

FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE

Procédé de bardage ventilé panneau composite en
aluminium larson[®] FR ou larson[®] A2
façonné en cassette, incluant le système d'ossature de
fixation à la structure

En conformité avec les normes NF EN ISO 14025, NF EN 15804+A2 et NF EN 15804+A2/CN



Numéro d'enregistrement INIES : 20230934979

Date de publication : Décembre 2023

Version de la FDES : 1.1

Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité d'Alucoil (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 à la FDES d'origine ainsi qu'à son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

La norme EN 15804+A2 du CEN, le complément national NF EN15804+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

Il est rappelé que les résultats présentés sont fondés seulement sur des faits, circonstances et hypothèses qui ont été soumis au cours de l'étude. Si ces faits, circonstances et hypothèses diffèrent, les résultats sont susceptibles de changer. De plus il convient de considérer les résultats de l'étude dans leur ensemble, au regard des hypothèses, et non pas pris isolément.

Guide de lecture

L'affichage des données d'inventaire respecte les exigences de la norme NF EN 15804+A2. Dans les tableaux suivants 2,53E-06 doit être lu : $2,53 \times 10^{-6}$ (écriture scientifique). Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.

Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux, elles sont :

- le kilogramme « kg »,
- le mètre cube « m³ »,
- le kilowattheure « kWh »,
- le mégajoule « MJ »,
- le mètre carré « m² ».

Abréviations :

- ACV : Analyse du Cycle de Vie
- DVR : Durée de Vie de Référence
- DEP : Déclaration Environnementale Produit
- UF : Unité Fonctionnelle
- N/A : Non Applicable
- COV : Composés organiques volatils
- SVHC : Substances extrêmement préoccupantes

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

Les DEP 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 DEP : *" 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'informations). "*

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.

SOMMAIRE

1	Informations générales	5
2	Description de l'unité fonctionnelle et des produits	6
3	Etapes du cycle de vie	8
4.1	Etape de production, A1-A3.....	9
4.2	Etape de construction, A4-A5.....	9
4.3	Etape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7.....	10
4.4	Etape de fin de vie C1-C4	10
4.5	Bénéfices et charges au-delà des frontières du système, module D.....	11
4	Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie	12
5	Résultat de l'analyse du cycle de vie	13
6	Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la période d'utilisation	20
7	Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments	20
8	Bibliographie	21

Le cadre utilisé pour la présentation de la déclaration environnementale produit est basé sur le complément national NF EN 15804+A2/CN et le programme de vérification INIES.

Contact :
Soan VASSEUR

Coordonnées du contact :
soan.vasseur@aliberico.com

1 INFORMATIONS GENERALES

1. Nom et adresse du déclarant :

Alucoil
Polígono Industrial Bayas C/Ircio Parc R72-R81
09200-Miranda de Ebro (BURGOS)
Espagne

2. Sites de fabrication pour lesquels la FDES est représentative :

Site de Miranda de Ebro (Espagne) pour le panneau larsen FR et la face arrière en aluminium des deux références. Site d'Alacant (Espagne) pour la fabrication des panneaux larsen A2
Tout transformateur français certifié QB par le CSTB pour le façonnage des panneaux en forme de cassettes et de l'ossature associée.

3. Type de FDES :

Du « berceau à la tombe » (sur l'ensemble du cycle de vie, avec module D).

4. Type de FDES :

Individuelle de gamme.

5. Références commerciales des produits :

Panneaux composites larsen FR ou larsen A2 de 4mm d'épaisseur totale.

6. Cadre de validité :

Cette FDES est représentative pour les revêtements architecturaux réalisées à partir de panneaux composites larsen FR ou larsen A2 mis en œuvre en pose cassette (fixation invisible). Le panneau est fixé sur une ossature constituée de profilés verticaux en aluminium fixés au gros-œuvre par pattes-équerres en acier ou en aluminium sur les bâtiments dont la façade est en béton ou en maçonnerie. Sur façade à ossature bois (COB) ou en bois lamellé croisé (CLT) les profilés verticaux sont fixés sur des traverses horizontales pouvant être en aluminium, en acier ou en bois.

7. Vérification :

La norme EN 15804 du CEN sert de RCP a).	
Vérification indépendante de la déclaration, conformément à l'EN ISO 14025:2010 ○ Vérification interne ⊗ Vérification externe	
	(Selon le cas b)) Vérification par tierce partie :
	Programme de vérification : FDES-INIES (mai 2023) http://www.inies.fr/ Association HQE 4, avenue du Recteur Poincaré 75016 PARIS FRANCE Vérificateur ou vérificatrice habilité : Estelle VIAL (FCBA)
Numéro d'enregistrement au programme INIES : 20230934979	
Date de 1ère publication : 22/12/2023	
Date de mise à jour : Sans objet	
Date de vérification : 15/12/2023	
Date de fin 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 norme EN ISO 14025:2010, 9.4).	

8. Lieu de production :

Espagne pour les panneaux
France pour la transformation des panneaux et la fabrication sur mesure de l'ossature de fixation

2 DESCRIPTION DE L'UNITE FONCTIONNELLE ET DES PRODUITS

1. Description de l'unité fonctionnelle :

« Constituer 1 m² vu de revêtement architectural en panneau composite aluminium façonné en cassette, incluant la surface masquée et l'ossature de fixation, pendant une durée de vie de référence de 50 ans »

2. Performance principale de l'unité fonctionnelle :

Surface revêtue de 1 mètre carré vu. La surface masquée des rabats des cassettes est prise en compte.

