

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 7

(hors accessoires de pose)

NUMÉRO D'ENREGISTREMENT : 20230333700

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..... | 7 |
| 6. | Etapes du cycle de vie..... | 9 |
| | Etape de production, A1-A3 | 10 |
| | Etape de construction, A4-A5 | 11 |
| | Etape A4 : Transport jusqu'au chantier : | 11 |
| | Etape A5 Scénario de mise en œuvre : | 11 |
| | Etape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7 | 12 |
| | Etape de fin de vie C1-C4, scénario de fin de vie des déchets des produits : | 12 |
| | Module D Potentiel de recyclage /réutilisation/ récupération | 12 |
| 7. | Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie | 13 |
| 8. | Résultats de l'analyse de cycle de vie | 14 |
| | 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 1,95 m ² .K/W | | |
| Références commerciales couvertes | Références produits | Intervalle d'épaisseur (mm) | Intervalle de résistance thermique [m².K/W] |
| | Knauf Therm Bâtiment | 175 - 200 | 3,85 - 4,40 |
| | Knauf Therm Bâtiment SE | 175 - 200 | 3,85 - 4,40 |
| | Knauf XTherm Ultra 32 Mur | 164 - 215 | 5,10 - 6,70 |
| | Knauf XTherm Ultra 32 Mur SE | 164 - 215 | 5,10 - 6,70 |
| | Knauf XTherm Dalle Portée Rc30 | 164 - 215 | 5,10 - 6,70 |
| | Knauf XTherm Mur B2i Rc30 | 164 - 215 | 5,10 - 6,70 |
| | Knauf XTherm Réno SE | 145 - 190 | 4,50 - 5,90 |
| | Knauf XTherm ITEX eKo | 145 - 190 | 4,50 - 5,90 |
| | Knauf XTherm ITEX Sun+ | 140 - 180 | 4,50 - 5,80 |
| | Knauf XTherm Vêtage | 140 - 180 | 4,50 - 5,80 |
| | Knauf XTherm Vêture | 140 - 180 | 4,50 - 5,80 |
| | Knauf XTherm Chape | 140 - 180 | 4,50 - 5,80 |
| | Knauf XTherm Mur B2i Rc60 SE | 140 - 180 | 4,50 - 5,80 |
| | Knauf Therm ITEX Th38 SE | 135 - 180 | 3,55 - 4,75 |
| | Knauf Therm Vêtage | 135 - 180 | 3,55 - 4,75 |
| | Knauf Therm Vêture | 135 - 180 | 3,55 - 4,75 |
| | Knauf Therm Chape Th38 | 135 - 180 | 3,55 - 4,70 |

| | | | |
|-------------------|---|-----------|-------------|
| | Knauf Therm Dalle Portée Rc50 | 135 - 180 | 3,55 - 4,70 |
| | Knauf Therm Th38 SE | 135 - 150 | 3,55 - 3,90 |
| | Knauf Therm Mur Th38 | 135 - 150 | 3,55 - 3,90 |
| | Knauf XTherm Ultra 30 Mur | 120 - 155 | 4,00 - 5,15 |
| | Knauf XTherm Ultra 30 Mur SE | 120 - 155 | 4,00 - 5,15 |
| | Knauf Therm Sol MI Th36 | 105 - 135 | 2,95 - 3,80 |
| | Knauf Therm TTI Se | 105 - 135 | 2,95 - 3,80 |
| | Knauf Therm TTI Penté Se | 105 - 135 | 2,95 - 3,80 |
| | Knauf Therm Soubassement SE | 105 - 135 | 2,95 - 3,80 |
| | Knauf XTherm Sol Th31 | 90 - 115 | 2,90 - 3,70 |
| | Knauf Therm Sol NC Th35 | 85 - 110 | 2,45 - 3,15 |
| | Knauf Therm ATTIK Se | 80 - 100 | 2,40 - 3,00 |
| | Knauf Therm ATTIK Penté Se | 80 - 100 | 2,40 - 3,00 |
| | Knauf Therm Dallage Basis | 80 - 100 | 2,40 - 3,00 |
| | Knauf Xtherm Mur B2i Rc120 SE | 75 - 95 | 2,45 - 3,10 |
| | Knauf XTherm Sol Th30 | 75 - 95 | 2,45 - 3,10 |
| | Knauf XTherm Dallage | 75 - 95 | 2,45 - 3,10 |
| | Knauf Therm Dallage | 65 - 81 | 1,95 - 2,45 |
| Cadre de validité | La FDES est valable pour les produits indiqués dans l'annexe. Ces produits ont une masse surfacique comprise entre 1,32 kg/m ² et 2,70 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 : 20230333700 |
| 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 1,95 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 : 2,01 kg |
| Description de l'emballage | Cales en PSE : 17,7 g Film PE : 142,7g |
| 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.

