

FICHE DE DÉCLARATION
ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE
DU PRODUIT

ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION

En conformité avec la norme NF EN 15804+A2

et son complément national NF EN 15804+A2/CN

SURFACE CERAMIQUES EN GRÈS CÉRAME POUR
SOLS ET MURS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS
(ELEMENTS DE POSE INCLUS)
14-20 mm épaisseur - PANARIAGROUP



Numéro d'enregistrement : 20250544570

Date de début de validité: 19/06/2025

Date de fin de validité: 31/12/2030

Version : 1.0

Editeur de la FDES:

Esalex s.r.l.

Via della Selva 3/A

61032 Fano (PU), Italie

1. Informations générales	3
1.1 Avertissement	3
1.2 Guide de lecture	3
1.3 Précaution d'utilisation de la FDES pour la comparaison des produits	3
1.4 Nom et adresse du/des déclarant	4
1.5 Les sites auxquels la FDES est représentative	4
1.6 Type de FDES	4
1.7 Type de FDES	4
1.8 Identification du produit par son nom ou par une désignation explicite ou par la / les références (s) commerciales (s)	4
1.9 Cadre de validité	5
1.10 Vérification externe indépendante effectuée selon le programme de déclaration environnementale conforme EN ISO 14025 (version 2010) par:	5
2. Description de l'unité fonctionnelle et du produit	6
2.1 Description de l'unité fonctionnelle	6
2.2 Description du produit et de l'emballage	6
2.3 Description de l'usage du produit (domaines d'application)	6
2.4 Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle	7
2.5 Description des principaux composants et/ou matériaux du produit	7
2.6 Préciser si le produit contient des substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 0,1 % en masse)	7
2.7 Preuves d'aptitude à l'usage	7
2.8 Circuit de distribution (BtoB ou BtoC)	7
2.9 Description de la durée de vie de référence	8
2.10 Information sur la teneur en carbone biogénique	8
3. Etapes du cycle de vie	9
3.1 Schéma du cycle de vie	9
3.2 Etape de production, A1-A3	10
3.3 Etape de construction, A4-A5	11
3.4 Etape d'utilisation (exclusion des économies potentielles), B1-B7	12
3.5 Etape de fin de vie C1-C4	14
3.6 Bénéfice et charge, D	14
4. Informations pour le calcul de l'analyse de cycle de vie	15
5. Résultats de l'analyse de cycle de vie	16
6. Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant l'étape d'utilisation	26
6.1 Air intérieur	26
7. Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments	27
7.1 Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment	27
7.2 Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment	27
7.3 Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment	27
7.4 Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment	27

1. Informations générales

1.1. Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de la société PANARIAGROUP INDUSTRIE CERAMICHE S.p.A. (producteur de la FDES) selon la NF EN 15804+A2 et le complément national NF EN 15804+A2/CN.

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

La norme EN 15804+A2:2019 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 « EPD (Environmental Product Declaration) » est « DEP » (Déclaration Environnementale de Produit). Toutefois, en France, on utilise couramment le terme de FDES (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire) qui regroupe à la fois la Déclaration Environnementale et des informations Sanitaires pour le produit faisant l'objet de cette FDES. La FDES est donc bien une « DEP » complétée par des informations sanitaires.

1.2. Guide de lecture

Exemple de lecture : $-9,0 \text{ E } -03 = -9,0 \times 10^{-3}$

Les règles d'affichage suivantes s'appliquent :

- Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.
- Abréviation utilisée :
 - N/A : Non Applicable
 - UF : Unité Fonctionnelle
- Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux : le kilogramme « kg », le gramme « g », le kilowattheure « kWh », le mégajoule « MJ », le mètre carré « m² », le kelvin « K », le watt « W », le kilomètre « km », le millimètre « mm ».

1.3. Précaution d'utilisation de la FDES pour la comparaison des produits

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

La norme NF EN 15804+A2 définit au § 5.3 *Comparabilité des 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.

1.4. Nom et adresse du/des déclarant

Panariagroup Industrie Ceramiche S.p.A

Via Panaria Bassa 22/A, Finale Emilia (MO), Italy

1.5. Les sites auxquels la FDES est représentative

Via dell'Industria 15, Toano (RE)

1.6. Type de FDES: « du berceau à la tombe et module D»

1.7. Type de FDES: FDES individuelle pour une gamme de produits

1.8. Identification du produit par son nom ou par une désignation explicite ou par la / les références (s) commerciales (s)

Les produits étudiés sont

BRAND	Série	ÉPAISSEUR	
Panaria	Bioarch		20
Panaria	Frame		20
Panaria	Pierre des Reves		20
Panaria	Prime stone		20
Panaria	The Place		20
Panaria	Via Maestra		20
Panaria	Context		20
Panaria	La Matiere		20
Panaria	Urbanature		20
Panaria	Borealis		20
Panaria	Kairos		20
Panaria	Nuance		20
Panaria	Surround		20
Cotto d'Este	Blend Stone	14	20
Cotto d'Este	Limestone	14	20
Cotto d'Este	Lithos	14	20
Cotto d'Este	Pietra d'Iseo		20
Cotto d'Este	Pura	14	20
Cotto d'Este	Secret Stone	14	20
Cotto d'Este	X-beton	14	
Lea Ceramiche	Side Stone		20
Lea Ceramiche	Nextone		20
Lea Ceramiche	Waterfall		20
Lea Ceramiche	Bio Attitude		20
Lea Ceramiche	Masterpiece		20
Lea Ceramiche	Concreto and Zoom		20
Blustyle	Advantage		20
Blustyle	Geos		20
Blustyle	Living Stones		20
Blustyle	Yosemite		20
Blustyle	Blow		20
Blustyle	Concrete Jungle		20
Cotto d'Este	Arketipo	14	20
Margres	Evolution		20
Margres	Evoke		20
Margres	Pure Stone		20

1.9. Cadre de validité

La présente FDES déclare les valeurs maximales des produits.