3. Description des produits et de l'emballage :

Les panneaux composites laron A2 et laron FR de 4mm d'épaisseur sont composés de deux feuilles d'aluminium reliées par un noyau composé d'une charge minérale (FR) ou d'une âme minérale (A2). Les panneaux bruts sont découpés et pliés aux dimensions souhaitées en France chez des transformateurs, qui se chargent également de fabriquer l'ossature de fixation associée. Le tout est expédié vers les chantiers sur des palettes ou des chevalets en bois maintenus par du film plastique des feuillards en polypropylène et des cartons de protection.

4. Description de l'usage des produits (domaine d'application) :

Le produit est destiné à être utilisé comme revêtement architectural pour tout type de bâtiment.

5. Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle :

Les panneaux font l'objet d'un classement pour la réaction au feu selon la norme EN 13501-1 :

- B-s1, d0 pour le panneau laron FR (Avis n°16/13129-1954 du Centre Technologique LGAI)
- A2s1, d0 pour le panneau laron A2 (PV n°EFR-18-001730 d'Effectis)

6. Description des principaux composants et matériaux des produits :

Paramètre	Unité	Valeur
Masse du panneau (moyenne)		7,79
Masse masquée du panneau (moyenne)	kg/m ² vu	1,28
Masse totale de panneau (moyenne)		9,06
Principaux composants du panneau :		
- Aluminium	kg/m ² de panneau	2,72
- Noyau		5,07
Composants et matériaux de l'ossature de fixation :		
- Rivet aluminium / acier inoxydable		1,74E-02
- Profilé vertical omega aluminium LCH-1		6,85E-01
- Equerre en acier		1,43E-01
- Equerre en aluminium		7,96E-02
- Vis / Goujons / Tirefonds en acier		5,18E-02
- Lisse horizontale en acier	kg/m ² vu	1,47E-01
- Lisse horizontale en aluminium		8,53E-02
- Lisse horizontale en bois		1,19E-01
- Renfort LCH-R		5,35E-01
- Colle adhésive silicone		6,23E-02
- Pièce de suspension aluminium LC-3		2,98E-02
- Amortisseur EPDM de la pièce de suspension		1,22E-02
Emballage de distribution :		
- Bois (chevalet ou palette)		1,26
- Carton	kg/m ² vu	6,69E-02
- Film plastique polyéthylène		8,47E-02
- Feuillard en polypropylène		7,01E-03

7. Déclaration de contenu :

Les produits et les produits complémentaires décrits dans le flux de référence ne contiennent pas de substances de la liste candidate selon le règlement REACH à plus de 0,1% en masse).

8. Preuves d'aptitude à l'usage :

Le procédé d'installation sous forme de cassettes est soumis à l'avis technique du CSTB n°2.2/14-1643.

9. Circuit de distribution :

BtoB

10. Description de la durée de vie de référence dans les conditions d'utilisation de référence

Paramètre	Unité	Valeur
Durée de vie de référence	Années	50 (durée indiquée par le complément national pour les bardages en aluminium)
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine)	-	Tous les produits sont porteurs de la marque CE.
Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux exigences appropriés et les codes d'application	-	Le procédé d'installation sous forme de cassettes est décrit dans l'avis technique du CSTB n°2.2/14-1643. La mise en œuvre de l'ossature en aluminium doit être conforme aux prescriptions du Cahier du CSTB 3194.
Qualité présumée des travaux	-	Installation conforme aux règles de l'art, bonnes pratiques et recommandations du fabricant.
Environnement intérieur	-	Sans objet.
Environnement extérieur	-	Conditions correspondant à un usage en France métropolitaine sur tout type de bâtiment.
Conditions d'utilisation	-	Charges de vent normal (en dépression) admissibles de 700Pa ou 1400Pa sur un bâtiment à structure béton et de 700Pa sur un bâtiment à ossature bois.
Scénario d'entretien pour la maintenance	-	Alucoil préconise un entretien annuel mais cela n'est jamais réalisé dans la pratique et n'est pas considéré.

11. Information sur la teneur en carbone biogénique

Les panneaux larsen FR et A2 ne contiennent pas de carbone biogénique mais l'installation des panneaux sur un bâtiment à la structure en bois nécessite l'utilisation de lisses horizontales qui peuvent être en bois. La quantité de bois considérée dans cette FDES est celle correspondant au pourcentage de bâtiment à la structure en bois et de lisse horizontale en bois pour le marché français.

Des palettes et chevalets en bois et des cartons de protection sont utilisés pour l'emballage des produits et de l'ossature par les transformateurs.

La captation de CO₂ atmosphérique liée à la photosynthèse lors de la croissance des arbres est prise en compte à l'étape A3 pour l'ensemble de ces composants.

La teneur en carbone biogénique déclarée dans le tableau ci-dessous correspond à la quantité d'atomes de carbone présents dans le flux de référence pour l'unité fonctionnelle.

