

FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT/ ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION

Systeme de toiture et de bardage à joint debout en
aluminium - Kalzip®

par
Kalzip GmbH

*en conformité avec la norme NF EN 14025, NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN
15804+A2/CN*

et contrôlée par un vérificateur habilité par l'INIES



INIES Numéro d'enregistrement : 20250343379

Date de publication : 10/10/2025

Version 1.0

Réalisée par:
brands & values GmbH
Hollerallee 14a
28209 Bremen
Allemagne
www.brandsandvalues.com



Kalzip GmbH
August-Horch-Straße 20-22 | 56070 Koblenz | Allemagne
+49 261 9834-0 | info@kalzip.com | www.kalzip.com

Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de Kalzip GmbH (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 NF EN 15804+A2 du CEN sert de règle de définition des catégories de produits (RCP).

NOTE 1 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

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).

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 FDES pour les produits de construction, les conditions nécessaires pour comparer les produits de construction, sur la base des informations fournies par la FDES :

« Une comparaison de la performance environnementale des produits de construction en utilisant les informations des FDES 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). »

Information générale

La présente déclaration est une déclaration individuelle pour une gamme de produits similaires, couvrant le cycle de vie du produit « du berceau à la tombe ». Elle est basée sur un cadre de validité défini conformément à l'arrêté du 23 décembre 2013 relatif à la déclaration environnementale des produits de construction et de décoration destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment, appliqué à la gamme de produits couverte par cette FDES.

Noms et adresses des fabricants :

Kalzip GmbH
August-Horch-Straße 20-22
56070 Koblenz, Allemagne

Site Web: www.kalzip.com
Email: info@kalzip.com
Téléphone: +49 26198340

Le(s) site(s), le fabricant ou le groupe de fabricants ou leurs représentants pour lesquels la FDES est représentative :

Site Koblenz:
August-Horch-Straße 20-22
56070 Koblenz, Allemagne

CPR utilisé: NF EN 15804+A2 et son supplément national NF EN 15804/CN

Périmètre de la FDES : « du berceau à la tombe », avec module D

Type de FDES : individuelle pour une gamme de produits

Le nom du programme :

FDES INIES
HQE Association.
4, avenue du Recteur Poincaré
F-75016 Paris
France
www.base-inies.fr



Démonstration de la vérification

Les normes NF EN 15804 :2012+A2 :2019, NF EN 15804+A2/CN :2022 servent de RCP
Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'EN ISO 14025:2010 <input type="checkbox"/> interne <input checked="" type="checkbox"/> externe
Vérificateur tierce partie: Dr. Naeem Adibi WeLOOP SAS 254 rue du Bourg 59130 Lambersart, France Email : n.adibi@weloop.org Website : www.weloop.org
Numéro d'enregistrement au programme conforme ISO 14025 : 20250343379
Date de 1^{ère} publication : 10/10/2025
Date de vérification : 10/10/2025
La date de fin de validité : 31/12/2030

La référence commerciale/identification du produit par son nom

La FDES est représentative de système de toiture et de bardage à joint debout en aluminium - Kalzip®

- Kalzip 65/305
- Kalzip 65/333
- Kalzip 65/400
- Kalzip 65/500
- Kalzip 65/537
- Kalzip 50/429
- Kalzip 50/333

et couvre la gamme de masse des différents produits de 3,1 kg/m² à 5,76 kg/m² y compris l'emballage.

Les différents systèmes se distinguent par leur épaisseur (0,7 à 1,2 mm) et de plus, les surfaces peuvent avoir différents traitements :

- Polyester : traité avec du polyester
- PVDF : traité au fluorure de polyvinylidène
- HPC : traité avec une résine polymère
- AluPlusPatina : anodisé
- AluPlusPatina stucco : anodisé

- AluPlusZinc : galvanisé
- stucco gaufré (blanc)
- Stucco plaqué

Tous les produits, quels que soient leurs matériaux, sont testés selon les mêmes normes de qualité et remplissent la même fonction.

Description de l'unité fonctionnelle et du produit

Description de l'unité fonctionnelle

Les résultats de cette FDES sont valides pour l'unité fonctionnelle suivante :

Assurer la fonction de couverture et/ou de bardage d'un système à joint debout en aluminium sur 1 m² (un mètre carré), y compris les fixations et les matériaux d'emballage, pour une durée de vie d'environ 50 ans. L'aluminium est recouvert de différents revêtements et est fixé à l'objet cible à l'aide de clips et de vis. Le pare-vapeur et l'isolation ne sont pas pris en compte. Une toiture en moyenne est considérée comme le flux de référence. La moyenne pondérée en fonction de la production est calculée selon la part de production de l'année 2023.

