

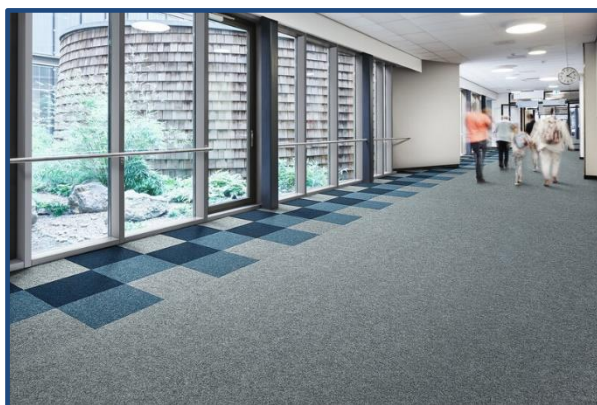


FLOORING SYSTEMS

# FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

## Revêtements de sols Aiguilletés en lés et dalles (colle incluse)

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



Numéro d'enregistrement INIES : 20240538194

Date de publication : mai 2024

Version de la FDES : 1.1



Réalisation :  
EVEA

11, rue Arthur III – 44200 Nantes

Tél : +33 (0)2 28 07 87 00 – Fax : +33 (0)2 40 71 97 41

[www.evea-conseil.com](http://www.evea-conseil.com)



# AVERTISSEMENTS

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de Forbo Flooring Systems (producteur de la FDES) selon la norme 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+A2:2019 du CEN, le complément national NF EN15804+A2/CN:2022 servent de Règles de définition des catégories de produits (RCP).

NOTE : La traduction littérale en français de « Environmental Product Declaration » (EPD) est « Déclaration Environnementale de Produit » (DEP). En France, on utilise le terme 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. L'écriture scientifique des valeurs chiffrées est simplifiée.  $2,53 \times 10^{-6}$  est ainsi par exemple écrit sous la forme 2,53E-06. 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 « m<sup>3</sup> »,
- Le kilowattheure « kWh »,
- Le mégajoule « MJ »,
- Le mètre carré « m<sup>2</sup> ».

Abréviations :

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

## PRÉCAUTION D'UTILISATION POUR LA COMPARAISON DE 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	Introduction.....	4
2	Informations générales.....	5
3	Description de l'unité fonctionnelle et des produits.....	6
4	Étapes du cycle de vie.....	8
4.1	Étape de production, A1-A3.....	8
4.2	Étape de construction, A4-A5.....	9
4.3	Étape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7.....	9
4.4	Étape de fin de vie C1-C4.....	10
4.5	Bénéfices et charges au-delà des frontières du système, module D.....	10
5	Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie.....	11
6	Résultats de l'analyse du cycle de vie.....	12
7	Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la période d'utilisation.....	20
8	Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments.....	21
9	Informations additionnelles.....	22
10	Bibliographie.....	23

# 1 INTRODUCTION

---

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 :**

Laurent LOISELEUX

**Coordonnées du contact :**

FORBO Flooring Systems  
63 rue Gosset, BP 62717 – 51 055 Reims Cedex, France  
+33 (0)3 26 77 35 24 / +33 (0)6 73 81 31 04  
[laurent.loiseleux@forbo.com](mailto:laurent.loiseleux@forbo.com)

## 2 INFORMATIONS GÉNÉRALES

### 1. Nom et adresse du déclarant :

FORBO Flooring Systems, 63 rue Gosset, BP 62717, 51055 Reims - France

### 2. Le site de fabrication pour lequel la FDES est représentative :

63 rue Gosset, BP 62717 – 51 055 Reims Cedex, France

### 3. Type de FDES :

« Du berceau à la tombe » et module D

### 4. Type de FDES :

Individuelle de gamme


### 5. Les références commerciales des produits :

- Aiguilletés en lés : Showtime colour, Showtime graphic, Akzent, Markant, Markant Graphic, Forte  
- Aiguilletés en dalles : Forte Tile

### 6. Cadre de validité :

Le cadre de validité est la liste exhaustive des références incluses dans la FDES. Cette liste est présentée ci-dessus.

### 7. Vérification :

<b>La norme EN 15804 du CEN sert de RCP a).</b>	
Vérification indépendante de la déclaration, conformément à l'EN ISO 14025:2010 <input type="radio"/> Vérification interne <input checked="" type="radio"/> Vérification externe	
	(Selon le cas b)) Vérification par tierce partie : Programme de vérification : FDES-INIES (décembre 2023) <a href="http://www.inies.fr/">http://www.inies.fr/</a> Association HQE 4, avenue du Recteur Poincaré 75016 PARIS FRANCE Vérificateur ou vérificatrice habilité : Etienne Lees Perasso
	Numéro d'enregistrement au programme INIES : 20240538194
Date de 1ère publication : mai 2024	
Date de mise à jour : N/A	
Date de vérification : mai 2024	
Date de fin de validité : décembre 2029	
<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 norme EN ISO 14025:2010, 9.4).</i>	

### 8. Lieu de production :

Forbo Sarlino – 63, rue Gosset – 51 100 REIMS  
Région Grand Est, France.

