

FICHE DE DECLARATION 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***Panneaux d'isolation thermique en polystyrène
extrudé Thermogreen SL [3,0 m².K/W]****Société Thermogreen**

Numéro d'enregistrement : 20240538507

Date de publication : 03/2024

Version : 1.1

Avertissement

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

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

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

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

Guide de lecture

Les règles d'affichage suivantes s'appliquent :

- Les valeurs sont exprimées selon la notation scientifique simplifiée : $0,0038 = 3,80 \times 10^{-3} = 3,80E-3$
- 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 » ;
- Les valeurs non nulles, sont exprimées avec 3 chiffres significatifs ; Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.
- Les modules et les indicateurs non déclarés comportent une indication « N/A ».

Liste des abréviations utilisées :

Abréviation	Signification
ACV	Analyse de Cycle de Vie
DVR	Durée de Vie de Référence
UF	Unité Fonctionnelle
UD	Unité Déclarée
N/A	Non applicable

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

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

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

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

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

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

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

Informations générales

La présente déclaration est une déclaration individuelle monoproduit couvrant le cycle de vie du berceau à la tombe, réalisée à la demande de la société Thermogreen.

La présente déclaration couvre la référence suivante Thermogreen SL [3,0m².K/W] (épaisseur : 100 mm)

Cette déclaration couvre les produits des références mentionnées mis sur le marché en France métropolitaine.

La présente déclaration a été publiée en 03/2024 et est valable jusqu'en 12/2029 (période de validité de 5 ans). Il s'agit d'une 1^{ère} publication.

La déclaration est disponible à l'adresse suivante : www.inies.fr

Responsable de la déclaration et de la mise sur le marché

 Thermogreen	Rocio RAMOS rocio.ramos@thermogreen.com
	Siège social : 6 Zurreros 45350 Noblejas, Espagne Site(s) de fabrication : Noblejas Espagne

Réalisation de la déclaration

 le futur en construction	Mathilde SUTEAU - lpe@cstb.fr
	24, rue Joseph Fourier, 38400 Saint-Martin-d'Hères, France

Vérification tierce partie indépendante

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	
	Vérification par tierce partie : Damien DUFOR N° d'enregistrement conforme ISO 14025 : 20240538507 Date de la 1 ^{ère} publication : 30/05/2024 Date de vérification : 28/05/2024 Période de validité : 05/2024-12/2029 Adresse : Association HQE 4 Avenue Recteur Poincaré 75016 Paris
a) Règles de définition des Catégories de Produit	

Description de l'unité fonctionnelle et du produit

Description de l'unité fonctionnelle

L'unité fonctionnelle est la suivante : « Assurer la fonction d'isolation thermique sur 1m² de paroi sous forme de panneau rigide XPS d'épaisseur 100 mm pour une résistance thermique R=3,00 m².K/W m².K/W et pour une durée de vie de 50ans. »

Performance principale de l'unité fonctionnelle

Résistance thermique R = 3,00 m².K/W

Description du produit et de son emballage

Les panneaux en polystyrène extrudé (XPS) THERMOGREEN sont des panneaux d'isolation thermique conforme à la norme UNE EN 13164. Il s'agit d'une mousse thermoplastique rigide et isolante, à structure cellulaire fermée, dont les performances thermiques et mécaniques sont adaptées pour l'isolation thermique des bâtiments et pour l'économie d'énergie.

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

Selon NF EN 16783 : DUK, DAD, DES, VR, PB, PW, DEO, FI

Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle

Voir Fiche technique et certificat ACERMI 22-268-1557 (version en vigueur sur www.thermogreen.com et sur evaluation.cstb.fr).

Description des principaux composants et/ou matériaux du produit

La principale matière première qui compose les panneaux de polystyrène extrudé de Thermogreen est le polystyrène recyclé, provenant de sources internes et externes.

