

KNAUF

**Fiche de Déclaration
Environnementale et Sanitaire**
*Environmental and Health
Product Declaration*

En conformité avec les
normes :
NF EN ISO 14025
NF EN 15804+A2
NF EN 15804+A2/CN



Knauf Therm & Knauf XTherm
Famille 12

(hors accessoires de pose)

NUMÉRO D'ENREGISTREMENT : 20230333688

DATE DE PUBLICATION : Mai 2025

DATE D'EXPIRATION : 31 décembre 2030

VERSION : 1 2025



Build on us.

Table des matières

1.	Avertissement	3
2.	Guide de lecture.....	3
3.	Précaution d'utilisation de la DEP pour la comparaison des produits.....	3
4.	Informations générales	4
5.	Description de l'unité fonctionnelle et du produit.....	6
6.	Etapes du cycle de vie.....	8
	Etape de production, A1-A3	9
	Etape de construction, A4-A5	10
	Etape A4 : Transport jusqu'au chantier :	10
	Etape A5 Scénario de mise en œuvre :	10
	Etape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7	11
	Etape de fin de vie C1-C4, scénario de fin de vie des déchets des produits :	11
	Module D Potentiel de recyclage /réutilisation/ récupération	11
7.	Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie	12
8.	Résultats de l'analyse de cycle de vie	13
	Exonérations de responsabilité pour la déclaration des indicateurs d'impacts environnementaux de référence et additionnels	21
9.	Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant l'étape d'utilisation	22
	Air intérieur.....	22
	Sol et eau.....	22
10.	Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments	22
	Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment.....	22
11.	Contribution environnementale positive	22
12.	Annexe.....	23

1. Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de Knauf 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 et la Norme NF EN 16783 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 : $-9,0 \text{ E } -03 = -9,0 \times 10^{-3}$

Les règles d'affichage suivantes s'appliquent :

- Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.
- Abréviations utilisées :
 - UF : Unité Fonctionnelle
 - N/A : Non Applicable
- 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 ».

3. Précaution d'utilisation de la DEP 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. Informations générales

Déclarant	KNAUF Zone d'Activités 68600 Wolfgantzen - France		
Site de production couvert	La FDES est représentative des produits vendus par Knauf pour le marché français et produits sur les sites : <ul style="list-style-type: none"> ▪ KNAUF Centre - Est Ungersheim (SITE EST) <ul style="list-style-type: none"> ○ 37 Rue d'Ensisheim, 68190 Ungersheim, France ▪ KNAUF Ile de France - Ouest Cournon (SITE OUEST) <ul style="list-style-type: none"> ○ Rue de la Chevée, 56200 Cournon, France ▪ KNAUF Sud Colomiers (SITE SUD-OUEST) <ul style="list-style-type: none"> ○ 37 Chemin de la Salvetat, 31770 Colomiers, France ▪ KNAUF Sud Rousset (SITE SUD-EST) <ul style="list-style-type: none"> ○ 583 Avenue Georges Vacher, 13106 Rousset, France ▪ KNAUF Centre-Est Saint André le Gaz (SITE RHÔNE-ALPES) <ul style="list-style-type: none"> ○ 75 Rue Lamartine, 38490 Saint-André-le-Gaz, France ▪ KNAUF Ile de France - Ouest Marolles sur Seine (SITE ÎLE-DE-FRANCE) <ul style="list-style-type: none"> ○ Route de Bray, 77130 Marolles-sur-Seine, France 		
Type de FDES	FDES « du berceau à la tombe » FDES individuelle, multiproduit		
Produit de référence	Panneau de PSE avec une résistance thermique minimale de 8,5 m ² .K/W		
Références commerciales couvertes	Références produits	Intervalle d'épaisseur (mm)	Intervalle de résistance thermique [m².K/W]
	Knauf Therm ATTIK Se	350 - 400	10,50 - 12,00
	Knauf Therm ATTIK Penté Se	350 - 400	10,50 - 12,00
	Knauf Therm Dallage	280 - 300	8,50 - 9,10
Cadre de validité	La FDES est valable pour les produits indiqués dans l'annexe. Ces produits ont une masse surfacique comprise entre 5,87 kg/m ² et 12,17 kg/m ²		

La norme NF EN 15804+A2 et le complément national NF 15804 CN ainsi que la Norme NF EN 16783 servent de RCP ^{a)} .
Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à la Norme NF EN ISO 14025 :2010 : Externe
(Selon le cas ^{b)}) Vérification par tierce partie : Nicolas Béalu
Numéro d'enregistrement INIES : 20230333688
Date de 1ère publication : Mai 2025
Date de mise à jour : n/a
Date de vérification : Mai 2025
Période de validité : 5 ans soit jusqu'au 31 décembre 2030
a) Règles de définition des Catégories de Produits b) Facultatif pour la communication entre entreprises, obligatoire pour la communication entre une entreprise et ses clients (voir l'EN ISO 14025:2010, 9.4)