Nom	Valeur	Unité
Unité déclarée	1	m ²
Facteur de conversion en 1 kg	0,23	-
Unité déclarée avec emballage	4,42	kg
Emballage	0,2	kg
Gamme de masse des produits examinés avec emballage	3,1 à 5,76	kg/m ²

Description du produit

Le système de joint debout en aluminium est un système de toiture et de mur constitué de tôles minces profilées qui peuvent être fabriquées en usine ou par profilage mobile sur le site du projet. Plusieurs largeurs et hauteurs de tôles profilées sont disponibles pour répondre aux différentes spécifications de conception et aux exigences de charge. En outre, plusieurs finitions de matériaux et traitements de surface sont disponibles. Les tôles profilées peuvent être fournies en formes droites, convexes-concaves-arrondies, libres, coniques ou coniques-arrondies, ainsi qu'en combinaisons de ces formes.

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

Les panneaux de toiture profilés en aluminium sont des panneaux profilés qui sont assemblés par sertissage mécanique des nervures latérales des éléments de toiture adjacents pour former un joint debout et sont utilisés comme enveloppe extérieure pour la toiture et le revêtement mural. Les tôles profilées conviennent aux toits chauds et froids pour toutes les formes de toits et les pentes de toit à partir de 1,5 degré, ainsi que pour toutes les sous-structures et structures de soutien. Elles peuvent être utilisées aussi bien pour les nouvelles constructions que pour les projets de rénovation. La conception structurelle dépend de l'application spécifique et peut être précisément adaptée aux valeurs U et aux valeurs d'isolation acoustique requises pour le bâtiment en sélectionnant l'épaisseur d'isolation appropriée. Cependant, l'isolation ne fait pas partie de cette FDES. Les tôles profilées fabriquées industriellement sont utilisées dans une large gamme d'applications dans l'industrie de la construction. Les applications typiques comprennent les enveloppes de bâtiments et les revêtements intérieurs.

Circuit de distribution

BtoB

Déclaration de contenu

Le produit type ne contient pas plus de 0,1% en masse d'une substance classée extrêmement préoccupante (SVHC) selon la liste candidate fournie par l'annexe XIV du règlement REACH (01.11.2024).

Description de l'installation du produit

Pour l'installation de la toiture, il faut une visseuse sans fil et une bordeuse.

Preuves d'aptitude à l'usage

Valeurs de performance du produit selon la déclaration de performance par rapport à ses caractéristiques essentielles selon conformément à la norme DIN EN 14782:2006-03 Plaques métalliques autoportantes pour couverture, bardages extérieur et intérieur et cloisons - Spécification de produit et exigences ou DIN EN 14783, Tôles et bandes métalliques totalement supportées pour couverture, bardages extérieur et intérieur - Spécification de produit et exigences.

Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle

Caractéristiques	Valeurs	Unité
Alliages principalement utilisés pour les panneaux profilés	EN AW 3004, 3005, 3105, 6025	
Pente minimale du toit	1,5	°
Épaisseur de la couche d'air équivalente à la diffusion de la vapeur d'eau	1500	m
Indice d'affaiblissement acoustique	53	dB
Épaisseur	0,7-1,2	mm

D'autres données techniques ne sont pas pertinentes.

Description des principaux composants et/ou matériaux du produit

Cette FDES couvre un groupe de produits similaires, dont le produit avec la masse moyenne du group est déclaré. Ce produit est composé de :

Matériel	Composition (kg)
Aluminium traité en surface (64,8 % de contenu recyclé*)	3,52 (2,23 – 4,82)
Aluminium (60 % de contenu recyclé*)	0,15
Acier	0,26
Polyamide	0,24
Acier inoxydable (76,8 % de contenu recyclé*)	0,028
Revêtement (PET, PVDF, zinc, polymère)	0,018 (0 – 0,08)
Plastique (PE et PET, emballage)	0,027
Bois (emballage)	0,17
TOTAL	4,42 (3,1-5,76)

*Les matériaux recyclés avant et après consommation ont été pris en compte.

