

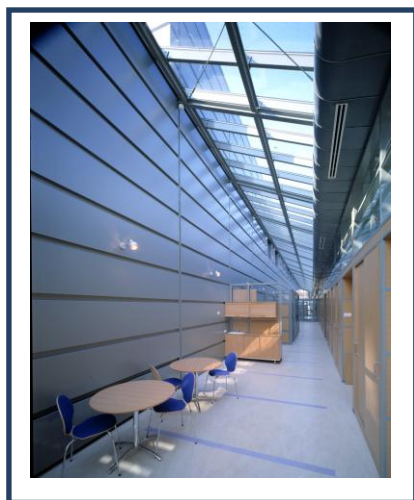


FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION

Marmoléum Modular (linoléum en lames/dalles) et
Ohmex (linoléum dissipateur en lès) en pose collée

En conformité avec la norme NF EN 15804+A2:2019 et son complément national NF EN 15804+A2/CN:2022



Numéro d'enregistrement INIES : 20250745718

Date de publication : Octobre 2025

Version : 1.0



Réalisation :
EVEA
11, rue Arthur III – 44200 Nantes
<https://evea-conseil.com>



AVERTISSEMENTS

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de Forbo (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 EN 15804+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

Les résultats de calcul de l'inventaire sont affichés avec trois chiffres significatifs en écriture scientifique simplifiée. Par exemple, le nombre 0,0253 qui correspond à $2,53 \times 10^{-2}$ en écriture scientifique est affiché sous la forme 2,53E-02.

Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.

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

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

Abréviations :

- 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	10
4.4	Étape de fin de vie C1-C4	11
4.5	Bénéfices et charges au-delà des frontières du système, module D	11
5	Informations pour le calcul de l'analyse de cycle de vie	12
6	Résultats de l'analyse du cycle de vie	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 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

2 INFORMATIONS GÉNÉRALES

1. Nom et adresse du déclarant :

Forbo Flooring Systems, 63 rue Gosset, BP 62717, 51055 Reims, France.

2. Les sites de fabrication pour lesquels la FDES est représentative :

Assendelft, Pays-Bas

Kirkcaldy, Ecosse

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 :

Marmoleum Modular

Marmoleum Modular Striato

Marmoleum Ohmex

6. Cadre de validité :

Le cadre de validité de la FDES est constitué par la liste de références citées ci-dessus.

7. Vérification :

La norme EN 15804 du CEN sert de RCP a).	
Vérification indépendante de la déclaration, conformément à l'EN ISO 14025:2010 ☐ Vérification interne ■ Vérification externe	
	(Selon le cas b)) Vérification par tierce partie :
	Programme de vérification : FDES-INIES (décembre 2024) http://www.inies.fr/ Association HQE 4, avenue du Recteur Poincaré 75016 PARIS France
Vérificateur ou vérificatrice habilité : Etienne LEES PERASSO	
Numéro d'enregistrement au programme INIES : 20250745718	
Date de 1ère publication : Octobre 2025	
Date de mise à jour : N/A	
Date de vérification : 30/09/2025	
Date de fin de validité : Décembre 2030	
a) Règles de définition des catégories de produits b) Facultatif pour la communication entre entreprises, obligatoire pour la communication entre une entreprise et ses clients (voir norme EN ISO 14025:2010, 9.4).	

8. Lieux de production :

Europe.

3 DESCRIPTION DE L'UNITÉ FONCTIONNELLE ET DES PRODUITS

1. Description de l'unité fonctionnelle :

« Couvrir 1 m² de sol intérieur avec un revêtement de sol linoléum en dalle/lames non dissipateur ou en lés dissipateur et participer à la décoration et au confort des locaux en assurant les performances décrites dans les normes européennes NF EN ISO 24011 (1) et NF EN 14041 (2), pour une durée de vie de 25 ans.

Le revêtement répond au classement des locaux :

- au plus U4 P3 E1/2 C2 définis par le CSTB (3)
- ou au classement européen au plus 34/43 définis par la norme NF EN ISO 10874(4). »

(1) NF EN ISO 24011: Revêtements de sol résilients - Spécifications pour le linoléum uni et décoratif

(2) NF EN 14041 : Revêtements de sol 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 1m² de sol.