### 3 DESCRIPTION DE L'UNITÉ FONCTIONNELLE ET DES PRODUITS

#### 1. Description de l'unité fonctionnelle :

« Couvrir 1 m<sup>2</sup> de revêtement de sol intérieur avec un revêtement de sol aiguilleté et participer à la décoration et au confort des locaux en assurant les performances décrites dans les normes européennes NF EN 1307<sup>(1)</sup> et NF EN 14041<sup>(2)</sup> pour une durée de vie de 25 ans. Le revêtement répond au classement des locaux<sup>(4)</sup> au plus U3sP3 défini par le CSTB selon les règles de certification QB 31<sup>(3)</sup> »

(1) NF EN 1307 : Revêtements de sol textile – classement d'usage

(2) NF EN 14041 : Revêtements de sols résilients, textiles et stratifiés - Caractéristiques essentielles

(3) QB 31 : Référentiel de certification QB – UPEC, QB - UPEC A+, QB - UPEC A++ : Revêtements de sol textiles

(4) Cahier 3782\_V2 du CSTB Juin 2018 : Notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux »

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

Couvrir 1m<sup>2</sup> de sol intérieur.

#### 3. Description des produits et de l'emballage :

La gamme de produits étudiés dans cette FDES est la gamme de revêtements de sols textile aiguilletés de Forbo. Les produits se présentent sous forme de rouleaux de 2m de large, ou de dalles de 50\*50cm.

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

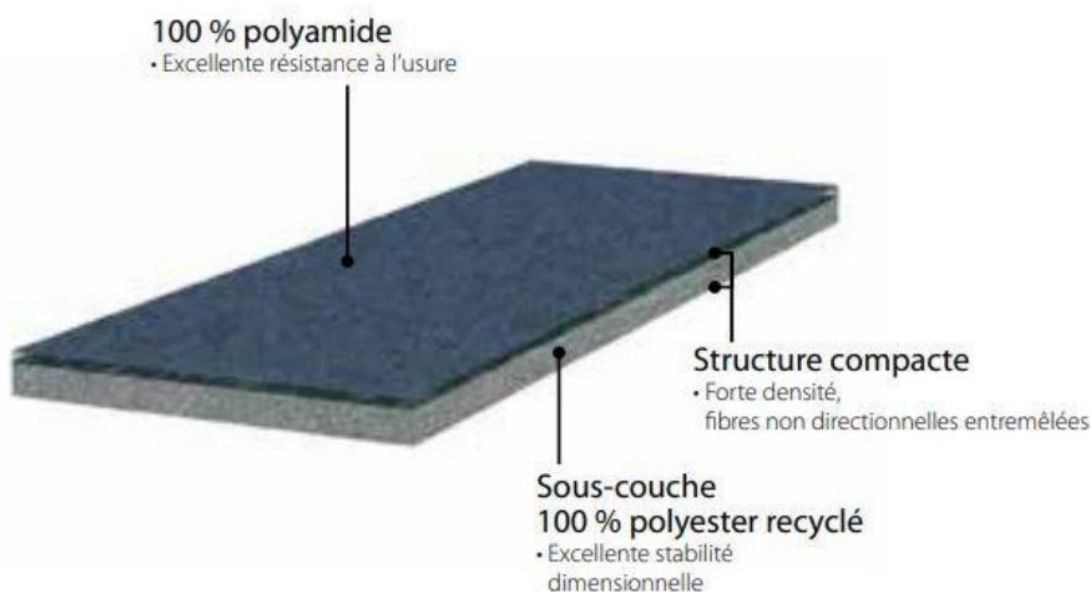
Ces produits sont utilisés dans un bâtiment dans le cadre de la couverture d'un sol intérieur.

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

N/A

#### 6. Description des principaux composants et/ou matériaux des produits :

Paramètre	Unité	Valeur
Quantité de produit	kg/m <sup>2</sup>	1,20
Principaux composants	kg/m <sup>2</sup>	Fibres : 15-40 % Fibres recyclées : 45-65% Liant : 8-15%
Quantité de produits complémentaires	g/m <sup>2</sup>	Colle acrylique (lés) : 400 Colle acrylique (dalles) : 100
Emballage de distribution	kg/m <sup>2</sup>	Carton : 5,59E-02 Papier : 1,73E-02 Film plastique : 7,97E-02 Palette bois : 2,06E-02 Embout plastique : 2,33E-03



## 7. Déclaration de contenu :

Les produits ne contiennent pas de substances classées extrêmement préoccupantes (SVHC) figurant dans la liste candidate de l'annexe XIV du règlement REACH à plus de 0,1% en masse.

## 8. Preuves d'aptitude à l'usage :

Suivant les normes citées dans l'unité fonctionnelle.

## 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	25
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine)	-	Les produits sont conformes aux normes NF EN 1307 et NF EN 14041
Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux exigences appropriés et les codes d'application)	-	Conforme aux exigences du fabricant décrites dans les Fiches Techniques et les DOP des produits.
Qualité présumée des travaux	-	La qualité des travaux est présumée conforme au DTU 53.12 – Travaux de bâtiment – Revêtements de sol textiles
Environnement intérieur (pour les produits en intérieur)	-	Ces données sont décrites dans les fiches techniques des produits.
Environnement extérieur (pour les produits en extérieur)	-	Les produits ne sont pas en contact avec l'environnement extérieur.
Conditions d'utilisation	-	Les conditions d'utilisation sont présumées conformes au DTU 53.12 – Travaux du bâtiment – Revêtements de sol textiles.
Scénario d'entretien pour la maintenance	-	Un scénario de maintenance a été défini conformément aux préconisations du fabricant (Notice d'Entretien des sols textiles aiguilletés & des dalles).