Flux de référence

Nom de la Catégorie	Thermogreen SL épaisseur 100 mm
Somme des Composants	3,24E+00 kg
Panneaux en polystyrène extrudé (XPS)	3,24E+00 kg
Somme des Emballages du produit fini	7,33E-02 kg
Film PE/LD (Emballage du produit fini)	5,62E-02 kg
Cales en panneaux PS (Emballage du produit fini)	1,71E-02 kg
Somme des Produits complémentaires	1,00E-02 kg
Attaches PP (Produit complémentaire)	1,00E-02 kg

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

Le produit déclaré ne comporte aucune substance appartenant à la liste candidate à plus de 0,1% en masse.

Preuves d'aptitude à l'usage

Voir fiches techniques et certificats ACERMI (version en vigueur sur site evaluation.cstb.fr) dont les performances déclarées sont conformes à la norme NF EN 13164 relative aux spécifications des produits manufacturés en mousse de polystyrène extrudé (XPS).

Circuit de distribution (BtoB ou BtoC)

BtoB ou BtoC (Business to Business ou Business to Consumer)

Description de la durée de vie de référence

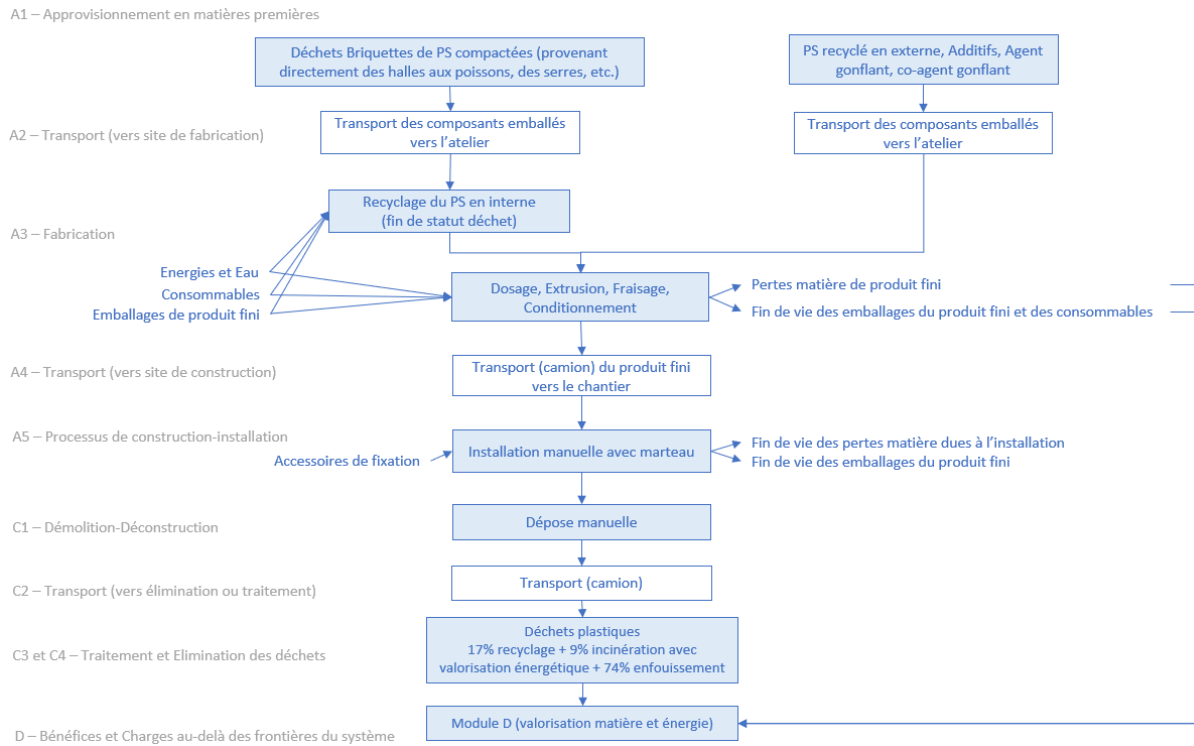
Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence	50 ans
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine)	Se référer aux fiches techniques de l'isolant dont les performances déclarées sont conformes à la norme NF EN 13164 relative aux spécifications des produits manufacturés en mousse de polystyrène extrudé (XPS).
Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux pratiques appropriées	Le produit est mis en œuvre sur le chantier, selon les spécifications décrites dans les fiches techniques de l'isolant. La mise en œuvre respecte les DTU applicables.
Qualité présumée des travaux lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant	Aucun remplacement ou entretien n'est nécessaire lors de la vie en œuvre du produit. La qualité des travaux est présumée conforme aux recommandations inscrites sur les fiches techniques de l'isolant Thermogreen. Les caractéristiques du produit sont couvertes par un certificat ACERMI N°22/268/1557
Environnement intérieur (pour les applications en intérieur)	Non applicable
Environnement extérieur (pour les applications en extérieur)	Non applicable
Conditions d'utilisation	L'isolant n'est pas destiné à rester apparent à l'exception des locaux non habitables donc non utilisés (vides-sanitaires ou combles perdus). L'utilisation du produit est supposée conforme aux préconisations de la fiche technique du produit.
Scénario d'entretien pour la maintenance	Aucune maintenance n'est nécessaire