Information sur la teneur en carbone biogénique

Teneur en carbone biogénique des produits (à la sortie de l'usine) : 0 kg C/UF

Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé (à la sortie de l'usine) : 0,078 kg C/UF

Description de la durée de vie de référence (si applicable et conformément aux 7.2.2 de la NF EN 15804+A2)

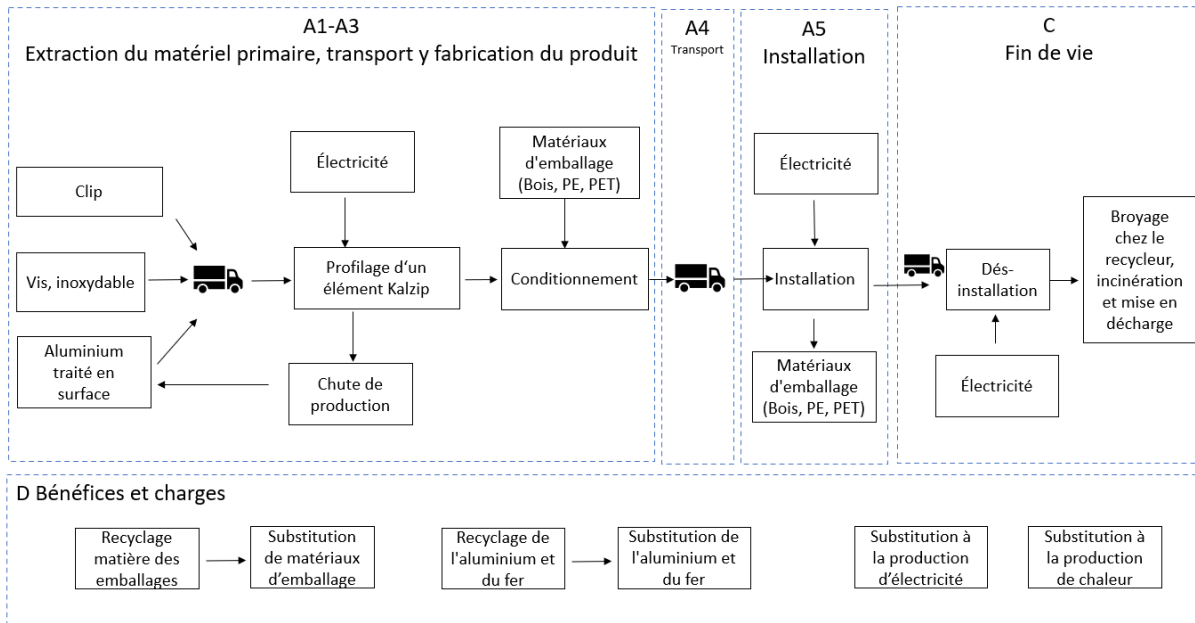
Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence	50 ans (basé sur le tableau BBSR « Durée de vie des composants de construction pour l'analyse du cycle de vie selon BNB ») ¹
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine) et finitions, etc.	Le produit a passé les contrôles de qualité internes.
Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux pratiques appropriées	Installation, selon Documents Techniques d'Application, ATEx ou ETN du fabricant.
Qualité présumée des travaux, lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant	Se référer aux Déclarations de Performance (DoP) selon le Règlement Produits de Construction (RPC) ou avis des Expertes (c.f. §1 du Documents Techniques d'Application).
Environnement extérieur (pour les applications en extérieur), par exemple intempéries, polluants, exposition aux UV et au vent, orientation du bâtiment, ombrage, température	Les produits considérés sont conçus pour résister aux conditions extérieures du climat européen pendant toute leur durée de vie.
Environnement intérieur (pour les applications en intérieur), par exemple température, humidité, exposition à des produits chimiques	Non concerné car le produit est placé à l'extérieur.
Conditions d'utilisation, par exemple fréquence d'utilisation, exposition mécanique	Le produit peut être utilisé sous toutes les conditions climatiques en Europe.
Maintenance, par exemple fréquence exigée, type et qualité et remplacement des composants remplaçables	Les produits traités ne nécessitent pas de maintenance (hors inspection visuelle)

Étapes du cycle de vie

Etape de production			Etape du processus de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
A1 approvisionnement matière première ^b	A2 Transport ^b	A3 Fabrication ^b	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 Décharge		
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

X : module déclaré

¹ Source: <http://www.nachhaltigesbauen.de/baustoff-und-gebaeuedaten/nutzungsdauern-von-bauteilen.html>



Etape de production, A1-A3

Les étapes A1 à A3 comprennent tous les processus depuis l'extraction des matières premières (A1) jusqu'à leur transformation en usine (A3), y compris le transport des composants depuis le fournisseur jusqu'au site de production (A2) ainsi que la production des entrants auxiliaires ou de pré-produits, fabrication de produits et des coproduits, le transport interne et la fabrication des emballages des matières premières et du produit fini (A3).