Vérification selon le "Programme INIES",

Association HQE, 4 avenue du Recteur Poincaré 75016 PARIS

Cette FDES peut être consulté sur : www.base-inies.fr
www.knauf.com



5. Description de l'unité fonctionnelle et du produit

Unité Fonctionnelle	Assurer une fonction d'isolation thermique sur un m ² de support (mur, plancher ou toiture) ou dans un mur en isolation intégrée en mur béton, sous forme de panneaux rigides en Polystyrène Expansé (PSE avec une résistance thermique minimale de 8,50 m ² .K/W, sur une Durée de Vie de Référence (DVR) de 50 ans (hors accessoires de pose).
Durée de vie de référence	50 ans La durée de vie de référence considérée dans cette étude est en accord avec l'annexe H du complément national NF EN 15804+A2/CN.
Description du produit :	Panneau isolant en PSE conforme à la norme produit NF EN 13163+A2.
Usage du produit	Ces produits peuvent être destinés à isoler toits, planchers ou murs. Pour plus de détails, voir annexe.
Performance principale	Le facteur de résistance thermique du produit de référence est la performance principale. Voir annexe pour plus d'informations.
Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle	Les autres caractéristiques techniques des produits couverts par cette FDES sont présentées sur le site Knauf https://www.knauf.com
Description des principaux composants du produit	Le produit est composé à 100% de PSE : 9,02 kg
Description de l'emballage	Cales en PSE : 79,38 g Film PE : 640,4 g
Déclaration de contenu	Aucune substance classée extrêmement préoccupante (SVHC) selon la liste candidate fournie par l'annexe XIV du règlement REACH est déclaré.
Performances techniques et règles d'emploi	Voir annexe
Règles de mise en œuvre	Voir annexe
Circuit de distribution	B2B et B2C

Au moment de la publication de cette FDES, les références couvertes sont celles définies dans l'annexe.

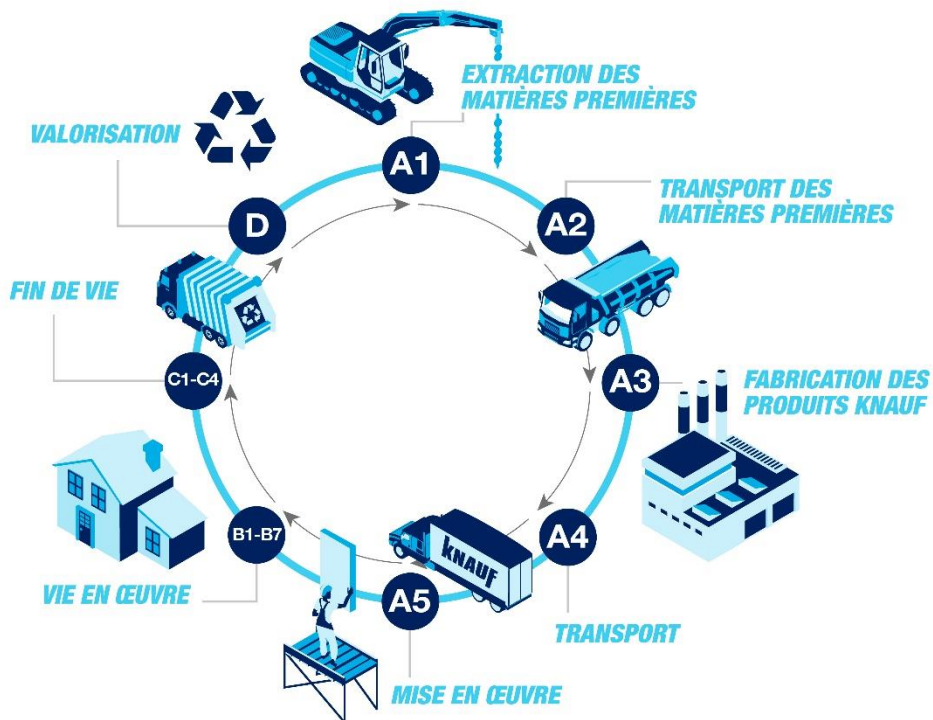
Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence	50 ans
Propriétés déclarés du produit à la sortie de l'usine	Voir annexe
Paramètres théoriques d'application y compris les références aux exigences appropriés et les codes d'application	Voir annexe
Qualité présumée des travaux	Voir annexe
Environnement intérieur	Voir annexe
Environnement extérieur	non applicable
Conditions d'utilisation	Voir annexe
Scénario d'entretien pour la maintenance	non applicable