3. Description des produits et de l'emballage :

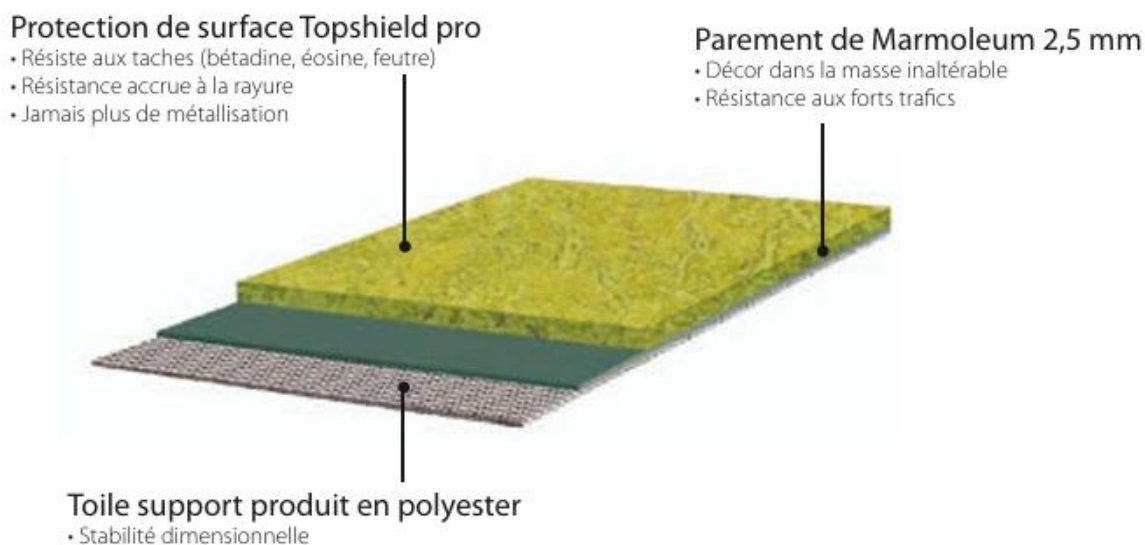
Les produits inclus dans cette FDES sont les produits Marmoléum Ohmex, présentés sous forme de rouleaux à coller, ainsi que Marmoléum Modular, présenté sous forme de lames et dalles à coller.

Ils sont constitués de deux couches calandrées sur un support en toile de jute ou polyester. Un traitement de surface est ajouté pour la protection des revêtements de sol.

Les produits en lés sont conditionnés avec des mandrins en carton et un film de protection en papier. Ils peuvent dans certains cas rares être apposés sur palette et filmés à l'aide d'un film PEHD.

Les produits sous forme de lames et dalles sont conditionnés dans des boîtes en carton.

La figure suivante illustre la composition du produit Marmoléum Modular :



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 ²	3
Principaux composants	%	
Farine de bois		25-30%
Huile de lin		25-30%
Charge minérale		15-20%
Toile de jute		< 1%
Colophane		5-10%
Autres		< 10%
Quantité de produits complémentaires	kg/m ²	
Colle acrylique		0,350
Emballage de distribution	kg/m ²	
Palettes bois		5,37E-03
Carton		8,24E-03
Papier		6,48E-02
PEHD		2,17E-02
Scotch		4,46E-04
Enziflex		1,78E-04

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 normes citées dans l'unité fonctionnelle.

9. Circuits de distribution :

BtoB

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

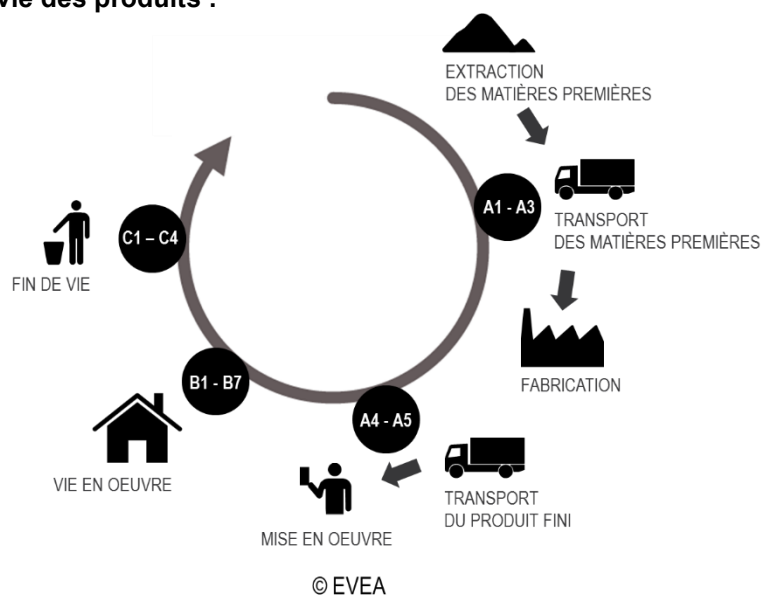
Paramètre	Unité	Valeur
Durée de vie de référence	Années	25
Propriétés déclarées des produit (à la sortie de l'usine)	-	Les propriétés déclarées du produit sont décrites dans la Déclaration de Performance (DOP) conformément à la norme NF EN 14041.
Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux exigences appropriés et les codes d'application)	-	Produits conformes à la norme NF EN 14041.
Qualité présumée des travaux	-	Mise en œuvre conforme aux règles de l'art, bonnes pratiques et recommandations de Forbo.
Environnement intérieur (pour les produits en intérieur)	-	Un détail des émissions de polluants volatils du produit couvert par la FDES est donné dans le paragraphe 7.
Environnement extérieur (pour les produits en extérieur)	-	Non concerné.
Conditions d'utilisation	-	L'utilisation du produit est supposée conforme aux règles de l'art (DTU 53.12, avis technique, ...) ainsi qu'aux préconisations du fabricant.
Scénario d'entretien pour la maintenance	-	Le scénario de maintenance suivant est nécessaire au bon entretien des produits : 2 entretiens à sec (aspiration) par semaine 1 entretien humide à la main (serpillière) par semaine