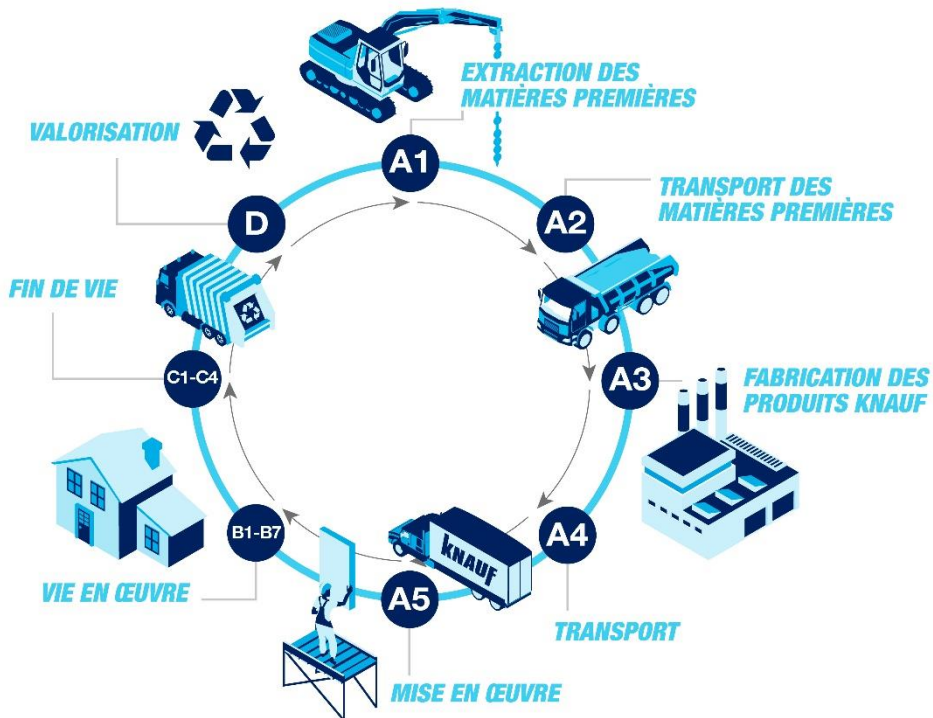
| Paramètre | Valeur |
|--|----------------|
| Durée de vie de référence | 50 ans |
| Propriétés déclarés du produit à la sortie de l'usine | Voir annexe |
| Paramètres théoriques d'application y compris les références aux exigences appropriés et les codes d'application | Voir annexe |
| Qualité présumée 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. |

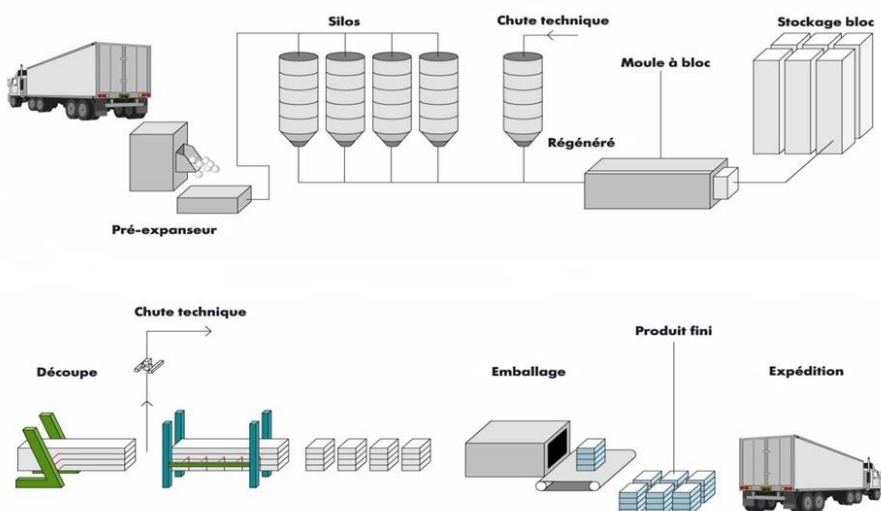
Étape de production, A1-A3

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 | 1,87E-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 | 1,64E-01 |
| Recyclage kg | 3,12E-03 |
| Récupération d'énergie kg | 1,61E-01 |
| Enfouissement kg | 2,36E-02 |
| 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.

Étape 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.