Informations sur la teneur en carbone biogénique

Teneur en carbone biogénique	Unité (exprimée par unité fonctionnelle ou par unité déclarée)
Teneur en carbone biogénique du produit (à la sortie de l'usine)	-2,54E-02 kg C
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé (à la sortie de l'usine)	0,00E+00 kg C

Etapes du cycle de vie

Schéma du cycle de vie



Les étapes prises en compte sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

DESCRIPTION DES FRONTIERES DU SYSTEME (X = INCLUS DANS L'ACV ; ND = NON DECLARE)																
ETAPE DE PRODUCTION			ETAPE D'INSTALLATION		ETAPE D'UTILISATION							ETAPE DE FIN DE VIE				BENEFICES ET CHARGES AU-DELA DES FRONTIERES DU SYSTEME
Extraction des matières premières	Transport	Fabrication du produit	Transport	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	Potentiels 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

Etape de production A1-A3

Cette étape prend en compte :

- Approvisionnement en matières premières : déchets de briquettes de polystyrène compactées (statut déchet) et polystyrène recyclé (statut recyclé)
- Transport approvisionnement jusqu'à l'atelier de Thermogreen
- Prétraitement recyclage des déchets de briquettes de polystyrène compactées afin d'obtenir du polystyrène recyclé (statut recyclé)
- Fabrication des isolants Thermogreen : Dosage polystyrène recyclé, additifs, agents et co-agent gonflant, Extrusion, Aspiration (découpe polystyrène extrudé), Découpage et usinage des panneaux isolants, Conditionnement

Etape d'installation A4-A5

Transport vers le site d'installation A4

La phase de transport contient le transport moyen du site de production vers le chantier d'installation.

Information du scénario	Unités (exprimée par unité fonctionnelle ou par unité déclarée)
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 tonnes, EURO 6, RER
Distance	869 km par camion
Utilisation de la capacité (incluant les retours à vide)	Environ 36 %
Masse volumique en vrac des produits transportés	Non concerné

Coefficient d'utilisation de la capacité volumique (coefficient : =1 ou <1 ou ≥1 pour les produits comprimés ou emboîtés)

Coefficient : <1

Installation dans le bâtiment A5

L'isolation des murs avec des panneaux XPS se réalise de façon manuelle in situ. Dans 90% des cas il n'y a pas besoin d'attache, et dans 10% des cas des attaches mécaniques vis en PP sont requises et sont installées avec un marteau.

La qualité des travaux est présumée conforme aux recommandations inscrites sur la fiche technique de l'isolant Thermogreen.

