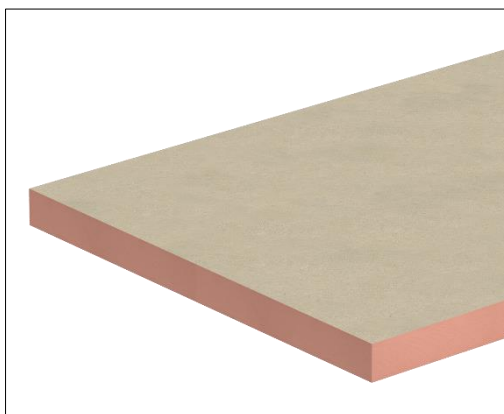


**FICHE DE DÉCLARATION
ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE
DU PRODUIT**

ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION

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

**Kooltherm[®] K5 FR Panneau ETICS (100mm)
(hors éléments de pose)
Kingspan Insulation B.V.**



Numéro d'enregistrement : 20230634406

Date de publication : 02/10/2023

Version : 1.0



1. Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de Kingspan Insulation B.V. (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.

2. Guide de lecture

Exemple de lecture : $-9,0\text{E-}03 = -9,0 \times 10^{-3} = -0,009$

Les règles d'affichage suivantes s'appliquent :

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

Abréviation utilisée :

- NC : Non concerné
- UF : Unité Fonctionnelle
- RCP: Règles de définition des Catégories de Produits
- ICV: Inventaires du Cycle de Vie
- ACV: Analyse de Cycle de Vie
- FDES: Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire
- DEP : Déclaration Environnementale de Produit
- DVR: Durée de Vie de Référence
- PCI: Pouvoir Calorifique Inférieur
- COV: Composés Organiques Volatils

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.

4. Information générale

- Nom et adresse du déclarant: **Kingspan Insulation B.V. – Lingewei 8 – 4004 LL Tiel – Pays-Bas**
- Le site pour lequel la FDES est représentative : **Lingewei 8 – 4004 LL Tiel – Pays-Bas**
- RCP – La norme EN 15804+A2, son complément national NF EN 15804/CN et l'NF EN 16783 servent de RCP
- Type de FDES : « du berceau à la tombe »
- Type de FDES : individuelle
- Identification du produit par son nom ou par une désignation explicite ou par la référence commerciale : **Kooltherm® K5 FR Panneau ETICS**
- Vérification externe indépendante effectuée selon le programme de déclaration environnementale conforme ISO 14025:2010 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 : Sylvain Cléder (EVEA)
Numéro d'enregistrement au programme conforme ISO 14025 : 20230634406
Date de 1ère publication : 02/10/2023
Date de mise à jour (préciser si mise à jour mineure ou majeure):
Date de vérification : 02/10/2023
Date de fin de validité : 31/12/2028
<i>a) Règles de définition des catégories de produits</i> <i>b) Facultatif pour la communication entre entreprises, obligatoire pour la communication entre une entreprise et ses clients (voir l'EN ISO 14025:2010, 9.4)</i>

5. Description de l'unité fonctionnelle et du produit

Description de l'unité fonctionnelle

Assurer la fonction d'isolation thermique en panneau mousse résolique sur 1m² de paroi extérieure, d'épaisseur 100mm avec une performance thermique R = 4,50 m².K/W (hors éléments et accessoires de pose) pendant une durée de vie de référence de 50 ans.

Description du produit et de l'emballage

Kooltherm[®] K5 FR Panneau ETICS est un panneau isolant en mousse résolique qui se compose d'une âme isolante rigide résolique recouverte d'un voile de fibre de verre sur ses deux faces. Son épaisseur est disponible de 20mm à 200mm.

Les panneaux sont emballés dans un film PE et positionnés sur palette en PSE.

Cette FDES couvre l'épaisseur 100mm pour une valeur R de 4,50 m².K/W.

