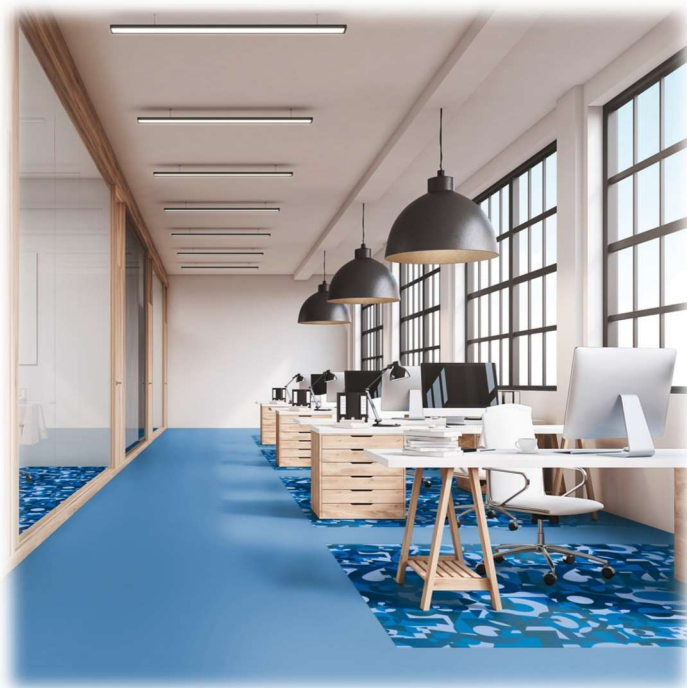




FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT TARALAY IMPRESSION HOP ACOUSTIC

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

Mai 2023



Numéro d'enregistrement INIES : 20230333793

Date de publication : Juin 2023

Version 1.1



Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de Gerflor SAS (producteur de la FDES) selon la NF EN 15804+A2 et le complément national NF EN 15804+A2/CN.

Toute exploitation, totale ou partielle, des informations fournies dans ce document doit au minimum être accompagnée de la référence complète à la FDES d'origine ainsi qu'à son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

La norme EN 15804+A2 du CEN, le complément national NF EN15804+A2/CN servent de Règles de définition des catégories de produits (RCP).

Il est rappelé que les résultats de l'étude sont fondés seulement sur des faits, circonstances et hypothèses qui ont été soumis au cours de l'étude. Si ces faits, circonstances et hypothèses diffèrent, les résultats sont susceptibles de changer.

De plus il convient de considérer les résultats de l'étude dans leur ensemble, au regard des hypothèses, et non pas pris isolément.

Guide de lecture

L'affichage des données d'inventaire respecte les exigences de la norme NF EN 15804+A2.

Dans les tableaux suivants 2,53E-06 doit être lu : $2,53 \times 10^{-6}$ (écriture scientifique).

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

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

Abréviations :

- ACV : Analyse du Cycle de Vie
- DVR : Durée de Vie de Référence
- UF : Unité Fonctionnelle
- PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur

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 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.

SOMMAIRE

1	Introduction	4
2	Information Générale.....	5
3	Description de l'unité fonctionnelle et du produit	6
4	Etapas du cycle de vie	9
	1. Etape de production, A1-A3	10
	2. Etape de construction, A4-A5	10
	3. Etape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7	11
	4. Etape de fin de vie C1-C4 :	12
	5. Bénéfice et charge, D	12
5	Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie	13
6	Résultat de l'analyse du cycle de vie sur 25 ans	14
7	Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la période d'utilisation.....	22
8	Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments	23
9	Informations additionnelles.....	24
10	Bibliographie	25

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 INIES.

Cette fiche constitue un cadre adapté à la présentation des caractéristiques environnementales des produits de construction conformément aux exigences de la norme NF EN 15804+A2, son complément national NF EN 15804+A2/CN et à la fourniture de commentaires et d'informations complémentaires utiles dans le respect de l'esprit de cette norme en matière de sincérité et de transparence.

Un rapport d'accompagnement de la déclaration a été établi et il peut être consulté, sous accord de confidentialité, au siège de Gerflor SAS.

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de Gerflor SAS.

Contact :

Nathalie Faure

Coordonnées du contact :

nathalie.faure@gerflor.com

Gerflor SAS, 1 Place Verrazzano

CS 20458 69258 Lyon CEDEX 09

2 INFORMATIONS GENERALES

1. Nom et adresse du fabricant :

Gerflor SAS, 1 Place Verrazzano
CS 20458 69258 Lyon CEDEX 09

2. Le site du fabricant pour lequel la FDES est représentative :

Saint-Paul Trois Châteaux (France)

3. Type de FDES :

Individuelle, « du berceau à la tombe »

4. La référence commerciale/identification du produit

- Taralay Impression Hop Acoustic 33
- Taralay Impression Hop Acoustic 43

5. Nom du programme utilisé, le nom et l'adresse de l'opérateur du programme et le logo et le site web :

La norme EN 15804 du CEN sert de RCP a).	
Vérification indépendante de la déclaration, conformément à l'EN ISO 14025:2010 <input type="checkbox"/> Vérification interne <input checked="" type="checkbox"/> Vérification externe	
(Selon le cas b)) Vérification par tierce partie :	
Vérificateur ou vérificatrice : Naeem ADIBI	
	Programme de vérification : FDES-INIES http://www.inies.fr/ Association HQE 4, avenue du Recteur Poincaré 75016 PARIS FRANCE
Numéro d'enregistrement INIES : 20230333793	
Date de 1 ^{ère} publication : Juin 2023	
Date de vérification : Juin 2023	
Date de fin de validité : Juin 2028	
<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>	