Les tôles d'aluminium traitées en surface, les clips et les vis sont achetés comme produits intermédiaires. Les tôles d'aluminium sont profilées en interne dans l'usine de production de Coblenz (processus contrôlé électroniquement). Le profilage de 1 m² nécessite 0,122 MJ d'électricité et 0,015 kg de lubrifiant. Ils sont livrés sous forme de profilés extrudés et assemblés avec les clips et les vis. Le produit final est un système de toiture et de bardage à joint debout en aluminium. Les déchets de production sont transportés vers un centre de recyclage afin d'être réutilisés. 75 % sont profilés en usine comme décrit ci-dessus. 25 % sont profilés directement sur le chantier. Ce processus est considéré comme une fabrication externalisée. Une machine de profilage portable appartenant à l'entreprise et tous les matériaux préliminaires sont transportés sur le chantier et fabriqués sur place selon le système de produit envisagé. Les déchets sont également repris dans leur intégralité, comme si la fabrication avait été effectuée en usine. C'est pourquoi cette méthode de fabrication est également prise en compte dans les modules A1-A3. Dans ce cas, le transport vers le chantier est également pris en compte dans les modules A1-A3.

Etape de construction, A4-A5

Transport jusqu'au chantier, A4

Paramètre	Valeur
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport, par exemple camion sur longue distance, bateau, etc.	Les véhicules considérés sont des camions Euro 5 d'un poids brut de 20-26 tonnes et d'une capacité de charge utile de 17,3 tonnes.
Distance jusqu'au chantier	712 km de distance moyenne basée sur les surfaces de vente en 2023 par camion pour la distribution des produits sur le marché français.

Utilisation de la capacité (y compris les retours à vide)	Données génériques de la base de données LCA for Experts.
Masse volumique en vrac des produits transportés	Non calculé, la densité varie en fonction de la largeur et de la longueur des dimensions de l'emballage. Densité du produit : 2720 kg/m ³
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	Non calculé

Installation dans le bâtiment, A5

Une visseuse sans fil et une bordeuse sont nécessaires pour installer le système de toiture et de bardage à joint debout en aluminium. Sur le chantier, les déchets d'emballage sont générés sous forme de bois et de plastique. Les transports sont effectués par camion avec une utilisation de la capacité de 55 %, 50 km jusqu'à la mise en décharge, 100 km jusqu'à la valorisation énergétique ou 150 km jusqu'à le recyclage industriel.

Paramètre	Valeur
Intrants auxiliaires pour l'installation (spécifiés par matériau)	Fourni avec le produit
Utilisation d'eau	Aucune
Utilisation d'autres ressources	Une visseuse et une bordeuse
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation	0,003 kWh/m ² (Electricité, Composition du réseau résiduel français)
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type)	0 kg (préfabrication dans l'usine)
Matières (spécifiées par type) 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 (spécifiées par voie)	Déchets d'emballage : 0,17 kg d'emballages de bois : <ul style="list-style-type: none"> • Recyclage (34,5%) 0,06kg • Incinération dans une UIOM avec récupération d'énergie (21,4%) 0,08kg • Enfouissement (44,1%) 0,04kg 0,027 kg d'emballages de plastiques : <ul style="list-style-type: none"> • Recyclage (21,4%) 0,006kg • Incinération dans une UIOM avec récupération d'énergie (50,4%) 0,014kg • Enfouissement (28,2%) 0,008kg
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Aucune

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

Les modules B1-B7 ne sont pas pertinents pour le produit concerné parce que le produit ne nécessite aucune maintenance, réparation, remplacement, réhabilitation et utilisation de l'énergie ou de l'eau.