Étape 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 | 2,01E+00 |
| Recyclage kg | 1,41E-01 |
| Récupération d'énergie kg | 8,64E-01 |
| Enfouissement kg | 1,01E+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 | 1,41E-01 kg |
| PSE | Incinération | Electricité | 1,22E+01 MJ |
| PSE | Incinération | Vapeur | 2,19E+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>7,09</td> <td>9,53</td> <td>11,8</td> </tr> <tr> <td>Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (PENRE)</td> <td>140</td> <td>188</td> <td>251</td> </tr> <tr> <td>Déchets non dangereux éliminés (NHWD)</td> <td>0,846</td> <td>1,14</td> <td>1,16</td> </tr> </tbody> </table> | | Minimum | référence | Maximum | Changement climatique – total max | 7,09 | 9,53 | 11,8 | Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (PENRE) | 140 | 188 | 251 | Déchets non dangereux éliminés (NHWD) | 0,846 | 1,14 | 1,16 |
| | Minimum | référence | Maximum | | | | | | | | | | | | | | |
| Changement climatique – total max | 7,09 | 9,53 | 11,8 | | | | | | | | | | | | | | |
| Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (PENRE) | 140 | 188 | 251 | | | | | | | | | | | | | | |
| Déchets non dangereux éliminés (NHWD) | 0,846 | 1,14 | 1,16 | | | | | | | | | | | | | | |

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 Elimination | | |
| Changement climatique - total kg CO2 equiv/UF ou UD | 6,39E+00 | 3,29E-01 | 7,89E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 5,13E-02 | 4,60E-04 | 2,74E+00 | -1,42E+00 | |
| Changement climatique – combustibles fossiles kg CO2 equiv/UF ou UD | 6,35E+00 | 3,34E-01 | 7,89E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 5,20E-02 | 4,55E-04 | 2,74E+00 | -1,41E+00 | |
| Changement climatique - biogénique kg CO2 equiv/UF ou UD | 3,47E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 5,04E-06 | 0,00E+00 | -5,63E-03 | |
| Changement climatique – occupation des sols et transformation de l'occupation des sols kg CO2 equiv/UF ou UD | 2,39E-03 | 3,08E-03 | 8,13E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 4,80E-04 | 8,61E-08 | 1,20E-04 | -1,71E-04 | |
| Appauvrissement de la couche d'ozone kg de CFC 11 equiv /UF ou UD | 7,46E-13 | 4,41E-14 | 4,00E-15 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 6,88E-15 | 2,14E-14 | 2,37E-13 | -1,78E-11 | |
| Acidification mole de H+ equiv / UF ou UD | 1,07E-02 | 1,88E-03 | 1,26E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 3,41E-04 | 1,08E-06 | 4,26E-04 | -1,91E-03 | |
| Eutrophisation aquatique, eaux douces kg de P equiv / UF ou UD | 1,30E-05 | 2,17E-06 | 1,42E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 3,39E-07 | 2,67E-09 | 1,80E-05 | -3,43E-06 | |
| Eutrophisation aquatique marine kg de N equiv / UF ou UD | 3,11E-03 | 9,01E-04 | 4,28E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,65E-04 | 3,32E-07 | 9,39E-05 | -6,39E-04 | |
| Eutrophisation terrestre mole de N equiv / UF ou UD | 3,38E-02 | 1,01E-02 | 6,34E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,85E-03 | 3,23E-06 | 1,58E-03 | -6,66E-03 | |
| Formation d'ozone photochimique kg de NMCOV equiv/UF ou UD | 8,82E-02 | 1,83E-03 | 1,00E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 3,29E-04 | 8,24E-07 | 2,87E-04 | -2,03E-03 | |
| Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) kg Sb equiv/UF ou UD | 9,51E-07 | 2,74E-08 | 1,11E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 4,28E-09 | 1,64E-10 | 3,47E-09 | -2,25E-07 | |
| Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) MJ/UF ou UD | 1,87E+02 | 4,26E+00 | 1,96E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 6,66E-01 | 4,80E-02 | 8,20E-01 | -6,28E+01 | |
| Besoin en eau m3 de privation equiv dans le monde / UF ou UD | 5,29E-01 | 4,53E-03 | 6,34E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 7,07E-04 | 1,99E-04 | 2,24E-01 | -1,97E-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 | 7,94E-08 | 1,16E-08 | 6,61E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,55E-09 | 9,64E-12 | 3,32E-09 | -1,70E-08 | |
| Rayonnements ionisants (santé humaine) kBq de U235 equiv / UF ou UD | 2,74E-01 | 3,72E-03 | 8,70E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 5,80E-04 | 3,82E-03 | 3,70E-03 | -3,19E+00 | |
| Ecotoxicité (eaux douces) CTUe / UF ou UD | 8,87E+01 | 3,33E+00 | 1,25E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 5,20E-01 | 3,38E-03 | 1,27E+00 | -8,75E+00 | |
| Toxicité humaine, effets cancérigènes CTUh / UF ou UD | 2,05E-09 | 7,14E-11 | 6,26E-13 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,11E-11 | 3,46E-13 | 3,21E-11 | -6,81E-11 | |
| Toxicité humaine, effets non cancérigènes CTUh / UF ou UD | 7,33E-08 | 3,86E-09 | 1,32E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 6,03E-10 | 1,96E-12 | 4,63E-10 | -1,53E-13 | |
| Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols Sans dimension / UF ou UD | 6,74E+00 | 2,86E+00 | 1,01E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 4,47E-01 | 5,71E-03 | 1,84E-01 | -5,08E+00 | |