La réémission du carbone biogénique stocké de ces composants est comptabilisée à leurs étapes de fin de vie respectives (A5 pour l'emballage, C3 et C4 pour les lisses horizontales en bois).

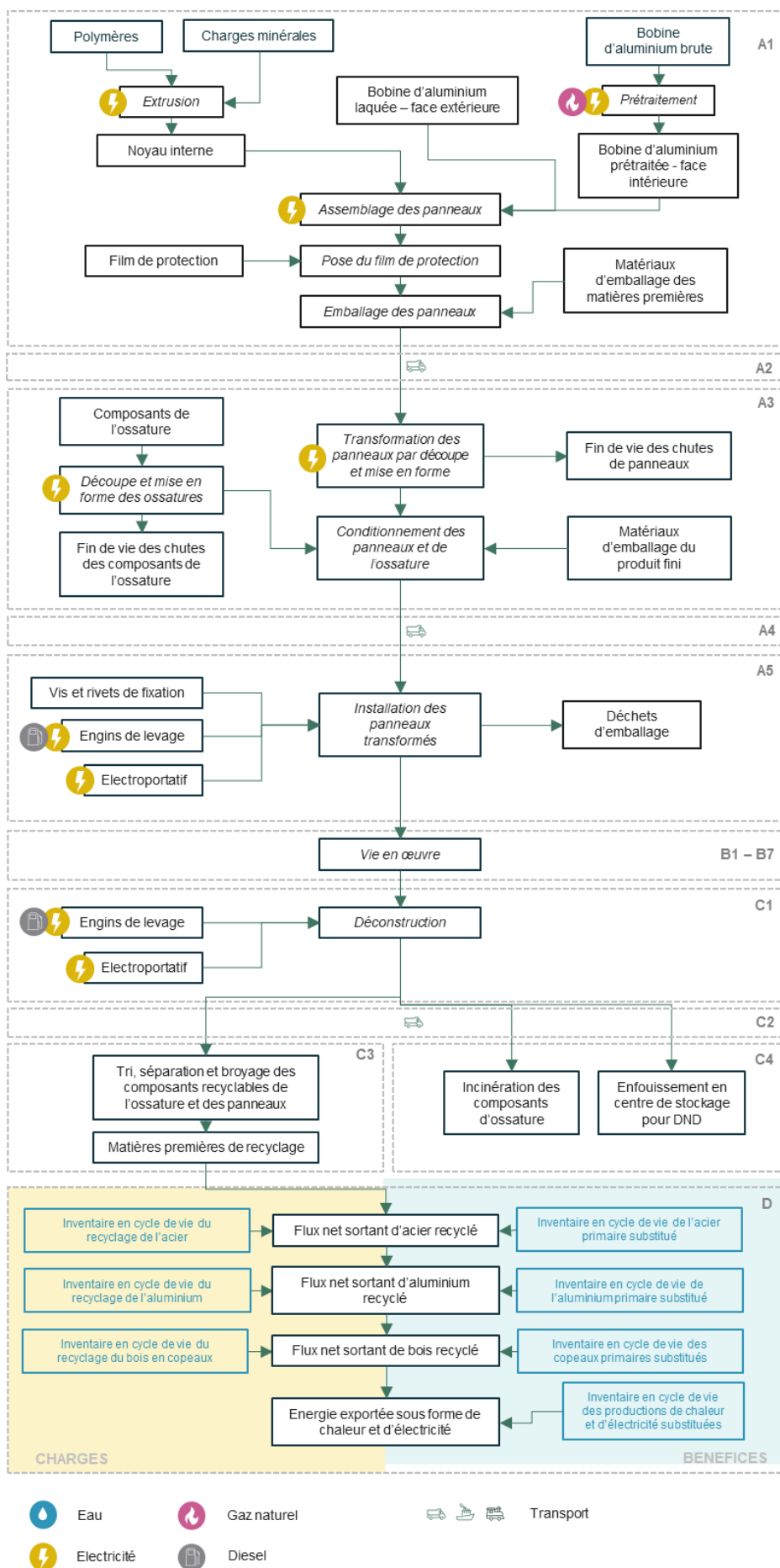
Teneur en carbone biogénique	Unité	Valeur
Teneur en carbone biogénique des produits (à la sortie de l'usine)		
- Panneau	kg C/m ²	0
- Ossature de fixation		4,96E-02
Teneur en carbone biogénique des produits complémentaires (à la sortie de l'usine)	kg C/m ²	0
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé (à la sortie de l'usine)	kg C/m ²	5,63E-01

12. Informations sur les mix électriques utilisés

Une approche fondée sur les mix de production électrique spécifiques nationaux a été utilisée. Pour la France la donnée ecoinvent basse tension utilisée a un facteur d'émission calculé de 0,0859 kg CO₂ eq. /kWh. Il est de 0,329 kg CO₂ eq. /kWh pour l'Espagne.

3 ETAPES DU CYCLE DE VIE

Diagramme du cycle de vie des produits :



4.1 Etape de production, A1-A3

Le panneau est fabriqué chez Alucoil par le biais d'un processus industriel linéaire qui consiste à joindre, de manière continue, une âme avec l'adjonction d'une charge minérale (FR) ou une âme minérale (A2) et deux feuilles d'aluminium. La face visible de la feuille d'aluminium orientée vers l'extérieur est protégée et décorée par un prélaquage.