11. Information sur la teneur en carbone biogénique

Teneur en carbone biogénique (calculée selon la norme EN 16449)	Unité	Valeur
Dans les produits (à la sortie de l'usine)	kg C/UF	1,11E+00
Dans l'emballage associé (à la sortie de l'usine)		3,30E-02

4 ÉTAPES DU CYCLE DE VIE

Diagramme du cycle de vie des produits :



Description des frontières du système :

Frontières du système																Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
Etape de production			Etape du processus de construction		Etape d'utilisation								Etape de fin de vie			
A1-A3			A4-A5		B1-B7								C1-C4			D
Approvisionnement en matières premières	Transport	Fabrication	Transport	Construction / Processus d'installation	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Besoin en énergie durant la phase d'exploitation	Besoin en eau durant la phase d'exploitation	Démolition/ Déconstruction	Transport	Traitement des déchets	Elimination	Potentiel 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

Légende : X = module inclus dans l'ACV, MND = Module Non Déclaré

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.

Le Marmoleum est fabriqué en suivant différentes étapes :

- Oxydation de l'huile de lin en mélange avec la colophane
- Stockage sur plusieurs jours pour laisser réagir le produit
- Mélange du ciment avec la farine de bois, les charges minérales, et les pigments
- Le mélange est calandré sur une toile de jute, puis stocké plusieurs jours pour séchage
- Application de la couche de surface
- Découpe en lame et dalle ou lés pour le Ohmex

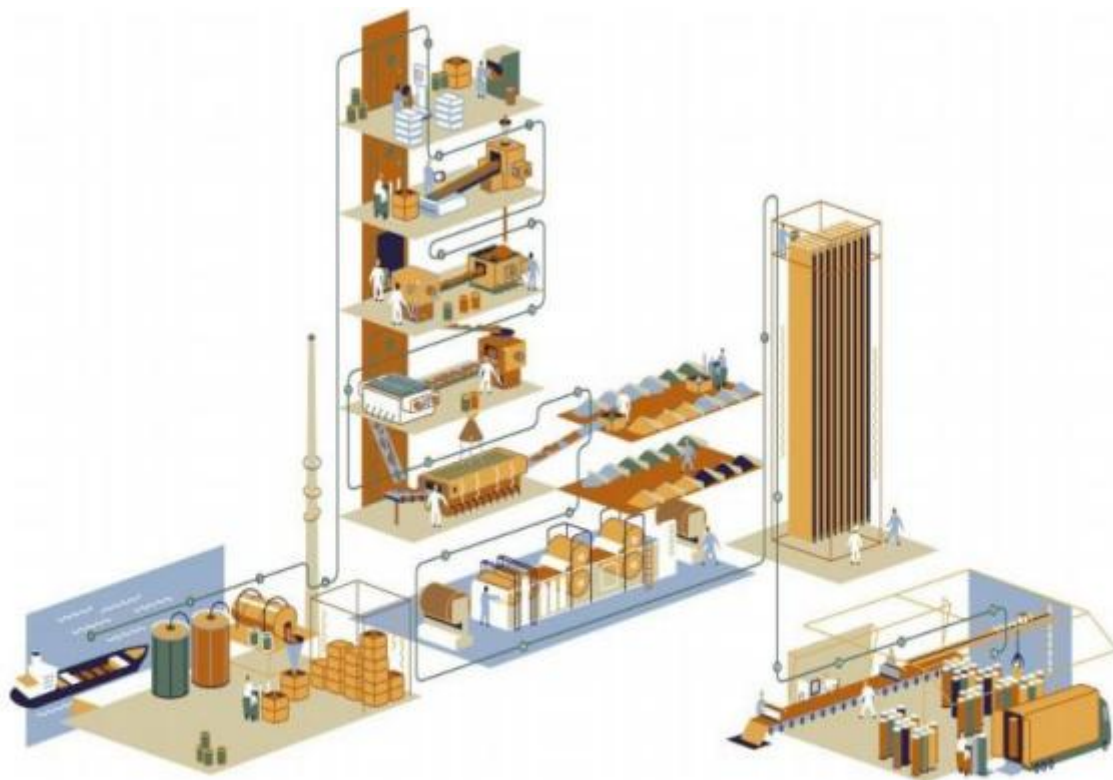


Figure 1 : Procédé de fabrication du linoléum

4.2 Étape de construction, A4-A5

Transport jusqu'au chantier :

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.

