

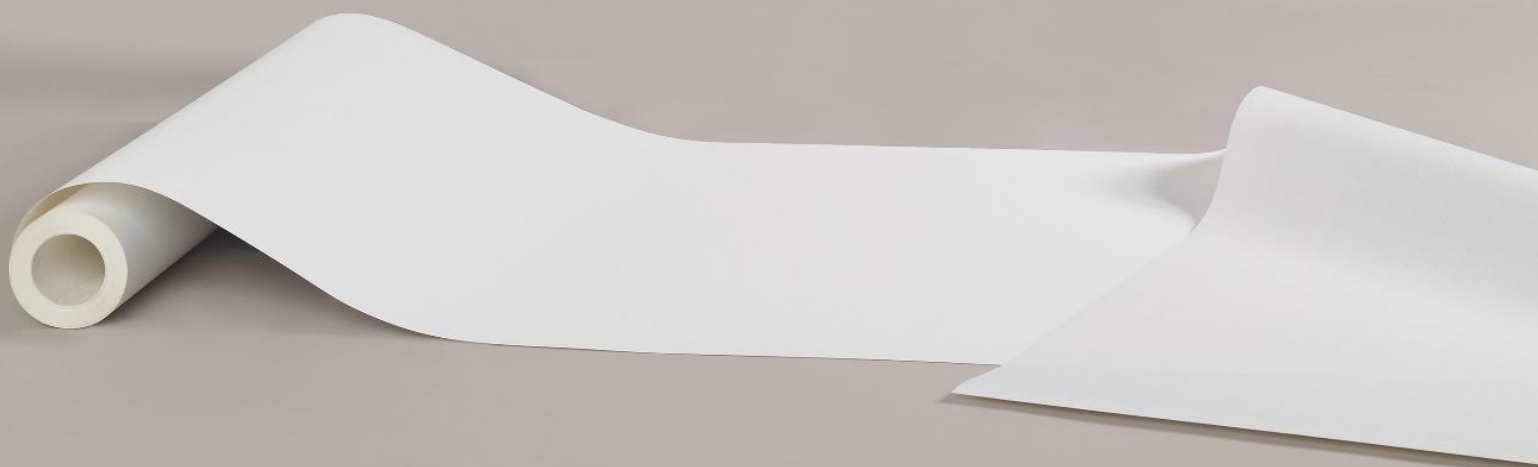
# FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE

*ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION*

Revêtement mural en fibre de verre  
avec couche autocollante de technologie Aqua

Vitrulan Textile Glass GmbH

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



Numéro d'enregistrement :  
20251046898  
Date de publication :  
04/11/2025  
Version : 1



## **Avertissement**

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de Vitruvan Textile Glass 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 de la FDES d'origine ainsi que de son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

La norme EN 15804+A2 du CEN, le complément national NF EN 15804+A2/CN servent de règles de définition des catégories de produits (RCP).

NOTE La traduction littérale en français de « EPD (Environmental Product Declaration) » est « DEP » (Déclaration Environnementale de Produit). Toutefois, en France, on utilise couramment le terme de FDES (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire) qui regroupe à la fois la Déclaration Environnementale et des informations Sanitaires pour le produit faisant l'objet de cette FDES. La FDES est donc bien une « DEP » complétée par des informations sanitaires.

## **Guide de lecture**

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 :
  - o N/A : Non Applicable
  - o 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 mètre cube « m<sup>3</sup> », le kelvin « K », le watt « W », le kilomètre « km », le millimètre « mm ».

## **Précaution d'utilisation de la DEP pour la comparaison des produits**

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

La norme NF EN 15804+A2 définie au § 5.3 Comparabilité des DEP\* pour les produits de construction, les conditions dans lesquelles les produits de construction peuvent être comparés, sur la base des informations fournies par la FDES :

*« Par conséquent, une comparaison de la performance environnementale des produits de construction en utilisant les informations des DEP doit être basée sur l'usage des produits et leurs impacts sur le bâtiment, et doit prendre en compte la totalité du cycle de vie (tous les modules d'information) »*

*NOTE 1 En dehors du cadre de l'évaluation environnementale d'un bâtiment, les FDES ne sont pas des outils permettant de comparer des produits et des services de construction.*

*NOTE 2 Pour l'évaluation de la contribution des bâtiments au développement durable, une comparaison des aspects et des impacts environnementaux doit être entreprise conjointement aux aspects et impacts socioéconomiques relatifs au bâtiment.*

*NOTE 3 Pour l'interprétation d'une comparaison, des valeurs de référence sont nécessaires.*

*NOTE 4 La traduction littérale en français de « EPD (Environmental Product Déclaration) » 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.*

*Cette FDES est réalisée suivant le règlement du programme de vérification de INIES (2024).*

## Informations générales

### 1. Nom et adresse du déclarant

Vitruilan Textile Glass GmbH  
Bernecker Straße 8  
95509 Marktschorgast  
Allemagne

### 2. Le site, le fabricant pour lequel la FDES est représentative

Vitruilan Textile Glass GmbH  
Bernecker Straße 8  
95509 Marktschorgast  
Allemagne

**Lieu de production:** Allemagne

### 3. Type de FDES :

FDES individuelle de gamme « du berceau à la tombe et le module D »

### 4. Identification du produit par son nom ou par une désignation explicite ou par la / les références commerciales

Revêtement mural en fibre de verre tissé et non tissée avec couche autocollante de technologie Aqua.