3 DESCRIPTION DE L'UNITE FONCTIONNELLE ET DU PRODUIT

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

« Couvrir 1 m² de sol intérieur avec un revêtement de sol en vinyle sur mousse Taralay Impression Hop Acoustic, d'une masse surfacique de 3.62 kg/m², et participer à la décoration et au confort des locaux pendant une durée de vie de 25 ans en assurant les performances décrites dans les normes EN ISO 11638(1) et NF EN 14041(2).

Le revêtement convient aux locaux :

- au plus U4P3 définis par le CSTB(3)
- ou au classement européen au plus 34-43 définis par la norme NF EN ISO 10874(4). »

(1) EN ISO 11638 : Revêtements de sol résilients — Revêtements de sol hétérogènes sur mousse à base de polychlorure de vinyle — Spécification

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

(3) Cahier 3782_v2 du CSTB de Juin 2018 : Notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux »

(4) NF EN ISO 10874 : revêtements de sol résilients, textiles et stratifiés : classification

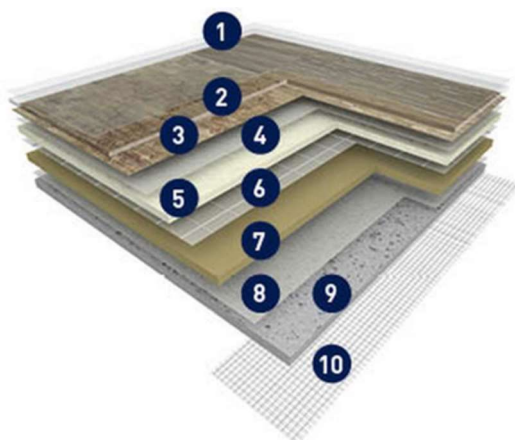
2. Performance principale de l'unité fonctionnelle :

Couvrir 1 m² de sol intérieur.

3. Description du produit et de l'emballage :

Les revêtements de sol Taralay Impression Hop Acoustic sont des revêtements PVC acoustiques multicouches avec une double armature, en rouleaux de 2m de large, d'une épaisseur de 4.3 à 4.35mm et un poids compris entre 3570g/m² et 3670g/m².

Ils sont dotés du traitement de surface Protecsof², permettant une meilleure résistance aux principaux produits chimiques.



- 1 - Traitement de surface ultra-mat Protecsof²
- 2 - Couche d'usure transparente
- 3 - Décor imprimé
- 4 - Voile de verre renforcé
- 5 - Intercalaire compact
- 6 - Grille de verre
- 7 - Couche calandree avec contenu recyclé
- 8 - Sous-couche technique
- 9 - Mousse Haute Densité
- 10 - Bande de maintien HOP

4. Description de l'usage du produit (domaine d'application) :

Le revêtement de sol convient aux locaux U4P3E2/3C2.

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

Les caractéristiques du produit déclaré pour cette FDES correspondent au Taralay Impression Hop Acoustic 43 :

- Epaisseur du produit (ISO 24346) : 4.35 mm
- Poids du produit (ISO 23997) : 3.62 kg/m²
- Densité (ISO 23996) : 832 kg/m³
- Format (ISO 24341) : rouleaux 200cm x 20ml
- Type de fabrication : Enduction

Pour plus d'informations concernant le produit, se référer à la fiche technique du produit disponible sur le site Internet de Gerflor.

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

Paramètres	Unités	Valeurs
Quantité de produit	kg/UF	3.67
Composition du produit		
Liants organiques (PVC, plastifiants)		55-65
Charges minérales		20-30
Matière recyclée		7
Stabilisants	%	<3
Additifs		<1
Pigments		<1
Finition		<1
Renfort		<5
Description de l'emballage de distribution		Les produits sont enroulés autour d'un mandrin en carton, et protégés par 2 disques en carton. Ils sont emballés dans du papier kraft.
Carton 100% recyclé	kg/m ² de produit	0.0752
Papier 100% recyclé		0.0180
Justification des informations fournies	-	Les informations sont fournies par Gerflor SAS

7. Présence de substances classées extrêmement préoccupantes (SVHC) figurant dans la liste candidate de l'annexe XIV du règlement REACH dans le produit :

Aucune à plus de 0,1% en masse du produit

8. Circuit de distribution

BtoB ou BtoC

9. Preuves d'aptitudes à l'usage

Suivant normes citées dans l'unité fonctionnelle.

10. Description de la durée de vie de référence (si applicable et conformément aux §6.3.4 de la NF EN 15804+A2)

La durée de vie estimée par le fabricant est de 25 ans, en lien avec les FDES collectives du syndicat de la profession des revêtements KALÉI qui intègrent les revêtements de sols concernés. Dans le cadre de ces FDES, la durée de vie de référence a été justifiée par des références de chantier dans lesquelles les produits installés sont en place depuis plus de 25 ans.