La feuille intérieure fait l'objet d'un traitement pour améliorer l'accroche de l'âme et assurer sa pérennité.

Les panneaux sont ensuite acheminés par camion vers un transformateur certifié par le CSTB situé en France. Celui-ci met en forme le panneau en cassette par découpe, pliage et pose de renforts. Il fabrique également l'ossature de fixation par découpe et assemblage. Les chutes de panneau et de profilés du système d'ossature sont prises en compte et compensées à cette étape.

4.2 Etape de construction, A4-A5

Transport jusqu'au chantier :

Paramètre	Unité	Valeur
Description du scénario	-	Les produits sont transportés par camion du transformateur français au chantier situé en France
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule	-	Camion fonctionnant au carburant diesel équipé d'un moteur conforme à la norme européenne d'émissions Euro VI
Distance jusqu'au chantier	km	500 (distance représentative pour un acheminement vers un chantier en France depuis le réseau de transformateurs)
Utilisation de la capacité (incluant les retours à vide)	%	53%
Masse volumique en vrac des produit(s) transporté(s)	kg/m ³	1947,5
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique (coefficient : =1 ou <1 ou ≥1 pour les produits comprimés ou emboîtés)	-	<1

Installation dans le bâtiment :

Paramètre	Unité	Valeur
Description du scénario	-	Les produits sont installés sur l'ossature après montage de cette dernière sur le bâtiment support. Des nacelles à moteur thermique et de l'outillage électroportatif (marteau perforateur, visseuse à chocs, meuleuse) sont utilisés à raison de 16m ² montés par jour par trois ouvriers, utilisant chacun deux batteries de 112Wh.
Intrants auxiliaires pour l'installation (spécifier par matériau)	-	Les panneaux transformés, l'ossature adaptée et tous les accessoires sont fournis par le transformateur.
Consommation d'eau	m ³ /m ²	Sans objet.
Utilisation d'autres ressources	kg/m ²	Sans objet.
Consommation et type d'énergie :		
- Consommation de diesel des nacelles	MJ/m ²	9,59
- Consommation d'électricité de l'outillage	kWh/m ²	5,04E-02
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit	kg/m ²	0
Matières 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 :		
- Bois d'emballage réutilisé	kg/m ²	3,24E-02
- Bois d'emballage recyclé		5,30E-01
- Bois d'emballage incinéré		6,03E-01
- Bois d'emballage enfoui		9,44E-02
- Carton d'emballage recyclé		6,95E-02
- Carton d'emballage incinéré		6,78E-03

- Carton d'emballage enfoui		8,47E-03
- Plastiques d'emballage recyclé		7,39E-02
- Plastiques d'emballage incinéré		3,72E-02
- Plastiques d'emballage enfoui		2,08E-02
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	kg/m ²	Sans objet.

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

B1 Utilisation :

Paramètre	Unité	Valeur/description
Description du scénario	-	Sans objet.

B2 Maintenance :

Paramètre	Unité	Valeur/description
Description du scénario	-	Sans objet.

B3 Réparation :

Paramètre	Unité	Valeur/description
Description du scénario	-	Sans objet.

B4 Remplacement :

Paramètre	Unité	Valeur/description
Description du scénario	-	Sans objet.

B5 Réhabilitation :

Paramètre	Unité	Valeur/description
Description du scénario	-	Sans objet.

B6 – B7 Utilisation de l'énergie et de l'eau :

Paramètre	Unité	Valeur/description
Description du scénario	-	Sans objet.

4.4 Etape de fin de vie C1-C4

Paramètre	Unité	Valeur/description
Description du scénario	-	<p>Le produit est déconstruit en fin de vie avec son ossature. Le panneau larson est récupéré et traité afin de séparer l'aluminium du noyau. Les ossatures en aluminium, en acier ou en bois sont séparées du bâti.</p> <p>Le scénario de fin de vie dépend du matériau, en accord avec le tableau L.7 de l'annexe L du complément national et le scénario de référence de la fin de vie du bois du CODIFAB/FBF 2023 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aluminium : 96% vers recyclage, 4% enfoui - Acier : 96% vers recyclage, 4% enfoui - Bois : 2,57% de réutilisation, 42,08% de recyclage, 47,85% d'incinération, 7,49% d'enfouissement - EPDM : 100% incinération - Noyau : 100% enfouissement
Distance de transport du produit en fin de vie	km	50 (distance par défaut pour un déchet non dangereux d'après le complément national)
Quantité collectée séparément	kg/m ²	11
Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés	kg/m ²	0
Quantité destinée à la réutilisation	kg/m ²	3,06E-03


Quantité destinée au recyclage	kg/m ²	4,79
Quantité destinée à la récupération d'énergie	kg/m ²	5,70E-02
Quantité de produit éliminé	kg/m ²	6,18
Quantité de dioxyde de carbone biogénique résiduel émis	kgCO ₂ /m ²	9,48E-02

4.5 Bénéfices et charges au-delà des frontières du système, module D

Le module D présente le bilan des bénéfices et charges liés aux parts valorisées sous forme de matière ou d'énergie des déchets d'emballage des panneaux, des panneaux et des produits complémentaires de l'ossature.