	Unité de mesure	Valeur
Poids	kg/m ²	46
GWP	kg CO2e	3,82E+01
Energie non renouvelable	MJ	5,578E+02
Déchets non dangereux	kg	7,96E+01

1.10. Vérification externe indépendante effectuée selon le programme de déclaration environnementale conforme EN ISO 14025 (version 2010) par:

La norme EN 15804 du CEN sert de RCP ^a).	
Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'EN ISO 14025 :2010 ☐ Interne ☒ Externe	
(Selon le cas ^b) Vérification par tierce partie : Marcel Gómez Ferrer info@marcelgomez.com Phone: +34 630 64 35 93 Email: info@marcelgomez.com	
Numéro d'enregistrement au programme conforme ISO 14025: 20250544570 Opérateur du programme: Alliance HQE-GBC 4, avenue du Recteur Poincaré 75016 Paris Gestionnaire du programme AFNOR Normalisation 11 rue Francis de Pressensé 93 571 Saint-Denis la Plaine Cedex	
	
Date de 1ère publication: 19/06/2025	
Date de vérification : 18/06/2025	
Période de validité: 31/12/2030	
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 l'EN ISO 14025:2010, 9.4)	

2. Description de l'unité fonctionnelle et du produit

2.1 Description de l'unité fonctionnelle (ou unité déclarée)

Revêtement et/ou décoration de 1 m² de surface, avec épaisseur 20 mm, à usage résidentiel et commercial, intérieur et extérieur avec du grès cérame pendant 50 ans, conformément aux spécifications techniques définies par la norme européenne EN 14411:2016 et la norme internationale ISO 13006:2018 Annex G, ainsi que la norme ISO 10545.

Flux de référence : 46 kg (poids maximum du produit).

Pour la pose, l'utilisation d'un mortier d'un poids de 5,42 kg/m² a été envisagée.

Durée de vie de référence : 50 ans

Les principales performances de l'unité fonctionnelle et d'autres caractéristiques techniques (pour une valeur maximale) sont:

Propriétés physiques et chimiques	Norme / méthode de test	
Masse surfacique	Panariagroup	46 kg
Qualité de surface / >90% de pièces sans défauts visibles	ISO 10545-2	Conforme
Absorption de l'eau	ISO 10545-3 / ASTM C373	E ≤ 0,1%
Résistance à la rupture en N	ISO 10545-4	> 1300 N
Module de rupture en N/mm ²	ISO 10545-4	≥ 35 N/mm ²
Résistance à l'abrasion profonde	ISO 10545-6	≤ 175 mm ³
Coefficient de dilatation thermique linéaire (10 ⁻⁶ /°C)	ISO 10545-8	≤ 7
Résistance aux chocs thermiques	ISO 10545-9	Résistant
Résistance chimique	ISO 10545-13	A Depending on the product LA-HA et LB-HB
Résistance aux taches	ISO 10545-14	Min Class 3
Résistant au gel-dégel	ISO 10545-12	Résistant
Réaction au feu	EN 13501 (rev. 2005)	A1/A1fl

Les produits de Panariagroup sont conformes aux normes NF DTU 52.2 et NF-P 61-204-1, pour l'application et pour les paramètres requis.

La liste mise à jour et les classements UPEC correspondants des articles des marques commercialisées par Panariagroup sont consultables sur le site www.cstb.fr ou par les liens <https://evaluation.cstb.fr> - <https://database.cstb.fr>

Les carreaux bénéficiant de la certification QB UPEC et QB UPEC.D+ répondent à l'ensemble des spécifications prescrites par le NF DTU.

2.2 Description du produit et de l'emballage

Le produit est une dalle en céramique de 14 ou 20 mm d'épaisseur. Il peut être installé sur des surfaces verticales ou horizontales, à l'intérieur ou à l'extérieur d'un bâtiment. Cette FDES couvre tous les produits de la gamme.

Les données de production et de vente se réfèrent à l'année 2022.

L'étude a considéré le scénario d'emballage ayant le plus grand impact.

Le produit est emballé avec palette en bois, carton, sangle en polyester, film polyester.

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

La dalle de Panariagroup est destinée au secteur du bâtiment, pour une application au sol et murs ou pour le revêtement intérieur et extérieur.

2.4 Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle

N.A.

2.5 Description des principaux composants et/ou matériaux du produit

Le poids maximum du produit est 46 kg/m².

Composition des produits:

Composant	%
Feldspath	25-30
Argile	30-35
Sable	15-25
Matériau cuit au sol	8-12
Déchet crue	4-6
Kaolin	5-15
Matériaux colorants (oxydes, engobe, frits, émaux)	<3
D'autres matières premières (diluants, additifs, etc.)	<3

Le matériau cuit au sol est une matière secondaire.

Le tableau ci-dessous décrit le flux de référence de l'étude de cycle de vie, la quantité du produit étudié, l'emballage utilisé, le matériel auxiliaire lors de la phase d'installation.

Paramètre	Unité de mesure	Valeur
Quantité de produit (dalle céramique renforcée)	kg/m ²	46
Emballage du produit fini – Bois	kg/m ²	6,74E-01
Emballage du produit fini – Carton	kg/m ²	3,52E-01
Emballage du produit fini – Plastique (cerclage et film)	kg/m ²	1,26E-01
Matériel d'installation - Mortier colle	kg/m ²	5,42
Matériel d'installation – eau	kg/m ²	1,41

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

Les produits couverts par cette étude NE contiennent PAS de substances à haut degré de préoccupation SVHC envisagées dans la liste candidate de l'ECHA à des concentrations supérieures à 0,1 % en masse.