Etape de fin de vie, C1-C4

Le système est démantelé de la même manière qu'il a été installé, en supposant que l'apport énergétique pour le démantèlement est le même que pour l'installation. Il en résulte une consommation d'énergie de 0,003 kWh/m² (C1). La distance de transport vers le traitement des déchets a été estimée à 50 km jusqu'à une installation de tri, puis à 50 km jusqu'à la décharge ou à 100 km jusqu'à l'incinération (C2). L'utilisation des camions de transport est estimée à 55%.

Les scénarios de fin de vie suivants s'appliquent selon la norme NF EN 15804+A2:

- Aluminium : 95 % de recyclage (C3), 5 % de mise en décharge (C4)
- Acier : 99 % de recyclage (C3), 1 % de mise en décharge (C4).
- PA-Steel-Clip : le composant suit la voie de l'acier : 99% de recyclage (C3), le POM est incinéré pendant le recyclage de l'acier sans aucun crédit (hypothèse prudente), 1% de mise en décharge (C4).

Dans le cas du recyclage de l'aluminium, le coût du broyage est pris en compte dans C3. Ensuite, la propriété du déchet est perdue.

Paramètre	Valeur/description
Processus de collecte spécifié par type	4,22 kg collectés individuellement 0 kg collectés avec les déchets de construction mélangés
Système de récupération spécifié par type	0 kg pour la réutilisation 3,83 kg pour le recyclage comme matériau secondaire (via la plateforme de triage) 0 kg pour la valorisation énergétique comme combustible secondaire (via la plateforme de triage)
Elimination spécifiée par type	0,22 kg de produit pour traitement thermique (UIOM) avec récupération d'énergie 0,15 kg de produit mis en décharge

Potentiel de recyclage / réutilisation / récupération, D

L'énergie générée par la récupération d'énergie ainsi que les matériaux recyclés sont affectées au module D en tant que potentiels possibles ou charges évitées dans les systèmes ultérieurs. Les crédits ne sont accordés que pour la partie primaire des intrants. Tous les processus de récupération d'énergie ont au moins un niveau d'efficacité de R1=60 %.

Le module D présente les coûts et les avantages du cycle de vie résultant du traitement des matériaux recyclés, de la fin de la vie des déchets à la substitution (en tant que coûts) et de la substitution des ressources primaires (en tant qu'avantages).

Matières/matériaux valorisés sortants des frontières du système	Processus de recyclage au-delà des frontières du système	Matières / matériaux /énergie économisés	Quantités associées
Bois trié	Recyclage	Copeaux de bois	-0,055 kg
Bois trié	Incinération	Electricité Chaleur	-0,0626 MJ -0,126 MJ
Polyéthylène trié	Recyclage	Granulats PE	-0,005 kg
Polyéthylène trié	Incinération	Electricité Chaleur	-0,0581 MJ -0,115 MJ
PET trié	Recyclage	Granulats PET	-0,00043 kg
PET trié	Incinération	Electricité Chaleur	-0,0039 MJ -0,0077 MJ
Profilé alu trié et broyé	Recyclage	Aluminium	-1,25 kg
Acier trié	Recyclage	Acier	-0,267 kg
Acier inoxydable trié	Recyclage	Acier inoxydable	-0,0064 kg