Information sur la teneur de carbone biogénique

Teneur en carbone biogénique	Unité (par unité fonctionnelle)
Teneur en carbone biogénique du produit (à la sortie de l'usine)	0,00 kg C
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé (à la sortie de l'usine)	0,00 kg C

6. Etapes du cycle de vie

Diagramme de cycle de vie du produit :



	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Décharge	
Etapes du Cycle de Vie prises en compte	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Étape	Description
Production, A1-A3	Cette étape prend en compte la production et le transport des matières premières, la production des énergies consommées sur site, la fabrication du panneau étudié et son conditionnement.
Construction, A4-A5	Cette étape modélise : <ul style="list-style-type: none"> • Le transport du panneau étudié, du site de production aux chantiers, en passant éventuellement par un négociant, • La mise en œuvre, • Les impacts liés aux déchets de mise en œuvre. On ne prend pas en compte les accessoires de pose.
Étape de vie en œuvre, B1-B7	L'utilisation du panneau ne nécessite aucun entretien et n'occasionne aucun rejet. Par conséquent cette étape n'a pas d'impact.
Étape de fin de vie C1-C4	La modélisation de la fin de vie intègre l'étape de mise en décharge du produit en fin de vie, et le transport.
Module D	Comprend l'incinération avec production d'énergie et le recyclage d'une partie du PSE.

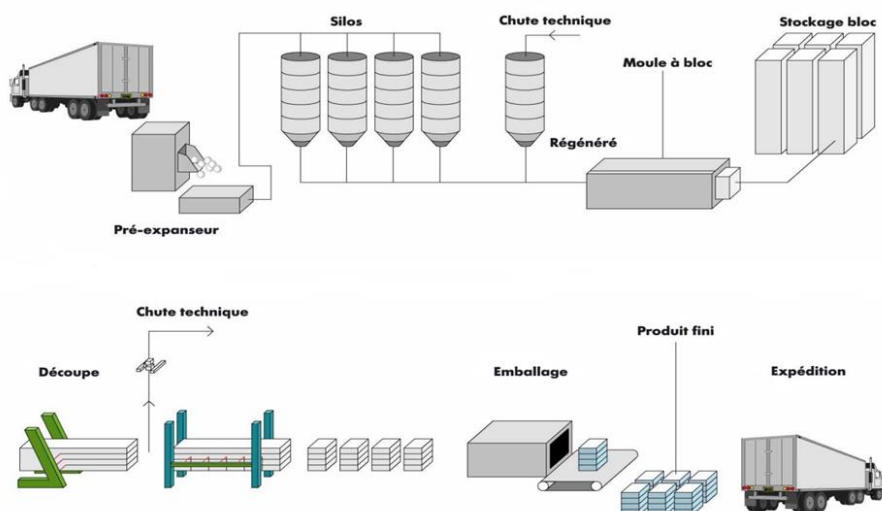
Étape de production, A1-A3

L'étape A1 prend en compte l'extraction et la production des matières premières et des consommables utilisés lors de la fabrication de ces panneaux en PSE.

L'étape A2 prend en compte le transport des matières premières depuis le site de production du fabricant jusqu'à l'usine de production des panneaux isolants KNAUF Therm et XTherm.

L'étape A3 prend en compte la fabrication des panneaux et des emballages.

Pour chaque processus de fabrication, les consommations énergétiques sur le site de production, les consommables et les pertes (ex : chutes de production) sont pris en compte.



Etape de construction, A4-A5

Etape A4 : Transport jusqu'au chantier :

Paramètre	Valeur
Type de carburant et consommation du véhicule utilisé pour le transport	Camion 80 m ³ Euro V diesel
Distance	200 km
Utilisation de la capacité volumique	5 %
Masse volumique en vrac des produits transportés	15 kg/m ³
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	< 1

Etape A5 : Scénario de mise en œuvre :

Compte tenu des différentes possibilités de pose, on ne décrit pas les accessoires de pose. Pour plus d'informations, voir les DTU et règles d'application particulières.

Paramètre	
Intrants auxiliaires pour l'installation	non applicable
Utilisation de l'eau	non applicable
Utilisation d'autres ressources	non applicable
Description quantitative du type d'énergie et consommation durant le processus d'installation	Electricité mix français 9.7e-5kWh
Déchets de matière sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit kg	8,41E-01
Matières sortantes produites par le traitement des déchets sur le site de construction par exemple collecte en vue du recyclage, de la récupération d'énergie de l'élimination kg	7,35E-01
Recyclage kg	1,40E-02
Récupération d'énergie kg	7,21E-01
Enfouissement kg	1,06E-01
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	non applicable

Seulement les chutes et les déchets des emballages sont comptés. La mise en œuvre doit se faire suivant les DTU, les DTA ou les Avis Techniques en vigueur et suivant les préconisations du fabricant.