Information du scénario	Unité	Valeur
Type de carburant et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport, par exemple camion sur longue distance, bateau, etc.	-	Les véhicules considérés sont : - Un camion de type EURO6 et de charge utiles >32 tonnes. - Un Bateau de type Ferry
Distance	km	1,25E+03
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 des produits transportés	kg/m ³	1200
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique (coefficient : =1 ou <1 ou ≥1 pour les produits comprimés ou emboîtés)	m ³ /UF	<1

Installation dans le bâtiment :

Information du scénario	Unité	Valeur
Intrants auxiliaires pour l'installation		
Colle acrylique	kg/UF	3,50E-01
Utilisation d'eau	m³/UF	0
Utilisation d'autres ressources		
N/A	kg/UF	0
Description quantitative du type d'énergie et consommation durant le processus d'installation		
N/A	kWh/UF	0
Déchets de matières sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit		
Chutes de mise en oeuvre	kg/UF	1,20E-01 (taux de chutes : 7%)
Déchets d'emballage		1,01E-01
Matières sortantes 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)		
Chutes enfouies	kg/UF	1,07E-03
Palettes bois enfouies		1,66E-03
Palettes bois incinérées (avec récupération énergétique)		3,76E-04
Palettes bois recyclées		2,25E-03
Palettes bois réutilisées		8,24E-04
Carton enfouis		6,59E-04
Carton incinéré (avec récupération d'énergie)		6,75E-03
Carton recyclé		6,48E-03
Papier enfouis		5,18E-03
Papier incinéré (avec récupération d'énergie)		5,31E-02
Papier recyclé		6,47E-03
Plastiques enfouis		4,69E-03
Plastiques recyclé		1,12E-02
Plastiques incinéré (avec récupération d'énergie)		1,07E-03
Émissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	kg/UF	0

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

L'étape d'utilisation est divisée en sept modules :

- B1: Utilisation ou application du produit installé
- B2: Maintenance
- B3: Réparation
- B4: Remplacement
- B5: Réhabilitation
- B6: Besoins en énergie durant la phase d'exploitation
- B7: Besoins en eau durant la phase d'exploitation.

B1 Utilisation :

Non concerné.

B2 Maintenance :

Information du scénario	Unité	Produit moyen fictif
Processus de maintenance	-	Le scénario d'entretien est le suivant : - Entretien à sec (Aspiration) - Entretien humide à la main (Serpillière)
Cycle de maintenance	Nombre par semaine	Entretien à sec : 2 fois par semaine Entretien humide : 1 fois par semaine
Intrants auxiliaires pour la maintenance :		
Produit détergent	kg/UF/DVR	2,32E-01
Déchets produits pendant la maintenance :	kg/UF/DVR	0
Consommation nette d'eau douce	L/UF/DVR	3,94E+01
Intrant énergétique pendant la maintenance	kWh/UF/DVR	7,60E+00

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

Description de l'étape :

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.

Description des scénarios et des informations techniques supplémentaires :

- C1 : Déconstruction, démolition : le produit est arraché de son support à la main.
- C2 : Transport jusqu'au traitement des déchets : par camion, de type EURO6 16-32 tonnes.
- C3 : Traitement des déchets en vue de leur réutilisation, récupération et/ou recyclage : N/A.
- C4 : Élimination : les produits et la colle sont enfouis à 100%.

Processus	Unité	Valeur
Processus de collecte spécifié par type :		
Quantité collectée individuellement	kg/UF	3,35E+00
Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés	kg/UF	0
Système de récupération spécifié par type :		
Quantité destinée à la réutilisation	kg/UF	0
Quantité destinée au recyclage	kg/UF	0
Quantité destinée à la récupération d'énergie	kg/UF	0
Quantité de produit ou matériau destiné à l'élimination finale	kg/UF	3,35E+00
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios Transport vers le site d'élimination des déchets	km	5,00E+01
Quantité de dioxyde de carbone biogénique résiduel émis	kgCO ₂ /UF	0

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

Le potentiel de valorisation du produit est nul, car le scénario de fin de vie est 100% d'enfouissement.