2.7 Preuves d'aptitude à l'usage

Déclaration de performances:

- DoP n. DOP001PAN de 03/04/2024.
- DoP n. DOP001EST de 03/04/2024
- DoP n. DOP001LEA de 03/04/2024
-

2.8 Circuit de distribution (BtoB ou BtoC)

BtoB

2.9 Description de la durée de vie de référence

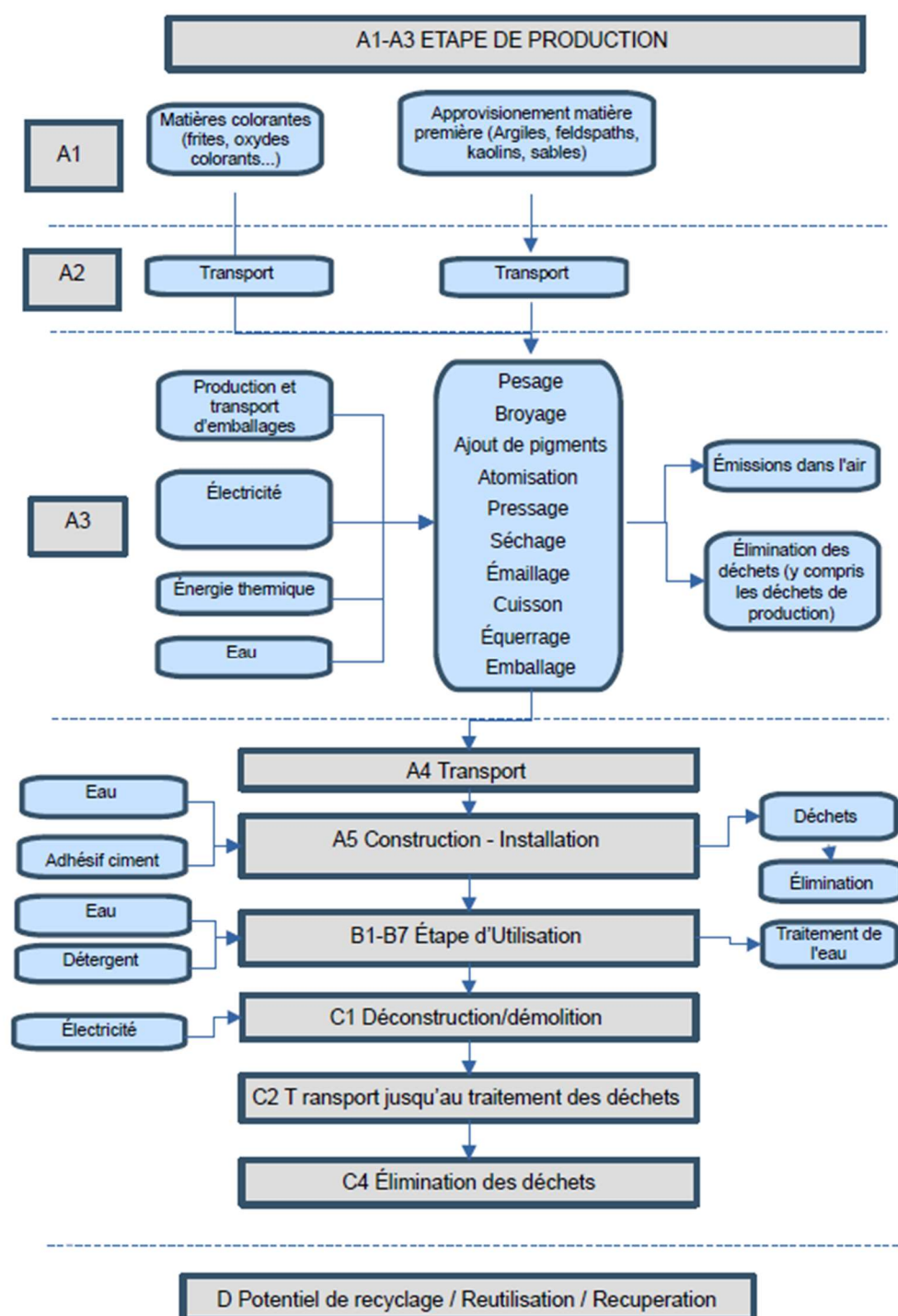
Paramètre	Unités
Durée de vie de référence	50 Années en conformité avec l'Annexe H de la norme NF EN 15804+A2/CN
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine)	ISO 10545 EN14411:2012
Paramètre théorique d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux exigences appropriés et les codes d'application	NF-P 61-204-1 DTU 52.2
Qualité présumée des travaux	NF-P 61-204-1 DTU 52.2
Environnement intérieur) (pour les produits en intérieur)	NF-P 61-204-1 DTU 52.2
Environnement extérieur (pour les produits en extérieur	NF-P 61-204-1 DTU 52.2
Conditions d'utilisation	NF-P 61-204-1 DTU 52.2
Scénario d'entretien pour la maintenance	Laver avec de l'eau et du détergent une fois par semaine

2.10 Information sur la teneur en carbone biogénique

Teneur en carbone biogénique	Unité
Teneur en carbone biogénique du produit (à la sortie de l'usine)	5,22E-06 kg C
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé (à la sortie de l'usine)	4,77E-01 kg C

3. Etapes du cycle de vie

3.1 Schéma du cycle de vie



DESCRIPTION DES FRONTIERES DU SYSTEME (X = INCLUS DANS L'ACV ; MND = MODULE NON DECLARE)														
ETAPE DE PRODUCTION	ETAPE DU PROCESSUS DE CONSTRUCTION		ETAPE D'UTILISATION							ETAPE DE FIN DE VIE				BENEFICES ET CHARGES AU-DELA DES FRONTIERES DU SYSTEME
Product	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	Elimination	Possibilité de réutilisation, récupération, recyclage
A1-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

3.2 Etape de production, A1-A3

Les phases A1 à A3 comprennent les processus d'extraction des matières premières, leur transport jusqu'à l'usine et leur transformation pour fabriquer le produit.