Les caractéristiques du produit sont couvertes par un certificat ACERMI N°22/268/1557

A5 prend en compte l'énergie nécessaire pour l'installation, les intrants auxiliaires ainsi que le traitement des déchets générés par cette phase (issu des 2% de pertes en installation et des déchets d'emballages composants). Aucune consommation d'eau n'est à considérer. Un transport de 50 km est pris en compte pour le traitement des déchets non dangereux.

Information du scénario	Unités (exprimée par unité fonctionnelle ou par unité déclarée)		
Chutes de produit lors de l'installation	2%		
Intrants auxiliaires pour l'installation	Attaches PP	1,00E-02	kg
Utilisation d'eau	Non concerné		
Utilisation d'autres ressources	Non concerné		
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation	Non concerné		
Déchets de matières sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit	Déchets plastiques : 1,40E-01 kg		
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	Déchets plastiques → 88% incinération sans valorisation énergétique → 12% valorisation matière		
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Non concerné		

Etape d'utilisation B1-B7

Aucun scénario n'est développé pour la vie en œuvre : le produit ne nécessite aucun entretien, maintenance, réparation ou remplacement pendant sa durée de vie de référence.

Par ailleurs, aucune émission directe pendant la vie en œuvre n'a pu être identifiée.

Etape de fin de vie C1-C4

Le scénario de fin de vie est basé sur les hypothèses suivantes selon les 4 étapes :

Etape	Description	Hypothèses
C1	Démolition, déconstruction	Dépose manuelle
C2	Transport jusqu'au site de traitement des déchets	Après dépose les déchets sont transportés par camion sur une distance de 50 km
C3	Traitement des déchets en vue de leur réutilisation, récupération et/ ou recyclage	Déchets plastiques 3,25E+00 kg -> 17% Recyclage + 9% Incinération
C4	Elimination des déchets	Déchets plastiques 3,25E+00 kg -> 74% Enfouissement

Scénarios et informations supplémentaires :

Processus	Unités (exprimée par unité fonctionnelle ou par unité déclarée des composants, produits, produits ou matières spécifiée par type de matière)
Processus de collecte spécifié par type	Déchets plastiques 3,25E+00 kg collecté individuellement
	0 kg déchets de construction mélangés
Système de récupération spécifié par type	0 kg destiné à la réutilisation
	5,53E-01 kg destiné au recyclage
	2,93E-01 kg destiné à la récupération d'énergie

Bénéfices et charges D

Un module D est calculé pour représenter les charges et bénéfices associées à la fourniture à l'extérieur d'énergie et de matières secondaires.

Matières/matériaux valorisés sortants des frontières du système	Matières/matériaux/ énergie économisés	Quantités associées (kg sortant du système/UD)
Déchets plastiques -> 17% valorisation matière	Production granules de plastiques	5,53E-01 kg de plastiques recyclés
Déchets plastiques -> 9% valorisation énergétique	Energie + Chaleur	2,93E-01 kg de plastique valorisé énergétiquement

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

PCR utilisé	NF EN 15804+A2 et NF 15804+A2/CN								
PSR utilisé	NF EN 16783								
Frontières du système	L'étude couvre l'ensemble du cycle de vie tel que défini par la norme NF EN 15804+A2. Les modules suivants sont nuls : - B1 Utilisation : Aucune donnée adaptée identifiée - B3 à B5 : Non applicable - B6, B7 Consommation d'énergie et d'eau : aucune consommation - C1 : Non applicable - Aucun autre processus a été omis.								
Allocations	Les mises à disposition de matières premières en usine n'ont pas nécessité d'allocation.								
Règle de Coupure	Aucune règle de coupure n'a été utilisée dans cette modélisation.								
Représentativité géographique, technologique, temporelle	Les données d'arrière-plan proviennent de la base de données Ecoinvent v3.9.1 (cut-off by classification), mars 2021, soumise à une revue critique interne au sens de la norme ISO 14040. Les données de premier plan ont été fournies par le déclarant à partir de mesures effectuées en usines et de leurs propres comptabilités. <table> <tr> <th>Représentativité</th><th>Evaluation</th></tr> <tr> <td>Géographique</td><td>Ces FDES sont représentatives des isolants fabriqués en Espagne et mis en œuvre en France</td></tr> <tr> <td>Technologie</td><td>Ces FDES sont représentatives des isolants conçus en polystyrène 100% recyclé</td></tr> <tr> <td>Temporelle</td><td>Ces FDES sont représentatives de la période juillet 2021 à juin 2022</td></tr> </table>	Représentativité	Evaluation	Géographique	Ces FDES sont représentatives des isolants fabriqués en Espagne et mis en œuvre en France	Technologie	Ces FDES sont représentatives des isolants conçus en polystyrène 100% recyclé	Temporelle	Ces FDES sont représentatives de la période juillet 2021 à juin 2022
Représentativité	Evaluation								
Géographique	Ces FDES sont représentatives des isolants fabriqués en Espagne et mis en œuvre en France								
Technologie	Ces FDES sont représentatives des isolants conçus en polystyrène 100% recyclé								
Temporelle	Ces FDES sont représentatives de la période juillet 2021 à juin 2022								
Logiciel utilisé	SimaPro 9.2								