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

Avec leur performance thermique exceptionnelle, les panneaux Kooltherm[®] K5 FR Panneau ETICS sont spécifiquement conçus pour les systèmes d'isolation thermique par l'extérieur sous enduit. Ils évitent les déperditions de chaleur et ponts thermiques en améliorant la performance thermique grâce à une isolation des murs par l'extérieur avec un ITE sous enduit de finition. Ils sont faciles à mettre en œuvre et vecteurs d'économies d'énergie.

Performance principale de l'unité fonctionnelle

Norme harmonisée	EN 13166 : Produits isolants thermiques pour le bâtiment – Produits manufacturés en mousse phénolique (PF) – Spécification
Conductivité thermique	0,022 W/(m.K)
Résistance thermique	4,50 m ² .K/W

Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle

Les autres caractéristiques techniques du panneau Kooltherm[®] K5 FR sont fournis dans le certificat ACERMI 10/089/605, dans la fiche technique et sont conformes à la norme EN 13166+A2

Description des principaux composants et/ou matériaux du produit :

Masse surfacique	3,5 kg/m ²
Epaisseur	100 mm
Dimension standard	1200 x 400 mm
Réaction au feu	C-s2, d0
Résistance à la compression	≥ 100 kPa
Type de chant	Bords droits
Emballage de distribution	66 g de film PE 11 g de cales PSE

Produits complémentaires pour la pose non concerné

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

Le produit ne contient aucune substance selon la liste candidate fournie par l'Annexe XIV du règlement REACH ; à plus de 0,1% en masse.

Preuves d'aptitude à l'usage

Le produit s'utilise dans le cadre de solution d'isolation thermique par l'extérieur selon les textes de références et les règles de l'art.

Circuit de distribution (B to B ou B to C)

Distribution auprès des partenaires référents en B to B.

Description de la durée de vie de référence

Paramètre	Unités (exprimée par unité fonctionnelle)
Durée de vie de référence	50 ans
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine)	Réaction au feu (EN 13501-1) C-s2,d0
Paramètre théorique d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux exigences appropriés et les codes d'application	Non pertinent
Qualité présumée des travaux	La qualité des travaux est présumée conforme aux recommandations inscrites sur la fiche technique du produit et conforme aux règles de l'art
Environnement intérieur (pour les produits en intérieur)	Non concerné
Environnement extérieur (pour les produits en extérieur Unités)	Le produit étant mise en œuvre sous un système d'enduit armé et finition, il n'est pas directement concerné par ce paragraphe.
Conditions d'utilisation Unités	L'utilisation du produit est supposée conforme aux règles de l'art aux préconisations de la fiche technique produit
Scénario d'entretien pour la maintenance Unités	Non pertinent