## 11. Information sur la teneur en carbone biogénique

Des emballages sont biosourcés. La captation de CO<sub>2</sub> liée à la photosynthèse lors de la croissance des plantes est prise en compte en entrée. Ce CO<sub>2</sub> se retrouve sous forme de carbone dans le matériau.

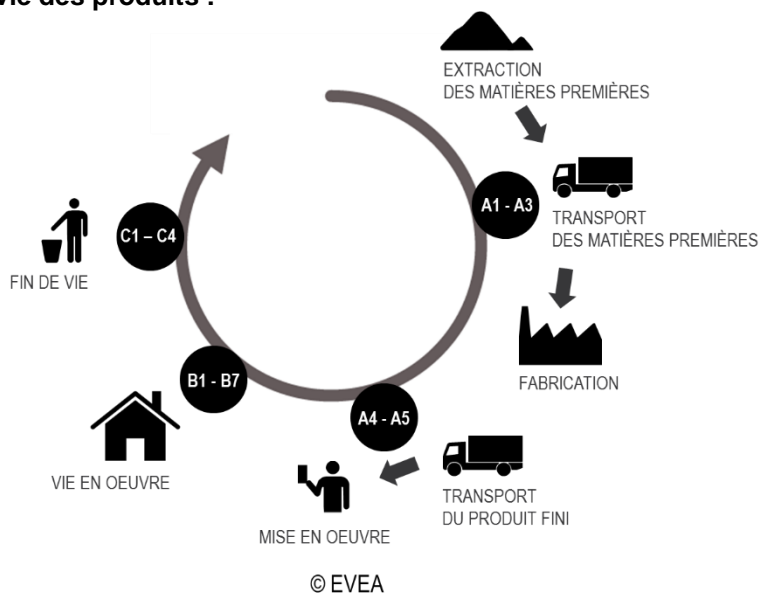
La teneur en carbone biogénique déclarée dans les FDES correspond à la somme pour chaque emballage, de la quantité de carbone C/kg de matière\*quantité de matière/unité fonctionnelle.

La réémission sous forme de carbone est prise en compte dans la fin de vie des matériaux.

Teneur en carbone biogénique	Unité	Valeur
Teneur en carbone biogénique des produits (à la sortie de l'usine)	kg C/m <sup>2</sup>	0
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé (à la sortie de l'usine)	kg C/UF	3,32E-02

## 4 ÉTAPES DU CYCLE DE VIE

Diagramme du cycle de vie des produits :



DESCRIPTION DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME (X = INCLUS DANS L'ACV ; MND = MODULE NON DÉCLARÉ)														
ÉTAPE DE PRODUCTION	ÉTAPE DU PROCESSUS DE CONSTRUCTION		ÉTAPE D'UTILISATION							ÉTAPE DE FIN DE VIE				BÉNÉFICES ET CHARGES AU-DELÀ DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME
	Transport	Processus de construction installation	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation de l'énergie durant l'étape d'utilisation	Utilisation de l'eau durant l'étape d'utilisation	Démolition/ Déconstruction	Transport	Traitement des déchets	Élimination	
Product														
<b>A1-A3</b>	<b>A4</b>	<b>A5</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B3</b>	<b>B4</b>	<b>B5</b>	<b>B6</b>	<b>B7</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>D</b>
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### 4.1 Étape de production, A1-A3

Les étapes A1 à A3 comprennent tous les processus depuis l'extraction des matières premières jusqu'à leur transformation en usine. Les produits sont fabriqués en 2 ou 3 étapes :

1. L'aiguilletage qui consiste à fabriquer une nappe par enchevêtrement de fibres à l'aide d'aiguilles.
2. L'impression du produit.
3. L'enduction d'un latex pour lier les fibres entre-elles et amener la stabilité du produit.



## 4.2 Étape de construction, A4-A5

Les étapes A4 et A5 comprennent le transport des produits et leur emballage, de l'usine de fabrication vers le chantier, ainsi que la pose du produit. La fabrication et le transport de la colle sont pris en compte dans l'étape A5.