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

Utilisation ou application du produit installé : non concerné

Maintenance : non concerné.

Réparation : non concerné.

Remplacement : non concerné.

Réhabilitation : non concerné.

Utilisation de l'énergie et de l'eau : non concerné.

Etape de fin de vie C1-C4, scénario de fin de vie des déchets des produits :

C1-C4	
Processus de collecte spécifié par type	100% collecté avec des déchets mélangés
Système de récupération spécifié par type	
Emissions de dioxyde de carbone biogénique provenant du carbone biogénique résiduel en décharge	0,00E+00
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 kg	9,02E+00
Recyclage kg	6,31E-01
Récupération d'énergie kg	3,88E+00
Enfouissement kg	4,51E+00

C1 : non concerné

C2 : Transport soit au site de stockage soit aux installations de recyclage soit au site d'incinération.

Paramètre	Valeur
Type de véhicule	Camion de 11 m ³ , norme Euro V diesel
Distance moyenne jusqu'au centre recyclage	210 km
Distance au centre d'incinération	50 km
Distance au centre de mise en décharge	50 km
Utilisation de la capacité volumique	5 %
Masse volumique en vrac des produits transportés	15 kg/m ³

C3 : Dans cette étape on considère la consommation électrique du broyage pour préparer le produit pour le recyclage et l'incinération des déchets de PSE en fin de vie.

C4 : Ici on considère la mise en décharge.

Module D Potentiel de recyclage /réutilisation/ récupération

Les économies au-delà du système retenu viennent de l'incinération et le recyclage du PSE en A5 et C3 : 40% en incinération avec récupération de l'énergie, 7% en recyclage.

Matériaux valorisés	Process	Economies	Quantités
PSE	Recyclage	PSE	6,31E-01 kg
PSE	Incinération	Electricité	5,48E+01 MJ
PSE	Incinération	Vapeur	9,83E+01 MJ

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

Paramètre																	
PCR utilisé	La norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804/CN.																
Frontières du système	De l'extraction des matières premières jusqu'à la mise en décharge du produit en fin de vie.																
Allocations	Les allocations sont massiques sauf indication contraire.																
Représentativité géographique, temporelle	Nos sites de production à l'origine des panneaux commercialisés en France sont représentatifs géographiquement, temporellement et technologiquement des données primaires utilisées pour le calcul des impacts de cette déclaration. Les données génériques proviennent des bases de données Sphera et PlasticsEurope.																
Source des données d'arrière-plan	La base de données Sphera 10.9.0.20 est utilisée par défaut.																
Période collecte des données	Les données de production utilisées correspondent à l'année 2023.																
Variabilité des résultats	<p>Les données primaires proviennent du site et ont été collectées par le biais d'analyses des données extraites du progiciel de gestion intégrée SAP.</p> <p>En tant que FDES de gamme, la variabilité des résultats pour les produits de la gamme est dans les limites imposées par la Norme NF EN 15804+A2 et le complément national NF EN 15804/CN.</p> <p>L'intervalle de variation de chaque indicateur témoin est inférieur ou égal à 1,35 fois la valeur absolue fonctionnelle de l'indicateur.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Minimum</th> <th>référence</th> <th>Maximum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Changement climatique – total max</td> <td>31,4</td> <td>42,5</td> <td>57,3</td> </tr> <tr> <td>Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (PENRE)</td> <td>614</td> <td>830</td> <td>1112</td> </tr> <tr> <td>Déchets non dangereux éliminés (NHWD)</td> <td>3,76</td> <td>5,09</td> <td>6,86</td> </tr> </tbody> </table>		Minimum	référence	Maximum	Changement climatique – total max	31,4	42,5	57,3	Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (PENRE)	614	830	1112	Déchets non dangereux éliminés (NHWD)	3,76	5,09	6,86
	Minimum	référence	Maximum														
Changement climatique – total max	31,4	42,5	57,3														
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (PENRE)	614	830	1112														
Déchets non dangereux éliminés (NHWD)	3,76	5,09	6,86														