**La référence commerciale/identification du produit par son nom :**

- SYSTEXX Fleece (voiles de verre)
- SYSTEXX Pure (toiles de verre)
- SYSTEXX Active Absorb (toiles de verre)

### 5. Vérification externe indépendante effectuée selon le programme de déclaration environnementale conforme ISO 14025 par :

La norme EN 15804+A2 du CEN et son complément national servent de RCP <sup>a)</sup>	
Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'EN ISO 14025 :2010	
<input type="checkbox"/> Interne <input checked="" type="checkbox"/> Externe	
(Selon le cas <sup>b)</sup> ) Vérification par tierce partie : Etienne Lees-Perasso	
Numéro d'enregistrement au programme conforme ISO 14025 :	20251046898
Date de 1 <sup>ère</sup> publication :	04/11 /2025
Date de mise à jour (préciser si mise à jour mineure ou majeure) :	Aucune
Date de vérification :	23/10 /2025
Période de validité :	5 ans
<i>a) Règles de définition des catégories de produits</i>	
<i>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)</i>	

### 6. Editeur de la FDES :

Sphera Solution GmbH, Hauptstraße 111-113, 70771 Leinfelden-Echterdingen, Germany.

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

### **1. Description de l'unité fonctionnelle (ou unité déclarée)**

Assurer le recouvrement de 1m<sup>2</sup> de mur en fibres de verre tissées ou non tissées d'un grammage moyen d'environ 0.197 kg/m<sup>2</sup> avec couche autocollante de technologie Aqua, sur la base d'une durée de vie de référence de 25 ans\*. La durée d'utilisation du produit peut être inférieure à cette durée si l'utilisateur décide de modifier le produit au préalable (par exemple pour un autre type de revêtement).

\* La durée de vie de référence retenue est de 25 ans. Cette valeur est la donnée environnementale par défaut (v.1.3) pour le revêtement pour murs et plafonds en toile de verre.

### **2. Performance principale de l'unité fonctionnelle**

<b>Caractéristiques</b>	<b>Valeurs</b>	<b>Valeur de référence</b>	<b>Unité</b>
Poids nominal	0.115 – 0.220	0.197	kg/m <sup>2</sup>

### **3. Description du produit et de l'emballage**

Le largeur de chaque rouleau est de 100 cm ( $\pm 1$  %), la longueur régulière de 50 m (-0 / +0,2m) et le rouleau est protégé par un film plastique fait de polyéthylène basse densité et un carton de transport. Les produits sont transportés vers les points de vente sur des palettes en bois.

<b>Matériaux d'emballage</b>	<b>Valeur de référence</b>	<b>Unité</b>
Film plastique	0.001	kg/m <sup>2</sup>
Palettes en bois	0.008	kg/m <sup>2</sup>
Carton	0.013	kg/m <sup>2</sup>
Papier	0.0002	kg/m <sup>2</sup>

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

Les revêtements muraux en fibres de verre tissées et non tissées, fabriqués par Vitruvan Textile Glass GmbH, sont composés de fils de verre et utilisés à des fins fonctionnelles et décoratives. Il se distingue généralement des revêtements muraux à base de papier par un tissu de verre spécial de haute qualité ou un non-tissé de verre utilisé comme matériau de base. Le revêtement mural en fibres de verre tissées est un tissu structuré, à motifs ou pratiquement lisse, composé de fils de verre disposés verticalement et horizontalement, tandis que le revêtement mural en fibres de verre non tissées présente un aspect uniforme et pratiquement sans couture. Il est généralement collé sur les murs et les plafonds, puis peint. Il peut contenir des pigments blancs pour réduire le temps de traitement sur le chantier. Il est particulièrement facile à manipuler : il ne rétrécit pas, ne s'étire pas, est facile à couper et permet d'obtenir des joints parfaits. Il renforce les murs, couvre les fissures et empêche la formation de nouvelles fissures.

Avec la technologie Aqua, le revêtement mural est livré avec une colle activable à l'eau qui est déjà appliquée sur le support du revêtement mural. Cette colle peut être facilement activée par l'eau à l'aide du « dispositif Aqua-Quick » spécialement conçu à cet effet. La technologie Aqua

de Vitrulan facilite le travail et réduit les temps de traitement pour l'utilisateur.

Les revêtements muraux en fibres de verre tissées et non tissées étant destinés à renforcer les murs et les plafonds, ils sont liés à la structure du bâtiment. Ils sont donc éliminés en tant que déchets de construction. Les déchets liés à l'installation peuvent être éliminés en tant que déchets de construction.

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

Les DoP sont téléchargeables sur le site : <https://www.vitrulan.com/fr/produits/telechargements>

Caractéristiques essentielles	Performance	Spécification technique harmonisée
Réaction au feu selon la norme EN 13501-1	B-s1, d0	EN 15102:2007+A1:2011
Dégagement de formaldéhyde selon la norme EN 12149	Conforme	EN 15102:2007+A1:2011
Métaux lourds + éléments spécifiques selon la norme EN 12149	Conforme	EN 15102:2007+A1:2011
Chlorure de vinyle monomère selon la norme EN 12149	Conforme	EN 15102:2007+A1:2011
Absorption acoustique	APD	EN 15102:2007+A1:2011
Résistance au passage de la chaleur	APD	EN 15102:2007+A1:2011

APD = aucune performance déterminée

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

Matières premières	kg /UF
Fibre de verre	34% (0.067 kg/m <sup>2</sup> )
Enduction à base d'amidon, de matériaux polymères et d'additifs inorganiques	53% (0.105 kg/m <sup>2</sup> )
Technologie Aqua auto-adhésive	13% (0.025kg/m <sup>2</sup> )

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

Ce produit ne contient pas de substances listées dans la liste candidate du règlement REACH qui est supérieure à 0,1% en masse.