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 | 6,52E+00 | 3,43E-01 | 3,34E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 5,36E-02 | 1,46E-02 | 1,64E-01 | -1,24E+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 | 6,52E+00 | 3,43E-01 | 3,34E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 5,36E-02 | 1,46E-02 | 1,64E-01 | -1,24E+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 | 1,87E+02 | 4,26E+00 | 1,96E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 6,66E-01 | 4,80E-02 | 8,20E-01 | -6,28E+01 |
| Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières (PENRM) [MJ] MJ/UF ou UD | 7,91E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -1,24E+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 | 2,66E+02 | 4,26E+00 | 1,96E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 6,66E-01 | -1,24E+01 | 8,20E-01 | -6,28E+01 |
| 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) [m ³] m ³ /UF ou UD | 2,71E-02 | 5,20E-04 | 1,50E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 8,11E-05 | 2,18E-05 | 5,27E-03 | -1,93E-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 / démolit | C2 Transport | C3 Traitement des déchets | C4 Elimination | |
| Déchets dangereux éliminés [kg] kg/UF ou UD | 2,04E-08 | 1,67E-10 | 5,53E-12 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 2,61E-11 | 2,87E-11 | 3,06E-10 | -2,49E-08 |
| Déchets non dangereux éliminés [kg] kg/UF ou UD | 6,73E-02 | 8,29E-04 | 7,40E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,29E-04 | 1,64E-05 | 1,07E+00 | -2,01E-02 |
| Déchets radioactifs éliminés [kg] kg/UF ou UD | 1,56E-03 | 1,65E-05 | 5,27E-07 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 2,58E-06 | 1,50E-05 | 2,42E-05 | -1,25E-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 / démolit | 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 | 4,06E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,41E-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 | 1,40E-01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 4,87E+00 | 0,00E+00 |
| Energie Vapeur fournie à l'extérieur MJ/UF ou UD | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 2,50E-01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 8,68E+00 | 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 | 6,39E+00 | 4,08E-01 | 0,00E+00 | 2,79E+00 | 9,59E+00 | -1,42E+00 |
| Changement climatique – combustibles fossiles kg CO2 equiv/UF ou UD | 6,35E+00 | 4,13E-01 | 0,00E+00 | 2,79E+00 | 9,56E+00 | -1,41E+00 |
| Changement climatique - biogénique kg CO2 equiv/UF ou UD | 3,47E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 5,04E-06 | 3,48E-02 | -5,63E-03 |
| Changement climatique – occupation des sols et transformation de l'occupation des sols kg CO2 equiv/UF ou UD | 2,39E-03 | 3,08E-03 | 0,00E+00 | 6,01E-04 | 6,08E-03 | -1,71E-04 |
| Appauvrissement de la couche d'ozone kg de CFC 11 equiv /UF ou UD | 7,46E-13 | 4,81E-14 | 0,00E+00 | 2,65E-13 | 1,06E-12 | -1,78E-11 |
| Acidification mole de H+ equiv / UF ou UD | 1,07E-02 | 1,90E-03 | 0,00E+00 | 7,68E-04 | 1,33E-02 | -1,91E-03 |
| Eutrophisation aquatique, eaux douces kg de P equiv / UF ou UD | 1,30E-05 | 2,18E-06 | 0,00E+00 | 1,83E-05 | 3,35E-05 | -3,43E-06 |
| Eutrophisation aquatique marine kg de N equiv / UF ou UD | 3,11E-03 | 9,05E-04 | 0,00E+00 | 2,59E-04 | 4,27E-03 | -6,39E-04 |
| Eutrophisation terrestre mole de N equiv / UF ou UD | 3,38E-02 | 1,02E-02 | 0,00E+00 | 3,43E-03 | 4,74E-02 | -6,66E-03 |
| Formation d'ozone photochimique kg de NMCOV equiv/UF ou UD | 8,82E-02 | 1,84E-03 | 0,00E+00 | 6,17E-04 | 9,06E-02 | -2,03E-03 |
| Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) kg Sb equiv/UF ou UD | 9,51E-07 | 2,75E-08 | 0,00E+00 | 7,91E-09 | 9,86E-07 | -2,25E-07 |
| Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) MJ/UF ou UD | 1,87E+02 | 4,28E+00 | 0,00E+00 | 1,53E+00 | 1,93E+02 | -6,28E+01 |
| Besoin en eau m3 de privation equiv dans le monde / UF ou UD | 5,29E-01 | 1,09E-02 | 0,00E+00 | 2,25E-01 | 7,64E-01 | -1,97E-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 | 7,94E-08 | 1,17E-08 | 0,00E+00 | 4,88E-09 | 9,60E-08 | -1,70E-08 |
| Rayonnements ionisants (santé humaine) kBq de U235 equiv / UF ou UD | 2,74E-01 | 2,79E-01 | 0,00E+00 | 8,09E-03 | 5,61E-01 | -3,19E+00 |
| Ecotoxicité (eaux douces) CTUe / UF ou UD | 8,87E+01 | 1,20E+01 | 0,00E+00 | 1,79E+00 | 1,02E+02 | -8,75E+00 |
| Toxicité humaine, effets cancérigènes CTUh / UF ou UD | 2,05E-09 | 3,27E-10 | 0,00E+00 | 4,36E-11 | 2,42E-09 | -6,81E-11 |
| Toxicité humaine, effets non cancérigènes | 7,33E-08 | 1,09E-08 | 0,00E+00 | 1,07E-09 | 8,52E-08 | -1,53E-13 |