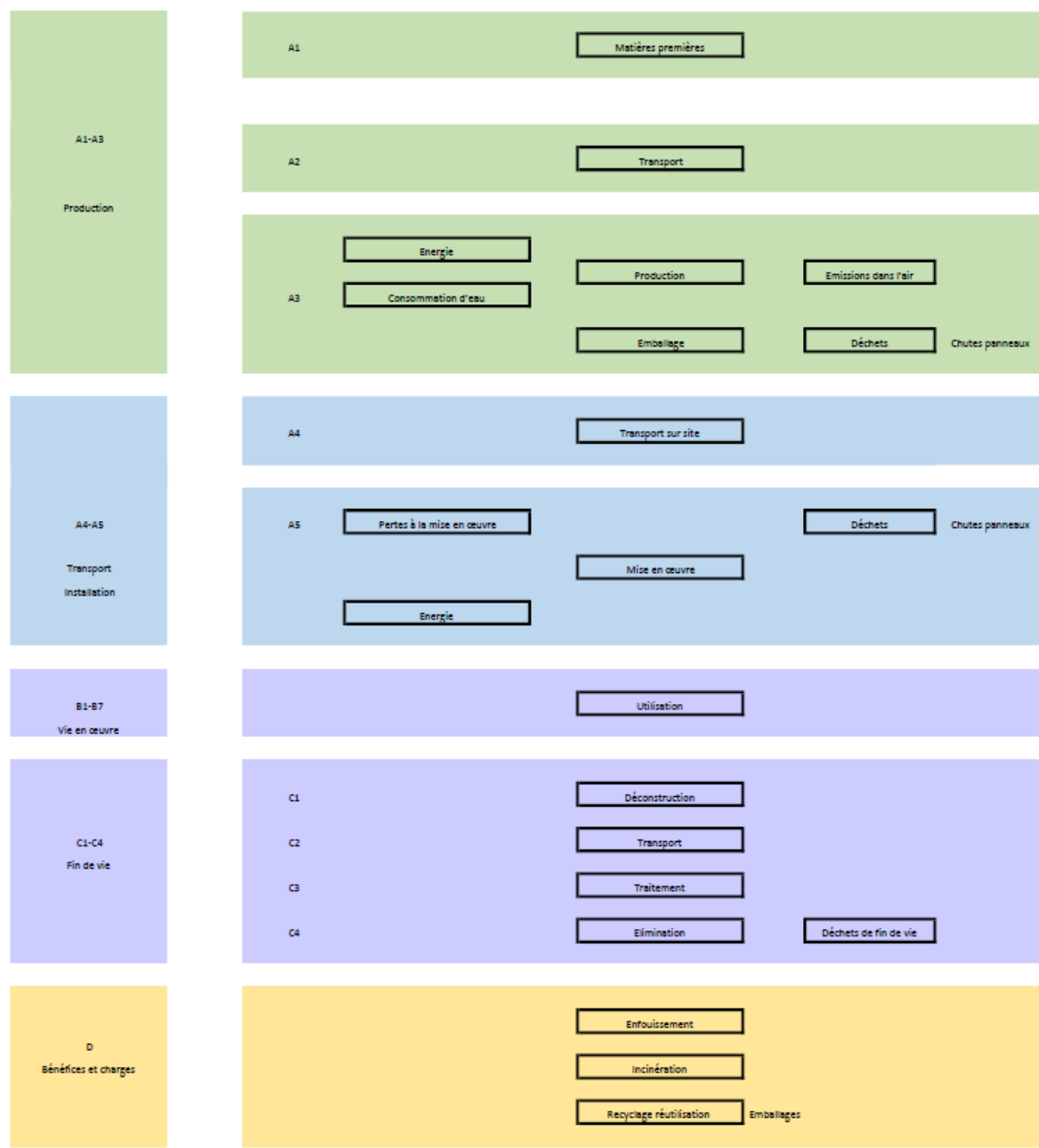
Information sur la teneur en carbone biogénique

Teneur en carbone biogénique	Unité (exprimée par unité fonctionnelle)
Teneur en carbone biogénique du produit (à la sortie de l'usine)	0 kg C
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé (à la sortie de l'usine)	0 kg C

6. Etapes 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/ éconstruction	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

Diagramme du cycle de vie :



Etape de production, A1-A3

A1 – L’approvisionnement en matières premières

Ce module prend en compte l’approvisionnement et le traitement de toutes les matières premières et les énergies produites en amont du procédé de fabrication des panneaux isolants. Il couvre notamment l’approvisionnement en matières premières pour la fabrication de la mousse résolique isolante, comme la résine, ou encore de fibre de verre pour la fabrication des couches internes et externes des panneaux.

Il englobe également l’approvisionnement et le traitement des matières premières nécessaires à la fabrication des emballages, tels que les films en polyéthylène et le polystyrène expansé utilisé comme palette.