Matières/matériaux valorisés sortants des frontières du système	Charges au-delà des frontières du système	Matières/matériaux/ énergies économisés	Quantités associées	
			Entrantes	Sortantes
Carton destiné au recyclage	Transport du carton préparé au recyclage et recyclage	Production de carton vierge	0 kg/m ²	6,95E-02 kg/m
Bois destiné au recyclage	Transport des palettes et du bois préparés au recyclage et recyclage en copeaux de bois	Production de copeaux de bois vierges	0 kg/m ²	5,81E-01 kg/m
Bois destiné à la réutilisation	Transport jusqu'à une réutilisation	Production d'un liteau en bois vierge	0 kg/m ²	3,55E-02 kg/m
Plastique destiné au recyclage	Transport du plastique préparé au recyclage et refonte en granulés de plastique	Production de granulés de plastique vierge	0 kg/m ²	7,39E-02 kg/m
Acier destiné au recyclage	Transport de l'acier préparé au recyclage et recyclage par refonte	Production d'acier primaire	7,73E-02 kg/m ²	3,36E-01 kg/m
Aluminium destiné au recyclage	Transport de l'aluminium préparé au recyclage et recyclage par refonte	Production d'aluminium primaire	2,55 kg/m ²	4,41 kg/m
Electricité exportée du système, récupérée à l'incinération	Sans objet	Mix de production électrique français moyen	6,60E-01 kg/m ²	8,58E-01 MJ/m ²
Chaleur exportée du système, récupérée à l'incinération	Sans objet	Mix de production de chaleur français moyen		1,81 MJ/m ²

4 INFORMATION POUR LE CALCUL DE L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE

PCR utilisés	NF EN 15804+A2:2019 et NF EN 15804+A2/CN:2022.
Frontières du système	Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN.
Règle de coupure	<p>La règle de coupure utilisée dans cette FDES est celle définie par la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN.</p> <p>Les flux omis sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'éclairage, le chauffage et le nettoyage des ateliers - Le département administratif - Le transport des employés - Les infrastructures, biens d'équipement et consommables dont les fréquences de renouvellement sont supérieures à une année, bien que ceux inclus dans les données secondaires soient conservés.
Allocations	<p>Les règles d'affectation des co-produits fixées par la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN ont été respectées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Affectation évitée tant que possible - Affectation fondée sur les propriétés physiques (par exemple masse, surface) lorsque la différence de revenus générés par les co-produits est faible - Dans tous les autres cas, affectation fondée sur des valeurs économiques. <p>Les données ecoinvent utilisées utilisent essentiellement des affectations économiques. Aucune autre affectation n'a été réalisée.</p>
Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires et secondaires	<p>Les données primaires ont été collectées par le déclarant sur ses sites de production, localisées en Espagne, sur l'année 2020. Les données primaires relatives au traitement des panneaux chez les transformateurs ont été collectés en 2021.</p> <p>Les données secondaires utilisées sont issues de la base ecoinvent 3.8 cut-off de 2021 et ont été sélectionnées de façon à être représentatives de la zone géographique de production ou de transformation des matières ou des procédés modélisés.</p> <p>Logiciels utilisés :</p> <p> SimaPro, logiciel d'analyse de cycle de vie en version 9.5.1 de juillet 2023.</p>
Variabilité des résultats	<p>Cette FDES est relative à une gamme de produits dont la liste des références et des mises en œuvre possibles constitue le cadre de validité. Le produit déclaré est un produit type fictif dont l'inventaire en cycle de vie est une moyenne pondérée représentative de la mise sur le marché des produits en fonction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De la répartition des ventes des panneaux larson A2 et FR - Des paramètres liés à la transformation des panneaux - De la charge de vent admissible en dépression des bâtiments - Du matériau de la structure du bâtiment - Des matériaux utilisés pour l'ossature de fixation <p>Il a été vérifié par une approche statistique déterministe utilisant des simulations paramétrées que le rapport entre la valeur « moyenne » pondérée par la probabilité d'occurrence de chaque combinaison et la valeur « maximale » avec une probabilité de 95% n'excède pas 1,35 pour les indicateurs témoins obligatoires suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réchauffement climatique total : intervalle de variation [51,99 ; 67,77], moyenne 55,8, « maximum » (fractile à 95%) 61,88, 61,88/55,8 < 1,35. - Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable totale : intervalle de variation [777 ; 985], moyenne 863, « maximum » (fractile à 95%) 950, 950/863 < 1,35. - Déchets non dangereux éliminés : intervalle de variation [37,59 ; 60,05], moyenne 40,18, « maximum » (fractile à 95%) 43,47, 43,47/40,18 < 1,35.

5 RESULTAT DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

En raison des arrondis, les totaux peuvent ne pas correspondre exactement 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 norme NF EN15804+A2/CN).