#### 8. Preuves d'aptitude à l'usage

Tous les produits couverts par cette FDES sont marqués CE conformément à la réglementation Européenne. Les différents revêtements muraux se distinguent par leur temps d'application, leur résistance à pièces humides et leurs finitions disponibles. Les données de performance des différents produits sont données conformément au standard EN 15102:2007+A1:2011. Les données présentées dans le tableau ci-dessus sont issues de la déclaration des performances Vitrulan Textile Glass. Les DoP sont téléchargeables sur le site : [www.vitrulan.com/fr/produits/telechargements](http://www.vitrulan.com/fr/produits/telechargements)

#### 9. Circuit de distribution (BtoB ou BtoC) :

B2B et B2C

### Description de la durée de vie de référence

<b>Paramètre</b>	<b>Valeur / Description</b>
Durée de vie de référence	25 ans
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine) et finitions, etc.	Conforme aux normes et réglementations en vigueur pour la catégorie de produit et au cahier de charge du fabricant. Réaction au feu : B-s1, d0 Conforme aux normes EN 13501-1 et EN 15102:2007+A1:2011
Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux pratiques appropriées	Conforme aux exigences du fabricant.
Qualité présumée des travaux, lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant	Mise en œuvre conforme aux règles de l'art, bonnes pratiques et recommandations du fabricant. Les fiches techniques sont disponibles via <a href="https://www.vitrulan.com/fr/produits/telechargements">https://www.vitrulan.com/fr/produits/telechargements</a> , Les vidéos d'application sont disponibles via <a href="https://www.vitrulan.com/fr/produits/revetements-muraux/mise-en-oeuvre">https://www.vitrulan.com/fr/produits/revetements-muraux/mise-en-oeuvre</a>
Environnement extérieur (pour les applications en extérieur), par exemple intempéries, polluants, exposition aux UV et au vent, orientation du bâtiment, ombrage, température	Non applicable. Le produit n'est pas destiné à être installé à l'extérieur.
Environnement intérieur (pour les applications en intérieur), par exemple température, humidité, exposition à des produits chimiques	Ne pas appliquer le revêtement mural à moins de +8°C pour la température de l'air et du mur. Le temps de séchage à une température ambiante normale (env. 18 °C et une humidité relative de l'air de 60%) est de 12 à 24 heures environ. En cas de pose dans des conditions climatiques extrêmes (taux élevé d'humidité de l'air, hautes températures), cette durée peut varier sensiblement.
Conditions d'utilisation, par exemple fréquence d'utilisation, exposition mécanique	Si l'application est correcte et que tous les produits connexes (sous-couche, colle, peinture) sont adaptés aux conditions d'utilisation prévues, il n'y a pas d'exigences particulières.
Maintenance, par exemple fréquence exigée, type et qualité et remplacement des composants remplaçables	Nos revêtements muraux constituent une base idéale pour les peintures décoratives et peuvent être repeints plusieurs fois. Pour l'entretien, il est recommandé de procéder à des rénovations régulières ; la fréquence dépend de l'utilisation de la pièce et de la qualité de la peinture choisie.

### Information sur la teneur en carbone biogénique

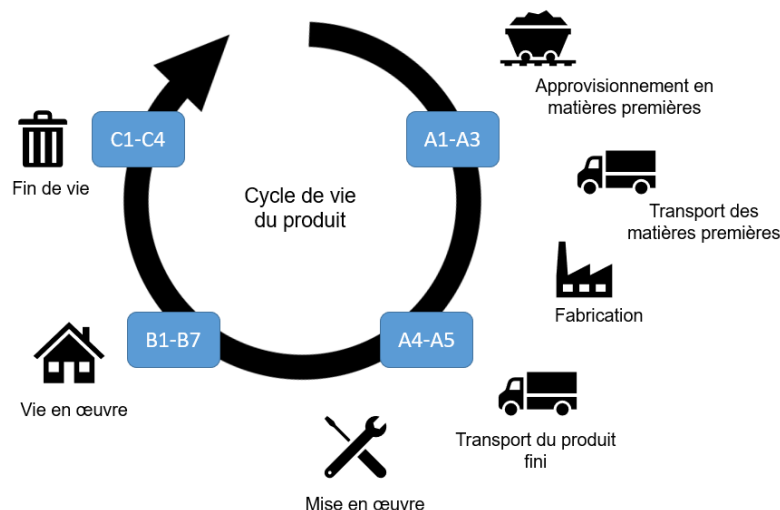
<b>Teneur en carbone biogénique</b>	<b>Unité/UF</b>
Teneur en carbone biogénique du produit (à la sortie de l'usine)	0.02 kg C
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé (à la sortie de l'usine)	0.01 kg C

## Étapes du cycle de vie

La limite du système de la FDES suit la conception modulaire définie par NF EN 15804/CN. Le tableau ci-dessous identifie les modules inclus dans cette étude (« du berceau à la tombe »).