A2 – Transport à destination du fabricant

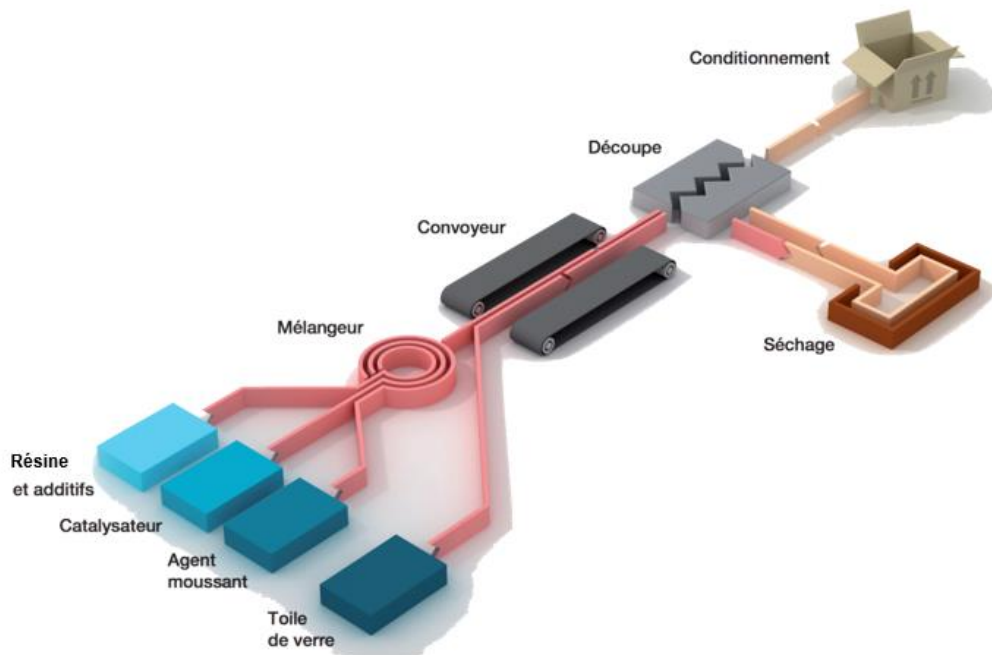
Ce deuxième module comprend pour chacun des matières premières, les transports (routiers, fluviaux ou ferroviaires) jusqu'au site de fabrication des panneaux isolants.

A3 – La fabrication du produit

Ce module concerne la fabrication des panneaux isolants. Elle comprend :

- La consommation énergétique pendant l'étape de fabrication ;
- Les émissions pendant l'étape de fabrication (ex. émissions de COV vers l'air) ;
- Le traitement des déchets sur le site de fabrication (ex. : emballages, matériaux auxiliaires ; pertes de matières premières...).

Procédé de fabrication simplifiée :



La mousse phénolique est produite grâce à l'utilisation de résine résolique, de catalyseur, agent moussant (gonflant) et additifs.

La structure cellulaire est formée dans la résine sous l'influence de la chaleur libérée pendant la réaction chimique. Grâce à cette dernière, l'agent d'expansion est incorporé dans le matériaux qui forme une structure cellulaire solide et très fine, qui est pratiquement fermée à 100%.

Puis la mousse est appliquée entre les revêtements en fibre de verre.

L'épaisseur et la solidité de la mousse sont déterminées par le tapis convoyeur ou les rouleaux supérieurs et inférieurs compriment le matériau selon l'épaisseur souhaitée. La planche est ensuite découpée à la taille voulue.

Les planches sont empilées et stockées pendant quelques heures pour sécher au four ; puis coupées et emballées selon la spécification du produit.

Etape de construction, A4-A5

A4 - Le transport des panneaux isolants jusqu'au site de construction

Ce module inclut le transport de la sortie de l'usine jusqu'au chantier de construction du bâtiment dans lequel seront installés les panneaux isolants.