Le potentiel de valorisation des déchets d'emballage n'est pas pris en compte car négligeable (conformément à l'annexe J1 du règlement du programme INIES).

Matières / matériaux valorisés sortants des frontières du système	Processus de recyclage au-delà des frontières du système (charges)	Matières / matériaux / énergies économisés (bénéfices)	Quantités associées (kg/UF)		
			Entrée dans le système	Sortie du système	Flux net sortant
-	-	-	-	-	-

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

PCR utilisés	NF EN 15804+A2:2019 et NF EN 15804+A2/CN:2022.
Frontières du système et règle de coupure	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 : - Jusqu'à 1% de la consommation d'énergie primaire renouvelable et non renouvelable et 1% de la masse entrante par processus élémentaire - 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). 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 : - 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 à un an. - L'éclairage, le chauffage, le nettoyage des ateliers et les services administratifs - Le transport des employés Les infrastructures présentes dans les données secondaires ecoinvent utilisées ont toutefois été incluses puisqu'elles sont disponibles, conformément à la norme. Les processus élémentaires suivants ont en revanche été exclus en respectant la règle de coupure : - Module A5 : Emballage de la colle - Module B2 : Émissions dans l'air et l'eau liées à l'utilisation du produit détergent - Module B2 : Consommables liés à l'aspiration
Affectations	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 : - Affectation évitée lorsque c'est possible - Affectation basée sur une propriété physique (par exemple la masse) lorsque la différence de revenus générés par les co-produits est faible - Dans tous les autres cas, l'affectation doit être basée sur la valeur économique. Les données secondaires ecoinvent utilisées sont basées en grande partie, mais pas exclusivement, sur des affectations économiques. Conformément au programme INIES, aucune affectation de contenu recyclé ou biosourcé n'a été réalisée selon les principes de type « mass balance credits » ou « Book and Claim » tels que définis dans la norme ISO 22095. Un mix électrique 100 % éolien a été considéré pour les deux usines de fabrication des produits en présence d'achats de garanties d'origine. (2,14E-02 kg eq.CO2/kWh pour l'usine de Kirkcaldy ; 2,50E-02 kg eq.CO2/kWh pour l'usine d'Assendelft). Aucune autre affectation spécifique n'a été réalisée.
Représentativité géographique et temporelle des données primaires et secondaires	Les données primaires ont été collectées par le déclarant sur ses installations, localisées en Angleterre et aux Pays-Bas, sur l'année 2023. Les données secondaires utilisées sont issues de la base de données ecoinvent en version 3.10 (cut-off) de décembre 2024 et ont été sélectionnées de façon à être représentatives de la zone géographique de production ou de transformation des matières ou des procédés. SimaPro Logiciel d'analyse de cycle de vie utilisé : SimaPro, version 9.6.

Variabilité des résultats

Cette FDES est relative à une gamme de produits dont la liste des références constitue le cadre de validité.

Le produit déclaré est un produit type dont l'inventaire en cycle de vie est une moyenne pondérée des références de cette liste.

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 :

- Réchauffement climatique total : intervalle de variation [10,1 ; 11,8] ; moyenne 10,5 ; $(11,8/10,5) < 1,35$.
- Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable totale : intervalle de variation [202 ; 227] ; moyenne 208 ; $(227/208) < 1,35$.
- Déchets non dangereux éliminés : intervalle de variation [12,7 ; 15,3] ; moyenne 13,0 ; $(15,3/13,0) < 1,35$.

Représentativité de la FDES :

Représentativité	Evaluation
Géographique	Cette DEP est représentative des revêtements de sols de type linoléums fabriqués en Europe dans les usines de Forbo, et mis en œuvre en France
Technologique	Cette DEP est représentative des revêtements de sols Marmoléum Ohmex en lés et Modular en lames ou dalles
Temporelle	Cette DEP est représentative d'une fabrication en 2023
Variabilité	Les impacts environnementaux déclarés sont des impacts moyens. La probabilité qu'un produit couvert par cette DEP ait des impacts inférieurs à 135% de ceux déclarés dans celle-ci est de 100 % (pour les impacts environnementaux témoins choisis lors de l'étude).

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 Européenne¹.

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.