Paramètres	Unités	Valeurs
Durée de vie de référence	Années	25
Propriétés déclarées du produit à la sortie de l'usine	-	Les propriétés déclarées du produit sont décrites dans la Déclaration de Performance (DOP) conformément à la norme NF EN 14041.
Paramètres théoriques d'application	-	Produits conformes à la norme NF EN 14041.
Qualité présumée des travaux	-	La qualité des travaux est présumée conforme aux recommandations de Gerflor (se référer au PMO disponible sur le site Internet de Gerflor).
Environnement extérieur	-	Les produits ne sont pas en contact avec l'environnement extérieur.
Environnement intérieur	-	Un détail des émissions de polluants volatils du produit couvert par la FDES est donné dans le paragraphe 7.
Conditions d'utilisation	-	L'utilisation du produit est supposée conforme aux préconisations du fabricant, voir Fiches Techniques et PMO des produits.
Maintenance	-	Un scénario d'entretien a été défini (cf. §4.3).

11. Contenu en carbone biogénique

Certaines matières premières ou emballages sont biosourcés. La captation de CO₂ liée à la photosynthèse lors de la croissance des plantes est prise en compte en entrée.

Ce CO₂ se retrouve sous forme de carbone dans le matériau.

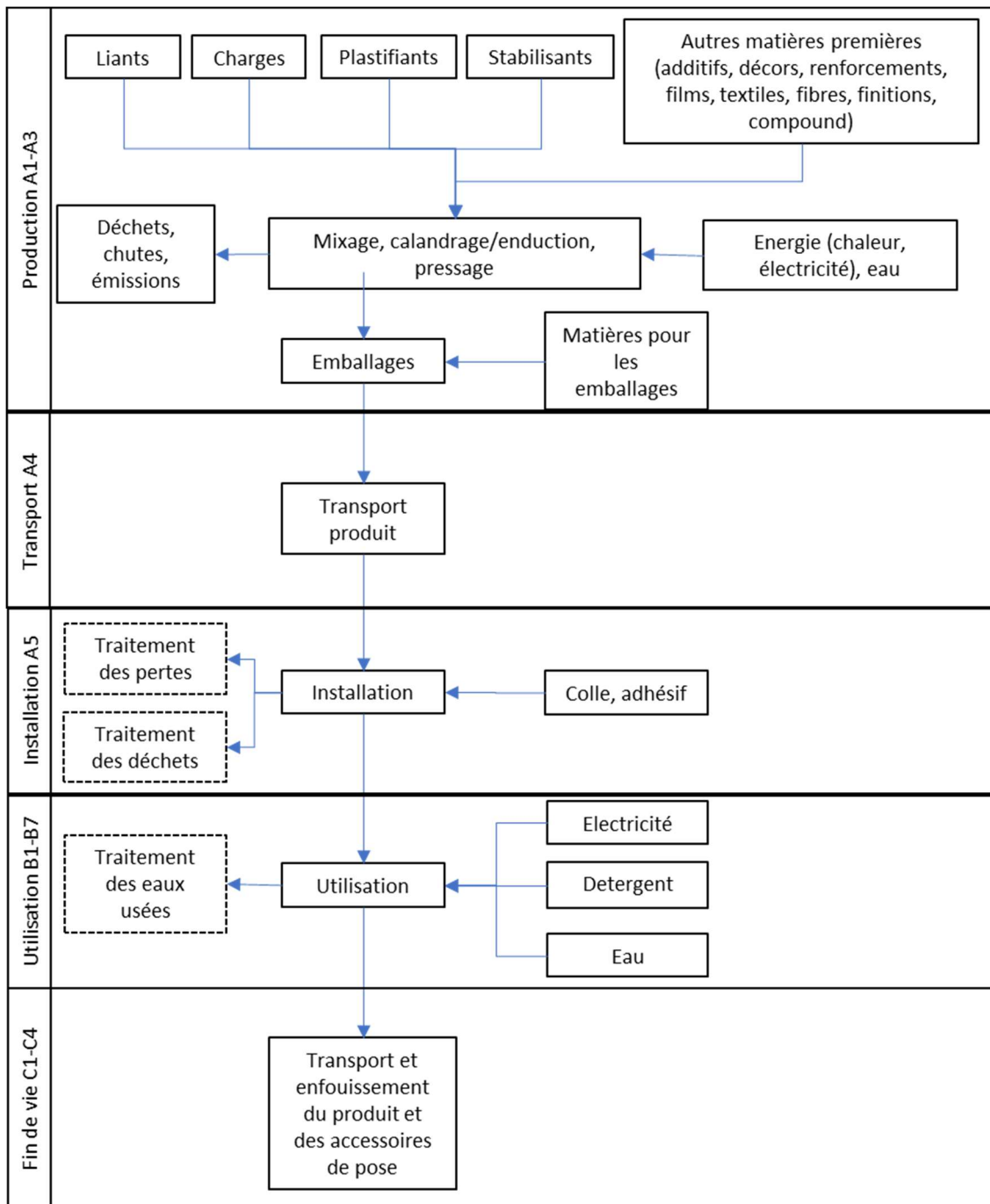
La teneur en carbone biogénique déclarée dans les FDES correspond à la somme pour chaque matière première/emballage, de la quantité de carbone C/kg de matière X quantité de matière/unité fonctionnelle.