A1 - Extraction et transformation des matières : cette phase comprend l'extraction et le traitement des matières premières, tant d'origine naturelle (comme l'argile, le sable, le feldspath, le kaolin) que chimique (additifs).

A2 – Transport: les matières premières et auxiliaires sont transportées par camion et/ou bateau et/ou train.

A3 - Production: cette phase comprend le stockage des matières premières, la préparation du mélange («barbotine»), la coloration, l'atomisation, le séchage, le pressage, la décoration, la cuisson, la transformation finale, encollage et le conditionnement, avec la consommation d'électricité, d'énergie thermique, de diesel et la production de déchets et d'émissions dans l'air.

Pour la modélisation des données électriques, le mix résiduel 2022 est utilisé (source: European Residual Mixes 2022 - Association of Issuing Bodies):

RESSOURCES RENOUVELABLES: 9,04 %		RESSOURCES FOSSILES: 88,34 %		RESSOURCES NUCLÉAIRES: 2,62 %
Hydroélectricité	0,54%	Charbon	12,20%	
Energie éolienne	0,84%	Produits pétroliers	3,76%	
Photovoltaïque	5,97%	Gaz naturel	68,92%	
Géothermie	0,00%	Lignite	0,02%	
Biomasse	1,68%	Indéterminée	2,73%	
Indéterminée	0,00%			

Les impacts du changement climatique pour 1 kWh de mix électrique italien sont:

Catégorie d'impact	Quantité	Unités
Changement climatique - total	6,80E-01	Kg CO2e/kWh
Changement climatique – combustibles fossiles	6,80E-01	Kg CO2e/kWh
Changement climatique – biogénique	3,60E-05	Kg CO2e/kWh
Changement climatique – occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	2,10E-05	Kg CO2e/kWh

3.3 Etape de construction, A4-A5

La dalle est considérée comme installée dans un bâtiment en France. Le transport considéré s'effectue de l'usine de l'établissement de Panariagroup le plus éloigné jusqu'au client français le plus éloigné de Panariagroup, via un gros camion (> 32t). La distance maximale en France a été prise en compte.

Tous les scénarios sont conformes à la situation française.

Pour la pose, l'utilisation de l'électricité a été envisagée pour la découpe de la dalle et le mélange du mortier colle à base de ciment (5,42 kg). Le taux de perte de plaque est de 6,5% (2,99 kg), tandis que le taux de perte du mortier colle est de 3% (2,05E-01 kg).

Les détails sont donnés dans le tableau ci-dessous.

Toutes les étapes et entrées et sorties ont été prises en compte

Transport jusqu'au chantier

Information du scénario	Unités
Type de carburant et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport, par exemple camion sur longue distance, bateau, etc.	Camion >32 t (EURO5) 0,0196 kg de gazole à faible teneur en soufre par tonne*km transportée (Source: Base de données Ecoinvent)
Distance	1633 km
Utilisation de la capacité (incluant les retours à vide)	50% Scenario de Ecoinvent pour retours à vide
Masse volumique transportés	2,5 t/m ³
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique (coefficient : =1 ou <1 ou ≥1 pour les produits comprimés ou emboîtés)	1

Installation dans le bâtiment

Information du scénario	Unités (exprimée par unité fonctionnelle ou par unité déclarée)
Intrants auxiliaires pour l'installation (spécifiés par matériau)	Scénario d'installation sur chape: 5,42 kg de mortier colle pour la pose
Utilisation d'eau	1,41 E-03 m ³
Utilisation d'autres ressources	0 kg
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation	Pour couper: 8,75E-03 kWh Mix énergétique français (Residual mix 2022)

Déchets de matières sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type)	Emballages en plastique LDPE: 1,11E-02 kg (emballage du mortier colle) Emballages en plastique HDPE: 3,24E-03 kg (emballage du mortier colle) Plastique d'emballage PP : 3,06E-04 kg (emballage du mortier colle) Carton d'emballage: 1,44E-02 kg (emballage du mortier colle) Palettes en bois: 8,83E-02 kg (emballage du mortier colle) Grès cérame (pertes de l'installation): 2,99 kg (6,5%) kg Emballages en plastique PET: 1,26E-01 kg (emballage du produit) Carton d'emballage: 3,52E-01 kg (emballage du produit) Bois: 6,74E-01 kg (emballage du produit)
Matières sortantes (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)	<u>Emballages du mortier colle</u> Emballages en plastique LDPE: 8,02E-03 kg pour récupération + 2,57E-03 pour recyclage + 5,46E-03 kg pour incinération + 3,09E-03 kg pour l'élimination Emballages en plastique HDPE: 2,34E-03 kg pour récupération + 7,49E-04 pour recyclage + 1,59E-03 kg pour incinération + 9,01E-04 kg pour l'élimination Plastique d'emballage PP : 2,21E-04 kg pour récupération + 7,06E-05 pour recyclage + 1,50E-04 kg pour incinération + 8,50E-05 kg pour l'élimination Carton d'emballage: 1,29E-02 kg pour récupération + 1,23E-02 pour recyclage + 6,18E-04 kg pour incinération + 1,45E-03 kg pour l'élimination Palettes en bois: 2,99E-02 kg pour récupération + 3,13E-02 kg pour recyclage + 5,71E-02 pour l'élimination <u>Emballages du produit</u> Emballages en plastique PET: 9,07E-02 kg pour récupération + 2,90E-02 pour recyclage + 6,17E-02 kg pour incinération + 3,49E-02 kg pour l'élimination Carton d'emballage: 3,17E-01 kg pour récupération + 3,02E-01 kg pour recyclage + 1,52E-02 kg pour incinération + 3,56E-02 kg pour l'élimination Bois: 2,28E-01 kg pour récupération + 2,39E-01 kg pour recyclage + 4,35E-01 kg pour l'élimination <u>Pertes de l'installation</u> Grès cérame: 2,99 kg pour l'élimination Mortier colle : 2,05E-01 kg pour l'élimination
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	0 kg