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

Limites du système	<p>Les limites du système respectent les limites imposées par la norme EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN.</p> <p>Pour les détails, voir section “Etapes du cycle de vie”.</p>
Allocations	<p>Selon les indications du fabricant, aucun coproduit ne résulte de la production des systèmes.</p> <p>Aucun procédé a été modélisé qui aurait rendu nécessaire une affectation de procédés multi-intrants.</p> <p>La réutilisation, le recyclage et la récupération énergétique ont été modélisés selon les règles de la NF EN 15804+A2/CN. C'est à dire que les procédés multifonctionnels de la réutilisation, du recyclage et de la récupération énergétique n'ont pas été affectés à plusieurs systèmes de produit, mais, le principe du „cut-off“ a été appliqué. Les limites du système sont – dans ce cas – définies par le statut de fin de déchet</p>
Critère de coupure	<p>D'après la collecte de données opérationnelles, aucun flux n'a été omis et grâce à l'utilisation de données génériques de base, les critères de coupure selon la norme EN 15804+A2 ont été respectés.</p> <p>Le transport des machines et des travailleurs vers le site de construction, l'infrastructure de production (bâtiments, machines, etc.) et les dépenses administratives, etc. n'ont pas été pris en compte.</p>
Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires	<p>Les données de production représentent l'ensemble de la production des variantes de façade dans l'usine allemande de Coblenz en 2023.</p> <p>Les données génériques proviennent de la base de données LCA for Experts 2024.1 et en partie d'Ecoinvent 3.9. Logiciel utilisé : Logiciel LCA for Experts version 10.9, 2024.</p>
Carbone biogénique	<p>Le carbone biogène a été ajusté manuellement, sur la base des emballages moyens en bois et des facteurs de l'Institut Thünen, publiés dans le document de travail 38 de Thünen [Thünen, 2014]. Cela a donné 0,29 kg de dioxyde de carbone, ce qui équivaut à 0,078 kg de carbone biogène.</p>
Variabilité des résultats	<p>La moyenne pondérée par la production est calculée en fonction de la part de production de chaque version de produit pour l'année 2023. Différentes largeurs de produits ont été produits avec différents traitements de la superficie. Trois catégories ont été évaluées : Le potentiel de réchauffement global, total (GWP), l'utilisation totale de ressources énergétiques primaires non renouvelables (PENRT) et les déchets non dangereux éliminés (NHWD). Lors de l'évaluation des modules A1 à A3, il a été estimé que l'écart de tous les produits se situait entre -27% et 35,8% pour le GWP total. Les résultats sont compris entre -34% et 35% pour le PENRT. Et pour NHWD, les produits s'écartent entre -26% et 33%. Cette variabilité est au maximum 1,35 fois supérieure à l'écart autorisé mentionné dans la norme NF EN 15804+A2/CN pour les FDES collectives.</p>
Description de la qualité des données spécifiques	<p>L'évaluation de la qualité des principales données spécifiques est la suivante</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100% des données avec une notation moyenne « Très bonne - Bonne »

<p>Description de la qualité des données génériques</p>	<p>L'évaluation de la qualité des principales données génériques est la suivante</p> <ul style="list-style-type: none">• 100% des données avec une notation moyenne « Très bonne - Bonne » <p>La validation de la qualité des principales données génériques est la suivante</p> <ul style="list-style-type: none">• 100% des données secondaires sont plausibles• 100% des données secondaires sont complètes• 100% des données secondaires sont consistantes avec la EN 15804+A2
---	--

Résultats de l'analyse du cycle de vie

Impacts environnementaux	Etape de production	Etape de construction		Etape de 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 Décharge	
Changement climatique - total kg CO ₂ eq/UF	1,84E+01	2,67E-01	3,41E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,26E-04	2,35E-02	5,69E-01	2,34E-03	-9,25E+00
Changement climatique – combustibles fossiles kg CO ₂ eq/UF	1,87E+01	2,62E-01	5,06E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,26E-04	2,32E-02	5,69E-01	2,32E-03	-9,25E+00
Changement climatique – biogénique kg CO ₂ eq/UF	-2,90E-01	0,00E+00	2,90E-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
Changement climatique -occupation des sols et transformation de l'occupation des sols kg CO ₂ eq/UF	1,07E-02	4,86E-03	2,38E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,17E-08	2,15E-04	7,08E-06	1,38E-05	-1,48E-03
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	2,07E-08	7,98E-14	4,39E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,46E-15	3,08E-15	7,86E-13	6,32E-15	-1,60E-10
Acidification kg SO ₂ eq/UF	7,73E-02	8,75E-04	6,23E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,26E-07	1,01E-04	1,01E-03	1,64E-05	-5,21E-02
Eutrophisation aquatique, eaux douces kg de P eq/UF	1,44E-05	6,88E-07	8,89E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,92E-10	1,52E-07	1,51E-07	4,53E-08	-2,91E-06

Eutrophisation aquatique marine kg N eq/UF	1,64E-02	4,06E-04	2,29E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,41E-07	4,68E-05	5,04E-04	4,21E-06	-1,02E-02
Eutrophisation terrestre mole N eq/UF	1,79E-01	4,58E-03	2,50E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,44E-06	5,31E-04	5,57E-03	4,63E-05	-1,11E-01
Formation d'ozone photochimique kg de NMCOV eq/UF	4,77E-02	8,34E-04	1,04E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,40E-07	9,46E-05	1,29E-03	1,29E-05	-3,02E-02
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) kg Sb eq/UF	5,09E-05	4,30E-08	2,57E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,91E-11	1,92E-09	6,77E-09	1,51E-10	1,04E-05
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) MJ/UF	2,47E+02	3,32E+00	2,35E-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	2,65E-02	2,99E-01	9,30E-01	3,09E-02	-1,04E+02
Besoin en eau m3/UF	5,35E+00	1,81E-03	1,15E-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	4,44E-05	3,17E-04	6,37E-02	2,67E-04	-4,17E+00