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

Teneur en carbone biogénique	Unité	Valeurs
Teneur en carbone biogénique du produit (à la sortie de l'usine)	kg C/UF	0.0104
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé (à la sortie de l'usine)	kg C/UF	0.0397

4 ETAPES DU CYCLE DE VIE

Diagramme du cycle de vie du produit :



1. Etape 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 :

- l'étape A1 comprend les matières premières et leurs emballages,
- l'étape A2 comprend le transport des matières premières vers le site de production,
- l'étape A3 prend en compte la consommation énergétique et les émissions des procédés de production, l'emballage du produit fini et le traitement des déchets générés à cette étape.

Le produit Taralay Impression Hop Compact est produit par enduction, sur le site de production de Saint-Paul Trois Châteaux en France.

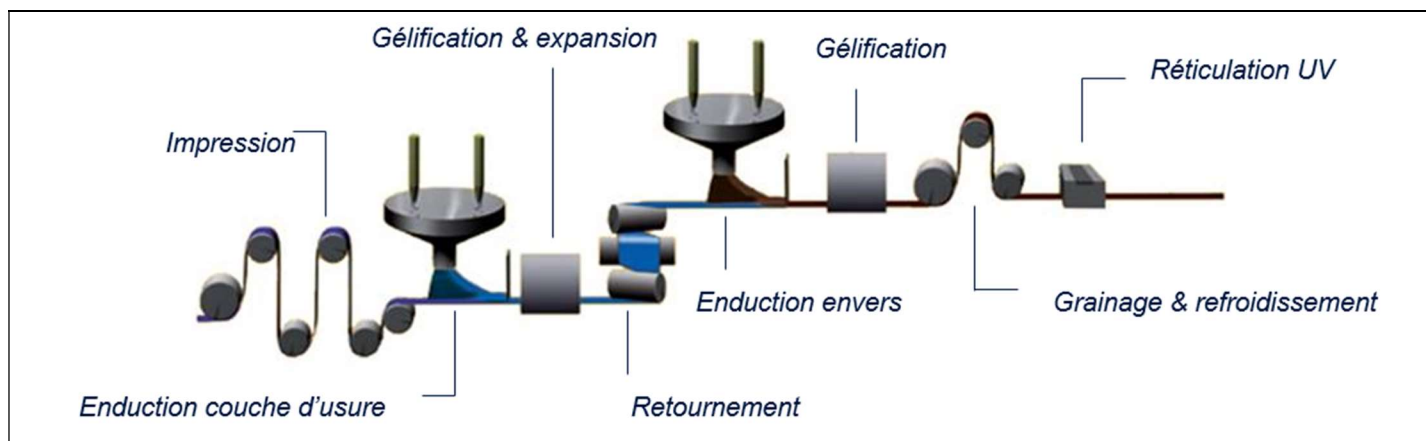


Figure 1 : Process d'Enduction

Le process de fabrication par Enduction comprend différentes étapes :

- Mélange des matières premières : formulation du PVC,
- Enduction du support (voile de verre),
- Fabrication des encres et impression du décor sur le support enduit,
- Enduction de la couche d'usure et des couches d'envers,
- Grainage et vernissage du produit,
- Découpe en rouleaux,
- Emballage et palettisation.

2. Etape de construction, A4-A5

Transport jusqu'au chantier :

Paramètres	Unités	Valeurs
Description du scénario	-	Transport routier de l'usine de fabrication jusqu'au chantier. La distance moyenne est de 400 km.
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule	-	Les véhicules considérés sont des camions de type Euro 6 et de PTAC de 16 à 32 tonnes
Taux de chargement massique	%	36 (donnée générique de la base de données Ecoinvent)
Masse volumique en vrac des produits transportés	kg/m ³	832
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique (coefficient : =1 ou <1 ou ≥1 pour les produits comprimés ou emboîtés)	-	<1
Distance de transport par camion	Km	400

Installation dans le bâtiment :

Paramètres	Unités	Valeurs
Description du scénario	-	Pose semi libre Pose d'un adhésif de maintien (100mm de large) à la jonction des rouleaux.
Intrants auxiliaires pour l'installation	-	
Quantité d'adhésif	kg/m ²	0.0288
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit :	-	L'élimination des déchets plastiques se fait à 28,2% par enfouissement, 50,4% par incinération et 21,4% par recyclage. Les cartons, les papiers et les étiquettes sont éliminés à 10% par enfouissement, 8% par incinération et à 82% par recyclage. Pour le bois, par 20% d'enfouissement, 31% d'incinération, 7% de recyclage et 42% de réemploi. Les palettes métalliques sont considérées réutilisées à 100%, correspondant à la pratique la plus courante observées sur les chantiers. Les plaques d'aggloméré sont incinérées à 100%. Un transport de 50 km est considéré pour l'enfouissement, l'incinération et le recyclage.
Pertes du produit (chutes)	%	10
Déchets Papier		0.0180
Déchets Carton	kg/m ²	0.0752

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

Le produit ne contribue pas aux étapes B1 et B3 à B7

B1 Utilisation :

Conformément au RCP NF EN 16810 pour les revêtements de sol, aucun intrant/extrant n'a été identifié pour le module B1.