PHASE DE PRODUCTION			PHASE DU PROCESSUS DE CONSTRUCTION		PHASE D'UTILISATION							PHASE DE FIN DE VIE				BÉNÉFICES ET CHARGES AU-DELÀ DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME
Fourniture des matières premières (traitement d'extraction, matériaux recyclés, ...)	Transport	Production	Transport de la sortie d'usine jusqu'au chantier	Mise en œuvre dans le bâtiment	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Consommation d'énergie en fonctionnement	Consommation d'eau en fonctionnement	Déconstruction démolition	Transport pour la fin de vie	Traitement des déchets pour réemploi, récupération ou recyclage	Élimination	Potential de Réutilisation, Récupération, Recyclage
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### — Diagramme du cycle de vie du produit



### — Étape de production, A1-A3

Le revêtement mural en fibre de verre (tissé/non tissé) est produit en trois phases principales :

1. Fabrication de la fibre de verre / fabrication du voile de verre brut : Les composants de base d'un lot de verre sont le sable siliceux, le calcaire, le kaolin et l'acide borique. Ces composants sont fusionnés à environ 1250°C. Le verre en fusion s'écoule par gravité à travers les buses d'une plaque à douilles en alliage de platine pour former des filaments. Un revêtement de surface appelé « taille » est appliqué aux filaments individuels avant qu'ils ne soient rassemblés en un toron. La taille détermine en grande partie les caractéristiques de traitement du matériau en fibre de verre. Les filaments de verre sont utilisés

- a. (Non tissé) pour produire un voile de verre brut au moyen d'une production par voie humide avec liaison chimique  
ou
  - b. (Tissé) sur un rouleau de ramassage qui combine les filaments individuels en brins de fibre de verre avant de les enrouler sur une bobine - ces bobines sont ensuite soumises à un processus de séchage. Les fils de verre textiles sont partiellement texturés pour donner plus de volume à la structure du tissu.
2. (Toile de verre uniquement) Fabrication d'ensouples et tissage de toiles : Il s'agit d'attacher les fils de verre textile à des bobines de fibres et de les combiner en tant qu'ensouples. Dans la zone de tissage, les métiers à tisser à aiguilles et à jet d'air produisent des tissus de verre textile à partir des matériaux de trame et de chaîne. On parle alors de fabrication de tissu à partir de fils de verre qui sont fabriqués sur des métiers à tisser en croisant deux systèmes de fils.
  3. Enduction et expédition : Dans la zone d'enduction, ces tissus de verre sont soumis à un traitement de finition qui les enrobe complètement. L'apprêt est normalement appliqué à l'aide d'une technique spéciale dans laquelle les deux faces des tissus non traités sont imprégnées puis séchées. L'apprêt détermine les caractéristiques essentielles du produit, telles que la stabilité, l'adhérence du fil de chaîne, la capacité de coupe, la flexibilité, le toucher et la rugosité de la surface. Fondamentalement, l'apprêt prépare la surface de manière optimale pour l'application et la peinture ultérieures. La finition de nos revêtements pré-pigmentés contient des pigments blancs de haute qualité, ce qui rend les travaux de peinture sur le chantier très économiques et réduit considérablement les coûts de main-d'œuvre et de matériel. Dans la zone d'emballage, les tissus séchés et enduits sont enroulés et raccourcis selon les spécifications du client. Dans la zone d'emballage, les rouleaux prélevés sont emballés individuellement avant d'être expédiés.

*Module A1 : Approvisionnement en matières premières telles que le voile de verre, les fils et enduction.*

*Module A2 : Transport de ces matières vers le site de VITRULAN en Allemagne via :*

- *Camions diesel (50-60 t bruts, 40,6 t de charge utile, 50% d'utilisation)*
- *Trains diesel (1000 t bruts, 726 t de charge utile, 40% d'utilisation)*
- *Navires porte-conteneurs (5 000 à 200 000 dwt, 70% d'utilisation)*

*Module A3 : Fabrication sur le site de VITRULAN, y compris l'électricité, le gaz naturel, l'eau, le traitement des déchets et l'impact sur l'emballage.*

Ce module tient compte de la fabrication de composants du système (fibre de verre, revêtement) (A1), du transport des matières premières vers le site en Allemagne (A2) et de la fabrication du produit (A3). L'impact de la production des matériaux d'emballage est également

inclus.

L'approvisionnement en électricité est considéré. Le jeu de donnée utilisé est la donnée MLC « *Residual grid mix* » pour l'Allemagne (0.88kg CO<sub>2</sub>eq./kWh).

#### — Étape de construction, A4-A5

##### A4 - Transport jusqu'au chantier

Information du scénario	Unités
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport, par exemple camion sur longue distance, bateau, etc.	Litre de type de carburant par distance ou type de véhicule, Directive 2007/37/CE de la Commission (Norme européenne sur les émissions) 0,004 kg/m <sup>2</sup> de diesel pour le transport au lieu d'installation
Distance jusqu'au chantier	839 km
Utilisation de la capacité massique (y compris les retours à vide)	50 % (incluant les retours à vide)
Masse volumique en vrac des produits transportés	328 kg/m <sup>3</sup>
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	Coefficient : = 1

##### A5 - Installation dans le bâtiment

Le traitement et l'élimination des matériaux d'emballage selon le scénario français sont pris en compte dans ce module.

Le scénario de fin de vie des matériaux d'emballage est pris en compte dans le module A5 et suit des scénarios spécifiques français sur le recyclage.

Les avantages pour les charges potentielles évitées dues à la substitution énergétique de la production d'électricité et d'énergie thermique et à la substitution de matériaux issus du recyclage sont déclarés dans le module D et n'affectent que le taux de matières primaires (et non les matières secondaires).

Les pertes d'installation (y compris la production de matériaux supplémentaires et le traitement des déchets) sont également prises en compte dans ce module. Une perte de taux de 3 % est prise en compte. Les pertes sont mises en décharge.

Les revêtements muraux sont dotés de la technologie aqua (couche autocollante), qui est déjà appliquée sur le support du revêtement mural – cette colle peut ensuite être facilement activée par l'eau (0,100 kg/m<sup>2</sup>) à l'aide de l'appareil « Aqua-Quick » spécialement développé à cet effet. La technologie Aqua de Vitruan facilite le travail et réduit les temps de traitement pour l'utilisateur.