¹ <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	
Changement climatique - total kg CO ₂ eq/UF	8,92E-01	2,24E-01	1,25E+00	4,12E-01	1,49E+00	0,00E+00	1,81E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,18E-02	0,00E+00	4,36E+00	0,00E+00
Changement climatique - combustibles fossiles kg CO ₂ eq/UF	4,20E+00	2,24E-01	1,31E+00	4,12E-01	1,27E+00	0,00E+00	1,75E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,18E-02	0,00E+00	3,09E-01	0,00E+00
Changement climatique - biogénique kg CO ₂ eq/UF	-4,12E+00	4,05E-05	-9,85E-02	7,36E-05	1,92E-01	0,00E+00	4,93E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,77E-06	0,00E+00	4,05E+00	0,00E+00
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols kg CO ₂ eq/UF	8,10E-01	8,64E-05	3,49E-02	1,56E-04	3,47E-02	0,00E+00	5,55E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,06E-05	0,00E+00	6,74E-06	0,00E+00
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	2,65E-07	4,41E-09	5,40E-08	8,09E-09	3,34E-08	0,00E+00	4,95E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,33E-10	0,00E+00	1,13E-09	0,00E+00
Acidification mole de H ⁺ eq/UF	7,80E-02	1,61E-03	5,45E-03	3,07E-03	1,62E-02	0,00E+00	5,64E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,63E-05	0,00E+00	2,31E-04	0,00E+00
Eutrophisation aquatique, eaux douces kg P eq/UF	1,93E-03	1,64E-06	1,79E-04	2,98E-06	1,29E-04	0,00E+00	1,13E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,48E-07	0,00E+00	2,70E-07	0,00E+00
Eutrophisation aquatique marine kg de N eq/UF	4,88E-02	4,05E-04	2,70E-03	7,78E-04	3,09E-03	0,00E+00	2,26E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,55E-05	0,00E+00	3,48E-04	0,00E+00
Eutrophisation terrestre mole de N eq/UF	3,04E-01	4,49E-03	1,93E-02	8,63E-03	2,24E-02	0,00E+00	1,39E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,72E-04	0,00E+00	1,02E-03	0,00E+00
Formation d'ozone photochimique kg NMCOV eq/UF	2,44E-02	1,64E-03	4,84E-03	3,10E-03	5,84E-03	0,00E+00	4,65E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,10E-04	0,00E+00	4,61E-04	0,00E+00
Épuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) kg Sb eq/UF	3,73E-05	5,67E-07	5,70E-06	1,03E-06	1,14E-05	0,00E+00	9,11E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,06E-07	0,00E+00	7,72E-08	0,00E+00
Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) MJ/UF	5,12E+01	3,25E+00	2,01E+01	5,97E+00	1,99E+01	0,00E+00	1,07E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,48E-01	0,00E+00	7,88E-01	0,00E+00
Besoin en eau m ³ de privation eq dans le monde/UF	2,49E+00	1,45E-02	3,89E-01	2,63E-02	9,60E-01	0,00E+00	4,19E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,88E-03	0,00E+00	8,78E-02	0,00E+00