| CTUh / UF ou UD | | | | | | |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols | 6,74E+00 | 1,73E+00 | 0,00E+00 | 6,36E-01 | 9,11E+00 | -5,08E+00 |
| 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] | | | | 2,32E-01 | 7,10E+00 | |
| MJ/UF ou UD | 6,52E+00 | 3,46E-01 | 0,00E+00 | | | -1,24E+01 |
| Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières (PERM) [MJ] | | | | 0,00E+00 | 0,00E+00 | |
| MJ/UF ou UD | 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] | | | | 2,32E-01 | 7,10E+00 | |
| MJ/UF ou UD | 6,52E+00 | 3,46E-01 | 0,00E+00 | | | -1,24E+01 |
| Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières (PENRE) [MJ] | | | | 1,53E+00 | 1,93E+02 | |
| MJ/UF ou UD | 7,91E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | | | -6,28E+01 |
| Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières (PENRM) [MJ] | | | | -1,24E+01 | 6,67E+01 | |
| MJ/UF ou UD | 2,66E+02 | 4,28E+00 | 0,00E+00 | | | 0,00E+00 |
| Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) (PENRT) [MJ] | | | | -1,09E+01 | 2,60E+02 | |
| MJ/UF ou UD | 2,86E+02 | -2,29E+00 | 0,00E+00 | | | -6,28E+01 |
| Utilisation de matière secondaire (SM) [kg] | | | | 0,00E+00 | 0,00E+00 | |
| 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] | | | | 0,00E+00 | 0,00E+00 | |
| 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] | | | | 0,00E+00 | 0,00E+00 | |
| 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] | | | | 5,37E-03 | 3,32E-02 | |
| m³/UF ou UD | 2,71E-02 | 6,69E-04 | 0,00E+00 | | | -1,93E-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 | 2,04E-08 | 1,73E-10 | 0,00E+00 | 3,60E-10 | 2,09E-08 | -2,49E-08 |
| Déchets non dangereux éliminés [kg] kg/UF ou UD | 6,73E-02 | 1,57E-03 | 0,00E+00 | 1,07E+00 | 1,14E+00 | -2,01E-02 |
| Déchets radioactifs éliminés [kg] kg/UF ou UD | 1,56E-03 | 1,71E-05 | 0,00E+00 | 4,17E-05 | 1,62E-03 | -1,25E-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 | 4,06E-03 | 5,04E-04 | 1,41E-01 | 1,54E-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 | 1,40E-01 | 0,00E+00 | 4,87E+00 | 5,01E+00 | 0,00E+00 |
| Energie Vapeur fournie à l'extérieur MJ/UF ou UD | 0,00E+00 | 2,50E-01 | 0,00E+00 | 8,68E+00 | 8,93E+00 | 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 Bâtiment | 175 - 200 | 3,85 - 4,40 | 0,045 | Aucun |
| Knauf Therm Bâtiment SE | 175 - 200 | 3,85 - 4,40 | 0,045 | Aucun |
| Knauf XTherm Ultra 32 Mur | 164 - 215 | 5,10 - 6,70 | 0,032 | 06/007/414 |
| Knauf XTherm Ultra 32 Mur SE | 164 - 215 | 5,10 - 6,70 | 0,032 | 06/007/414 |
| Knauf XTherm Dalle Portée Rc30 | 164 - 215 | 5,10 - 6,70 | 0,032 | 16/007/1194 |
| Knauf XTherm Mur B2i Rc30 | 164 - 215 | 5,10 - 6,70 | 0,032 | 16/007/1194 |
| Knauf XTherm Réno SE | 145 - 190 | 4,50 - 5,90 | 0,032 | 16/007/1194 |
| Knauf XTherm ITEX eKo | 145 - 190 | 4,50 - 5,90 | 0,032 | 19/007/1456 |
| Knauf XTherm ITEX Sun+ | 140 - 180 | 4,50 - 5,80 | 0,031 | 07/007/494 |
| Knauf XTherm Vêtage | 140 - 180 | 4,50 - 5,80 | 0,031 | 07/007/494 |
| Knauf XTherm Vêtature | 140 - 180 | 4,50 - 5,80 | 0,031 | 07/007/494 |
| Knauf XTherm Chape | 140 - 180 | 4,50 - 5,80 | 0,031 | En cours d'élaboration |
| Knauf XTherm Mur B2i Rc60 SE | 140 - 180 | 4,50 - 5,80 | 0,031 | 23/007/1644 |
| Knauf Therm ITEX Th38 SE | 135 - 180 | 3,55 - 4,75 | 0,038 | 03/007/178 |
| Knauf Therm Vêtage | 135 - 180 | 3,55 - 4,75 | 0,038 | 03/007/178 |
| Knauf Therm Vêtature | 135 - 180 | 3,55 - 4,75 | 0,038 | 03/007/178 |
| Knauf Therm Chape Th38 | 135 - 180 | 3,55 - 4,70 | 0,038 | 03/007/172 |
| Knauf Therm Dalle Portée Rc50 | 135 - 180 | 3,55 - 4,70 | 0,038 | 11/007/730 |
| Knauf Therm Th38 SE | 135 - 150 | 3,55 - 3,90 | 0,038 | 03/007/176 |
| Knauf Therm Mur Th38 | 135 - 150 | 3,55 - 3,90 | 0,038 | 03/007/176 |
| Knauf XTherm Ultra 30 Mur | 120 - 155 | 4,00 - 5,15 | 0,030 | 10/007/676 |
| Knauf XTherm Ultra 30 Mur SE | 120 - 155 | 4,00 - 5,15 | 0,030 | 10/007/676 |