### Transport jusqu'au chantier :

Paramètre	Unité	Valeur
Description du scénario	-	Les produits sont livrés par camion directement sur chantier.
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule	-	Le véhicule considéré est un camion de type EURO6 et de charge utiles 16-32 tonnes.
Distance jusqu'au chantier	km	468
Utilisation de la capacité (incluant les retours à vide)	%	36% (donnée générique de la base de données ecoinvent prenant en compte le pourcentage de retours à vide)
Masse volumique en vrac du ou des produit(s) transporté(s)	kg/m <sup>3</sup>	0,231
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 collés à la main à l'aide d'une colle acrylique.
Intrants auxiliaires pour l'installation (spécifier par matériau)	kg/m <sup>2</sup>	Colle : 4,00E-01 pour les lés ou 1,00E-01 pour les dalles
Consommation d'eau	kg/m <sup>2</sup>	0
Utilisation d'autres ressources	kg/m <sup>2</sup>	0
Consommation et type d'énergie	kWh/m <sup>2</sup>	0
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifier par type)	kg/m <sup>2</sup>	Taux de chute : 6,68% de la surface posée (7% pour les lés et 4% pour les dalles) Déchets d'emballage.
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) :	kg/m <sup>2</sup>	Les chutes sont considérées comme enfouies à 100%. Les scénarios de fin de vie des emballages sont issus d'Eurostat, et prennent en compte des pourcentages d'enfouissement, de recyclage et d'incinération selon les types de déchets.
Émissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	kg/m <sup>2</sup>	Aucune émission n'a été répertoriée / relevée.

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

### B1 Utilisation :

Non concerné

## B2 Maintenance :

Paramètre	Unité	Valeur/description
Description du scénario	-	Le scénario d'entretien est le suivant pour les revêtements de sols Aiguilletés : <ul style="list-style-type: none"><li>- Entretien sec (Aspirobrosseur)</li><li>- Entretien périodique (Rotocleaner)</li><li>- Entretien humide (Injection/Extraction)</li></ul>
Fréquence de maintenance	Année	Entretien sec : 208,58 fois par an (4/semaine) Entretien périodique : 4 fois par an Entretien humide : 0,5 fois par an (1 fois / 2 ans)  C'est un scénario moyen, il est nécessaire de l'adapter en fonction du trafic et de l'empoussièrement.
Intrants auxiliaires pour la maintenance	kg/m <sup>2</sup>	Produit détergent : 1,25E-02
Déchets produits pendant la maintenance (spécifier les matériaux)	kg/m <sup>2</sup>	Emballages du produit détergent : Bidon PEHD : 8,30E-04 Palette bois : 3,13E-04 Emballage PEBD : 6,25E-06
Consommation nette d'eau douce	L/m <sup>2</sup>	2,50E-01
Intrant énergétique pendant la maintenance	kWh/m <sup>2</sup>	Consommation électrique : 1,34E+01

## B3 Réparation :

Non concerné

## B4 Remplacement :

Non concerné

## B5 Réhabilitation :

Non concerné

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

Non concerné

### 4.4 Étape de fin de vie C1-C4


Paramètre	Unité	Valeur/description
Description du scénario	-	Les produits sont retirés à la main puis transportés par camion vers un site d'enfouissement.
Distance de transport du produit en fin de vie	Km	30
Quantité collectée séparément	kg/m <sup>2</sup>	1,57E+00
Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés	kg/m <sup>2</sup>	0
Quantité destinée à la réutilisation	kg/m <sup>2</sup>	0
Quantité destinée au recyclage	kg/m <sup>2</sup>	0
Quantité destinée à la récupération d'énergie	kg/m <sup>2</sup>	0
Quantité de produit éliminé	kg/m <sup>2</sup>	1,57E+00
Quantité de dioxyde de carbone biogénique résiduel émis	kgCO <sub>2</sub>	0

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

Le module D concerne uniquement les emballages du produit fini et est intégré dans la règle de coupure.

Matières / matériaux valorisés sortants des frontières du système	Charges au-delà des frontières du système	Matières / matériaux / énergies économisés	Quantités associées (kg/UF)
-	-	-	-