Le transport est calculé sur la base d'un scénario incluant les paramètres suivants :

Information du scénario	Unités (exprimée par unité fonctionnelle)
Type de carburant et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport, par exemple camion sur longue distance, bateau, etc.	Camion 16-32T, EURO 6 Véhicule utilitaire léger
Distance	500 km (camion) 100 km (véhicule utilitaire léger)
Utilisation de la capacité (incluant les retours à vide)	50%
Masse volumique en vrac des produits transportés	35 kg/m ³
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique (coefficient : =1 ou <1 ou ≥1 pour les produits comprimés ou emboîtés)	Coefficient <1

A5 - L'installation des panneaux isolants dans le bâtiment

Ce module comprend les déchets produits lors de l'installation des panneaux isolants dans le bâtiment, la production supplémentaire engendrée pour compenser ces pertes et le traitement des déchets de chantier. Les scénarios utilisés pour la quantité de déchets générée lors de la mise en œuvre et le traitement des déchets de chantier sont les suivants :

Information du scénario	Unités (exprimée par unité fonctionnelle)
Intrants auxiliaires pour l'installation (spécifiés par matériau)	Non concerné
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 (spécifiés par type)	2% de mousse résolique avec surfaçage 66 g de film PE (emballage)

	11 g de cales PSE (emballage) 5 g de colle (emballage)
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)	Les déchets de mousse sont destinés à l'enfouissement conformément à l'annexe L7 de la norme NF EN 15804+A2/CN Les déchets de film PE sont destinés : Recyclage : 35% Enfouissement : 5% Incinération : 60% Les déchets de cales PSE sont destinés : Recyclage : 7% Enfouissement : 53% Incinération : 40% Les déchets de colle sont destinés : Recyclage : 5% Enfouissement : 10% Incinération : 85%
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Non concerné

Etape d'utilisation (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.

Description des scénarios et des informations techniques supplémentaires :

Durant la phase d'utilisation jusqu'à la fin de vie, aucune opération technique n'est nécessaire.

Les modules n'ont pas été considérés faute de données quantifiées.

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 : Elimination

Processus	Unités (exprimée par unité fonctionnelle)
Processus de collecte spécifié par type	0 kg collecté individuellement
	3,5 kg collecté avec des déchets de construction mélangés
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 (incinération)
Elimination spécifiée par type	3,5 kg de produit ou matériau destiné à l'élimination finale (enfouissement)
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios (par exemple transport)	Camion 16-32T, EURO 6 50 km

Les déchets de mousse sont destinés à l'enfouissement conformément à l'annexe L7 de la norme NF EN 15804+A2/CN

Bénéfice et charge, D

Ce module correspond au potentiel de valorisation des produit et des déchets d'emballages du module A5 : recyclage et incinération avec récupération d'énergie : chaleur et électricité.

Ce module est pris en compte dans cette analyse.

Processus	Unités (exprimée par unité fonctionnelle)
Incinération avec récupération d'énergie, rendement électrique 18% / thermique 31%	40 g de film PE (emballage)
	4 g de cales PSE (emballage)
	4 g de colle (emballage)
Utilisation des granules de PE par tri, broyage et transformation en copeaux / granulats	23 g de film PE (emballage)
Régénération des PSE	7 g de cales PSE (emballage)

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

PCR utilisé	La norme EN 15804+A2, le complément national NF EN 15804/CN ainsi que la norme NF EN 16783 servent de règles de définition des catégories de produits (RCP).
Frontières du système	Du berceau à la tombe : étapes = A1-3, A4-5, B1-7, C1-4, D
Allocations	Les critères d'allocations sont basés sur le volume (kg/m ³). Le calcul est réalisé pour 1 m ³ de production du Kooltherm. (Ils sont traduits en masse kg/m ² pour une épaisseur de 100mm d'épaisseur.)
Représentativité géographique	Pays de production : Pays-Bas
Temporelle	Année des données de production : 2021 Base de données secondaire : EcolInvent 3.6 (2019)
Variabilité (pour les FDES non spécifiques, c'est-à-dire FDES collective, de gamme, multi-sites)	Non Concerné

8. 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.