| | | | | |
|-------------------------------|-----------|-------------|-------|-------------|
| Knauf Therm Sol MI Th36 | 105 - 135 | 2,95 - 3,80 | 0,036 | 06/007/430 |
| Knauf Therm TTI Se | 105 - 135 | 2,95 - 3,80 | 0,036 | 03/007/182 |
| Knauf Therm TTI Penté Se | 105 - 135 | 2,95 - 3,80 | 0,036 | Aucun |
| Knauf Therm Soubassement SE | 105 - 135 | 2,95 - 3,80 | 0,036 | 15/007/1046 |
| Knauf XTherm Sol Th31 | 90 - 115 | 2,90 - 3,70 | 0,031 | 23/007/1628 |
| Knauf Therm Sol NC Th35 | 85 - 110 | 2,45 - 3,15 | 0,035 | 03/007/190 |
| Knauf Therm ATTIK Se | 80 - 100 | 2,40 - 3,00 | 0,034 | 03/007/192 |
| Knauf Therm ATTIK Penté Se | 80 - 100 | 2,40 - 3,00 | 0,034 | Aucun |
| Knauf Therm Dallage Basis | 80 - 100 | 2,40 - 3,00 | 0,034 | 16/007/1246 |
| Knauf Xtherm Mur B2i Rc120 SE | 75 - 95 | 2,45 - 3,10 | 0,031 | 11/007/732 |
| Knauf XTherm Sol Th30 | 75 - 95 | 2,45 - 3,10 | 0,031 | 03/007/326 |
| Knauf XTherm Dallage | 75 - 95 | 2,45 - 3,10 | 0,031 | 13/007/830 |
| Knauf Therm Dallage | 65 - 81 | 1,95 - 2,45 | 0,033 | 14/007/936 |