## 5 INFORMATION POUR LE CALCUL DE L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE

<b>PCR utilisés</b>	NF EN 15804+A2:2019 et NF EN 15804+A2/CN:2022.
<b>Frontières du système et règle de coupure</b>	<p>Les frontières du système respectent les limites imposées par les PCR. La règle de coupure utilisée en cas de donnée d'entrée insuffisante ou manquante pour un processus élémentaire définie par la norme NF EN 15804+A2 permet d'exclure des frontières du système :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jusqu'à 1% de la consommation d'énergie primaire renouvelable et non renouvelable et 1% de la masse entrante par processus élémentaire</li> <li>- Jusqu'à 5% cumulés de la consommation d'énergie primaire et de la masse entrante pour chaque étape du cycle de vie (exemple : A1-A3).</li> </ul> <p>Le complément national NF EN 15804+A2/CN précise par ailleurs que peuvent être exclus des frontières du système sans vérification du respect de la règle de coupure :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La fabrication, la maintenance et la fin de vie des biens d'équipement (ou infrastructures) et des consommables dont la fréquence de renouvellement total ou partiel est supérieure ou égale à un an.</li> <li>- L'éclairage, le chauffage, le nettoyage des ateliers et les services administratifs</li> <li>- Le transport des employés</li> </ul> <p>Les processus élémentaires exclus spécifiquement des frontières du système pour cette analyse de cycle de vie sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Module A5 : Emballage de la colle.</li> </ul>
<b>Allocations</b>	<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"> <li>- Affectation évitée lorsque c'est possible</li> <li>- Affectation basée sur une propriété physique (par exemple la masse) lorsque la différence de revenus générés par les co-produits est faible</li> <li>- Dans tous les autres cas, l'affectation doit être basée sur la valeur économique.</li> </ul> <p>Les données ecoinvent utilisées utilisent majoritairement des affectations économiques. Aucune autre affectation spécifique n'a été réalisée.</p>
<b>Représentativité géographique et temporelle des données primaires et secondaires</b>	<p>Les données primaires ont été collectées par le déclarant sur ses installations, localisées en France, sur l'année 2022.</p> <p>Les données secondaires utilisées sont issues de la base de données ecoinvent en version 3.9.1 (cut-off) de décembre 2022 et ont été sélectionnées de façon à être représentatives de la zone géographique de production ou de transformation des matières ou des procédés.</p> <p> Logiciel d'analyse de cycle de vie utilisé : SimaPro, version 9.5.</p>
<b>Variabilité des résultats</b>	<p>Cette FDES est relative à une gamme de produits dont la liste des références constitue le cadre de validité.</p> <p>Le produit déclaré est un produit type dont l'inventaire en cycle de vie est une moyenne des références de cette liste.</p> <p>Il a été vérifié que les impacts environnementaux de chacune des références de la gamme ne dépassent pas 1,35 fois les impacts du produit type objet de la déclaration pour les indicateurs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réchauffement climatique total : intervalle de variation [8,03; 11,9] ; moyenne 9,50 ; <math>(11,9 / 9,50) &lt; 1,35</math>.</li> <li>- Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable totale : intervalle de variation [272 ; 338] ; moyenne 291 ; <math>(338/291) &lt; 1,35</math>.</li> <li>- Déchets non dangereux éliminés : intervalle de variation [4,97 ; 6,08] ; moyenne 5,44 ; <math>(6,08 / 5,44) &lt; 1,35</math>.</li> </ul>

## 6 RÉSULTATS DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Les résultats des indicateurs sont obtenus avec une méthode de calcul intégrant les facteurs de caractérisation selon le paquet de référence EF3.1, tels que publiés en février 2023 par le Centre commun de recherche de la Commission Européenne<sup>1</sup>.

Les résultats sont présentés au format scientifique avec trois chiffres significatifs.

Les valeurs des indicateurs « Utilisation des ressources d'énergie primaire (non) renouvelables en tant que matières premières » peuvent être négatives. Cela peut illustrer par exemple le passage d'une matière première au statut de combustible en cas d'incinération.

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

Exonération 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.

Exonération 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.

<sup>1</sup> <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/EN15804.xhtml>

Impacts environnementaux	Étape de production			Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre							Étape 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 Élimination	
<b>Changement climatique - total</b> kg CO <sub>2</sub> eq/UF	4,78E+00	1,04E-01	1,84E+00	7,01E-02	1,34E+00	0,00E+00	1,19E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,45E-02	0,00E+00	1,56E-01	0,00E+00
<b>Changement climatique - combustibles fossiles</b> kg CO <sub>2</sub> eq/UF	4,58E+00	1,04E-01	1,83E+00	7,01E-02	1,31E+00	0,00E+00	1,18E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,45E-02	0,00E+00	1,56E-01	0,00E+00
<b>Changement climatique - biogénique</b> kg CO <sub>2</sub> eq/UF	1,99E-01	3,36E-05	9,74E-03	2,26E-05	2,66E-02	0,00E+00	4,64E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,68E-06	0,00E+00	1,86E-05	0,00E+00
<b>Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols</b> kg CO <sub>2</sub> eq/UF	2,06E-03	5,18E-05	1,51E-03	3,49E-05	9,35E-04	0,00E+00	1,16E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,23E-06	0,00E+00	3,69E-06	0,00E+00
<b>Appauvrissement de la couche d'ozone</b> kg CFC 11 eq/UF	3,03E-08	2,27E-09	8,62E-08	1,52E-09	2,04E-08	0,00E+00	4,90E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,16E-10	0,00E+00	4,65E-10	0,00E+00
<b>Acidification</b> mole de H <sup>+</sup> eq/UF	1,90E-02	2,28E-04	3,11E-03	1,53E-04	4,87E-03	0,00E+00	8,27E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,18E-05	0,00E+00	1,08E-04	0,00E+00
<b>Eutrophisation aquatique, eaux douces</b> kg P eq/UF	8,71E-05	8,46E-07	2,48E-05	5,69E-07	3,16E-05	0,00E+00	3,86E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,18E-07	0,00E+00	1,28E-07	0,00E+00
<b>Eutrophisation aquatique marine</b> kg de N eq/UF	4,28E-03	5,60E-05	8,29E-04	3,77E-05	9,41E-04	0,00E+00	1,21E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,82E-06	0,00E+00	2,31E-04	0,00E+00
<b>Eutrophisation terrestre</b> mole de N eq/UF	4,31E-02	5,83E-04	8,06E-03	3,93E-04	9,82E-03	0,00E+00	1,31E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,14E-05	0,00E+00	4,78E-04	0,00E+00
<b>Formation d'ozone photochimique</b> kg NMCOV eq/UF	1,54E-02	3,53E-04	3,93E-03	2,38E-04	4,29E-03	0,00E+00	4,48E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,93E-05	0,00E+00	2,17E-04	0,00E+00
<b>Épuisement des ressources abiotiques (minéraux &amp; métaux)</b> kg Sb eq/UF	2,85E-05	3,49E-07	4,14E-06	2,35E-07	8,95E-06	0,00E+00	5,56E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,87E-08	0,00E+00	3,65E-08	0,00E+00
<b>Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)</b> MJ/UF	6,40E+01	1,48E+00	4,01E+01	9,95E-01	2,39E+01	0,00E+00	1,60E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,06E-01	0,00E+00	3,69E-01	0,00E+00
<b>Besoin en eau</b> m <sup>3</sup> de privation eq dans le monde/UF	1,36E+00	6,10E-03	4,20E-01	4,10E-03	7,65E-01	0,00E+00	4,51E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,51E-04	0,00E+00	1,65E-03	0,00E+00