B2 Maintenance :

Paramètres	Valeurs/description
Description du processus de maintenance	Le produit Taralay Impression Hop Acoustic possède le traitement de surface Protecsol ² . 2 nettoyages à sec et 1 nettoyage humide sont recommandés chaque semaine.
Fréquence annuelle de maintenance	156
Intrants auxiliaires pour la maintenance : - Détergent (kg/an/m ²)	0.026
Consommation nette d'eau douce (L/an/m ²)	2.6
Intrant énergétique pendant la maintenance - Electricité du réseau français (kWh/an/m ²)	0.26
Déchets produits pendant la maintenance - Eau usée (L/an/m ²)	2.6

B3 Réparation (si applicable):

Conformément au RCP NF EN 16810 pour les revêtements de sol, aucun intrant/extrant n'a été identifié pour le module B3.

B4 Remplacement (si applicable):

Conformément au RCP NF EN 16810 pour les revêtements de sol, aucun intrant/extrant n'a été identifié pour le module B4.

B5 Réhabilitation (si applicable):

Conformément au RCP NF EN 16810 pour les revêtements de sol, aucun intrant/extrant n'a été identifié pour le module B5.

B6 – B7 Utilisation de l'énergie et de l'eau (si applicable):

Conformément au RCP NF EN 16810 pour les revêtements de sol, aucun intrant/extrant n'a été identifié pour les modules B6 et B7.



4. Etape de fin de vie C1-C4 :

Paramètres	Unité	Valeurs/description
Description du scénario	kg/UF	Le produit est démonté à la main et enfoui en tant que déchet non dangereux. Le transport des déchets en fin de vie est effectué par des camions de type Euro 6 de PTAC de 16 à 32 tonnes. Une distance de 130 km a été considérée.
Distance de transport du produit en fin de vie :	km	
- Déchets enfouis		130
Quantité destinée à l'enfouissement :	kg/m ²	
- Revêtement de sol PVC		3.67

5. Bénéfice et charge, D

Aucun intrant/extrant n'a été identifié sur cette étape. Les éventuels bénéfices liés à l'incinération et au recyclage des emballages ont été négligés.

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

PCR utilisé	NF EN 15804+A2:2019 et NF EN 15804+A2/CN:2022. Le PCR NF EN 16810 - Revêtements de sol résilients, textiles et stratifiés – (2017) a été suivi dans son intégralité.
Frontières du système	Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804/CN. Critère de coupure : l'ensemble des procédés a été modélisé en utilisant un module de données correspondant, à l'exception de certains consommables dans le respect de la règle de coupure.
Allocations	Les données de production correspondent à l'usine de fabrication sur la base d'une allocation surfacique relativement à la production annuelle.
Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires et secondaires	Les données primaires ont été collectées par Gerflor SAS sur ses installations sur la période 1 an (2022). Les données secondaires utilisées sont issues de la base ecoinvent en version 3.8 de 2021 et ont été sélectionnées de façon à être représentatives de la zone géographique de production ou de transformation des matières ou des procédés. Logiciels utilisés :  SimaPro, logiciel d'analyse de cycle de vie (version 9.1).  Ev-DEC, (www.ev-dec.com), développée par le cabinet conseil EVEA (www.evea-conseil.com), qui aide à la réalisation des FDES.
Variabilité des résultats	Les résultats présentés correspondent au produit Taralay Impression Hop Acoustic 43 (produit le plus lourd de la gamme, et donc le plus impactant).

6 RESULTAT DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE SUR 25 ANS

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.

MND : Module Non Déclaré

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	Etape de production			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction / Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Changement climatique - total kg CO ₂ eq/UF	7.67E+0	3.53E-1	4.23E-1	2.45E-1	1.24E+0	0.00E+0	2.05E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	7.78E-2	0.00E+0	3.39E-1	0.00E+0
Changement climatique - combustibles fossiles kg CO ₂ eq/UF	7.54E+0	3.53E-1	5.07E-1	2.45E-1	1.07E+0	0.00E+0	1.82E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	7.77E-2	0.00E+0	3.00E-1	0.00E+0
Changement climatique - biogénique kg CO ₂ eq/UF	-1.85E-2	1.43E-4	-8.42E-2	9.94E-5	1.57E-1	0.00E+0	1.41E-2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	3.15E-5	0.00E+0	3.92E-2	0.00E+0
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols kg CO ₂ eq/UF	1.52E-1	1.41E-4	7.73E-4	9.80E-5	1.54E-2	0.00E+0	2.19E-1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	3.11E-5	0.00E+0	7.71E-6	0.00E+0
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	5.54E-6	8.18E-8	5.60E-8	5.68E-8	5.96E-7	0.00E+0	2.17E-7	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	1.80E-8	0.00E+0	1.14E-8	0.00E+0
Acidification mole de H ⁺ eq/UF	3.68E-2	1.00E-3	9.19E-4	6.96E-4	4.90E-3	0.00E+0	1.70E-2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	2.21E-4	0.00E+0	2.72E-4	0.00E+0
Eutrophisation aquatique, eaux douces kg P eq/UF	3.25E-4	2.52E-6	9.32E-6	1.75E-6	4.34E-5	0.00E+0	1.90E-4	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	5.54E-7	0.00E+0	2.64E-7	0.00E+0
Eutrophisation aquatique marine kg de N eq/UF	6.61E-3	1.99E-4	3.32E-4	1.38E-4	1.01E-3	0.00E+0	9.64E-3	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	4.38E-5	0.00E+0	1.75E-4	0.00E+0
Eutrophisation terrestre mole de N eq/UF	7.03E-2	2.22E-3	2.23E-3	1.54E-3	9.53E-3	0.00E+0	4.43E-2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	4.89E-4	0.00E+0	1.10E-3	0.00E+0
Formation d'ozone photochimique kg NMCOV eq/UF	2.61E-2	8.53E-4	6.79E-4	5.93E-4	3.50E-3	0.00E+0	8.20E-3	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	1.88E-4	0.00E+0	3.77E-4	0.00E+0
Épuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) kg Sb eq/UF	9.66E-3	1.26E-6	1.24E-6	8.74E-7	9.69E-4	0.00E+0	4.49E-5	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	2.77E-7	0.00E+0	1.06E-7	0.00E+0
Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) MJ/UF	1.71E+2	5.35E+0	6.72E+0	3.72E+0	2.19E+1	0.00E+0	1.04E+2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	1.18E+0	0.00E+0	8.21E-1	0.00E+0
Besoin en eau m ³ de privation eq dans le monde/UF	9.05E+0	1.63E-2	5.86E-2	1.13E-2	1.05E+0	0.00E+0	4.04E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	3.59E-3	0.00E+0	3.94E-3	0.00E+0