Qualité des données

L'évaluation de la qualité des principales données spécifiques est la suivante :

- 67% des données avec une notation très bonne
- 33% des données avec une notation bonne
- 0% des données avec une notation moyenne
- 0% des données avec une notation mauvaise
- 0% des données avec une notation très mauvaise

L'évaluation de la qualité des principales données génériques est la suivante :

- 33% des données avec une notation très bonne
- 67% des données avec une notation bonne
- 0% des données avec une notation moyenne
- 0% des données avec une notation mauvaise
- 0% des données avec une notation très mauvaise

La validation des principales données génériques est la suivante :

- 100 % des données secondaires sont plausibles
- 100 % des données secondaires sont complètes
- 100 % des données secondaires sont consistantes avec EN 15804+A2

Résultats de l'analyse de cycle de vie

Ci-après, les tableaux synthétisent les résultats de l'ACV. En raison des arrondis, les totaux peuvent ne pas correspondre.

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).

* **Exonération de responsabilité** : les résultats de ces indicateurs d'impacts environnementaux doivent être utilisés avec prudence car les incertitudes de ces résultats sont élevées ou car l'expérience liée à ces indicateurs est limitée.

** **Exonération de responsabilité** : 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.

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	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE															
Changement climatique - total <i>kg CO2 equiv/UF</i>	2,55E+00	8,71E-02	3,46E-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	3,01E-02	6,99E-01	2,39E-01	8,13E+00
Changement climatique – combustibles fossiles <i>kg CO2 equiv/UF</i>	2,63E+00	8,70E-02	3,47E-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	3,01E-02	6,99E-01	2,39E-01	8,11E+00
Changement climatique - biogénique <i>kg CO2 equiv/UF</i>	-1,28E-01	2,91E-05	-2,54E-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	9,69E-06	5,43E-05	2,86E-05	2,75E-02
Changement climatique – occupation des sols et transformation de l'occupation des sols <i>kg CO2 equiv/UF</i>	4,73E-02	4,29E-05	9,49E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,50E-05	6,63E-06	5,65E-06	-2,30E-04
Appauvrissement de la couche d'ozone <i>kg de CFC 11 equiv /UF</i>	1,21E-07	1,97E-09	2,79E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,54E-10	8,03E-10	7,12E-10	-2,77E-08
Acidification <i>mole de H+ equiv / UF</i>	6,09E-03	2,15E-04	1,96E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,57E-05	1,68E-04	1,66E-04	3,07E-02
Eutrophisation aquatique, eaux douces <i>kg de P equiv / UF</i>	3,71E-05	7,29E-07	8,50E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,44E-07	2,36E-07	1,96E-07	-4,28E-06
Eutrophisation aquatique marine <i>kg de N equiv / UF</i>	2,01E-03	5,75E-05	7,36E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-05	7,72E-05	3,53E-04	4,64E-03
Eutrophisation terrestre <i>mole de N equiv / UF</i>	1,76E-02	6,03E-04	6,96E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,68E-04	7,94E-04	7,31E-04	5,01E-02
Formation d'ozone photochimique <i>kg de NMCOV equiv/UF</i>	4,81E-03	3,52E-04	1,89E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,02E-04	2,02E-04	3,32E-04	2,14E-02