Impacts environnementaux	Étape de production			Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre							Étape 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 Élimination	
<b>Émissions de particules fines</b> Indice de maladies/UF	2,47E-07	7,74E-09	2,85E-08	5,21E-09	5,30E-08	0,00E+00	4,76E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,08E-09	0,00E+00	2,55E-09	0,00E+00
<b>Rayonnements ionisants (santé humaine)</b> kBq de U235 eq/UF	2,53E-02	7,49E-04	1,56E-01	5,04E-04	3,80E-02	0,00E+00	1,59E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,05E-04	0,00E+00	4,51E-04	0,00E+00
<b>Écotoxicité (eaux douces)</b> CTUe/UF	9,60E+00	7,31E-01	6,00E+00	4,92E-01	4,84E+00	0,00E+00	9,87E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,02E-01	0,00E+00	7,39E-01	0,00E+00
<b>Toxicité humaine, effets cancérigènes</b> CTUh/UF	2,21E-09	4,75E-11	6,31E-10	3,19E-11	5,34E-10	0,00E+00	1,43E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,62E-12	0,00E+00	9,42E-12	0,00E+00
<b>Toxicité humaine, effets non cancérigènes</b> CTUh/UF	2,07E-08	1,05E-09	7,09E-09	7,06E-10	1,16E-08	0,00E+00	6,11E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,46E-10	0,00E+00	3,96E-10	0,00E+00
<b>Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols</b> Sans dimension/UF	6,24E+00	8,94E-01	1,02E+01	6,02E-01	3,85E+00	0,00E+00	9,26E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,25E-01	0,00E+00	8,97E-01	0,00E+00



Utilisation des ressources	Étape de production			Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre							Étape 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 Élimination	
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	1,59E+00	2,32E-02	2,38E+00	1,56E-02	1,25E+00	0,00E+00	1,36E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,24E-03	0,00E+00	1,88E-02	0,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	1,30E+00	0,00E+00	-1,06E+00	0,00E+00	1,42E-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
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF	1,59E+00	2,32E-02	3,68E+00	1,56E-02	1,92E-01	0,00E+00	1,38E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,24E-03	0,00E+00	1,88E-02	0,00E+00
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	3,01E+01	1,48E+00	3,65E+01	9,95E-01	2,31E+01	0,00E+00	1,60E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,06E-01	0,00E+00	3,69E-01	0,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	3,38E+01	0,00E+00	3,64E+00	0,00E+00	1,46E-01	0,00E+00	3,62E-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	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF	6,40E+01	1,48E+00	4,01E+01	9,95E-01	2,32E+01	0,00E+00	1,60E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,06E-01	0,00E+00	3,69E-01	0,00E+00
Utilisation de matière secondaire kg/UF	7,06E-01	0,00E+00	5,39E-02	0,00E+00	5,08E-02	0,00E+00	2,80E-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	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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	3,33E-02	2,12E-04	1,27E-02	1,43E-04	1,06E-02	0,00E+00	4,62E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,96E-05	0,00E+00	4,57E-04	0,00E+00

Catégorie de déchets	Étape de production			Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre							Étape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Approvisionnement 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 Élimination	
<b>Déchets dangereux éliminés</b> kg/UF	8,60E-02	1,43E-03	5,71E-02	9,60E-04	3,53E-02	0,00E+00	7,29E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,99E-04	0,00E+00	4,26E-04	0,00E+00
<b>Déchets non dangereux éliminés</b> kg/UF	1,03E+00	8,54E-02	2,70E-01	5,75E-02	6,11E-01	0,00E+00	1,80E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,19E-02	0,00E+00	1,58E+00	0,00E+00
<b>Déchets radioactifs éliminés</b> g/UF	1,70E-05	4,86E-07	1,93E-04	3,27E-07	3,32E-05	0,00E+00	2,08E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,78E-08	0,00E+00	2,48E-07	0,00E+00



Flux sortants	Étape de production			Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre							Étape 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 Élimination			
<b>Composants destinés à la réutilisation</b> kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,66E-03	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	
<b>Matériaux destinés au recyclage</b> kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	3,54E-04	0,00E+00	7,91E-02	0,00E+00	1,51E-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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>Matériaux destinés à la récupération d'énergie</b> 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	0,00E+00	0,00E+00
<b>Énergie Électrique fournie à l'extérieur</b> MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	2,90E-03	0,00E+00	1,61E-01	0,00E+00	1,24E-03	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
<b>Énergie Vapeur fournie à l'extérieur</b> MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	5,86E-03	0,00E+00	3,27E-01	0,00E+00	2,50E-03	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
<b>Énergie gaz et process fournie à l'extérieur</b> 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	0,00E+00	0,00E+00