8. Résultats de l'analyse de cycle de vie

INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE

Impacts environnementaux	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre	Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation		C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
Changement climatique - total kg CO2 equiv/UF ou UD	2,84E+01	1,47E+00	3,54E-01	0,00E+00	0,00E+00	2,30E-01	4,60E-04	1,23E+01	-6,36E+00
Changement climatique – combustibles fossiles kg CO2 equiv/UF ou UD	2,82E+01	1,49E+00	3,54E-01	0,00E+00	0,00E+00	2,34E-01	4,55E-04	1,23E+01	-6,34E+00
Changement climatique - biogénique kg CO2 equiv/UF ou UD	1,49E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,04E-06	0,00E+00	-2,53E-02
Changement climatique – occupation des sols et transformation de l'occupation des sols kg CO2 equiv/UF ou UD	8,51E-03	1,37E-02	3,65E-05	0,00E+00	0,00E+00	2,16E-03	8,61E-08	5,40E-04	-7,67E-04
Appauvrissement de la couche d'ozone kg de CFC 11 equiv /UF ou UD	1,07E-12	1,96E-13	1,79E-14	0,00E+00	0,00E+00	3,09E-14	2,14E-14	1,06E-12	-8,01E-11
Acidification mole de H+ equiv / UF ou UD	4,66E-02	8,44E-03	5,64E-05	0,00E+00	0,00E+00	1,53E-03	1,08E-06	1,91E-03	-8,59E-03
Eutrophisation aquatique, eaux douces kg de P equiv / UF ou UD	5,57E-05	9,68E-06	6,35E-08	0,00E+00	0,00E+00	1,52E-06	2,67E-09	8,08E-05	-1,54E-05
Eutrophisation aquatique marine kg de N equiv / UF ou UD	1,37E-02	4,03E-03	1,92E-05	0,00E+00	0,00E+00	7,40E-04	3,32E-07	4,21E-04	-2,87E-03
Eutrophisation terrestre mole de N equiv / UF ou UD	1,49E-01	4,54E-02	2,85E-04	0,00E+00	0,00E+00	8,30E-03	3,23E-06	7,08E-03	-2,99E-02
Formation d'ozone photochimique kg de NMCOV equiv/UF ou UD	3,95E-01	8,20E-03	4,51E-05	0,00E+00	0,00E+00	1,48E-03	8,24E-07	1,29E-03	-9,12E-03
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) kg Sb equiv/UF ou UD	4,21E-06	1,22E-07	5,00E-10	0,00E+00	0,00E+00	1,92E-08	1,64E-10	1,56E-08	-1,01E-06
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) MJ/UF ou UD	8,26E+02	1,90E+01	8,80E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,99E+00	4,80E-02	3,68E+00	-2,82E+02
Besoin en eau m3 de privation equiv dans le monde / UF ou UD	2,24E+00	2,02E-02	2,85E-02	0,00E+00	0,00E+00	3,17E-03	1,99E-04	1,00E+00	-8,86E-01

INDICATEURS D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS

INDICATEURS D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre	Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation		C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Emissions de particules fines Indice de maladies / UF ou UD	3,44E-07	5,20E-08	2,97E-10	0,00E+00	0,00E+00	6,95E-09	9,64E-12	1,49E-08	-7,62E-08
Rayonnements ionisants (santé humaine) kBq de U235 equiv / UF ou UD	8,26E-01	1,66E-02	3,90E-04	0,00E+00	0,00E+00	2,60E-03	3,82E-03	1,66E-02	-1,43E+01
Ecotoxicité (eaux douces) CTUe / UF ou UD	3,95E+02	1,48E+01	5,62E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,33E+00	3,38E-03	5,68E+00	-3,92E+01
Toxicité humaine, effets cancérigènes CTUh / UF ou UD	9,08E-09	3,18E-10	2,81E-12	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-11	3,46E-13	1,44E-10	-3,06E-10
Toxicité humaine, effets non cancérigènes CTUh / UF ou UD	3,26E-07	1,72E-08	5,93E-11	0,00E+00	0,00E+00	2,71E-09	1,96E-12	2,08E-09	-6,88E-13
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols Sans dimension / UF ou UD	2,76E+01	1,27E+01	4,55E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,00E+00	5,71E-03	8,26E-01	-2,28E+01