Information du scénario	Unités /UF
Intrants auxiliaires pour l'installation	<i>Non concerné</i>
Utilisation d'eau	0,100 kg/m <sup>2</sup>
Utilisation d'autres ressources	<i>Non concerné</i>
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation	<i>Non concerné</i>
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit	Pertes de produit : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,005 kg (3 %)</li> </ul> Matériaux d'emballage : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Film plastique : 0.001 kg/m<sup>2</sup></li> <li>- Palettes en bois: 0.008 kg/m<sup>2</sup></li> <li>- Carton : 0.013 kg/m<sup>2</sup></li> <li>- Papier : 0.0002 kg/m<sup>2</sup></li> </ul>
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	La fin de vie des pertes de produit est : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% d'enfouissement</li> </ul> La fin de vie des palettes en bois est : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 58% de recyclage</li> <li>- 22% d'incinération avec production d'énergie</li> <li>- 20% d'enfouissement</li> </ul> La fin de vie des déchets d'emballages plastiques est : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 26% de recyclage</li> <li>- 43% d'incinération avec production d'énergie</li> <li>- 31% d'enfouissement</li> </ul> La fin de vie des déchets d'emballages carton est : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 88% recyclage</li> <li>- 12% d'enfouissement</li> </ul>
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Vapeur d'eau après séchage de la colle

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

Les modules B1 à B7 sont considérés sans impact environnemental.

### Étape de fin de vie C1-C4

Cette étape inclut les différents modules de fin de vie suivants : C1, déconstruction, démolition ; C2, transport jusqu'au traitement des déchets ; C3, traitement des déchets en vue de leur réutilisation, récupération et/ou recyclage ; C4, élimination.

— *C1 – Démontage / Démolition :*

Le module C1 prend en compte la consommation d'énergie pour le démontage des revêtements muraux, principalement grâce à l'utilisation de machines électriques (0,1 MJ d'électricité par kg de revêtement mural. Soit 0,0192 MJ par m<sup>2</sup> Revêtement mural).

— *C2 – Transport vers le site de traitement/d'élimination :*

La distance moyenne de transport du site de démolition au traitement des déchets est supposée être de 50 km jusqu'à la décharge. Le module C2 prévoit un transport de 50 km par camion, Euro 6, 20 - 26 tonnes de poids brut / 17,3 tonnes de capacité de charge, 55 % d'utilisation.

— C3 – Traitement des déchets :

Le module C3 à un impact nul, car les produits sont envoyés en enfouissement (100%).

— C4 – Elimination :

Les revêtements muraux et la colle Aqua (déchets de construction mélangés) sont 100 % enfouis.

Information du scénario	Unités / UF
Processus de collecte spécifié par type	0.197 kg collecté avec des déchets de construction mélangés
Système de récupération spécifié par type	0 kg destiné à la réutilisation, au recyclage ou à la récupération d'énergie
Elimination spécifiée par type	0.197 kg de produit ou de matériau destiné à l'élimination finale
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios	Transport vers la fin de vie : 50 km pour mise en décharge

— **Potentiel de recyclage /réutilisation/ récupération, D**

Ce module correspond au potentiel de valorisation des déchets d'emballages du module A5 (recyclage et incinération avec récupération d'énergie sous forme de chaleur et électricité). Ce module est pris en compte dans cette analyse.

Matériaux valorisés sortants des frontières du système	Processus de recyclage au-delà des frontières du système	Matières/ matériaux/ énergie économisés	Quantités associées
Film plastique (emballage)	Traitement thermal des déchets	Electricité Chaleur	0,002 MJ 0,003 MJ
	Granulation et recyclage	Granulés plastique	0,0003 kg
Carton et papier (emballage)	Recyclage	Pas de bénéfices considérés	
Palettes en bois (emballage)	Recyclage	Copeaux de bois	0,004 kg
	Traitement thermal des déchets	Electricité Chaleur	0,003 MJ 0,005 MJ

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

<b>PCR utilisé</b>	<p>Norme ISO 14025 type III</p> <p>Norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN</p> <p>Décret n°2021-1674 du 26 décembre 2021</p>
<b>Frontières du système</b>	<p>Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN</p>
<b>Allocations</b>	<p>Allocation surfacique pour les données de production (m<sup>2</sup>).</p> <p>Les données secondaires utilisées peuvent contenir des allocations. Le processus de production ne génère aucun co-produits.</p>
<b>Règles de coupures</b>	<p>Les règles de coupure énoncées dans les normes NF EN 15804+A2 et NF EN 15804/CN ont également été respectées (1% par processus, 5% par module, en termes de masse et de consommation d'énergie primaire).</p>
<b>Représentativité géographique</b>	<p>Cette FDES est représentative des revêtements muraux tissés et non tissés fabriquées en Allemagne et mise en œuvre en France.</p>
<b>Représentativité technologique</b>	<p>Cette FDES est représentative des revêtements muraux en fibre de verre tissé et non tissé avec couche autocollante de technologie Aqua.</p>
<b>Représentativité temporelle</b>	<p>Cette FDES est représentative d'une fabrication en 2021.</p>
<b>Sources des données d'arrière-plan</b>	<p>Les données d'arrière-plan sont issues de la base de données LCA for Expert (former GaBi) CUP version 2025.1 (Sphera Solution).</p>
<b>Variabilité des résultats (pour les FDES non spécifiques, c'est-à-dire FDES collective, de gamme, multi-sites)</b>	<p>Cette FDES multi-produits est représentative pour la gamme de produits présentée dans cette FDES, et produite sur le même site de Marktschorgast (Allemagne).</p> <p>Les résultats ont été déclarés en considérant le produit moyen des variants. Ce choix est conforme au décret publié en décembre 2021 (<a href="https://www.legifrance.gouv.fr/">https://www.legifrance.gouv.fr/</a>), qui exige une variabilité inférieure à 1,35.</p>