Catégorie d'impact / flux	Unité	Étape de production	Étape de construction	Étape d'utilisation	Étape de fin de vie	Total cycle de vie	Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
Changement climatique - total	kg CO2 eq/UF	6,73E+00	1,41E+00	1,19E+00	1,70E-01	9,50E+00	0,00E+00
Changement climatique - combustibles fossiles	kg CO2 eq/UF	6,51E+00	1,38E+00	1,18E+00	1,70E-01	9,25E+00	0,00E+00
Changement climatique - biogénique	kg CO2 eq/UF	2,09E-01	2,66E-02	4,64E-03	2,33E-05	2,40E-01	0,00E+00
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO2 eq/UF	3,63E-03	9,70E-04	1,16E-03	1,09E-05	5,77E-03	0,00E+00
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq/UF	1,19E-07	2,19E-08	4,90E-08	7,81E-10	1,90E-07	0,00E+00
Acidification	mole de H+ eq/UF	2,23E-02	5,02E-03	8,27E-03	1,40E-04	3,58E-02	0,00E+00
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg P eq/UF	1,13E-04	3,22E-05	3,86E-05	2,46E-07	1,84E-04	0,00E+00
Eutrophisation aquatique marine	kg de N eq/UF	5,17E-03	9,79E-04	1,21E-03	2,39E-04	7,59E-03	0,00E+00
Eutrophisation terrestre	mole de N eq/UF	5,17E-02	1,02E-02	1,31E-02	5,59E-04	7,56E-02	0,00E+00
Formation d'ozone photochimique	kg NMCOV eq/UF	1,96E-02	4,52E-03	4,48E-03	2,66E-04	2,89E-02	0,00E+00
Épuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)	kg Sb eq/UF	3,30E-05	9,19E-06	5,56E-05	8,52E-08	9,78E-05	0,00E+00
Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)	MJ/UF	1,06E+02	2,49E+01	1,60E+02	5,75E-01	2,91E+02	0,00E+00
Besoin en eau	m³ de privation eq dans le monde/UF	1,78E+00	7,69E-01	4,51E-01	2,50E-03	3,00E+00	0,00E+00
Émissions de particules fines	Indice de maladies/UF	2,83E-07	5,82E-08	4,76E-08	3,63E-09	3,92E-07	0,00E+00
Rayonnements ionisants (santé humaine)	kBq de U235 eq/UF	1,82E-01	3,85E-02	1,59E+00	5,56E-04	1,81E+00	0,00E+00
Écotoxicité (eaux douces)	CTUe/UF	1,63E+01	5,34E+00	9,87E+00	8,41E-01	3,24E+01	0,00E+00
Toxicité humaine, effets cancérigènes	CTUh/UF	2,89E-09	5,66E-10	1,43E-09	1,60E-11	4,90E-09	0,00E+00
Toxicité humaine, effets non cancérigènes	CTUh/UF	2,88E-08	1,24E-08	6,11E-08	5,42E-10	1,03E-07	0,00E+00
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols	Sans dimension/UF	1,73E+01	4,45E+00	9,26E+00	1,02E+00	3,21E+01	0,00E+00
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	4,00E+00	1,26E+00	1,36E+01	2,20E-02	1,89E+01	0,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	1,30E+00	-1,06E+00	1,42E-01	0,00E+00	3,86E-01	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	5,30E+00	2,08E-01	1,38E+01	2,20E-02	1,93E+01	0,00E+00
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	6,81E+01	2,41E+01	1,60E+02	5,75E-01	2,53E+02	0,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	3,75E+01	1,46E-01	3,62E-02	0,00E+00	3,76E+01	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	1,06E+02	2,42E+01	1,60E+02	5,75E-01	2,91E+02	0,00E+00
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	7,60E-01	5,08E-02	2,80E-05	0,00E+00	8,11E-01	0,00E+00

Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce	m³/UF	4,63E-02	1,08E-02	4,62E-02	4,86E-04	1,04E-01	0,00E+00
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	1,45E-01	3,62E-02	7,29E-02	6,25E-04	2,54E-01	0,00E+00
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	1,39E+00	6,69E-01	1,80E+00	1,59E+00	5,44E+00	0,00E+00
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	2,11E-04	3,35E-05	2,08E-03	3,16E-07	2,32E-03	0,00E+00
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	0,00E+00	8,66E-03	0,00E+00	0,00E+00	8,66E-03	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	3,54E-04	7,91E-02	1,51E-04	0,00E+00	7,96E-02	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
Énergie Électrique fournie à l'extérieur	MJ/UF	2,90E-03	1,61E-01	1,24E-03	0,00E+00	1,65E-01	0,00E+00
Énergie Vapeur fournie à l'extérieur	MJ/UF	5,86E-03	3,27E-01	2,50E-03	0,00E+00	3,35E-01	0,00E+00
Énergie 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

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.