Utilisation des ressources	Etape de production	Etape de construction		Etape de 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 Décharge	
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	9,48E+01	3,67E-01	5,94E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,45E-03	2,40E-02	5,20E-01	5,37E-03	-6,58E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	2,74E+00	0,00E+00	-1,53E+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)	9,76E+01	3,67E-01	2,36E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,45E-03	2,40E-02	5,20E-01	5,37E-03	-6,58E+01

comme matières premières) MJ/UF																
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	2,47E+02	3,32E+00	2,35E-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	2,65E-02	2,99E-01	9,30E-01	3,09E-02	-1,04E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	-7,00E-02	0,00E+00	-8,00E-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	-7,53E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF	2,47E+02	3,32E+00	2,35E-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	2,65E-02	2,99E-01	9,30E-01	3,09E-02	-1,04E+02
Utilisation de matière secondaire kg/UF	2,29E+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	1,46E+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
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
Utilisation nette d'eau douce MJ/UF	2,02E-01	3,43E-04	2,91E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,77E-06	3,64E-05	1,66E-03	8,15E-06	-1,96E-01

Catégorie de déchets	Etape de production	Etape de construction		Etape de 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 Décharge	
Déchets dangereux éliminés kg/UF	2,99E-07	1,61E-10	3,38E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,18E-12	1,17E-11	1,05E-09	7,70E-12	-4,10E-06
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	5,58E+00	5,61E-04	5,52E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,36E-06	5,80E-05	3,28E-03	1,53E-01	-4,62E+00
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	1,04E-02	5,28E-06	2,78E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,39E-06	1,16E-06	1,13E-04	3,30E-07	-5,09E-03

Flux sortants	Etape de production	Etape de construction		Etape de 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 Décharge	
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	0,00E+00	0,00E+00	6,57E-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	3,83E+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
Energie Electrique fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	1,25E-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
Energie Vapeur 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
Energie gaz et process fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	2,48E-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

Impacts environnementaux	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 CO ₂ eq/UF	1,84E+01	6,08E-01	0,00E+00	5,96E-01	1,96E+01	-9,25E+00
Changement climatique – combustibles fossiles kg CO ₂ eq/UF	1,87E+01	3,13E-01	0,00E+00	5,95E-01	1,96E+01	-9,25E+00
Changement climatique – biogénique kg CO ₂ eq/UF	-2,90E-01	2,90E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Changement climatique -occupation des sols et transformation de l'occupation des sols kg CO ₂ eq/UF	1,07E-02	4,88E-03	0,00E+00	2,36E-04	1,58E-02	-1,48E-03
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	2,07E-08	4,39E-11	0,00E+00	8,05E-13	2,07E-08	-1,60E-10
Acidification kg SO ₂ eq/UF	7,73E-02	9,37E-04	0,00E+00	1,13E-03	7,94E-02	-5,21E-02
Eutrophisation aquatique, eaux douces kg de P eq/UF	1,44E-05	1,58E-06	0,00E+00	3,49E-07	1,63E-05	-2,91E-06
Eutrophisation aquatique marine kg N eq/UF	1,64E-02	4,29E-04	0,00E+00	5,56E-04	1,74E-02	-1,02E-02
Eutrophisation terrestre mole N eq/UF	1,79E-01	4,83E-03	0,00E+00	6,15E-03	1,90E-01	-1,11E-01
Formation d'ozone photochimique kg de NMCOV eq/UF	4,77E-02	9,39E-04	0,00E+00	1,40E-03	5,00E-02	-3,02E-02
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) kg Sb eq/UF	5,09E-05	4,56E-08	0,00E+00	8,88E-09	5,10E-05	1,04E-05
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) MJ/UF	2,47E+02	3,55E+00	0,00E+00	1,29E+00	2,52E+02	-1,04E+02
Besoin en eau m ³ /UF	5,35E+00	1,33E-02	0,00E+00	6,43E-02	5,42E+00	-4,17E+00