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 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Changement climatique - total <i>kg CO₂ equiv / UF</i>	8,86E+00	9,65E-01	3,51E-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	2,36E-02	0,00E+00	4,49E-01	-1,17E-01
Changement climatique – combustibles fossiles <i>kg CO₂ equiv / UF</i>	8,86E+00	9,64E-01	3,51E-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	2,36E-02	0,00E+00	4,49E-01	-1,16E-01
Changement climatique - biogénique <i>kg CO₂ equiv / UF</i>	-1,53E-03	9,18E-04	-2,70E-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	1,09E-05	0,00E+00	3,74E-04	-6,08E-04
Changement climatique – occupation des sols et transformation de l'occupation des sols <i>kg CO₂ equiv / UF</i>	3,74E-03	5,27E-04	1,02E-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	8,65E-06	0,00E+00	1,89E-05	-2,43E-05
Appauvrissement de la couche d'ozone <i>kg de CFC 11 equiv / UF</i>	7,72E-07	1,98E-07	2,45E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,21E-09	0,00E+00	1,15E-08	-1,25E-08
Acidification <i>mole de H⁺ equiv / UF</i>	4,07E-02	4,63E-03	1,01E-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	1,37E-04	0,00E+00	3,28E-04	-2,81E-04
Eutrophisation aquatique, eaux douces <i>kg de P equiv / UF</i>	3,44E-04	1,39E-05	7,71E-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	2,38E-07	0,00E+00	6,79E-07	-1,59E-06
Eutrophisation aquatique marine <i>kg de N equiv / UF</i>	6,96E-03	1,27E-03	1,97E-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	4,83E-05	0,00E+00	2,66E-04	-5,19E-05
Eutrophisation terrestre <i>mole de N equiv / UF</i>	7,90E-02	1,42E-02	2,18E-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	5,32E-04	0,00E+00	1,20E-03	-5,66E-04
Formation d'ozone photochimique <i>kg de NMCOV equiv / UF</i>	5,18E-02	4,71E-03	1,22E-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	1,52E-04	0,00E+00	4,41E-04	-2,76E-04
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) <i>kg Sb equiv / UF</i>	2,13E-04	2,27E-05	5,04E-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	5,98E-07	0,00E+00	3,98E-07	-3,39E-07
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) <i>MJ / UF</i>	2,13E+02	1,40E+01	4,80E+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	3,56E-01	0,00E+00	8,82E-01	-3,55E+00
Besoin en eau <i>m3 de privation equiv dans le monde / UF</i>	4,05E+00	5,72E-02	9,15E-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	1,27E-03	0,00E+00	3,77E-02	-5,97E-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>	3,79E-07	8,36E-08	1,04E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,12E-09	0,00E+00	6,11E-09	-1,98E-09
Rayonnements ionisants (santé humaine) <i>kBq de U235 equiv / UF</i>	2,19E-01	6,01E-02	6,42E-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	1,49E-03	0,00E+00	3,45E-03	-1,17E-02
Ecotoxicité (eaux douces) <i>CTUe / UF</i>	2,46E+02	1,50E+01	6,98E+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	3,18E-01	0,00E+00	3,31E+00	-4,81E-01
Toxicité humaine, effets cancérigènes <i>CTUh / UF</i>	2,82E-08	1,11E-09	6,24E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,03E-11	0,00E+00	2,54E-11	-1,97E-11
Toxicité humaine, effets non cancérigènes <i>CTUh / UF</i>	1,23E-07	1,72E-08	3,49E-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	3,47E-10	0,00E+00	1,02E-09	-3,76E-10
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols <i>Sans dimension / UF</i>	2,26E+01	7,56E+00	7,77E-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	3,09E-01	0,00E+00	2,08E+00	-1,01E-01

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 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>	1,10E+01	2,88E-01	2,41E-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	4,46E-03	0,00E+00	1,59E-02	-9,85E-02
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières <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 totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) <i>MJ / UF</i>	1,10E+01	2,88E-01	2,41E-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	4,46E-03	0,00E+00	1,59E-02	-9,85E-02
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>	2,05E+02	1,49E+01	4,67E+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	3,78E-01	0,00E+00	9,37E-01	-2,87E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières <i>MJ / UF</i>	9,24E+01	0,00E+00	1,85E+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	-8,94E-01
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) <i>MJ / UF</i>	2,98E+02	1,49E+01	6,53E+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	3,78E-01	0,00E+00	9,37E-01	-3,77E+00
Utilisation de matière secondaire <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
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>	1,07E-01	2,11E-03	2,44E-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	4,34E-05	0,00E+00	9,19E-04	-1,27E-03