Impacts environnementaux additionnels	Etape de production			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction /Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Emissions de particules fines Indice de maladies/UF	2.93E-7	2.84E-8	7.14E-9	1.97E-8	5.08E-8	0.00E+0	1.51E-7	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	6.25E-9	0.00E+0	5.93E-9	0.00E+0
Rayonnements ionisants (santé humaine) kBq de U235 eq/UF	3.55E-1	2.32E-2	1.17E-2	1.61E-2	4.56E-2	0.00E+0	8.21E-1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	5.11E-3	0.00E+0	3.77E-3	0.00E+0
Ecotoxicité (eaux douces) CTUe/UF	2.40E+2	4.20E+0	6.04E+0	2.92E+0	3.93E+1	0.00E+0	1.33E+2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	9.25E-1	0.00E+0	1.39E+1	0.00E+0
Toxicité humaine, effets cancérigènes CTUh/UF	6.32E-9	1.35E-10	1.89E-10	9.38E-11	2.31E-9	0.00E+0	5.75E-9	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	2.97E-11	0.00E+0	2.56E-11	0.00E+0
Toxicité humaine, effets non cancérigènes CTUh/UF	1.58E-7	4.24E-9	2.79E-9	2.95E-9	3.45E-8	0.00E+0	7.75E-8	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	9.34E-10	0.00E+0	2.59E-9	0.00E+0
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols Sans dimension/UF	2.70E+1	3.73E+0	1.48E+0	2.59E+0	4.12E+0	0.00E+0	8.52E+1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	8.21E-1	0.00E+0	2.14E+0	0.00E+0

Utilisation des ressources	Etape de production			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction /Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	8.34E+0	7.65E-2	1.62E+0	5.31E-2	1.29E+0	0.00E+0	2.15E+1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	1.68E-2	0.00E+0	3.57E-2	0.00E+0
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	1.25E+0	0.00E+0	1.33E+0	0.00E+0	-1.15E+0	0.00E+0	8.51E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF	9.59E+0	7.65E-2	2.95E+0	5.31E-2	1.43E-1	0.00E+0	3.00E+1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	1.68E-2	0.00E+0	3.57E-2	0.00E+0
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	8.99E+1	5.35E+0	6.71E+0	3.72E+0	1.31E+1	0.00E+0	9.52E+1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	1.18E+0	0.00E+0	8.21E-1	0.00E+0
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	8.16E+1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	8.88E+0	0.00E+0	9.61E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF	1.71E+2	5.35E+0	6.71E+0	3.72E+0	2.19E+1	0.00E+0	1.05E+2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	1.18E+0	0.00E+0	8.21E-1	0.00E+0
Utilisation de matière secondaire kg/UF	2.52E-1	0.00E+0	9.32E-2	0.00E+0	3.45E-2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables MJ/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Utilisation nette d'eau douce m³/UF	1.51E-1	5.95E-4	2.82E-3	4.13E-4	1.89E-2	0.00E+0	2.01E-1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	1.31E-4	0.00E+0	1.04E-3	0.00E+0

Catégorie de déchets	Etape de production			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction / Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Déchets dangereux éliminés kg/UF	2.92E-1	3.92E-3	2.29E-2	2.72E-3	3.87E-2	0.00E+0	1.57E-1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	8.63E-4	0.00E+0	9.46E-4	0.00E+0
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	3.38E+0	3.11E-1	1.53E-1	2.16E-1	8.75E-1	0.00E+0	1.38E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	6.85E-2	0.00E+0	3.68E+0	0.00E+0
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	3.39E-4	3.62E-5	1.34E-5	2.51E-5	4.69E-5	0.00E+0	1.07E-3	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	7.96E-6	0.00E+0	5.30E-6	0.00E+0


Flux sortants	Etape de production			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	A1 Matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction /Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination		
Composants destinés à la réutilisation kg/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Matériaux destinés au recyclage kg/UF	0.00E+0	0.00E+0	2.47E-2	0.00E+0	7.89E-2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Energie Electrique fournie à l'extérieur MJ/UF	0.00E+0	0.00E+0	5.71E-2	0.00E+0	1.69E-2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Energie Vapeur fournie à l'extérieur MJ/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	2.34E-2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Energie gaz et process fournie à l'extérieur MJ/UF	0.00E+0	0.00E+0	7.70E-1	0.00E+0	7.70E-2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0