Le tableau ci-dessous présente la classification des exonérations de responsabilité pour la déclaration des indicateurs d'impacts environnementaux de référence et additionnels :

Classification ILCD	Indicateur	Exonération de responsabilité
Type 1 de l'ILCD	Potentiel de réchauffement global (PRG)	Aucune
	Potentiel de destruction de la couche d'ozone stratosphérique (ODP)	Aucune
	Incidence potentielle de maladies dues aux émissions de particules fines	Aucune
Type 2 de l'ILCD	Potentiel d'acidification, dépassement cumulé (AP)	Aucune
	Potentiel d'eutrophisation, fraction d'éléments nutritifs atteignant le compartiment final eaux douces (EP-eaux douces)	Aucune
	Potentiel d'eutrophisation, fraction d'éléments nutritifs atteignant le compartiment final marine (EP-marine)	Aucune
	Potentiel d'acidification, dépassement cumulé (EP-terrestre)	Aucune
	Potentiel de formation d'ozone troposphérique (POCP)	Aucune
	Efficacité potentielle de l'exposition humaine à l'isotope U235 (PIR)	1
Type 3 de l'ILCD	Potentiel d'épuisement pour les ressources abiotiques non fossiles (ADP-minéraux + métaux)	2
	Potentiel d'épuisement pour les ressources abiotiques fossiles (ADP-fossile)	2
	Potentiel de privation en eau (des utilisateurs), consommation d'eau pondérée en fonction de la privation (WDP)	2
	Unité toxique comparative potentielle pour les écosystèmes (ETP-fw)	2
	Unité toxique comparative potentielle pour les êtres humains (HTP-c)	2
	Unité toxique comparative potentielle pour les êtres humains (HTP-nc)	2
	Indice potentiel de qualité des sols (SQP)	2

Exonérations de responsabilité 1 – 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.

Exonérations de responsabilité 2 – 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.

Impacts environnementaux	Etape de production			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	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 kg CO2 eq/UF	2,72E+01	6,35E-01	2,17E+01	1,21E+00	3,07E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,77E-01	4,76E-02	1,30E-01	9,29E-01	-1,71E+01
Changement climatique - combustibles fossiles kg CO2 eq/UF	2,83E+01	6,34E-01	2,22E+01	1,21E+00	9,86E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,77E-01	4,76E-02	4,85E-02	8,28E-01	-1,67E+01
Changement climatique - biogénique kg CO2 eq/UF	-1,27E+00	2,06E-04	-7,22E-01	3,93E-04	2,09E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,40E-04	1,54E-05	8,14E-02	1,01E-01	-5,95E-02
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols kg CO2 eq/UF	1,98E-01	2,45E-04	2,21E-01	4,67E-04	1,03E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,52E-05	1,84E-05	2,74E-05	7,54E-05	-3,19E-01
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	2,19E-06	1,59E-07	1,84E-06	3,04E-07	1,92E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,89E-07	1,20E-08	5,20E-09	2,03E-08	-1,23E-06
Acidification mole de H+ eq/UF	1,64E-01	2,04E-03	1,49E-01	3,89E-03	9,35E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,19E-03	1,53E-04	2,40E-04	6,31E-04	-1,16E-01
Eutrophisation aquatique, eaux douces kg P eq/UF	1,14E-03	4,56E-06	1,04E-03	8,71E-06	3,34E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,06E-06	3,42E-07	1,25E-06	1,24E-06	-6,80E-04
Eutrophisation aquatique marine kg de N eq/UF	2,18E-02	4,48E-04	1,93E-02	8,55E-04	4,14E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,06E-03	3,36E-05	4,54E-05	9,11E-04	-1,50E-02
Eutrophisation terrestre mole de N eq/UF	2,48E-01	4,98E-03	2,41E-01	9,51E-03	4,52E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,45E-02	3,74E-04	4,71E-04	2,33E-03	-1,66E-01
Formation d'ozone photochimique kg NMCOV eq/UF	8,74E-02	1,96E-03	7,38E-02	3,75E-03	1,24E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,22E-02	1,47E-04	1,29E-04	8,05E-04	-5,65E-02
Épuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) kg Sb eq/UF	5,48E-04	1,58E-06	3,72E-04	3,01E-06	6,99E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,36E-07	1,18E-07	4,92E-07	2,63E-07	3,10E-04
Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) MJ/UF	4,57E+02	1,04E+01	3,40E+02	1,99E+01	1,31E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,27E+01	7,81E-01	7,12E+00	1,61E+00	-2,19E+02
Besoin en eau m³ de privation eq dans le monde/UF	1,08E+01	3,58E-02	7,98E+00	6,83E-02	2,19E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,06E-02	2,68E-03	1,69E-02	6,67E-02	-3,46E+00

Impacts environnementaux additionnels	Etape de production			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction / Demolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Emissions de particules fines Indice de maladies/UF	2,51E-06	7,41E-08	1,97E-06	1,41E-07	2,48E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,46E-07	5,56E-09	1,20E-09	1,13E-08	-1,33E-06
Rayonnements ionisants (santé humaine) kBq de U235 eq/UF	1,90E+00	4,51E-02	1,53E+00	8,61E-02	5,99E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,76E-02	3,39E-03	7,21E-02	6,39E-03	-9,30E-01
Ecotoxicité (eaux douces) CTU _e /UF	1,96E+02	3,44E+00	1,17E+02	6,57E+00	3,73E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,38E+00	2,58E-01	1,16E-01	4,48E+00	-2,58E+01
Toxicité humaine, effets cancérogènes CTU _h /UF	5,87E-08	2,22E-10	5,32E-08	4,23E-10	3,17E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,79E-10	1,66E-11	2,99E-11	6,11E-11	-3,77E-08
Toxicité humaine, effets non cancérogènes CTU _h /UF	8,18E-07	7,09E-09	6,04E-07	1,35E-08	3,28E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,66E-09	5,32E-10	5,29E-10	1,79E-09	-2,70E-07
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols Sans dimension/UF	2,00E+02	1,19E+01	2,98E+02	2,27E+01	1,80E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,57E+00	8,93E-01	2,17E-01	3,64E+00	-4,13E+01