CATEGORIE DE DECHETS

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	
Déchets dangereux éliminés kg / UF	3,19E-01	1,83E-02	9,19E-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	9,03E-07	0,00E+00	1,11E-03	-3,44E-04
Déchets non dangereux éliminés kg / UF	4,64E+00	6,38E-01	1,93E-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	2,26E-02	0,00E+00	3,52E+00	-5,49E-03
Déchets radioactifs éliminés kg / UF	2,11E-04	9,11E-05	7,00E-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	2,34E-06	0,00E+00	5,23E-06	-1,47E-05

FLUX SORTANTS

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	
Composants destiné à la réutilisation 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
Matériaux destinés au recyclage kg / UF	6,71E-03	0,00E+00	3,12E-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 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
Energie Electrique fournie à l'extérieur MJ / UF	2,82E-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	0,00E+00	-2,50E-01
Energie Thermique fournie à l'extérieur MJ / UF	4,86E-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	0,00E+00	-4,30E-01

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »

Impacts Environnementaux	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>	8,86E+00	1,32E+00	0,00E+00	4,73E-01	1,07E+01	-1,17E-01
Changement climatique – combustibles fossiles <i>kg CO₂ equiv / UF</i>	8,86E+00	1,31E+00	0,00E+00	4,72E-01	1,06E+01	-1,16E-01
Changement climatique - biogénique <i>kg CO₂ equiv / UF</i>	-1,53E-03	8,91E-04	0,00E+00	3,85E-04	-2,53E-04	-6,08E-04
Changement climatique – occupation des sols et transformation de l'occupation des sols <i>kg CO₂ equiv / UF</i>	3,74E-03	6,28E-04	0,00E+00	2,75E-05	4,40E-03	-2,43E-05
Appauvrissement de la couche d'ozone <i>kg de CFC 11 equiv / UF</i>	7,72E-07	2,23E-07	0,00E+00	1,67E-08	1,01E-06	-1,25E-08
Acidification <i>mole de H⁺ equiv / UF</i>	4,07E-02	5,64E-03	0,00E+00	4,65E-04	4,68E-02	-2,81E-04
Eutrophisation aquatique, eaux douces <i>kg de P equiv / UF</i>	3,44E-04	2,17E-05	0,00E+00	9,18E-07	3,66E-04	-1,59E-06
Eutrophisation aquatique marine <i>kg de N equiv / UF</i>	6,96E-03	1,47E-03	0,00E+00	3,14E-04	8,74E-03	-5,19E-05
Eutrophisation terrestre <i>mole de N equiv / UF</i>	7,90E-02	1,64E-02	0,00E+00	1,73E-03	9,72E-02	-5,66E-04
Formation d'ozone photochimique <i>kg de NMCOV equiv / UF</i>	5,18E-02	5,94E-03	0,00E+00	5,92E-04	5,83E-02	-2,76E-04
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) <i>kg Sb equiv / UF</i>	2,13E-04	2,78E-05	0,00E+00	9,96E-07	2,42E-04	-3,39E-07
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) <i>MJ / UF</i>	2,13E+02	1,88E+01	0,00E+00	1,24E+00	2,33E+02	-3,55E+00
Besoin en eau <i>m3 de privation equiv dans le monde / UF</i>	4,05E+00	1,49E-01	0,00E+00	3,89E-02	4,24E+00	-5,97E-02

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »

Impacts Environnementaux	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 additionnels						
Emissions de particules fines <i>Indice de maladies / UF</i>	3,79E-07	9,40E-08	0,00E+00	8,24E-09	4,81E-07	-1,98E-09
Rayonnements ionisants (santé humaine) <i>kBq de U235 equiv / UF</i>	2,19E-01	6,65E-02	0,00E+00	4,94E-03	2,90E-01	-1,17E-02
Ecotoxicité (eaux douces) <i>CTUe / UF</i>	2,46E+02	2,20E+01	0,00E+00	3,63E+00	2,72E+02	-4,81E-01
Toxicité humaine, effets cancérigènes <i>CTUh / UF</i>	2,82E-08	1,74E-09	0,00E+00	3,57E-11	3,00E-08	-1,97E-11
Toxicité humaine, effets non cancérigènes <i>CTUh / UF</i>	1,23E-07	2,07E-08	0,00E+00	1,37E-09	1,45E-07	-3,76E-10
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols <i>Sans dimension / UF</i>	2,26E+01	8,34E+00	0,00E+00	2,39E+00	3,33E+01	-1,01E-01

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »

Impacts Environnementaux	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
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>	1,10E+01	5,29E-01	0,00E+00	2,04E-02	1,16E+01	-9,85E-02
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières <i>MJ / UF</i>	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>	1,10E+01	5,29E-01	0,00E+00	2,04E-02	1,16E+01	-9,85E-02
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>	2,05E+02	1,96E+01	0,00E+00	1,32E+00	2,26E+02	-2,87E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières <i>MJ / UF</i>	9,24E+01	1,85E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,43E+01	-8,94E-01
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) <i>MJ / UF</i>	2,98E+02	2,14E+01	0,00E+00	1,32E+00	3,20E+02	-3,77E+00
Utilisation de matière secondaire <i>Kg / UF</i>	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
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>	1,07E-01	4,55E-03	0,00E+00	9,62E-04	1,12E-01	-1,27E-03

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »

Impacts Environnementaux	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
Catégories de déchets						
Déchets dangereux éliminés <i>kg / UF</i>	3,19E-01	2,75E-02	0,00E+00	1,11E-03	3,47E-01	-3,44E-04
Déchets non dangereux éliminés <i>kg / UF</i>	4,64E+00	8,31E-01	0,00E+00	3,54E+00	9,01E+00	-5,49E-03
Déchets radioactifs éliminés <i>kg / UF</i>	2,11E-04	9,81E-05	0,00E+00	7,57E-06	3,17E-04	-1,47E-05
Flux sortants						
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
Matériaux destinés au recyclage <i>kg / UF</i>	6,71E-03	3,12E-02	0,00E+00	0,00E+00	3,79E-02	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>	2,82E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,82E-01	-2,50E-01
Energie Thermique fournie à l'extérieur <i>MJ / UF</i>	4,86E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,86E-01	-4,30E-01

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

Air intérieur

Emissions vers l'air : Non concerné.

Confort et santé : Non concerné.

Eau et sols

Non pertinent pour le produit concerné par de cette FDES.

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

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

La fonction principale du Kooltherm® K5 FR Panneau ETICS est d'assurer l'isolation thermique par l'extérieur des parois verticales du bâtiment

L'isolation thermique des parois contribue au maintien d'une ambiance saine et confortable au sein des bâtiments. En effet en réduisant les pertes de chaleur l'isolation thermique minimise les effets des parois froides. Elle minimise ainsi les besoins en énergie et réduit donc de ce fait, à la fois : la facture et la consommation.

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

Les propriétés acoustiques du produit n'ont pas été mesurées.

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

L'isolant Kooltherm® K5 FR Panneau ETICS peut être appliqué en faible épaisseur tout en apportant une résistance thermique intéressante. A 100mm d'épaisseur il apporte une résistance thermique de 4,50 m².K/W.

Cela permet de réaliser des façades en ITE sous enduit peu épaisses et efficaces.

L'amincissement des murs offre davantage de liberté architecturale, tout en diminuant le retrait des ouvertures au sein de la façade. La façade peut ainsi devenir plus harmonieuse et permettre un niveau de détails plus important.

La mise en oeuvre des panneaux Kooltherm® K5 FR limite l'effet « meurtrière » lié aux retours en tableaux de façon significative et apporte un gain de luminosité.

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

Non concerné.