3.4 Etape d'utilisation (exclusion des économies potentielles), B1-B7

Pour la phase d'utilisation, un scénario a été conçu envisageant de laver un sol à l'eau une fois par semaine avec un détergent pendant 50 ans.

Description des scénarios (conformes à la situation française) et des informations techniques supplémentaires:

- B1 : Utilisation ou application du produit installé - N'est pas applicable
- B2 : Maintenance: pour le lavage, une utilisation de 0,1 l d'eau et 0,134E-03 l de détergent toutes les deux semaines a été considérées pour laver 1 m² de sol pendant 50 ans
- B3 : Réparation- N'est pas applicable
- B4 : Remplacement- N'est pas applicable
- B5 : Réhabilitation- N'est pas applicable
- B6 : Besoins en énergie durant la phase d'exploitation: le produit n'a pas besoin d'énergie durant la phase d'exploitation
- B7 : Besoins en eau durant la phase d'exploitation: le produit n'a pas besoin d'eau durant la phase d'exploitation

Maintenance

Information du scénario	Unités (exprimée par unité fonctionnelle ou par unité déclarée)
B2 Maintenance	
Processus de maintenance	Nettoyage à l'eau et au détergent chaque semaine pendant 50 ans
Cycle de maintenance	Toutes les deux semaines avec de l'eau et détergent pendant 50 ans
Intrants auxiliaires pour la maintenance (exemple : produits de nettoyages à spécifier etc.)	Pour laver 1 m ² de carreaux de céramique une fois par semaine, utilisez 0,134 ml de détergent et 0,1 l d'eau
Déchets de produits provenant de la maintenance (spécifier les matériaux)	Eaux usées (pendant 50 ans): 260,18 kg d'eau et de détergent
Consommation nette d'eau douce pendant la maintenance	0,1 l/m ² (per cycle de maintenance)
Intrants énergétiques pendant la maintenance (exemple : nettoyage par aspiration, type de vecteur énergétique par exemple électricité et quantité, si applicable et pertinent)	-

3.5 Etape de fin de vie C1-C4

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

Description des scenarios (conformes à la situation française) et des informations techniques supplémentaires :

- C1: l'électricité pour le démontage de la dalle était incluse : 650W pour 3 minutes.
- C2 : pour le scénario de transport en fin de vie, les paramètres suivants sont pris en compte:
 - Moyens de transport: camion 16-32 tonnes, EURO 5
 - Distance jusqu'à la décharge: 30 km
- C3 et C4:

En fin de vie du bâtiment, les dalles sont à 100 % éliminées en décharge. Le scénario de fin de vie est basé sur le tableau L.7 de la norme NF EN 15804+A2/CN.

Fin de vie

Processus	Unités
Processus de collecte spécifié par type	0 kg collecté individuellement
	Collecté avec des déchets de construction mélangés: 46 kg de dalle + 5,22 kg de mortier = 51,22 kg
Système de récupération spécifié par type	0 kg destiné à la réutilisation
	0 kg destiné au recyclage
	0 kg destiné à la récupération d'énergie
Elimination spécifiée par type	51,22 Kg de produit ou matériau destiné à l'élimination finale
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios (par exemple transport)	Electricité pour la déconstruction: 3,25E-02 Distance jusqu'à la décharge: 30 km

3.6 Bénéfice et charge, D

Le module D rend compte des impacts et bénéfices environnementaux liés à la valorisation des déchets d'emballages.

Matières/matériaux valorisés sortant des frontières du système	Processus de recyclage au-delà des frontières du système	Matières / matériaux / énergie économisés	Quantités associées
Bois d'emballage (emballage du produit)	Recyclage de bois	Production de bois	2,39E-01 kg

4. Informations pour le calcul de l'analyse de cycle de vie

RCP utilisé	La norme EN 15804+A2 d'octobre 2019 du CEN et le complément national NF EN 15804+A2/CN d'octobre 2022
Frontières du système	Du berceau à la tombe (modules A1-A5, B1-B7, C1-C4, D) Les frontières du système ont été fixées en respect des normes NF EN 15804+A2 et NF EN 15804+A2/CN. Le «principe du pollueur-payeur» et le «principe de modularité» ont été suivis; les émissions à long terme sont exclues. L'impact sur les activités administratives, les déplacements domicile-travail des travailleurs, les activités de nettoyage, la production de biens d'équipement et d'équipement, la construction d'usines ne sont pas inclus dans l'étude. Aussi, les entretiens extraordinaires des machines sont exclus
Règle de coupure	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
Allocations	Affectation massique Les approches d'allocation de contenu recyclé (attribution) et/ou de BMB (biomass balance) telles que la «méthode «mass balance credits» et/ou la méthode «Book and Claim» conformément à la norme ISO 22095 ne peuvent pas être utilisées dans le cadre des ECO EPD. Il n'y a pas d'allocation de coproduits puisqu'il n'y a pas de coproduits
Représentativité géographique Temporelle	Pays de production : Italie Année des données de production : 2022 Base de données secondaire : Ecoinvent 3.10 (2024) Facteurs de caractérisation: EF 3.1 Tous les flux identifiés sont inclus dans l'étude Analyse de la qualité des données: - Données spécifiques: 94,12 % des données ont une évaluation de « très bon »; 5,88% des données ont une évaluation de «bonne» - Données génériques: 35,04% des données ont une évaluation de «très bien»; 64,96% des données ont une évaluation de «bonne».
Variabilité (pour les FDES non spécifiques, c'est-à-dire FDES collective, de gamme, multi-sites)	Une analyse de gravité a été réalisée et les valeurs maximales des indicateurs ont été déclarées

5. Résultats de l'analyse de cycle de vie

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.