Utilisation des ressources	Etape de production			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	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	
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	7,89E+01	1,32E-01	8,46E+01	2,53E-01	1,33E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,17E-01	9,93E-03	4,92E-01	4,33E-02	-7,29E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	1,47E+01	0,00E+00	2,82E+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	3,34E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF	9,36E+01	1,32E-01	1,13E+02	2,53E-01	1,33E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,17E-01	9,93E-03	4,92E-01	4,33E-02	-6,95E+01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	3,86E+02	1,04E+01	3,14E+02	1,99E+01	1,31E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,27E+01	7,81E-01	7,12E+00	1,61E+00	-2,17E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	7,14E+01	0,00E+00	2,66E+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	-2,38E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF	4,57E+02	1,04E+01	3,40E+02	1,99E+01	1,31E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,27E+01	7,81E-01	7,12E+00	1,61E+00	-2,19E+02
Utilisation de matière secondaire kg/UF	1,82E+00	0,00E+00	1,27E+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	1,79E+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	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	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce m³/UF	4,20E-01	1,21E-03	3,98E-01	2,31E-03	8,72E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,69E-04	9,09E-05	2,03E-03	1,93E-03	-3,55E-01

Production de déchets	Etape de production			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-déjà des frontières du système
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction /Demolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Déchets dangereux éliminés kg/UF	3,06E+00	7,20E-03	3,43E+00	1,37E-02	1,93E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,82E-03	5,40E-04	2,24E-03	1,89E-02	-4,26E+00
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	1,67E+01	1,03E+00	1,40E+01	1,96E+00	1,97E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,44E-02	7,70E-02	2,62E-02	6,14E+00	-5,45E-01
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	1,72E-03	7,05E-05	1,42E-03	1,34E-04	9,47E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,15E-05	5,29E-06	9,47E-05	9,38E-06	-8,84E-04

Flux sortants	Etape de production			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction / Demolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Composants destinés à la réutilisation kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,24E-02	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	3,06E-03	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage kg/UF	2,13E-01	0,00E+00	2,98E+00	0,00E+00	6,74E-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	4,79E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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
Energie Electrique fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,84E-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	7,41E-02
Energie Vapeur fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,65E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,56E-01
Energie gaz et process 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	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