CONSOMMATION DES RESSOURCES

CONSOMMATION DES RESSOURCES	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre	Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation		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 (PERE) [MJ] MJ/UF ou UD	2,73E+01	1,53E+00	1,50E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,40E-01	1,46E-02	7,37E-01	-5,55E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières (PERM) [MJ] MJ/UF ou UD	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) (PERT) [MJ] MJ/UF ou UD	2,73E+01	1,53E+00	1,50E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,40E-01	1,46E-02	7,37E-01	-5,55E+01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières (PENRE) [MJ] MJ/UF ou UD	8,26E+02	1,90E+01	8,80E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,99E+00	4,80E-02	3,68E+00	-2,82E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières (PENRM) [MJ] MJ/UF ou UD	3,55E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-5,57E+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) (PENRT) [MJ] MJ/UF ou UD	1,18E+03	1,90E+01	8,80E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,99E+00	-5,57E+01	3,68E+00	-2,82E+02
Utilisation de matière secondaire (SM) [kg] kg/UF ou UD	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 (RSF) [MJ] MJ/UF ou UD	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 (NRSF) [MJ] MJ/UF ou UD	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 (FW) [m³] m ³ /UF ou UD	1,17E-01	2,32E-03	6,72E-04	0,00E+00	0,00E+00	3,64E-04	2,18E-05	2,37E-02	-8,68E-02

CATEGORIE DE DECHETS

CATEGORIE DE DECHETS	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre	Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation		C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Déchets dangereux éliminés [kg] kg/UF ou UD	8,84E-08	7,46E-10	2,48E-11	0,00E+00	0,00E+00	1,17E-10	2,87E-11	1,37E-09	-1,12E-07
Déchets non dangereux éliminés [kg] kg/UF ou UD	2,80E-01	3,70E-03	3,32E-03	0,00E+00	0,00E+00	5,81E-04	1,64E-05	4,80E+00	-9,03E-02
Déchets radioactifs éliminés [kg] kg/UF ou UD	5,43E-03	7,37E-05	2,36E-06	0,00E+00	0,00E+00	1,16E-05	1,50E-05	1,08E-04	-5,62E-02

FLUX SORTANTS

FLUX SORTANTS	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre	Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation		C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Composants destinés à la réutilisation kg/UF ou UD	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 ou UD	8,50E-03	0,00E+00	1,82E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,31E-01	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF ou UD	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 ou UD	0,00E+00	0,00E+00	6,30E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,19E+01	0,00E+00
Energie Vapeur fournie à l'extérieur MJ/UF ou UD	0,00E+00	0,00E+00	1,12E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,90E+01	0,00E+00
Energie gaz et process fournie à l'extérieur MJ/UF ou UD	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

INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE

Impacts environnementaux	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre	Etape de vie en œuvre	Etape de fin de vie	total	module D
Changement climatique - total kg CO2 equiv/UF ou UD	2,84E+01	1,82E+00	0,00E+00	1,25E+01	4,28E+01	-6,36E+00
Changement climatique - combustibles fossiles kg CO2 equiv/UF ou UD	2,82E+01	1,84E+00	0,00E+00	1,25E+01	4,26E+01	-6,34E+00
Changement climatique - biogénique kg CO2 equiv/UF ou UD	1,49E-01	0,00E+00	0,00E+00	5,04E-06	1,49E-01	-2,53E-02
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols kg CO2 equiv/UF ou UD	8,51E-03	1,37E-02	0,00E+00	2,69E-03	2,50E-02	-7,67E-04
Appauvrissement de la couche d'ozone kg de CFC 11 equiv /UF ou UD	1,07E-12	2,14E-13	0,00E+00	1,11E-12	2,40E-12	-8,01E-11
Acidification mole de H+ equiv / UF ou UD	4,66E-02	8,49E-03	0,00E+00	3,44E-03	5,86E-02	-8,59E-03
Eutrophisation aquatique, eaux douces kg de P equiv / UF ou UD	5,57E-05	9,74E-06	0,00E+00	8,23E-05	1,48E-04	-1,54E-05
Eutrophisation aquatique marine kg de N equiv / UF ou UD	1,37E-02	4,05E-03	0,00E+00	1,16E-03	1,89E-02	-2,87E-03
Eutrophisation terrestre mole de N equiv / UF ou UD	1,49E-01	4,57E-02	0,00E+00	1,54E-02	2,10E-01	-2,99E-02
Formation d'ozone photochimique kg de NMCOV equiv/UF ou UD	3,95E-01	8,25E-03	0,00E+00	2,77E-03	4,06E-01	-9,12E-03
Epaissement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) kg Sb equiv/UF ou UD	4,21E-06	1,23E-07	0,00E+00	3,49E-08	4,37E-06	-1,01E-06
Epaissement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) MJ/UF ou UD	8,26E+02	1,91E+01	0,00E+00	6,71E+00	8,52E+02	-2,82E+02
Besoin en eau m3 de privation equiv dans le monde / UF ou UD	2,24E+00	4,87E-02	0,00E+00	1,01E+00	3,30E+00	-8,86E-01