Catégorie d'impact / flux	Unité	Etape de production	Etape de construction	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie	Total cycle de vie	Etape Bénéfiques et charges au-delà des frontières du système
Changement climatique - total	kg CO2 eq/UF	8.44E+0	1.48E+0	2.05E+0	4.16E-1	1.24E+1	0.00E+0
Changement climatique - combustibles fossiles	kg CO2 eq/UF	8.40E+0	1.31E+0	1.82E+0	3.78E-1	1.19E+1	0.00E+0
Changement climatique - biogénique	kg CO2 eq/UF	-1.03E-1	1.57E-1	1.41E-2	3.93E-2	1.08E-1	0.00E+0
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO2 eq/UF	1.53E-1	1.55E-2	2.19E-1	3.88E-5	3.87E-1	0.00E+0
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq/UF	5.67E-6	6.53E-7	2.17E-7	2.94E-8	6.57E-6	0.00E+0
Acidification	mole de H+ eq/UF	3.87E-2	5.60E-3	1.70E-2	4.93E-4	6.18E-2	0.00E+0
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg P eq/UF	3.37E-4	4.52E-5	1.90E-4	8.18E-7	5.73E-4	0.00E+0
Eutrophisation aquatique marine	kg de N eq/UF	7.14E-3	1.15E-3	9.64E-3	2.19E-4	1.81E-2	0.00E+0
Eutrophisation terrestre	mole de N eq/UF	7.47E-2	1.11E-2	4.43E-2	1.59E-3	1.32E-1	0.00E+0
Formation d'ozone photochimique	kg NMCOV eq/UF	2.76E-2	4.09E-3	8.20E-3	5.65E-4	4.05E-2	0.00E+0
Épuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)	kg Sb eq/UF	9.66E-3	9.70E-4	4.49E-5	3.83E-7	1.07E-2	0.00E+0
Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)	MJ/UF	1.83E+2	2.56E+1	1.04E+2	2.00E+0	3.14E+2	0.00E+0
Besoin en eau	m³ de privation eq dans le monde/UF	9.13E+0	1.06E+0	4.04E+0	7.52E-3	1.42E+1	0.00E+0
Emissions de particules fines	Indice de maladies/UF	3.29E-7	7.05E-8	1.51E-7	1.22E-8	5.63E-7	0.00E+0
Rayonnements ionisants (santé humaine)	kBq de U235 eq/UF	3.90E-1	6.17E-2	8.21E-1	8.88E-3	1.28E+0	0.00E+0
Ecotoxicité (eaux douces)	CTUe/UF	2.50E+2	4.22E+1	1.33E+2	1.49E+1	4.40E+2	0.00E+0
Toxicité humaine, effets cancérigènes	CTUh/UF	6.64E-9	2.40E-9	5.75E-9	5.54E-11	1.49E-8	0.00E+0
Toxicité humaine, effets non cancérigènes	CTUh/UF	1.65E-7	3.75E-8	7.75E-8	3.52E-9	2.83E-7	0.00E+0
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols	Sans dimension/UF	3.22E+1	6.71E+0	8.52E+1	2.96E+0	1.27E+2	0.00E+0
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	1.00E+1	1.34E+0	2.15E+1	5.25E-2	3.29E+1	0.00E+0
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	2.57E+0	-1.15E+0	8.51E+0	0.00E+0	9.93E+0	0.00E+0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	1.26E+1	1.96E-1	3.00E+1	5.25E-2	4.29E+1	0.00E+0
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	1.02E+2	1.68E+1	9.52E+1	2.00E+0	2.16E+2	0.00E+0
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	8.16E+1	8.88E+0	9.61E+0	0.00E+0	1.00E+2	0.00E+0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	1.84E+2	2.57E+1	1.05E+2	2.00E+0	3.16E+2	0.00E+0
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	3.45E-1	3.45E-2	0.00E+0	0.00E+0	3.80E-1	0.00E+0
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0

Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Utilisation nette d'eau douce	m³/UF	1.54E-1	1.93E-2	2.01E-1	1.17E-3	3.76E-1	0.00E+0
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	3.19E-1	4.14E-2	1.57E-1	1.81E-3	5.20E-1	0.00E+0
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	3.85E+0	1.09E+0	1.38E+0	3.75E+0	1.01E+1	0.00E+0
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	3.89E-4	7.20E-5	1.07E-3	1.33E-5	1.54E-3	0.00E+0
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	2.47E-2	7.89E-2	0.00E+0	0.00E+0	1.04E-1	0.00E+0
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Energie Electrique fournie à l'extérieur	MJ/UF	5.71E-2	1.69E-2	0.00E+0	0.00E+0	7.41E-2	0.00E+0
Energie Vapeur fournie à l'extérieur	MJ/UF	0.00E+0	2.34E-2	0.00E+0	0.00E+0	2.34E-2	0.00E+0
Energie gaz et process fournie à l'extérieur	MJ/UF	7.70E-1	7.70E-2	0.00E+0	0.00E+0	8.47E-1	0.00E+0

Les résultats sont donnés pour une durée de vie de 25 ans. A l'exception de la phase B2, ce sont les mêmes pour une durée de vie de 1 an. Pour cette phase, il faut diviser ses résultats par la durée de vie du produit (ici 25 ans).