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	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE (SUITE)															
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) <i>kg Sb equiv/UF *</i>	4,66E-06	2,50E-07	1,23E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,01E-07	6,53E-08	5,59E-08	-2,22E-06
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) <i>MJ/UF</i>	1,72E+01	1,32E+00	4,43E-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	4,27E-01	4,49E-01	5,65E-01	1,79E+02
Besoin en eau <i>m3 de privation equiv dans le monde / UF</i>	1,03E+00	6,39E-03	3,41E-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	1,79E-03	3,24E-02	2,57E-03	5,24E+00
INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS															
Emissions de particules fines <i>Indice de maladies / UF</i>	7,45E-08	8,61E-09	2,09E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,23E-09	8,47E-10	3,91E-09	3,24E-07
Rayonnements ionisants (santé humaine) <i>kBq de U235 equiv / UF **</i>	4,59E-02	6,35E-04	9,81E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,16E-04	3,30E-03	6,91E-04	-9,93E-02
Ecotoxicité (eaux douces) <i>CTUe / UF *</i>	2,74E+01	6,35E-01	1,15E+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	2,11E-01	1,39E+00	1,13E+00	-3,17E+00
Toxicité humaine, effets cancérigènes <i>CTUh / UF *</i>	1,23E-09	3,87E-11	5,13E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,37E-11	6,20E-11	1,44E-11	4,28E-10
Toxicité humaine, effets non cancérigènes <i>CTUh / UF *</i>	2,86E-08	9,44E-10	1,50E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,03E-10	2,17E-09	6,06E-10	-2,80E-09
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols <i>Sans dimension / UF *</i>	1,97E+01	1,34E+00	4,49E-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	2,58E-01	4,80E-02	1,37E+00	-1,23E+00

UTILISATION DES RESSOURCES															
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	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières - MJ/UF	1,97E+00	1,93E-02	4,22E-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	6,71E-03	2,77E-02	2,87E-02	-4,66E-02
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières - MJ/UF	4,13E+00	0,00E+00	8,26E-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	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	6,10E+00	1,93E-02	1,25E-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	6,71E-03	2,77E-02	2,87E-02	-4,66E-02
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - MJ/UF	1,70E+01	1,32E+00	4,39E-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	4,27E-01	4,49E-01	5,65E-01	1,79E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières - MJ/UF	1,26E+02	0,00E+00	2,52E+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	-3,55E+01	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	1,43E+02	1,32E+00	2,96E+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	4,27E-01	-3,50E+01	5,65E-01	1,79E+02
Utilisation de matière secondaire - kg/UF	3,67E+00	0,00E+00	7,35E-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	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
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
Utilisation nette d'eau douce - m ³ /UF	2,69E-02	2,07E-04	9,64E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,13E-05	1,09E-03	6,99E-04	1,20E-01