Catégorie d'impact / flux	Unité	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
Changement climatique - total	kg CO2 eq	4,95E+01	4,28E+00	0,00E+00	1,98E+00	5,58E+01	-1,71E+01
Changement climatique - combustibles fossiles	kg CO2 eq	5,11E+01	2,20E+00	0,00E+00	1,80E+00	5,51E+01	-1,67E+01
Changement climatique - biogénique	kg CO2 eq	-1,99E+00	2,09E+00	0,00E+00	1,83E-01	2,75E-01	-5,95E-02
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO2 eq	4,19E-01	5,70E-04	0,00E+00	2,16E-04	4,19E-01	-3,19E-01
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC11 eq	4,20E-06	4,96E-07	0,00E+00	2,26E-07	4,92E-06	-1,23E-06
Acidification	mol H+ eq	3,16E-01	1,32E-02	0,00E+00	1,02E-02	3,39E-01	-1,16E-01
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg P eq	2,19E-03	1,20E-05	0,00E+00	5,89E-06	2,21E-03	-6,80E-04
Eutrophisation aquatique marine	kg N eq	4,15E-02	5,00E-03	0,00E+00	5,05E-03	5,16E-02	-1,50E-02
Eutrophisation terrestre	mol N eq	4,94E-01	5,47E-02	0,00E+00	4,77E-02	5,96E-01	-1,66E-01
Formation d'ozone photochimique	kg NMVOC eq	1,63E-01	1,62E-02	0,00E+00	1,33E-02	1,93E-01	-5,65E-02
Épuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)	kg Sb eq	9,22E-04	3,71E-06	0,00E+00	1,51E-06	9,27E-04	3,10E-04
Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)	MJ	8,08E+02	3,30E+01	0,00E+00	2,22E+01	8,63E+02	-2,19E+02
Besoin en eau	m3 depriv.	1,88E+01	9,02E-02	0,00E+00	1,07E-01	1,90E+01	-3,46E+00
Emissions de particules fines	disease inc.	4,55E-06	3,89E-07	0,00E+00	2,64E-07	5,21E-06	-1,33E-06
Rayonnements ionisants (santé humaine)	kBq U-235 eq	3,48E+00	1,46E-01	0,00E+00	1,39E-01	3,76E+00	-9,30E-01
Ecotoxicité (eaux douces)	CTUe	3,17E+02	1,03E+01	0,00E+00	8,23E+00	3,35E+02	-2,58E+01
Toxicité humaine, effets cancérigènes	CTUh	1,12E-07	7,40E-10	0,00E+00	3,86E-10	1,13E-07	-3,77E-08
Toxicité humaine, effets non cancérigènes	CTUh	1,43E-06	1,68E-08	0,00E+00	4,52E-09	1,45E-06	-2,70E-07
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols	Pt	5,10E+02	2,45E+01	0,00E+00	6,32E+00	5,41E+02	-4,13E+01
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ, net CV	1,64E+02	3,86E-01	0,00E+00	6,62E-01	1,65E+02	-7,29E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ, net CV	4,30E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,30E+01	3,34E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ, net CV	2,07E+02	3,86E-01	0,00E+00	6,62E-01	2,08E+02	-6,95E+01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ, net CV	7,10E+02	3,30E+01	0,00E+00	2,22E+01	7,65E+02	-2,17E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ, net CV	9,81E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,81E+01	-2,38E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ, net CV	8,08E+02	3,30E+01	0,00E+00	2,22E+01	8,63E+02	-2,19E+02
Utilisation de matière secondaire	kg	3,09E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,09E+00	1,79E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ, net CV	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, net CV	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce	m3	8,20E-01	3,19E-03	0,00E+00	4,82E-03	8,28E-01	-3,55E-01
Déchets dangereux éliminés	kg	6,50E+00	3,30E-02	0,00E+00	3,15E-02	6,56E+00	-4,26E+00
Déchets non dangereux éliminés	kg	3,17E+01	2,15E+00	0,00E+00	6,29E+00	4,02E+01	-5,45E-01
Déchets radioactifs éliminés	kg	3,21E-03	2,29E-04	0,00E+00	2,01E-04	3,64E-03	-8,84E-04
Composants destinés à la réutilisation	kg	0,00E+00	3,24E-02	0,00E+00	3,06E-03	3,55E-02	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage	kg	3,19E+00	6,74E-01	0,00E+00	4,79E+00	8,66E+00	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie Electrique fournie à l'extérieur	MJ	0,00E+00	7,84E-01	0,00E+00	7,41E-02	8,58E-01	0,00E+00
Energie Vapeur fournie à l'extérieur	MJ	0,00E+00	1,65E+00	0,00E+00	1,56E-01	1,81E+00	0,00E+00
Energie gaz et process fournie à l'extérieur	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tableau conforme à l'Arrêté du 20 octobre 2022 modifiant l'arrêté du 14 décembre 2021 relatif à la déclaration environnementale des produits destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment et à la déclaration environnementale des produits utilisée pour le calcul de la performance environnementale des bâtiments.

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

		Résultats d'essais	Justification et/ou rapport d'essai
Émission dans l'air intérieur ^{1 2}	Emissions de COV et de formaldéhyde	Les produits ne sont pas en contact ni direct, ni indirect avec l'intérieur du bâtiment, ils ne sont donc pas directement concernés par la maîtrise des risques sanitaires liés à l'air intérieur.	Sans objet.
	Comportement face à la croissance fongique et bactérienne		
	Emissions radioactives naturelles des produits de construction		
	Emissions de fibres et de particules		
Émission dans le sol et l'eau ^{1 2}	Emissions dans l'eau	Aucun essai concernant la qualité sanitaire de l'eau en contact avec les produits n'a été réalisé.	Sans objet.
	Emissions dans le sol	Les produits ne sont pas en contact avec le sol.	Sans objet.

1) Émissions dans l'air intérieur, le sol et l'eau selon les normes horizontales relatives aux mesures des émissions de substances dangereuses réglementées, provenant des produits de construction, au moyen de méthodes d'essai harmonisées conformes aux dispositions des Comités Techniques respectifs des Normes européennes de produits, lorsqu'elles sont disponibles.

Pour plus d'informations se référer à l'EeB Guide : <http://www.eebguide.eu/?p=1991>

2) En France le comité technique INIES Base (CTIB) donne des recommandations sur la déclaration des caractéristiques sanitaire et de confort - Guide de rédaction des résumés sanitaires et confort (CTIB N94, Juin 2018)

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

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

Ces produits ne revendiquent aucune performance concernant le confort hygrothermique. Aucun essai n'a été réalisé.

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

Ces produits ne revendiquent aucune performance concernant le confort acoustique. Aucun essai n'a été réalisé.

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

Les multiples coloris et aspects de surface disponibles au catalogue Alucoil pour le laquage de la face exposée des produits permettent de contribuer au confort visuel des occupants. Aucun essai n'a été réalisé.

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

Ces produits ne revendiquent aucune performance concernant le confort olfactif. Aucun essai n'a été réalisé.

8 BIBLIOGRAPHIE

NF EN ISO 14025:2010 - Marquages et déclarations environnementaux - Déclarations environnementales de Type III - Principes et modes opératoires

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 - Contribution 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

NF EN ISO 14040:2006 – Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Principe et cadre

NF EN ISO 14044:2006 - Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Exigences et lignes directrices

European Commission, PEFCR Guidance document - Guidance for the development of Product Environmental Footprint Category Rules (PEFCRs), version 6.3, December 2017.