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

		Résultats d'essais	Justification et/ou n° du rapport d'essai
Émission dans l'air intérieur ^{1 2}	Emissions de COV et de formaldéhyde	Classement d'émission COV : A+ 	Test effectué en interne et en externe selon la norme ISO 16000.
	Comportement face à la croissance fongique et bactérienne	Au regard de sa composition, les produits ne sont pas des milieux propices à la croissance fongique et bactérienne et ne favorisent pas la prolifération bactérienne et virale.	ISO 22196 et ISO 21702
	Emissions radioactives naturelles des produits de construction	Au regard de sa composition exempte de matières listées dans l'article R 1333-40 du décret N°2018-434, les produits ne sont pas concernés par l'obligation de caractérisation radiologique. Aucun essai n'a donc été réalisé sur les produits.	-
	Emissions de fibres et de particules	Les produits ne sont pas concernés par l'émission de fibres et de particules en conditions normales d'usage. Aucun essai n'a donc été réalisé sur les produits.	-
Émission dans le sol et l'eau ^{1 2}	Emissions dans l'eau	Sans objet car les produits ne sont en contact ni avec l'eau destinée à la consommation humaine, ni avec les eaux de ruissellement, les eaux d'infiltration, la nappe phréatique ni encore avec les eaux de surface. Aucun essai n'a donc été réalisé sur les produits.	-
	Emissions dans le sol	Sans objet car les produits ne sont en contact ni avec l'eau destinée à la consommation humaine, ni avec les eaux de ruissellement, les eaux d'infiltration, la nappe phréatique ni encore avec les eaux de surface. Aucun essai n'a donc été réalisé sur les produits.	-

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, 2009)

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

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

Le produit ne revendique aucune performance au niveau du confort hygrothermique.

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

L'atténuation du bruit d'impact est de 19dB suivant la norme NF EN ISO 717-2.

Le niveau de sonorité à la marche est inférieur à 65dB suivant la norme NF S 31074.

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

Le revêtement de sol a des couleurs qui participent à la décoration intérieure et au bien-être des personnes dans le bâtiment.

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

Les produits ne revendiquent aucune performance olfactive. Aucun essai n'a été réalisé.

9 INFORMATIONS ADDITIONNELLES

L'usine de fabrication Gerflor est certifiée ISO 9001, ISO 14001 et ISO 50001. Ceci garantit la qualité, la traçabilité et le respect de l'environnement à chaque étape de fabrication du produit.

Gerflor utilise dans son usine une électricité certifiée 100% renouvelable.

A travers son programme de recyclage Seconde Vie, Gerflor collecte les chutes de pose des revêtements de sol en fin de vie, puis les recycle dans son usine Floor to Floor. Les recyclés générés sont ensuite intégrés dans les usines Gerflor françaises, où ils serviront de matières premières pour faire de nouveaux revêtements de sol.

10 BIBLIOGRAPHIE

- NF EN ISO 14025 : Marquages et déclarations environnementaux - Déclarations environnementales de type III - Principes et modes opératoires (2010)
- NF EN 15804+A2 : Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction (2019)
- NF EN 15804/CN : Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction (2022)
- NF EN ISO 10581 : Revêtements de sol homogène en polychlorure de vinyle – Spécifications (2020)
- NF EN ISO 10582 : Revêtements de sol résilients — Revêtements de sol hétérogènes en polychlorure de vinyle — Spécifications (2017)
- ISO 11638 : Revêtements de sol résilients — Revêtements de sol hétérogènes sur mousse à base de polychlorure de vinyle — Spécification (2020)
- NF EN 14041 : Revêtements de sols résilients, textiles et stratifiés - Caractéristiques essentielles (2018)
- Cahier 3782_v2 du CSTB : Notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux (2018)
- NF EN ISO 10874 : Revêtements de sol résilients, textiles et stratifiés : classification (2012)
- ISO 24346 : Revêtements de sol résilients - Détermination de l'épaisseur totale (2012)
- ISO 23997 : Revêtements de sol résilients - Détermination de la masse surfacique (2012)
- ISO 23996 : Revêtements de sol résilients - Détermination de la masse volumique (2012)
- ISO 24341 : Revêtements de sol résilients et textiles - Détermination de la longueur, de la largeur et de la rectitude des lés (2012)
- DTU 53.12 : Préparation du support et revêtements de sol souples (2020)
- NF EN 16810 : Essais non destructifs - Contrôle par ultrasons - Principes généraux (2014)
- TRANSPORT ET LOGISTIQUE DES DECHETS - Enjeux et évolutions du transport et de la logistique des déchets – Données datant de 2014 et concernant France + DOM-COM
- ISO 16000 : Air intérieur
- NF EN ISO 10456 : Matériaux et produits pour le bâtiment - Propriétés hygrothermiques - Valeurs utiles tabulées et procédures pour la détermination des valeurs thermiques déclarées et utiles (2008)
- NF EN ISO 717-2 : Acoustique - Évaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction - Partie 2 : protection contre le bruit de choc (2013)
- NF 16205 : Mesurage en laboratoire du bruit des pas sur les planchers (2020)