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	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
CATEGORIE DE DECHETS															
Déchets dangereux éliminés - <i>kg/UF</i>	7,28E-02	1,28E-03	8,47E-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	4,12E-04	1,68E-02	6,52E-04	5,46E-02
Déchets non dangereux éliminés - <i>kg/UF</i>	8,61E-01	1,26E-01	2,35E-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	2,47E-02	7,51E-03	2,41E+00	-2,16E-01
Déchets radioactifs éliminés - <i>kg/UF</i>	5,91E-05	4,03E-07	1,22E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,40E-07	4,25E-06	3,80E-07	-1,28E-04
FLUX SORTANTS															
Composants destiné à la réutilisation - <i>kg/UF</i>	0,00E+00	0,00E+00	1,71E-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	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage - <i>kg/UF</i>	3,84E-03	0,00E+00	7,68E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,53E-01	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie - <i>kg/UF</i>	7,10E-01	0,00E+00	1,42E-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	2,93E-01	0,00E+00	0,00E+00
Energie Electrique fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	2,68E+00	0,00E+00	5,35E-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	1,08E+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 process fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	1,07E+01	0,00E+00	2,14E-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	4,32E+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 REFERENCE						
Changement climatique - total <i>kg CO2 equiv/UF</i>	2,55E+00	4,33E-01	0,00E+00	9,68E-01	3,95E+00	8,13E+00
Changement climatique – combustibles fossiles <i>kg CO2 equiv/UF</i>	2,63E+00	4,34E-01	0,00E+00	9,67E-01	4,03E+00	8,11E+00
Changement climatique - biogénique <i>kg CO2 equiv/UF</i>	-1,28E-01	-2,51E-03	0,00E+00	9,26E-05	-1,31E-01	2,75E-02
Changement climatique – occupation des sols et transformation de l'occupation des sols <i>kg CO2 equiv/UF</i>	4,73E-02	9,92E-04	0,00E+00	2,72E-05	4,83E-02	-2,30E-04
Appauvrissement de la couche d'ozone <i>kg de CFC 11 equiv /UF</i>	1,21E-07	4,76E-09	0,00E+00	2,17E-09	1,28E-07	-2,77E-08
Acidification <i>mole de H+ equiv / UF</i>	6,09E-03	4,11E-04	0,00E+00	4,00E-04	6,90E-03	3,07E-02
Eutrophisation aquatique, eaux douces <i>kg de P equiv / UF</i>	3,71E-05	1,58E-06	0,00E+00	6,76E-07	3,94E-05	-4,28E-06
Eutrophisation aquatique marine <i>kg de N equiv / UF</i>	2,01E-03	1,31E-04	0,00E+00	4,47E-04	2,59E-03	4,64E-03
Eutrophisation terrestre <i>mole de N equiv / UF</i>	1,76E-02	1,30E-03	0,00E+00	1,69E-03	2,06E-02	5,01E-02
Formation d'ozone photochimique <i>kg de NMCov equiv/UF</i>	4,81E-03	5,41E-04	0,00E+00	6,35E-04	5,99E-03	2,14E-02

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 REFERENCE						
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) <i>kg Sb equiv/UF *</i>	4,66E-06	3,72E-07	0,00E+00	2,22E-07	5,26E-06	-2,22E-06
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) <i>MJ/UF</i>	1,72E+01	1,76E+00	0,00E+00	1,44E+00	2,04E+01	1,79E+02
Besoin en eau <i>m3 de privation equiv dans le monde / UF</i>	1,03E+00	4,05E-02	0,00E+00	3,67E-02	1,11E+00	5,24E+00
INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS						
Emissions de particules fines <i>Indice de maladies / UF</i>	7,45E-08	1,07E-08	0,00E+00	6,99E-09	9,22E-08	3,24E-07
Rayonnements ionisants (santé humaine) <i>kBq de U235 equiv / UF **</i>	4,59E-02	1,62E-03	0,00E+00	4,21E-03	5,17E-02	-9,93E-02
Ecotoxicité (eaux douces) <i>CTUe / UF *</i>	2,74E+01	1,78E+00	0,00E+00	2,73E+00	3,19E+01	-3,17E+00
Toxicité humaine, effets cancérigènes <i>CTUh / UF *</i>	1,23E-09	9,00E-11	0,00E+00	9,02E-11	1,41E-09	4,28E-10
Toxicité humaine, effets non cancérigènes <i>CTUh / UF *</i>	2,86E-08	2,44E-09	0,00E+00	3,08E-09	3,41E-08	-2,80E-09
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols <i>Sans dimension / UF *</i>	1,97E+01	1,79E+00	0,00E+00	1,68E+00	2,32E+01	-1,23E+00