Impacts environnementaux additionnels	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	
Émissions de particules fines Indice de maladies/UF	5,27E-07	1,90E-08	4,07E-08	3,48E-08	8,93E-08	0,00E+00	3,68E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,33E-09	0,00E+00	5,39E-09	0,00E+00
Rayonnements ionisants (santé humaine) kBq de U235 eq/UF	1,13E-01	1,30E-03	1,51E-02	2,37E-03	4,23E-02	0,00E+00	9,30E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,07E-04	0,00E+00	4,98E-04	0,00E+00
Écotoxicité (eaux douces) CTUe/UF	8,26E+01	7,37E-01	7,07E+00	1,34E+00	1,40E+01	0,00E+00	1,24E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,22E-01	0,00E+00	9,82E-01	0,00E+00
Toxicité humaine, effets cancérigènes CTUh/UF	1,78E-08	1,34E-09	4,83E-09	2,44E-09	4,86E-09	0,00E+00	5,16E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,26E-10	0,00E+00	2,09E-10	0,00E+00
Toxicité humaine, effets non cancérigènes CTUh/UF	4,32E-07	1,89E-09	2,17E-08	3,45E-09	5,38E-08	0,00E+00	1,86E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,81E-10	0,00E+00	1,86E-09	0,00E+00
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols Sans dimension/UF	1,24E+03	2,81E+00	6,82E+01	5,13E+00	5,81E+01	0,00E+00	1,02E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,70E-01	0,00E+00	1,91E+00	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	8,10E+00	4,74E-02	1,17E+01	8,62E-02	2,29E+00	0,00E+00	3,99E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,68E-03	0,00E+00	2,43E-02	0,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	6,13E+01	0,00E+00	3,52E+00	0,00E+00	1,78E+00	0,00E+00	8,48E-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
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF	6,94E+01	4,74E-02	1,53E+01	8,62E-02	4,07E+00	0,00E+00	4,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,68E-03	0,00E+00	2,43E-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	4,59E+01	3,25E+00	1,88E+01	5,97E+00	8,83E+00	0,00E+00	1,05E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,47E-01	0,00E+00	7,88E-01	0,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	5,30E+00	0,00E+00	1,21E+00	0,00E+00	1,08E+01	0,00E+00	1,52E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF	5,12E+01	3,25E+00	2,00E+01	5,97E+00	1,97E+01	0,00E+00	1,07E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,47E-01	0,00E+00	7,88E-01	0,00E+00
Utilisation de matière secondaire kg/UF	9,18E-01	0,00E+00	4,43E-02	0,00E+00	3,86E-02	0,00E+00	4,50E-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
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	1,59E-01	4,49E-04	1,36E-02	8,18E-04	2,84E-02	0,00E+00	3,31E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,20E-05	0,00E+00	2,54E-05	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	
Déchets dangereux éliminés kg/UF	7,10E-02	1,00E-04	6,04E-03	1,83E-04	6,07E-03	0,00E+00	1,39E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,37E-05	0,00E+00	7,76E-05	0,00E+00
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	5,06E+00	2,69E-01	6,39E-01	4,90E-01	2,40E+00	0,00E+00	8,01E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,65E-02	0,00E+00	3,36E+00	0,00E+00
Déchets radioactifs éliminés g/UF	1,57E-04	8,83E-07	1,42E-05	1,61E-06	3,57E-05	0,00E+00	1,19E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,44E-07	0,00E+00	3,06E-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	
Composants destinés à la réutilisation kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,25E-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
Matériaux destinés au recyclage kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	1,36E-02	0,00E+00	6,54E-02	0,00E+00	7,25E-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
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie Électrique fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	8,55E-03	0,00E+00	6,80E-02	0,00E+00	2,51E-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
Énergie Vapeur fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	1,70E-02	0,00E+00	1,32E-01	0,00E+00	4,88E-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
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	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	2,37E+00	1,90E+00	1,81E+00	4,39E+00	1,05E+01	0,00E+00
Changement climatique - combustibles fossiles	kg CO2 eq/UF	5,74E+00	1,68E+00	1,75E+00	3,40E-01	9,50E+00	0,00E+00
Changement climatique - biogénique	kg CO2 eq/UF	-4,22E+00	1,92E-01	4,93E-03	4,05E+00	3,28E-02	0,00E+00
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO2 eq/UF	8,45E-01	3,49E-02	5,55E-02	1,73E-05	9,36E-01	0,00E+00
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq/UF	3,24E-07	4,15E-08	4,95E-08	1,76E-09	4,16E-07	0,00E+00
Acidification	mole de H+ eq/UF	8,51E-02	1,92E-02	5,64E-03	2,97E-04	1,10E-01	0,00E+00
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg P eq/UF	2,11E-03	1,32E-04	1,13E-04	5,19E-07	2,36E-03	0,00E+00
Eutrophisation aquatique marine	kg de N eq/UF	5,19E-02	3,87E-03	2,26E-03	3,63E-04	5,84E-02	0,00E+00
Eutrophisation terrestre	mole de N eq/UF	3,27E-01	3,10E-02	1,39E-02	1,20E-03	3,73E-01	0,00E+00
Formation d'ozone photochimique	kg NMCOV eq/UF	3,09E-02	8,94E-03	4,65E-03	5,71E-04	4,50E-02	0,00E+00
Épuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)	kg Sb eq/UF	4,36E-05	1,24E-05	9,11E-06	1,83E-07	6,53E-05	0,00E+00
Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)	MJ/UF	7,46E+01	2,59E+01	1,07E+02	1,24E+00	2,08E+02	0,00E+00
Besoin en eau	m³ de privation eq dans le monde/UF	2,89E+00	9,86E-01	4,19E-01	8,97E-02	4,39E+00	0,00E+00
Émissions de particules fines	Indice de maladies/UF	5,86E-07	1,24E-07	3,68E-08	7,72E-09	7,55E-07	0,00E+00
Rayonnements ionisants (santé humaine)	kBq de U235 eq/UF	1,30E-01	4,46E-02	9,30E-01	7,05E-04	1,10E+00	0,00E+00
Écotoxicité (eaux douces)	CTUe/UF	9,04E+01	1,53E+01	1,24E+01	1,10E+00	1,19E+02	0,00E+00
Toxicité humaine, effets cancérigènes	CTUh/UF	2,40E-08	7,30E-09	5,16E-09	4,34E-10	3,69E-08	0,00E+00
Toxicité humaine, effets non cancérigènes	CTUh/UF	4,56E-07	5,72E-08	1,86E-08	2,14E-09	5,34E-07	0,00E+00
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols	Sans dimension/UF	1,31E+03	6,32E+01	1,02E+01	2,18E+00	1,39E+03	0,00E+00
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	1,99E+01	2,37E+00	3,99E+00	3,20E-02	2,63E+01	0,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	6,48E+01	1,78E+00	8,48E-03	0,00E+00	6,66E+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	8,47E+01	4,16E+00	4,00E+00	3,20E-02	9,28E+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	6,79E+01	1,48E+01	1,05E+02	1,24E+00	1,89E+02	0,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	6,51E+00	1,08E+01	1,52E+00	0,00E+00	1,89E+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	7,44E+01	2,56E+01	1,07E+02	1,24E+00	2,08E+02	0,00E+00
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	9,62E-01	3,86E-02	4,50E-03	0,00E+00	1,01E+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
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	1,73E-01	2,92E-02	3,31E-02	8,74E-05	2,35E-01	0,00E+00
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	7,72E-02	6,25E-03	1,39E-03	9,12E-05	8,49E-02	0,00E+00
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	5,96E+00	2,89E+00	8,01E-01	3,39E+00	1,30E+01	0,00E+00
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	1,72E-04	3,73E-05	1,19E-03	4,50E-07	1,40E-03	0,00E+00
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	0,00E+00	2,25E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,25E-03	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	1,36E-02	6,54E-02	7,25E-03	0,00E+00	8,63E-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	8,55E-03	6,80E-02	2,51E-02	0,00E+00	1,02E-01	0,00E+00
Énergie Vapeur fournie à l'extérieur	MJ/UF	1,70E-02	1,32E-01	4,88E-02	0,00E+00	1,98E-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