INDICATEURS D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS

Impacts environnementaux	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre	Etape de vie en œuvre	Etape de fin de vie	total	module D
Emissions de particules fines Indice de maladies / UF ou UD	3,44E-07	5,23E-08	0,00E+00	2,18E-08	4,19E-07	-7,62E-08
Rayonnements ionisants (santé humaine) kBq de U235 equiv / UF ou UD	8,26E-01	2,79E-01	0,00E+00	2,30E-02	1,13E+00	-1,43E+01
Ecotoxicité (eaux douces) CTUe / UF ou UD	3,95E+02	1,20E+01	0,00E+00	8,01E+00	4,15E+02	-3,92E+01
Toxicité humaine, effets cancérigènes CTUh / UF ou UD	9,08E-09	3,27E-10	0,00E+00	1,94E-10	9,60E-09	-3,06E-10
Toxicité humaine, effets non cancérigènes	3,26E-07	1,09E-08	0,00E+00	4,79E-09	3,41E-07	-6,88E-13

CTUh / UF ou UD						
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols	2,76E+01	1,73E+00	0,00E+00	2,84E+00	3,22E+01	-2,28E+01
Sans dimension / UF ou UD						

Utilisation des ressources						
Impacts environnementaux	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre	Etape de vie en œuvre	Etape de fin de vie	total	module D
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières (PERE) [MJ] MJ/UF ou UD	2,73E+01	1,54E+00	0,00E+00	9,92E-01	2,98E+01	-5,55E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières (PERM) [MJ] MJ/UF ou UD	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) (PERT) [MJ] MJ/UF ou UD	2,73E+01	1,54E+00	0,00E+00	2,55E-01	2,91E+01	-5,55E+01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières (PENRE) [MJ] MJ/UF ou UD	8,26E+02	1,91E+01	0,00E+00	6,71E+00	8,52E+02	-2,82E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières (PENRM) [MJ] MJ/UF ou UD	3,55E+02	0,00E+00	0,00E+00	-5,57E+01	2,99E+02	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) (PENRT) [MJ] MJ/UF ou UD	1,18E+03	1,91E+01	0,00E+00	-5,27E+01	1,15E+03	-2,82E+02
Utilisation de matière secondaire (SM) [kg] kg/UF ou UD	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables (RSF) [MJ] MJ/UF ou UD	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables (NRSF) [MJ] MJ/UF ou UD	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce (FW) [m³] m³/UF ou UD	1,17E-01	2,99E-03	0,00E+00	2,40E-02	1,44E-01	-8,68E-02

Catégorie de déchets						
Impacts environnementaux	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre	Etape de vie en œuvre	Etape de fin de vie	total	module D
Déchets dangereux éliminés [kg] kg/UF ou UD	8,84E-08	7,71E-10	0,00E+00	1,52E-09	9,07E-08	-1,12E-07
Déchets non dangereux éliminés [kg] kg/UF ou UD	2,80E-01	7,02E-03	0,00E+00	4,81E+00	5,09E+00	-9,03E-02
Déchets radioactifs éliminés [kg] kg/UF ou UD	5,43E-03	7,60E-05	0,00E+00	1,35E-04	5,64E-03	-5,62E-02

FLUX SORTANTS						
Impacts environnementaux	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre	Etape de vie en œuvre	Etape de fin de vie	total	module D
Composants destinés à la réutilisation kg/UF ou UD	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage kg/UF ou UD	8,50E-03	1,82E-02	5,04E-04	6,31E-01	6,59E-01	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF ou UD	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 ou UD	0,00E+00	6,30E-01	0,00E+00	2,19E+01	2,25E+01	0,00E+00
Energie Vapeur fournie à l'extérieur MJ/UF ou UD	0,00E+00	1,12E+00	0,00E+00	3,90E+01	4,01E+01	0,00E+00
Energie gaz et process fournie à l'extérieur MJ/UF ou UD	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Exonérations de responsabilité pour la déclaration des indicateurs d'impacts environnementaux de référence et additionnels