Les résultats de l'EICV sont des expressions relatives et ne prédisent pas les impacts finaux d'une catégorie d'impacts, le dépassement de seuils, les marges de sécurité ou les risques

Le facteur d'émission de l'empreinte carbone du mix énergétique italien appliqué (mix résiduel - moyenne tension) est de 6,80E-01 kg CO₂e/kWh in A3, tandis que pour le mix énergétique français en phases d'installation et de désinstallation (mix résiduel - moyenne tension) le facteur d'émission est de 1,62E-01 kg CO₂e/kWh.

Pour les catégories d'impact: Efficacité potentielle de l'exposition humaine à l'isotope U235 (PIR):

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.

Pour les catégories d'impact: Potentiel d'épuisement pour les ressources abiotiques non fossiles (ADP-minéraux + métaux), Potentiel d'épuisement pour les ressources abiotiques fossiles (ADP-fossile), Potentiel de privation en eau (des utilisateurs), consommation d'eau pondérée en fonction de la privation (WDP), Unité toxique comparative potentielle pour les écosystèmes (ETP-fw), Unité toxique comparative potentielle pour les êtres humains (HTP-c), Unité toxique comparative potentielle pour les êtres humains (HTP-nc), Indice potentiel de qualité des sols (SQP):

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.

INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE															
Impacts Environnementaux	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l' énergie	B7 Utilisation de l' eau	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitementdes déchets	C4 Elimination	
Changement climatique – total <i>kg CO2 equiv/UF</i>	2,70E+01	6,21E+00	3,61E+00	0,00E+00	9,27E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,27E-03	2,39E-01	0,00E+00	1,39E-01	-4,40E-02
Changement climatique – combustibles fossiles <i>kg CO2 equiv/UF</i>	2,70E+01	6,21E+00	3,53E+00	0,00E+00	7,49E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,27E-03	2,39E-01	0,00E+00	1,39E-01	-4,36E-02
Changement climatique – biogénique <i>kg CO2 equiv/UF</i>	4,42E-02	2,09E-04	7,87E-02	0,00E+00	1,71E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,23E-07	8,14E-06	0,00E+00	1,03E-05	-6,50E-05
Changement climatique – occupationdes sols et transformation de l'occupation des sols <i>kg CO2 equiv/UF</i>	2,47E-02	1,50E-04	2,06E-03	0,00E+00	1,60E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,70E-07	5,86E-06	0,00E+00	5,69E-06	-2,47E-04
Appauvrissement de la couche d'ozone <i>kg de CFC 11 equiv /UF</i>	1,30E-06	1,25E-07	1,04E-07	0,00E+00	1,32E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,43E-10	4,87E-09	0,00E+00	2,06E-09	-1,14E-09
Acidification <i>mole de H+ equiv / UF</i>	9,83E-02	1,49E-02	1,14E-02	0,00E+00	3,88E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,20E-05	5,94E-04	0,00E+00	1,26E-03	-2,31E-04
Eutrophisation aquatique, eaux douces <i>kg de P equiv / UF</i>	6,23E-04	5,13E-06	5,90E-05	0,00E+00	3,30E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,29E-07	2,00E-07	0,00E+00	5,00E-07	-4,82E-06
Eutrophisation aquatique marine <i>kg de N equiv / UF</i>	2,04E-02	5,67E-03	2,86E-03	0,00E+00	7,27E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,96E-06	2,28E-04	0,00E+00	5,74E-04	-7,44E-05
Eutrophisation terrestre <i>mole de N equiv / UF</i>	2,03E-01	6,20E-02	2,97E-02	0,00E+00	1,18E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,24E-05	2,49E-03	0,00E+00	6,29E-03	-8,56E-04
Formation d'ozone photochimique <i>kg de NMCOV equiv/UF</i>	8,48E-02	2,61E-02	1,13E-02	0,00E+00	4,09E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,46E-05	1,04E-03	0,00E+00	1,90E-03	-3,83E-04
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) <i>kg Sb equiv/UF</i>	6,50E-04	2,02E-07	4,23E-05	0,00E+00	6,54E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,08E-09	7,88E-09	0,00E+00	5,50E-09	-2,73E-08

INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE															
Impacts Environnementaux	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières dusystème
	A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l' énergie	B7 Utilisation de l' eau	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) <i>MJ/UF</i>	4,13E+02	8,08E+01	4,36E+01	0,00E+00	1,31E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,03E-01	3,15E+00	0,00E+00	1,79E+00	-7,76E-01
Besoin en eau <i>m3 de privation equiv dans le monde / UF</i>	3,41E+01	3,43E-02	2,49E+00	0,00E+00	7,87E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,45E-04	1,34E-03	0,00E+00	1,62E-03	-2,42E-02

INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS															
Impacts Environnementaux	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Emissions de particules fines <i>Indice de maladies / UF</i>	7,84E-07	5,03E-07	1,35E-07	0,00E+00	3,98E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,64E-11	1,57E-08	0,00E+00	3,56E-08	-4,40E-09
Rayonnements ionisants (santé humaine) <i>kBq de U235 equiv / UF</i>	1,26E+00	1,10E-02	1,13E-01	0,00E+00	2,70E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,59E-03	4,29E-04	0,00E+00	1,89E-04	-1,27E-03
Ecotoxicité (eaux douces) <i>CTUe / UF</i>	1,11E+02	3,11E+00	1,04E+01	0,00E+00	3,36E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,09E-03	1,07E-01	0,00E+00	8,40E-02	-3,47E-01
Toxicité humaine, effets cancérigènes <i>CTUh / UF</i>	5,25E-08	4,74E-10	3,93E-09	0,00E+00	3,16E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,08E-12	1,79E-11	0,00E+00	3,03E-11	-8,70E-10
Toxicité humaine, effets noncancérigènes <i>CTUh / UF</i>	2,73E-07	5,09E-08	2,94E-08	0,00E+00	2,39E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,77E-11	1,57E-09	0,00E+00	1,87E-10	-3,51E-10
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols <i>Sans dimension / UF</i>	1,19E+02	1,81E-01	1,48E+01	0,00E+00	1,96E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,76E-02	7,05E-03	0,00E+00	2,11E+00	-2,71E+01

UTILISATION DES RESSOURCES															
Utilisation des ressources	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction /démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières - <i>MJ/UF</i>	9,54E+01	2,80E-01	6,54E+00	0,00E+00	6,20E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,39E-03	1,09E-02	0,00E+00	7,87E-03	-4,28E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières - <i>MJ/UF</i>	1,36E+01	0,00E+00	1,37E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - <i>MJ/UF</i>	1,09E+02	2,80E-01	7,91E+00	0,00E+00	6,20E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,39E-03	1,09E-02	0,00E+00	7,87E-03	-4,28E+00
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - <i>MJ/UF</i>	4,11E+02	8,08E+01	4,29E+01	0,00E+00	1,34E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,03E-01	3,15E+00	0,00E+00	1,79E+00	-7,76E-01
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières - <i>MJ/UF</i>	2,88E+00	0,00E+00	6,17E-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	-2,81E-04	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - <i>MJ/UF</i>	4,14E+02	8,08E+01	4,36E+01	0,00E+00	1,34E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,03E-01	3,15E+00	0,00E+00	1,79E+00	-7,76E-01
Utilisation de matière secondaire - <i>kg/UF</i>	4,69E+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 renouvelables - <i>MJ/UF</i>	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 - <i>MJ/UF</i>	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 - <i>m³/UF</i>	2,44E-01	1,40E-03	3,94E-02	0,00E+00	3,66E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,67E-05	5,45E-05	0,00E+00	4,56E-05	-2,22E-04

CATEGORIE DE DECHETS															
Catégorie de déchets	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l' énergie	B7 Utilisation de l' eau	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Déchets dangereux éliminés - <i>kg/UF</i>	1,35E-02	7,06E-04	1,22E-03	0,00E+00	3,84E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,20E-06	2,76E-05	0,00E+00	2,24E-05	-8,21E-05
Déchets non dangereux éliminés - <i>kg/UF</i>	2,26E+01	2,24E-02	5,39E+00	0,00E+00	3,66E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,37E-03	8,73E-04	0,00E+00	5,12E+01	-1,18E-02
Déchets radioactifs éliminés - <i>kg/UF</i>	6,74E-04	7,59E-06	7,72E-05	0,00E+00	2,00E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,73E-06	2,96E-07	0,00E+00	1,09E-07	-1,04E-06

FLUX SORTANTS															
Flux sortants	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l' énergie	B7 Utilisation de l' eau	C1 Déconstruction /démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Composants destiné à la réutilisation - <i>kg/UF</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage - <i>kg/UF</i>	6,14E+00	0,00E+00	6,16E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie - <i>kg/UF</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie Electrique fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie Vapeur fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie gaz et <i>process</i> fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	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

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX						
Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »						
Impacts/Flux	Etape de production	Etape de construction	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie	Total cycle de vie	Etape Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
Indicateurs d'impacts environnementaux de référence						
Changement climatique - total <i>kg CO2 equiv/UF</i>	2,70E+01	9,82E+00	9,27E-01	3,83E-01	3,82E+01	-4,40E-02
Changement climatique – combustibles fossiles <i>kg CO2 equiv/UF</i>	2,70E+01	9,74E+00	7,49E-01	3,83E-01	3,78E+01	-4,36E-02
Changement climatique - biogénique <i>kg CO2 equiv/UF</i>	4,42E-02	7,89E-02	1,71E-02	1,92E-05	1,40E-01	-6,50E-05
Changement climatique – occupation des sols et transformation de l'occupation des sols <i>kg CO2 equiv/UF</i>	2,47E-02	2,21E-03	1,60E-01	1,21E-05	1,87E-01	-2,47E-04
Appauvrissement de la couche d'ozone <i>kg CFC 11 equiv/UF</i>	1,30E-06	2,29E-07	1,32E-08	7,07E-09	1,55E-06	-1,14E-09
Acidification <i>Mole de H+equiv/UF</i>	9,83E-02	2,63E-02	3,88E-03	1,88E-03	1,30E-01	-2,31E-04
Eutrophisation aquatique, eaux douces <i>mole de P equiv/UF</i>	6,23E-04	6,42E-05	3,30E-04	8,29E-07	1,02E-03	-4,82E-06
Eutrophisation aquatique <i>mole de N equiv/UF</i>	2,04E-02	8,53E-03	7,27E-03	8,06E-04	3,70E-02	-7,44E-05
Eutrophisation terrestre <i>mole de N equiv/UF</i>	2,03E-01	9,17E-02	1,18E-02	8,83E-03	3,15E-01	-8,56E-04
Formation d'ozone photochimique <i>kg de NMVOC equiv / UF</i>	8,48E-02	3,74E-02	4,09E-03	2,95E-03	1,29E-01	-3,83E-04
Epuisement des ressources abiotiques (éléments) <i>kg Sb equiv/UF</i>	6,50E-04	4,25E-05	6,54E-07	1,45E-08	6,94E-04	-2,73E-08
Epuisement des ressources abiotiques (fossiles) <i>MJ/UF</i>	4,13E+02	1,24E+02	1,31E+01	5,34E+00	5,56E+02	-7,76E-01