UTILISATION DES RESSOURCES						
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
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières - <i>MI/UF</i>	1,97E+00	6,16E-02	0,00E+00	6,31E-02	2,09E+00	-4,66E-02
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières - <i>MI/UF</i>	4,13E+00	8,26E-02	0,00E+00	0,00E+00	4,21E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - <i>MI/UF</i>	6,10E+00	1,44E-01	0,00E+00	6,31E-02	6,31E+00	-4,66E-02
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - <i>MI/UF</i>	1,70E+01	1,76E+00	0,00E+00	1,44E+00	2,02E+01	1,79E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières - <i>MI/UF</i>	1,26E+02	2,52E+00	0,00E+00	-3,55E+01	9,32E+01	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - <i>MI/UF</i>	1,43E+02	4,28E+00	0,00E+00	-3,40E+01	1,13E+02	1,79E+02
Utilisation de matière secondaire - <i>kg/UF</i>	3,67E+00	7,35E-02	0,00E+00	0,00E+00	3,75E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables - <i>MI/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>MI/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>	2,69E-02	1,17E-03	0,00E+00	1,85E-03	3,00E-02	1,20E-01

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
CATEGORIE DE DECHETS						
Déchets dangereux éliminés - <i>kg/UF</i>	7,28E-02	9,75E-03	0,00E+00	1,78E-02	1,00E-01	5,46E-02
Déchets non dangereux éliminés - <i>kg/UF</i>	8,61E-01	1,49E-01	0,00E+00	2,45E+00	3,46E+00	-2,16E-01
Déchets radioactifs éliminés - <i>kg/UF</i>	5,91E-05	1,63E-06	0,00E+00	4,77E-06	6,55E-05	-1,28E-04
FLUX SORTANTS						
Composants destiné à la réutilisation - <i>kg/UF</i>	0,00E+00	1,71E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,71E-02	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage - <i>kg/UF</i>	3,84E-03	7,68E-05	0,00E+00	5,53E-01	5,57E-01	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie - <i>kg/UF</i>	7,10E-01	1,42E-02	0,00E+00	2,93E-01	1,02E+00	0,00E+00
Energie Electrique fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	2,68E+00	5,35E-02	0,00E+00	1,08E+00	3,81E+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>	1,07E+01	2,14E-01	0,00E+00	4,32E+00	1,52E+01	0,00E+00

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

COV et formaldéhyde (si pertinent)

Les émissions du produit sont classées A+ selon le décret n°2011-321 du 23 mars 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtements de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils et l'arrêté du 19 avril 2011 modifié par l'arrêté du 20 février 2012.



(Rapport n° 392-2022_00480701_E_EN).

Résistance au développement des croissances fongiques (si pertinent)

Non concerné.

Emissions radioactives (si pertinent)

Non concerné.

Sol et eau (si pertinent)

Sans objet car le produit n'est pas raccordé au réseau d'eau potable. Par ailleurs le produit n'est en contact, ni avec les eaux de ruissellement, les eaux d'infiltration, ou la nappe phréatique ni encore avec les eaux de surface.

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

Le produit contribue au confort hygrothermique du bâtiment. Ses propriétés hygrothermiques ont fait l'objet d'un certificat ACERMI.

La résistance thermique 3,0 m².K/W pour l'épaisseur 100 mm.

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

Ce produit ne revendique aucune performance acoustique.

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

Ce produit ne revendique aucune performance visuelle.

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

Ce produit ne revendique aucune performance olfactive.

Références

- > ISO 14025: EN ISO 14025:2006-11: Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations — Principles and procedures
- > ISO 14040: EN ISO 14040:2006-10, Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework ISO 14044: EN ISO 14044:2006 Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines
- > 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), Contributions 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
- > Règlement du programme de vérification INIES (2023), INIES, <https://www.inies.fr/>
- > Ecoinvent, www.Eco-invent.org
- > OpenLCA, www.openlca.org