La qualité des principales données utilisées est présentée dans la FDES dans le tableau ci-dessous:

<b>Données</b>	<b>Description de la qualité des données</b>
Données spécifiques	L'évaluation de la qualité des principales données spécifiques est la suivante : — 40 % des données avec une notation moyenne « très bonne » — 60 % des données avec une notation moyenne « bonne »
Données génériques	L'évaluation de la qualité des principales données génériques est la suivante : — 61 % des données avec une notation moyenne « très bonne » — 39 % des données avec une notation moyenne « bonne »  La validation des principales données génériques est la suivante : — 100 % des données secondaires sont plausibles — 100 % des données secondaires sont complètes — 100 % des données secondaires sont consistantes avec EN 15804+A2

### **Résultats de l'analyse de cycle de vie pour 25 années**

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 I de la NF EN 15804+A2/CN.

Impacts environnementaux de référence	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie					Total Cycle de vie	D – Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	Total A1-A3 Production	A4 – Transport	A5 – Installation	Total A4 -A5	B1 – Usage	B2 – Maintenance	B3 – Réparation	B4 – Remplacement	B5 – Réhabilitation	B6 – Utilisation de l'électricité	B7 – Utilisation de l'eau	Total B1-B7	C1 – Déconstruction	C2 – Transport	C3 – Traitement des déchets	C4 – Décharge			Total C1-C4
<b>Changement climatique – total</b> <i>(kg CO<sub>2</sub> eq/UF)</i>	9,72E-01	1,54E-02	6,48E-02	8,01E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	4,38E-04	1,02E-03	0,00E+00	7,37E-02	7,51E-02	1,13E+00	-1,27E-03
<b>Changement climatique – combustibles fossiles</b> <i>(kg CO<sub>2</sub> eq/UF)</i>	1,07E+00	1,52E-02	3,42E-02	4,93E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	4,31E-04	1,00E-03	0,00E+00	3,01E-03	4,44E-03	1,13E+00	-1,27E-03
<b>Changement climatique – biogénique</b> <i>(kg CO<sub>2</sub> eq/UF)</i>	-1,00E-01	8,34E-05	3,06E-02	3,07E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	5,36E-06	5,51E-06	0,00E+00	7,06E-02	7,07E-02	1,14E-03	-3,08E-06
<b>Changement climatique – occupation des sols et transformation de l'occupation des sols</b> <i>(kg CO<sub>2</sub> eq/UF)</i>	9,41E-04	1,19E-04	3,29E-05	1,52E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	1,31E-06	7,89E-06	0,00E+00	1,23E-05	2,15E-05	1,11E-03	-9,79E-07
<b>Appauvrissement de la couche d'ozone</b> <i>(kg CFC 11 eq/UF)</i>	3,69E-12	2,38E-15	1,13E-13	1,15E-13	0	0	0	0	0	0	0	0	2,22E-14	1,58E-16	0,00E+00	8,37E-15	3,07E-14	3,83E-12	-6,06E-15
<b>Acidification</b> <i>(kg H+ eq/UF)</i>	4,10E-03	3,08E-05	1,27E-04	1,58E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	1,17E-06	2,11E-06	0,00E+00	2,13E-05	2,45E-05	4,28E-03	-2,05E-06
<b>Eutrophisation aquatique - eaux douces</b> <i>(kg P eq/UF)</i>	1,02E-05	6,63E-08	3,33E-07	3,99E-07	0	0	0	0	0	0	0	0	1,57E-09	4,38E-09	0,00E+00	4,47E-09	1,04E-08	1,06E-05	-1,18E-09
<b>Eutrophisation aquatique - marine</b> <i>(kg N eq/UF)</i>	1,41E-03	1,27E-05	4,37E-05	5,64E-05	0	0	0	0	0	0	0	0	3,54E-07	8,80E-07	0,00E+00	5,56E-06	6,79E-06	1,47E-03	-6,90E-07
<b>Eutrophisation aquatique - terrestre</b> <i>(mole de N eq/UF)</i>	1,30E-02	1,31E-04	4,05E-04	5,36E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	3,69E-06	9,05E-06	0,00E+00	6,06E-05	7,34E-05	1,36E-02	-7,48E-06
<b>Formation d'ozone photochimique</b> <i>(kg NMVOC eq/UF)</i>	2,57E-03	2,51E-05	8,19E-05	1,07E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	8,18E-07	1,73E-06	0,00E+00	1,66E-05	1,92E-05	2,69E-03	-2,55E-06
<b>Epuisement des ressources abiotiques (minéraux et métaux)</b> <i>(kg Sb eq/UF)</i>	2,27E-07	1,05E-09	6,88E-09	7,93E-09	0	0	0	0	0	0	0	0	1,94E-10	6,92E-11	0,00E+00	1,86E-10	4,49E-10	2,36E-07	-1,04E-10
<b>Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)</b> <i>(MJ/UF)</i>	1,71E+01	1,98E-01	5,26E-01	7,24E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	4,47E-02	1,31E-02	0,00E+00	3,94E-02	9,72E-02	1,79E+01	-3,86E-02
<b>Besoin en eau</b> <i>(m<sup>3</sup> de privation eq dans le monde/UF)</i>	3,42E-01	6,04E-05	1,14E-02	1,15E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	1,72E-04	3,99E-06	0,00E+00	3,25E-04	5,01E-04	3,54E-01	-1,27E-04