| | Knauf Therm Bâtiment Knauf Therm Bâtiment SE | Knauf XTherm Réno SE Knauf Therm Th38 SE | Knauf Therm Sol MI Th36 |
|--|---|--|---|
| Paragraphe explicatif | Aménagement de réservation, réalisation de calage et de réhausse lors de travaux de réalisation du gros œuvre (dalle, voile béton, etc.), dans tous types de bâtiments : logements, ERP, locaux industriels, locaux scolaires, etc. | Isolation des planchers hauts de sous-sol, de garage ou de vide sanitaire accessible des bâtiments d'habitation 1ère et 2ème famille, individuelles Niv. ≤ R+1 | -Isolation sous dallage sur terre-plein des maisons individuelles selon NF DTU 13.3 -Ouvrage d'isolation conforme au NF DTU 52.10 sous chape ou dalle hydraulique entrant dans le champ du NF DTU 26.2 (ép. maxi 100 mm) : o Locaux à faibles sollicitations sans siphon de sol* dont la charge d'exploitation est inférieure à 500 kg/m ² : maison individuelle, bâtiment d'habitation collectif, bureaux ou ERP o Supports admissibles : supports à base de liants hydrauliques, par exemple dallage sur terre-plein, plancher dalle pleine en béton ou dalles alvéolées, plancher nervuré à poutrelles *à l'exception des douches de plain-pied dans une salle d'eau à usage individuel -Ouvrage d'isolation des planchers chauffants : Plancher à eau Chaude Basse Température (PCBT) conformément au NF DTU 65.14 ou Plancher Rayonnant Électrique (PRE) conformément au CPT 3606_V2 |
| Paramètres théoriques d'application | Selon application | Mise en œuvre suivant la fiche n°5 de Stratégie de rénovation – Fiches Solutions techniques (Rapport Programme PACTE, octobre 2017) et suivant la notice de pose Knauf : mise en œuvre par fixation mécanique et par collage | Mise en œuvre selon : NF DTU 13.3 (dallage sur terre-plein) NF DTU 52.10 (sous chape ou dalle flottantes) NF DTU 26.2 (sous dalle hydraulique) NF DTU 65.14 (plancher chauffant/rafraîchissant basse température) CPE 3606_v3 (plancher rayonnant électrique). |
| Conditions d'utilisation | Non concerné | Non concerné | Non concerné |

| | Knauf XTherm ITEX Sun+ Knauf Therm ITEX Th38 SE | Knauf XTherm ITEX eKo |
|--|---|---|
| Paragraphe explicatif | <p>Isolation Thermique par l'Extérieur support d'enduits pour les :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bâtiments d'habitations de 1^{ère} et 2^{ème} familles, Etablissements Recevant du Public (ERP) de 2^{ème} Groupe (5^{ème} catégorie), ERP Spéciaux, - Bâtiments d'habitations de 3^{ème} famille, ERP du 1^{er} Groupe (1^{ère} à 4^{ème} catégories) à partir de R+2, conformément à la version 2 du « Guide de Préconisations - Protection contre l'incendie des façades béton et maçonnerie revêtues de systèmes d'ITE par enduit sur PSE (ETICS-PSE) » de septembre 2020, sous des : <ul style="list-style-type: none"> - enduits épais (ép. maxi 300 mm), - enduits minces (ép. maxi 200 mm), - Immeubles de bureaux, bâtiments industriels. | <p>Isolation Thermique par l'Extérieur support d'enduits pour les :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bâtiments d'habitations de 1^{ère} et 2^{ème} familles, Etablissements Recevant du Public (ERP) de 2^{ème} Groupe (5^{ème} catégorie), ERP Spéciaux, - Bâtiments d'habitations de 3^{ème} famille, ERP du 1^{er} Groupe (1^{ère} à 4^{ème} catégories) à partir de R+2, conformément à la version 2 du « Guide de Préconisations - Protection contre l'incendie des façades béton et maçonnerie revêtues de systèmes d'ITE par enduit sur PSE (ETICS-PSE) » de septembre 2020, sous des : <ul style="list-style-type: none"> - enduits épais (ép. maxi 200 mm), - enduits minces (ép. maxi 200 mm), - Immeubles de bureaux, bâtiments industriels. |
| Paramètres théoriques d'application | <p>Mise en Œuvre : application sous enduits minces et épais conformément aux Règles de l'art et notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - aux DTA et aux Avis Techniques des tenants de système d'enduits sur isolant PSE délivrés par le GS7 stipulant un produit certifié ACERMI, - aux Cahiers du CSTB en vigueur, - à la version 2 du « Guide de Préconisations ETICS-PSE ». | <p>Mise en Œuvre : application sous enduits minces et épais conformément aux Règles de l'art et notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - aux DTA et aux Avis Techniques des tenants de système d'enduits sur isolant PSE délivrés par le GS7 stipulant un produit certifié ACERMI, - aux Cahiers du CSTB en vigueur, - à la version 2 du « Guide de Préconisations ETICS-PSE ». |
| Conditions d'utilisation | Non concerné | Non concerné |