Classification ILCD	Indicateur	Exonération de responsabilité
Type 1 de l'ILCD	Potentiel de réchauffement global (PRG)	Aucune
	Potentiel de destruction de la couche d'ozone stratosphérique (ODP)	Aucune
	Incidence potentielle de maladies dues aux émissions de particules fines	Aucune
Type 2 de l'ILCD	Potentiel d'acidification, dépassement cumulé (AP)	Aucune
	Potentiel d'eutrophisation, fraction d'éléments nutritifs atteignant le compartiment final eaux douces (EP-eaux douces)	Aucune
	Potentiel d'eutrophisation, fraction d'éléments nutritifs atteignant le compartiment final marine (EP-marine)	Aucune
	Potentiel d'acidification, dépassement cumulé (EP-terrestre)	Aucune
	Potentiel de formation d'ozone troposphérique (POCP)	Aucune
	Efficacité potentielle de l'exposition humaine à l'isotope U235 (PIR)	1
Type 3 de l'ILCD	Potentiel d'épuisement pour les ressources abiotiques non fossiles (ADP-minéraux+métaux)	2
	Potentiel d'épuisement pour les ressources abiotiques fossiles (ADP-fossile)	2
	Potentiel de privation en eau (des utilisateurs), consommation d'eau pondérée en fonction de la privation (WDP)	2
	Unité toxique comparative potentielle pour les écosystèmes (ETP-fw)	2
	Unité toxique comparative potentielle pour les êtres humains (HTP-c)	2
	Unité toxique comparative potentielle pour les êtres humains (HTP-nc)	2
	Indice potentiel de qualité des sols (SQP)	2

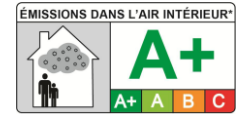
Exonérations de responsabilité 1 – Cette catégorie d'impact concerne principalement l'impact éventuel sur la santé humaine des rayonnements ionisants à faible dose du cycle des combustibles nucléaires. Elle ne prend pas en compte les conséquences d'éventuels accidents nucléaires, d'une exposition professionnelle 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.

Exonérations 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.

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

Étiquette réglementaire sur les émissions dans l'air intérieur de polluants volatils conformément à l'arrêté du 19 avril 2011 : Classe d'émission « A+ » (rapport Eurofins G12881)



Autres émissions de polluants volatils dans l'air intérieur hors étiquette réglementaire :

Non concerné

Emissions radioactives naturelles :

Non concerné

Fibres :

Sans objet car le panneau étudié est de nature non fibreuse.

Sol et eau

Sans objet car ce produit n'est en contact ni avec l'eau destinée à la consommation humaine, ni avec les eaux de ruissellement, les eaux d'infiltration, la nappe phréatique, ni encore avec les eaux de surface.

10. 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

Les panneaux étudiés sont par définition des isolants thermiques et contribuent par conséquent au confort hygrothermique dans un bâtiment.

Leurs performances thermiques ont été caractérisées conformément à la norme NF EN 13163+A2 et sont certifiées dans le cadre de l'ACERMI : voir annexe.

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

Voir annexe.

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

Etant destinés à isoler, les panneaux étudiés ne jouent aucun rôle vis-à-vis du confort visuel.

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

Le panneau étudié ne dégage aucune odeur.

11. Contribution environnementale positive

Non concerné.

12. Annexe

Données techniques des autres produits pour lesquels cette FDES est valable :

Références produits	Intervalle d'épaisseur (mm)	Intervalle de résistance thermique [m ² .K/W]	Conductivité thermique [W/(m.K)]	N° Certificat ACERMI
Knauf Therm ATTIK Se	350 - 400	10,50 - 12,00	0,034	03/007/192
Knauf Therm ATTIK Penté Se	350 - 400	10,50 - 12,00	0,034	Aucun
Knauf Therm Dallage	280 - 300	8,50 - 9,10	0,033	14/007/936

	Knauf Therm Dallage	Knauf Therm ATTIK Se Knauf Therm ATTIK Penté Se
Paragraphe explicatif	<p>-Isolation sous dallage sur terre-plein selon NF DTU 13.3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> o Maisons individuelles, o Hors maisons individuelles : <ul style="list-style-type: none"> ■ Bâtiments d'habitation collective ou d'hébergement, administratifs ou bureaux, locaux de santé, hôpitaux ou dispensaires, scolaires ou universitaires, dont la charge d'exploitation est $\leq 5 \text{ kN/m}^2$ sans charges ponctuelles ni charges roulantes : Ep. Max = 230 mm ■ Autres bâtiments ou si la charge d'exploitation est $> 5 \text{ kN/m}^2$: Epaisseur max. = 138 mm <p>-Isolation sous dallage des bâtiments frigorifiques et des locaux à ambiance régulée à température positive et négative selon NF DTU 45.1 : Epaisseur max = 138 mm</p>	<p>Ouvrage d'isolation en support de revêtement d'étanchéité mis en œuvre en indépendance sous protection lourde des toitures-terrasses</p>
Paramètres théoriques d'application	<p>Mise en œuvre selon NF DTU 13.3 (dallage sur terre-plein) et NF DTU 45.1 (dallage de chambre froide)</p>	<p>Mise en œuvre conformément aux Règles professionnelles CSFE « Isolants supports d'étanchéité en indépendance sous protection lourde »</p>
Conditions d'utilisation	<p>Non concerné</p>	<p>Non concerné</p>