Utilisation des ressources	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 de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	9,48E+01	9,61E-01	0,00E+00	5,51E-01	9,64E+01	-6,58E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	2,74E+00	-1,53E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,21E+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	9,76E+01	3,91E-01	0,00E+00	5,51E-01	9,85E+01	-6,58E+01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	2,47E+02	3,55E+00	0,00E+00	1,29E+00	2,52E+02	-1,04E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	-7,00E-02	-8,00E-01	0,00E+00	-7,53E+00	-8,40E+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	2,47E+02	3,55E+00	0,00E+00	1,29E+00	2,52E+02	-1,04E+02
Utilisation de matière secondaire kg/UF	2,29E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,29E+00	1,46E+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 MJ/UF	2,02E-01	6,34E-04	0,00E+00	1,71E-03	2,05E-01	-1,96E-01

Catégorie de déchets	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
Déchets dangereux éliminés kg/UF	2,99E-07	1,95E-10	0,00E+00	1,07E-09	3,00E-07	-4,10E-06
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	5,58E+00	5,58E-02	0,00E+00	1,56E-01	5,79E+00	-4,62E+00
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	1,04E-02	3,31E-05	0,00E+00	1,21E-04	1,06E-02	-5,09E-03

Flux sortants	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
Composants destinés à la réutilisation kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage kg/UF	0,00E+00	6,57E-02	0,00E+00	3,83E+00	3,89E+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
Energie Electrique fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	1,25E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,25E-01	0,00E+00
Energie Vapeur fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie gaz et process fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	2,48E-01	0,00E+00	0,00E+00	2,48E-01	0,00E+00

Impacts environnementaux additionnels	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
Emissions de particules fines Indice de maladies/UF	1,29E-06	6,84E-09	0,00E+00	3,70E-09	1,30E-06	-9,95E-07
Rayonnements ionisants (santé humaine) kBq de U235 eq/UF	1,24E+00	7,86E-03	0,00E+00	2,07E-02	1,27E+00	-4,51E-01
Ecotoxicité (eaux douces) CTUe/UF	6,70E+01	2,65E+00	0,00E+00	5,13E-01	7,01E+01	-3,26E+01
Toxicité humaine, effets cancérigènes CTUe/UF	6,07E-08	5,46E-11	0,00E+00	2,10E-11	6,07E-08	-1,38E-08
Toxicité humaine, effets non cancérigènes CTUh/UF	1,51E-07	2,44E-09	0,00E+00	5,66E-10	1,54E-07	-7,96E-08
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols Sans dimension	3,29E+01	2,24E+00	0,00E+00	5,28E-01	3,57E+01	8,07E-01

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

Air intérieur

Produit non concerné

Sol et eau

Relargage dans le sol

Actuellement aucunes données disponibles.

Relargage dans l'eau

Les produits ne sont pas en contact avec l'eau potable mais peuvent être en contact avec l'eau de pluie. L'eau n'a pas d'effets négatifs sur le produit. Aucun essai n'a été réalisé sur les éventuelles émissions dans l'eau. Actuellement aucunes données disponibles.

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

Les couvertures empêchent l'eau de pluie de s'infiltrer à l'intérieur du bâtiment, contribuant ainsi à la stabilité hygrothermique à l'intérieur du bâtiment.

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

Les produits couverts par ce document ne revendiquent aucune performance acoustique.

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

Les produits couverts par ce document ne revendiquent aucune performance visuelle.

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

Les produits couverts par ce document ne revendiquent aucune performance olfactive.

Références

Arrêté	Arrêté du 23 décembre 2013 relatif à la déclaration environnementale des produits de construction et de décoration destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment, Version consolidée au 23 juin 2016
ADEME 2022	ADEME – La valorisation des emballages en France – Données 2020 – Directive 94/62/CE modifiée sur les emballages et les déchets d'emballages
LCA for Experts	LCA for Experts 10.9 and database version 2024.1: Software System and Database for Life Cycle Engineering, Sphera Solutions GmbH, Leinfelden-Echterdingen, 2024
NF EN 15804+A2/CN	NF EN 15804/CN:2022-10, 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
NF EN 15804+A2	NF EN 15804+A2:2019-04, Contributions des ouvrages de construction au développement durable — Déclarations environnementales sur les produits — Règles régissant les catégories de produits de construction
Thünen	Diestel, Sylvia / Weimar, Holger : La teneur en carbone dans les produits en bois et en papier - Déduction et facteurs de conversion. Thünen Working Paper 38, Johann Heinrich von Thünen-Institut. Hambourg, 2014