Impacts environnementaux additionnels	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre								Etape de fin de vie					Total Cycle de vie	D – Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3 Production	A4 – Transport	A5 – Installation	Total A4 -A5	B1 – Usage	B2 – Maintenance	B3 – Réparation	B4 – Remplacement	B5 – Réhabilitation	B6 – Utilisation de l'énergie	B7 – Utilisation de l'eau	Total B1-B7	C1 – Déconstruction	C2 – Transport	C3 – Traitement des déchets	C4 – Décharge	Total C1-C4		
<b>Emissions de particules fines</b> <i>(indice de maladies/UF)</i>	4,29E-08	2,92E-10	1,32E-09	1,62E-09	0	0	0	0	0	0	0	0	1,01E-11	1,97E-11	0,00E+00	2,65E-10	2,95E-10	4,48E-08	-8,90E-11
<b>Rayonnements ionisants (santé humaine)</b> <i>(kBq de U235 eq/UF)</i>	4,51E-02	1,72E-04	1,47E-03	1,64E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	3,55E-03	1,14E-05	0,00E+00	4,63E-05	3,60E-03	5,03E-02	-8,68E-04
<b>Ecotoxicité (eaux douces)</b> <i>(CTUe/UF)</i>	8,48E+00	3,69E-01	2,70E-01	6,39E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	2,59E-03	2,44E-02	0,00E+00	3,05E-02	5,75E-02	9,18E+00	-1,34E-02
<b>Toxicité humaine, effets cancérigènes</b> <i>(CTUh/UF)</i>	4,65E-10	4,65E-12	1,42E-11	1,89E-11	0	0	0	0	0	0	0	0	3,09E-13	3,08E-13	0,00E+00	5,25E-13	1,14E-12	4,85E-10	-3,65E-13
<b>Toxicité humaine, effets non cancérigènes</b> <i>(CTUh/UF)</i>	2,21E-08	3,40E-10	6,84E-10	1,02E-09	0	0	0	0	0	0	0	0	3,19E-12	2,25E-11	0,00E+00	1,96E-11	4,53E-11	2,32E-08	-4,61E-12
<b>Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols</b> <i>(Sans dimension)</i>	1,51E+01	1,35E-01	4,59E-01	5,94E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	5,54E-03	8,91E-03	0,00E+00	9,73E-03	2,42E-02	1,57E+01	-1,01E-01

*Disclaimer pour EN 15804+A2 : indicateurs supplémentaires*

*(1) Efficacité potentielle de l'exposition humaine à l'U235 (IRP) : cette catégorie d'impact traite principalement de l'impact éventuel des rayonnements ionisants à faible dose sur la santé humaine dans le cadre du cycle du combustible nucléaire. Elle ne prend pas en compte les effets dus à d'éventuels accidents nucléaires, à l'exposition professionnelle ou à l'élimination des déchets radioactifs dans des installations non 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.*

*(2) Les résultats de l'indicateur d'impact sur l'environnement : ADP, WDP, ETP-fw, HTP-c, HTP-nc, SQP doivent être utilisés avec précaution en raison de l'expérience limitée de leur utilisation et du niveau élevé d'incertitude potentiel. Les résultats de ces indicateurs d'impact sur l'environnement doivent être utilisés avec précaution en raison de l'expérience limitée de leur utilisation et du niveau élevé d'incertitude potentiel (voir la classification ILCD dans la norme EN 15804, tableau 5). Pour cette raison, les résultats basés sur ces indicateurs ne sont pas considérés comme adaptés au processus de prise de décision et ne sont donc pas déclarés dans l'EPD.*

Utilisation des ressources	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre								Etape de fin de vie					Total Cycle de vie	D – Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3 Production	A4 – Transport	A5 – Installation	Total A4 -A5	B1 – Usage	B2 – Maintenance	B3 – Réparation	B4 – Remplacement	B5 – Réhabilitation	B6 – Utilisation de l'énergie	B7 – Utilisation de l'eau	Total B1-B7	C1 – Déconstruction	C2 – Transport	C3 – Traitement des déchets	C4 – Décharge	Total C1-C4		
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières (MJ/UF)	4,31E+00	1,28E-02	4,22E-01	4,34E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	1,31E-02	8,45E-04	0,00E+00	7,61E-03	2,16E-02	4,76E+00	-7,71E-02
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières (MJ/UF)	3,41E-01	0,00E+00	-2,91E-01	-2,91E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,04E-02	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) (MJ/UF)	4,65E+00	1,28E-02	1,41E-01	1,54E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	1,31E-02	8,45E-04	0,00E+00	7,61E-03	2,16E-02	4,82E+00	-7,71E-02
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières (MJ/UF)	1,70E+01	1,98E-01	5,57E-01	7,55E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	4,47E-02	1,31E-02	0,00E+00	3,94E-02	9,72E-02	1,79E+01	-3,86E-02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières (MJ/UF)	4,86E-02	0,00E+00	-3,26E-02	-3,26E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,61E-02	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)	1,71E+01	1,98E-01	5,26E-01	7,24E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	4,47E-02	1,31E-02	0,00E+00	3,94E-02	9,72E-02	1,79E+01	-3,86E-02
Utilisation de matière secondaire (kg/UF)	1,18E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,18E-02	4,91E-03
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables (MJ/UF)	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	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	0	0	0	0	0	0	0	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)	9,46E-03	8,36E-06	2,33E-01	2,33E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,43E-01	0,00E+00