Besoin en eau <i>m3 de privation equiv dans le monde /UF</i>	3,41E+01	2,53E+00	7,87E-01	3,60E-03	3,74E+01	-2,42E-02
Indicateurs d'impacts environnementaux additionnels						
Emissions de particules fines <i>Indice de maladies / UF</i>	7,84E-07	6,38E-07	3,98E-08	5,13E-08	1,51E-06	-4,40E-09
Rayonnements ionisants (santé humaine) <i>kBq de U235 equiv / UF</i>	1,26E+00	1,24E-01	2,70E-02	4,20E-03	1,41E+00	-1,27E-03
Ecotoxicité (eaux douces) <i>CTUe / UF</i>	1,11E+02	1,35E+01	3,36E+01	1,96E-01	1,58E+02	-3,47E-01
Toxicité humaine, effets cancérigènes <i>CTUh / UF</i>	5,25E-08	4,40E-09	3,16E-09	4,93E-11	6,01E-08	-8,70E-10
Toxicité humaine, effets non cancérigènes <i>CTUh / UF</i>	2,73E-07	8,03E-08	2,39E-08	1,79E-09	3,79E-07	-3,51E-10
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols <i>Sans dimension / UF</i>	1,19E+02	1,50E+01	1,96E+01	2,14E+00	1,56E+02	-2,71E+01
Consommation des ressources						
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières - <i>MJ/UF</i>	9,54E+01	6,82E+00	6,20E+00	2,82E-02	1,08E+02	-4,28E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières - <i>MJ/UF</i>	1,36E+01	1,37E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,49E+01	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - <i>MJ/UF</i>	1,09E+02	8,19E+00	6,20E+00	2,82E-02	1,23E+02	-4,28E+00
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - <i>MJ/UF</i>	4,11E+02	1,24E+02	1,34E+01	5,34E+00	5,53E+02	-7,76E-01
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières - <i>MJ/UF</i>	2,88E+00	6,17E-01	0,00E+00	-2,81E-04	3,50E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - <i>MJ/UF</i>	4,14E+02	1,24E+02	1,34E+01	5,34E+00	5,57E+02	-7,76E-01

Utilisation de matière secondaire - <i>kg/UF</i>	4,69E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,69E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables - <i>MJ/UF</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables - <i>MJ/UF</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce - <i>m3/UF</i>	2,44E-01	4,08E-02	3,66E-01	1,87E-04	6,51E-01	-2,22E-04
Catégories de déchets						
Déchets dangereux éliminés - <i>kg/UF</i>	1,35E-02	1,93E-03	3,84E-03	5,11E-05	1,93E-02	-8,21E-05
Déchets non dangereux éliminés - <i>kg/UF</i>	2,27E+01	5,42E+00	3,66E-01	5,12E+01	7,96E+01	-1,18E-02
Déchets radioactifs éliminés - <i>kg/UF</i>	6,76E-04	8,48E-05	2,00E-05	5,14E-06	7,86E-04	-1,04E-06
Flux sortants						
Composants destinés à la réutilisation - <i>kg/UF</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage - <i>kg/UF</i>	6,14E+00	6,16E-01	0,00E+00	0,00E+00	6,76E+00	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie - <i>kg/UF</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie Electrique fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie Vapeur fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie gaz et process fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

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

6.1 Air intérieur

6.1.1 COV et formaldéhyde

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

Selon une déclaration de la FÉDÉRATION EUROPÉENNE DES FABRICANTS DE CARREAUX DE CÉRAMIQUE, en raison de leur nature sans COV, les produits de carrelage mural et de sol en céramique peuvent être classés en classe A+ selon les articles R221-22 à R221-28 du code de l'Environnement français, sans test.

Le test a été réalisé par le laboratoire Istituto Giordano (Rapport d'essai 418917).



6.1.2 Résistance au développement des croissances microbienne

Le produit a subi des essais de caractérisation de son comportement face à une croissance microbienne selon la méthodologie ISO1600-17:2010-06, pr EN ISO 846:2018, ISO 22196:2011-08.

Le test a été réalisé par le laboratoire Fraunhofer Institut für Bauphysik IBP (rapport d'essai UHS-022/2019).

Le produit est résistant.

6.1.3 Emissions radioactives

La valeur de l'indice est $I = 0,78$

Les tests ont été effectués par le laboratoire de département de chimie de l'université de Bologne le 6 novembre 2024.

6.1.4 Sol et eau (si pertinent)

Les tests de libération de plomb et de cadmium respectent la norme ISO 10545-15 sont réalisés par Centro Ceramico (rapport d'essai 2018/22) : les résultats sont

- Libération de plomb $< 0,01 \text{ mg/dm}^2$;
- Libération de cadmium $< 0,001 \text{ mg/dm}^2$.

7. Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des

7.1 Caractéristiques du produits participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment

Le produit ne revendique aucune performance concernant le confort hygrothermique.

7.2 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.

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

Le produit est disponible en différentes couleurs, avec différentes décorations.

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

Aucun essai concernant le confort olfactif n'a été réalisé.