39E+00	0	0	0	0	0	0	2,90E+00	0	5,05E+00	0
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées en tant que matières premières <i>MJ/UF</i>	2,41E+01	0	2,32E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - MJ/UF</b>	1,10E+03	1,05E+01	5,97E+02	0	2,39E+00	0	0	0	0	0	0	2,90E+00	0	5,05E+00	0
Utilisation de matière secondaire - <i>kg/UF</i>	2,37E+00	0	6,26E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables - <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilisation nette d'eau douce - <i>m<sup>3</sup>/UF</i>	2,40E-04	5,39E-07	1,11E-04	0	5,01E-01	0	0	0	0	0	0	1,49E-07	0	8,96E-07	0

Utilisation des ressources

### CATEGORIE DE DECHETS

Catégorie de déchets	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 Miantenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Déchets dangereux éliminés - <i>kg/UF</i>	9,06E-02	1,20E-07	4,66E-06	0	1,76E-08	0	0	0	0	0	0	3,32E-08	0	3,96E-08	0
Déchets non dangereux éliminés - <i>kg/UF</i>	3,47E+01	5,93E-01	1,52E+01	0	4,63E-02	0	0	0	0	0	0	1,64E-01	0	2,26E+01	0
Déchets radioactifs éliminés - <i>kg/UF</i>	6,09E-03	3,39E-06	1,40E-03	0	1,52E-05	0	0	0	0	0	0	9,36E-07	0	4,42E-06	0

### Catégorie de déchets

### FLUX SORTANTS

Flux sortants	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 Miantenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Composants destinés à la réutilisation - <i>kg/UF</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matériaux destinés au recyclage - <i>kg/UF</i>	1,20E+00	0	3,04E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matériaux destinés à la récupération d'énergie <i>kg/UF</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie Electrique fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie Vapeur fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie gaz et process fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### Flux sortants

# 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
Indicateurs d'impacts environnementaux de référence						
Changement climatique - total <i>kg CO2 equiv/UF</i>	5,69E+01	4,79E+01	1,19E-01	5,15E-01	1,05E+02	0
Changement climatique - combustibles fossiles <i>kg CO2 equiv/UF</i>	5,70E+01	4,68E+01	1,15E-01	5,00E-01	1,04E+02	0
Changement climatique - biogénique <i>kg CO2 equiv/UF</i>	-3,66E-01	6,43E-01	3,37E-03	1,46E-02	2,95E-01	0
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols <i>kg CO2 equiv/UF</i>	2,58E-01	7,62E-01	2,44E-04	2,12E-04	1,02E+00	0
Appauvrissement de la couche d'ozone <i>kg CFC11 equiv/UF</i>	1,68E-06	1,01E-06	3,34E-09	1,03E-08	2,70E-06	0
Acidification <i>mole de H+ equiv/UF</i>	3,78E-04	3,28E-04	7,50E-07	2,23E-06	7,09E-04	0
Eutrophisation aquatique, eaux douces <i>kg P eq./UF</i>	2,18E-05	1,97E-05	9,04E-08	4,80E-08	4,17E-05	0
Eutrophisation aquatique marine <i>kg N eq./UF</i>	5,43E-02	4,60E-02	1,09E-04	7,65E-03	1,08E-01	0
Eutrophisation terrestre <i>mole de N eq./UF</i>	9,45E-01	4,59E-01	1,01E-03	9,04E-03	1,41E+00	0
Formation d'ozone photochimique <i>kg de NMVOC equiv/UF</i>	2,40E-04	1,74E-04	3,38E-07	3,32E-06	4,18E-04	0
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) <i>kg Sb equiv/UF</i>	4,26E-04	8,47E-05	6,93E-07	1,33E-06	5,13E-04	0
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) <i>MJ/UF</i>	1,10E+03	6,08E+02	2,39E+00	7,95E+00	1,72E+03	0
Besoin en eau <i>m<sup>3</sup> de privation equiv dans le monde/UF</i>	7,32E-04	3,39E-04	1,53E+00	3,19E-06	1,53E+00	0

Impacts environnementaux (1/4)