Milieu	Type d'émissions	Résultat d'essai	Justification et/ou rapport d'essai
Émissions dans l'air intérieur ^{1 2}	Émissions de COV et de formaldéhyde	Tests conformes à la norme ISO 16000 : Émissions de COVT dans l'air : mesure à 28 jours (série NF EN ISO 16 000) < 1000 µg/m ³ – Conforme à la classe A+ de l'étiquetage réglementaire français.	Rapport TFI Aachen GmbH : n° 481891-04 n° 481892-04
	Comportement face aux micro-organismes	Les propriétés bactériostatiques ont été testées selon la norme ISO 22196.	Rapport IMSL 1046793.2
	Émissions radioactives naturelles des produits de construction	Le produit n'est pas concerné par l'obligation de caractérisation radiologique au sens du décret 2018-434 du 4 juin 2018 ² .	Aucun essai n'a été réalisé
Émissions dans le sol et l'eau ^{1 2}	Émissions de fibres et de particules	Aucune émission attendue de fibres ou de particules lors de l'installation et de l'usage du produit. Sans objet car ce produit n'est 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 été réalisé
	Émissions dans l'eau	Sans objet car ce produit n'est pas en contact avec le sol.	Aucun essai n'a été réalisé
	Émissions dans le sol	Sans objet car ce produit n'est pas en contact avec le sol.	Aucun essai n'a été réalisé

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) L'annexe P du règlement du programme INIES est utilisée comme guide pour la rédaction des informations sanitaires et de confort.

² Décret n° 2018-434 du 4 juin 2018 portant diverses dispositions en matière nucléaire
<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000036984723>

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 Marmoleum Modular et Ohmex sont compatibles avec le chauffage au sol, avec une conductivité thermique de 0,17 W/m.K suivant la norme EN 14041, suivant DOP du produit et certificat QB UPEC n°368-001.1 (valable pour le 2,5 mm et 3,2 mm disponible sur le site internet du fabricant).

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

Le produit ne revendique aucune performance concernant le confort acoustique.

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

Les revêtements de sol ont des couleurs et des designs multiples qui participent à la décoration intérieure et au bien-être des personnes dans le bâtiment. Le design permet de contribuer à la visualisation de l'accessibilité des locaux. Les coefficients de réflexion lumineuse (LRV) sont disponibles sur le site internet du fabricant.

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

Le Marmoléum Modular dispose du label M1 finlandais qui prend en compte le confort olfactif : le produit est classé non odorant (acceptabilité ≥ 0).

9 INFORMATIONS ADDITIONNELLES

L'usine de production du fabricant est certifiée ISO 9001 et ISO 14001 et SA8000 ce qui garantit la qualité, la traçabilité et le respect de l'environnement à chaque étape de fabrication du produit.

L'électricité utilisée sur ses usines est « verte » c'est-à-dire que le fournisseur d'électricité garantit qu'une quantité d'électricité d'origine renouvelable équivalente à sa consommation a été injectée sur le réseau.

Le produit est garanti 10 ans par le fabricant. L'installation d'un tapis de propreté FORBO FLOORING SYSTEMS en amont permet de diminuer l'entretien et donc d'augmenter la durée de garantie (et donc la durée de vie) de 6 ans.

Toutes les informations sur les labels et caractéristiques environnementales auxquelles répondent ce produit sont disponibles sur le site 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.