En raison de l'arrondi au troisième chiffre significatif, les valeurs pour les étapes et pour le total du cycle de vie peuvent ne pas correspondre à la somme des valeurs des modules correspondants.

## 7 INFORMATIONS ADDITIONNELLES SUR LE RELARGAGE DE SUBSTANCES DANGEREUSES DANS L'AIR INTÉRIEUR, LE SOL ET L'EAU PENDANT LA PÉRIODE D'UTILISATION

		Résultats d'essais	Justification et/ou rapport d'essai
Émission dans l'air intérieur <sup>1 2</sup>	Émissions de COV et de formaldéhyde	Emissions de COVT dans l'air : mesure à 28 jours (série NF EN ISO 16 000) < 1000 µg/m <sup>3</sup> – Conforme à la classe A+ de l'étiquetage règlementaire français.	Rapport Indoor Air Confort 392-2023-00022801_A et IACG-21-03-01-2020
	Comportement face à la croissance fongique et bactérienne	Aucun essai de croissance fongique et bactérienne n'a été réalisé sur les produits.	-
	Émissions radioactives naturelles des produits de construction	Compte tenu des matières premières utilisées, aucun essai d'émissions radioactives n'a été réalisé sur les produits.	-
	Émissions de fibres et de particules	Les revêtements de sol aiguilletés sont conformes à la NF EN 1307 et par conséquent répondent aux exigences mesurées selon la norme NF EN ISO 12951/(Test LISSON essai D)	-
Émission dans le sol et l'eau <sup>1 2</sup>	Émissions dans l'eau	Aucun test n'a été réalisé. Les revêtements de sol aiguilletés ne sont pas en contact ni avec l'eau destinée à la consommation humaine, ni avec les eaux de ruissellement, d'infiltration ou la nappe phréatique ni avec les eaux de surface, hormis les opérations de lavage	-
	Émissions dans le sol	Aucun test n'a été réalisé. Les revêtements de sol aiguilletés ne sont pas en contact direct avec le sol.	-

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)

## 8 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 revêtements de sol aiguilletés sont compatibles avec le chauffage au sol suivant les règles de l'art pour les différents planchers chauffants.

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

- L'atténuation du bruit d'impact  $\Delta L_w$  est de 20 à 22 dB suivant la norme NF EN ISO 717-2.
- La sonorité à la marche  $L_{n,e,w}$  est inférieur à 65 dB (classe A) suivant la norme NF S 31-074.
- Le coefficient d'absorption acoustique  $\alpha_w$  est compris entre 0,15 et 0,20 suivant la norme NF EN ISO 11654.

Sources : rapport 10-564-CQ, Forbo Laboratoire Acoustique ; Rapport d'essai n° AC11-26030794, CSTB ;

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

La diversité des couleurs et décors disponibles permet de coordonner les parois, limitant ainsi les contrastes entre surfaces voisines pouvant générer un rapport de luminance excessive, source de fatigue visuelle. Ces revêtements de sol résistent à la décoloration à la lumière.

Son degré de solidité à la lumière est  $\geq 5$  suivant la norme NF EN ISO 105-B02.

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

Les revêtements de sol aiguilletés n'ont pas d'impact olfactif selon le label GUT Gemeinschaft umweltfreundlicher Teppichboden.

Sources : Certificat 07F1DF88, GUT ; Certificat 4EE0AF7C, GUT.

## 9 INFORMATIONS ADDITIONNELLES

---

Les revêtements de sol aiguilletés ont une faible masse surfacique (< 1,5 kg/m<sup>2</sup>), ce qui limite la consommation de matières premières.

100% des fibres utilisées pour l'envers des revêtements de sol aiguilletés sont des matières premières issues du recyclage permettant de limiter l'impact environnemental lors de la production.

L'usine de production du fabricant est certifiée ISO 9001, ISO 14001 et ISO 45001, ce qui garantit la qualité, la traçabilité et le respect de l'environnement à chaque étape de fabrication du produit.

Les revêtements de sol aiguilletés sont fabriqués en France ce qui limite le transport entre les usines et les chantiers.

Les revêtements de sols aiguilletés sont certifiés QB UPEC (hors dalles), marque de qualité volontaire, garantissant des valeurs et performances constantes et suivies des produits. Ces produits permettent de répondre au classement UPEC des locaux avec la meilleure adéquation possible entre l'usage et les différents types de locaux.

<https://evaluation.cstb.fr/fr/certifications-produits-services/marque/qb-upec/>

Les revêtements de sols aiguilletés Markant et Forte sont également labélisés GUT, label spécifique aux revêtements textiles, ce qui officialise une démarche de qualité et d'environnement sur différents axes dont formulation, émissions dans l'air, confort olfactif...

<https://gut-prodis.eu/fr/test-de-produit/prodis/>

Dans une démarche d'écoconception, certaines gammes de produits peuvent être posées sans raccord de façon à diminuer la quantité de chutes de pose sur chantier.

Toutes les informations sur les labels et caractéristiques environnementales auxquelles répondent ce produit sont disponibles sur le site [www.forbo.com/flooring/fr-fr](http://www.forbo.com/flooring/fr-fr).

## 10 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.