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>Indicateurs d'impacts environnementaux additionnels</b>						
Emissions de particules fines <i>Indice de maladies/UF</i>	4,31E-06	3,49E-06	4,32E-09	5,05E-08	7,85E-06	0
Rayonnements ionisants (santé humaine) <i>kBq de U235 equiv/UF</i>	2,16E+01	5,44E+00	5,91E-02	2,34E-02	2,72E+01	0
Ecotoxicité (eaux douces) <i>CTU<sub>e</sub>/UF</i>	3,44E+02	1,56E+02	4,46E-01	5,09E+01	5,52E+02	0
Toxicité humaine, effets cancérogènes <i>CTU<sub>h</sub>/UF</i>	2,14E-07	1,11E-07	7,83E-11	3,20E-10	3,26E-07	0
Toxicité humaine, effets non cancérogènes <i>CTU<sub>h</sub>/UF</i>	7,57E-07	1,18E-06	1,82E-09	4,53E-09	1,94E-06	0
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols <i>Sans dimension/UF</i>	1,81E+02	6,16E+01	4,99E-01	1,22E+01	2,56E+02	0

**Impacts environnementaux (2/4)**



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
Utilisation des ressources						
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières <i>MJ/UF</i>	1,12E+02	1,95E+02	3,95E-01	4,27E-01	3,09E+02	0
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées en tant que matières premières <i>MJ/UF</i>	6,42E+00	-3,09E+00	0	0	3,34E+00	0
<b>Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - <i>MJ/UF</i></b>	1,19E+02	1,92E+02	3,95E-01	4,27E-01	3,12E+02	0
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>	1,07E+03	6,05E+02	2,39E+00	7,95E+00	1,69E+03	0
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées en tant que matières premières <i>MJ/UF</i>	2,41E+01	2,32E+00	0	0	2,64E+01	0
<b>Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - <i>MJ/UF</i></b>	1,10E+03	6,08E+02	2,39E+00	7,95E+00	1,72E+03	0
Utilisation de matière secondaire - <i>kg/UF</i>	2,37E+00	6,26E-03	0	0	2,38E+00	0
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	0	0
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables - <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	0	0
Utilisation nette d'eau douce - <i>m<sup>3</sup>/UF</i>	2,40E-04	1,11E-04	5,01E-01	1,04E-06	5,01E-01	0

### Impacts environnementaux (3/4)

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
Catégorie de déchets						
Déchets dangereux éliminés - <i>kg/UF</i>	9,06E-02	4,78E-06	1,76E-08	7,28E-08	9,07E-02	0
Déchets non dangereux éliminés - <i>kg/UF</i>	3,47E+01	1,58E+01	4,63E-02	2,27E+01	7,33E+01	0
Déchets radioactifs éliminés - <i>kg/UF</i>	6,09E-03	1,40E-03	1,52E-05	5,36E-06	7,51E-03	0
Flux sortants						
Composants destinés à la réutilisation - <i>kg/UF</i>	0	0	0	0	0	0
Matériaux destinés au recyclage - <i>kg/UF</i>	1,20E+00	3,04E-01	0	0	1,50E+00	0
Matériaux destinés à la récupération d'énergie <i>kg/UF</i>	0	0	0	0	0	0
Energie Electrique fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	0	0
Energie Vapeur fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	0	0
Energie gaz et process fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	0	0

**Impacts environnementaux (4/4)**

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

Air intérieur.

*COV et formaldéhyde*

Les parements du panneau sont fabriqués à partir de bobines d'acier prélaqué. Les laques employées, polyester 25µm, PVC 150µm ou PET 50µm sont réalisées en usines \* et ont des émissions de COV inférieures aux limites de détection analytique \*\*.

Sources :

\* La bande entre immédiatement dans un four qui permet l'évaporation des solvants nécessaires à l'étalement du produit et la réticulation de la résine. Livre « De A à Z : Les profilés Minces en acier » SNPPA, 2007

\*\* Rapport d'essai n°SB-08-080, CSTB, novembre 2008 – "Evaluation of VOC and formaldehyde emissions from 25 µm polyester pre-coated galvanized steel products according to the ECA, AgBB and AFSSET schemes"

\*\*\* Rapport d'essai n° 392-2015-00163702B 7 juillet 2015

\*\*\*\* Rapport d'essai n° RES 116535 A7210 septembre 2013

Norme NF P 34-301 d'avril 2017

Norme NF EN 10169 mars 2022

*Sol et eau*

Produit non en contact avec l'eau potable. Il peut être en contact avec l'eau de ruissèlement aucun essai effectué à ce jour.

- **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

Le produit ne revendique aucune performance concernant le confort hygrothermique

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

Le produit ne revendique aucune performance concernant le confort acoustique

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

Aucun essai n'a été réalisé à ce jour concernant le produit étudié.

Les parements acier du panneau sont laqués, blancs et donnent un aspect fini, propre, clair et décoratif qui permet un certain confort visuel.

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

Aucun essai n'a été réalisé