Catégorie de déchets	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre								Etape de fin de vie				Total Cycle de vie	D – Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	Total A1-A3 Production	A4 – Transport	A5 – Installation	Total A4 - A5	B1 – Usage	B2 – Maintenance	B3 – Réparation	B4 – Remplacement	B5 – Réhabilitation	B6 – Utilisation de l'énergie	B7 – Utilisation de l'eau	Total B1-B7	C1 – Déconstruction	C2 – Transport	C3 – Traitement des déchets	C4 – Décharge			Total C1-C4
Déchets dangereux éliminés kg/UF	2,70E-07	8,01E-12	8,11E-09	8,11E-09	0	0	0	0	0	0	0	0	2,39E-11	5,30E-13	0,00E+00	8,62E-12	3,31E-11	2,78E-07	-7,18E-12
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	2,25E-01	3,09E-05	1,52E-02	1,53E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	1,44E-05	2,04E-06	0,00E+00	1,97E-01	1,97E-01	4,37E-01	-8,74E-06
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	3,34E-04	7,78E-07	1,06E-05	1,13E-05	0	0	0	0	0	0	0	0	1,40E-05	5,14E-08	0,00E+00	4,18E-07	1,44E-05	3,60E-04	-3,45E-06

Flux sortants	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie					Total Cycle de vie	D – Bénéfices et charges au-delà des frontières du système			
	Total A1-A3 Production	A4 – Transport	A5 – Installation	Total A4 -A5	B1 – Usage	B2 – Maintenance	B3 – Réparation	B4 – Remplacement	B5 – Réhabilitation	B6 – Utilisation de l'énergie	B7 – Utilisation de l'eau	Total B1-B7	C1 – Déconstruction	C2 – Transport	C3 – Traitement des déchets	C4 – Décharge			Total C1-C4		
<b>Composants destinés à la réutilisation</b> <i>(kg/UF)</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
<b>Matériaux destinés au recyclage</b> <i>(kg/UF)</i>	0,00E+00	0,00E+00	1,63E-02	1,63E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,63E-02	0,00E+00
<b>Matériaux destinés à la récupération d'énergie</b> <i>(kg/UF)</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	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
<b>Energie Electrique fournie à l'extérieur</b> <i>(MJ/UF)</i>	0,00E+00	0,00E+00	4,31E-03	4,31E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,31E-03	0,00E+00
<b>Energie Vapeur fournie à l'extérieur</b> <i>(MJ/UF)</i>	0,00E+00	0,00E+00	8,61E-03	8,61E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,61E-03	0,00E+00
<b>Energie Gaz de process fournie à l'extérieur</b> <i>(MJ/UF)</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	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

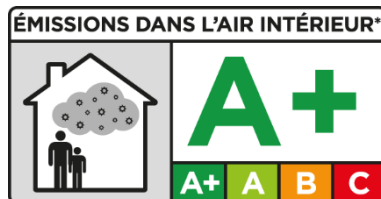
## **Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant l'étape d'utilisation**

### **Air intérieur**

#### COV et formaldéhyde

Le classement sanitaire du produit est « A+ » selon l'arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils.

Le test a été réalisé par le laboratoire eco-Institut GmbH, Köln (Rapport d'essai : B32866-002 et -004).



#### Résistance au développement des croissances fongiques :

Aucun essai réalisé.

#### Emissions radioactives :

Aucun essai réalisé.

### **Sol et eau**

#### Emission dans l'eau

Aucun essai réalisé.

#### Emission dans le sol

Aucun essai réalisé.

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

#### Confort hygrothermique

Le produit ne revendique aucune performance hygrothermique.

#### Confort acoustique

Le produit ne revendique aucune performance acoustique.

#### Confort visuel

Le produit offre un confort visuel. La structure de la toile de verre remplit un effet décoratif sur les murs et les plafonds. Le voile de verre permet de créer de beaux murs lisses et constitue une base homogène pour l'application de peinture.

#### Confort olfactif

Le produit ne revendique aucune performance olfactif.

## **Bibliographie**

### **ADEME**

Evolutions du recyclage en France de différents matériaux : métaux ferreux et non ferreux, papiers-cartons, verre, plastiques, inertes du BTP et bois. Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie, 2020

### **Décret n° 2021-1674**

Décret n° 2021-1674 du 16 décembre 2021 relatif à la déclaration environnementale de produits de construction et de décoration ainsi que des équipements électriques, électroniques et de génie climatique

### **EN ISO 14025**

EN ISO 14025:2011-10 Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures

### **EN ISO 14040**

EN ISO 14040:2009-11 Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework

### **EN ISO 14044**

EN ISO 14044:2006-10 Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines

### **EN 12149**

DIN EN 12149, Wallcoverings in roll form - Determination of migration of heavy metals and certain other elements, of vinyl chloride monomer and of formaldehyde release

### **EN 13501**

EN 13501-1, Fire classification of construction products and building elements - Part 1: Classification using test data from reaction to fire tests

### **EN 15804+A2**

EN 15804:2012+A2:2019: Sustainability of construction works -Environmental Product Declarations - Core rules for the product category of construction products

### **Inies – Donnée environnementale par défaut**

Inies – Donnée environnementale par défaut, Ministère de la transition écologique, unité fonctionnelle, durée de vie de référence (DVR). site web <https://base-inies.fr/consultation/infos-produit/25733> consulté le 15.07.2025.

### **LCA FE**

LCA For Expert (former GaBi) dataset documentation for the software-system and databases, LBP, University of Stuttgart and thinkstep AG, Leinfelden-Echterdingen, 2021 (<https://lcadatabase.sphera.com/>)

### **NF EN 15804/CN +A2**

NF EN 15804/CN:2019, 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

### **Rapport d'accompagnement**

FDES for wall and ceiling coverings made of glass fibres - Vitrulan Background report - 2025, Sphera Solutions GmbH, 07/2025.

### **REACH**

Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council on the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH)

**Règlement du programme de vérification INIES**  
Règlement du programme de vérification INIES. Décembre 2024.