| | Knauf XTherm Vêtage Knauf Therm Vêtage | Knauf XTherm Vêtire Knauf Therm Vêtire |
|--|---|---|
| Paragraphe explicatif | <p>Isolation Thermique par l'Extérieur des façades selon le procédé de vêtage. Le domaine d'emploi est défini dans l'Avis Technique de chaque tenant de système, notamment en ce qui concerne la nature et l'état des parois support.</p> <p>D'une manière générale, il peut être utilisé en neuf et rénovation sur les Bâtiments d'habitations, les Etablissements Recevant du Public (ERP) moyennant certaines dispositions de l'IT249 de 2010 ou l'Appréciation de Laboratoire (APL)⁽¹⁾ sur le système de vêtage. La pose sur immeubles de bureaux (hors IGH), bâtiments industriels (sauf cas d'exclusion du PSE dans la réglementation incendie) est également admise.</p> <p>⁽¹⁾ : délivrée par un laboratoire ou un couple de laboratoires agréé, ayant des compétences en réaction et résistance au feu</p> | <p>Isolation Thermique par l'Extérieur des façades selon le procédé de vêtire. Le domaine d'emploi est défini dans l'Avis Technique de chaque tenant de système, notamment en ce qui concerne la nature et l'état des parois support.</p> <p>D'une manière générale, il peut être utilisé en neuf et rénovation sur les Bâtiments d'habitations, les Etablissements Recevant du Public (ERP) moyennant certaines dispositions de l'IT249 de 2010 ou l'Appréciation de Laboratoire (APL)⁽¹⁾ sur le système de vêtire. La pose sur immeubles de bureaux (hors IGH), bâtiments industriels (sauf cas d'exclusion du PSE dans la réglementation incendie) est également admise.</p> <p>⁽¹⁾ : délivrée par un laboratoire ou un couple de laboratoires agréé, ayant des compétences en réaction et résistance au feu</p> |
| Paramètres théoriques d'application | <p>Mise en Œuvre : application sous parement de vêtage conformément aux Règles de l'art et notamment,</p> <ul style="list-style-type: none"> - aux ATec des tenants de système vêtage avec isolant PSE délivrés par le GS2 stipulant un produit certifié ACERMI, - aux Cahiers du CSTB en vigueur, - à l'IT249 : 2010 moyennant, <ul style="list-style-type: none"> - soit la mise en place des dispositions de protections P5, et P4 ou le respect de la MCM sur la surface de référence (selon § 5.1.4. de l'IT249), - soit le respect de l'APL sur le système de vêtage (selon § 5.3. de l'IT249 et la note d'information de la DGSCGC du 21 novembre 2017). | <p>Mise en Œuvre : application sous parement de vêtire conformément aux Règles de l'art et notamment,</p> <ul style="list-style-type: none"> - aux ATec des tenants de système vêtire avec isolant PSE délivrés par le GS2 stipulant un produit certifié ACERMI, - aux Cahiers du CSTB en vigueur, - à l'IT249 : 2010 moyennant, <ul style="list-style-type: none"> - soit la mise en place des dispositions de protections P5, et P4 ou le respect de la MCM sur la surface de référence (selon § 5.1.4. de l'IT249), - soit le respect de l'APL sur le système de vêtire (selon § 5.3. de l'IT249 et la note d'information de la DGSCGC du 21 novembre 2017). |
| Conditions d'utilisation | Non concerné | Non concerné |

| | Knauf Therm Soubassement SE | Knauf Therm Sol NC Th35 |
|--|---|--|
| Paragraphe explicatif | <p>Isolation Thermique par l'Extérieur support d'enduits des parois semi-enterrées et murs de soubassement soumis à de fortes sollicitations mécaniques. Les parties enterrées visées sont de catégories 2 et 3 avec imperméabilisation si nécessaire avant remblais, jusqu'à une profondeur enterrée de 2,40 m maximum et lorsque le drainage n'est pas requis. Les parties apparentes devront atteindre 30 cm maximum au-dessus du niveau du sol.</p> <p>Il s'applique sur les :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Bâtiments d'habitations de 1ère et 2ème familles, ERP de 2ème Groupe (5ème catégorie), ERP Spéciaux, -Bâtiments d'habitations de 3ème famille, ERP du 1er Groupe (1ère à 4ème catégories) à partir de R+2, conformément à la version 2 du « Guide de Préconisations - Protection contre l'incendie des façades béton et maçonnerie revêtues de systèmes d'ITE par enduit sur PSE (ETICS-PSE) » de septembre 2020, sous des enduits épais (ép. maxi. 300 mm) ou enduits minces (ép. maxi. 200 mm), -Immeubles de bureaux, bâtiments industriels. | <p>-Ouvrage d'isolation conforme au NF DTU 52.10 sous chape ou dalle hydraulique entrant dans le champ du NF DTU 26.2 ou mortier de pose avec revêtement scellé entrant dans le champ du NF DTU 52.1 : Locaux à faibles sollicitations sans siphon de sol* dont la charge d'exploitation est inférieure à 500 kg/m² : maison individuelle, bâtiments d'habitation collectifs, bureaux ou ERP</p> <p>*à l'exception des douches de plain-pied dans une salle d'eau à usage individuel</p> <p>-Ouvrage d'isolation des planchers chauffants : Plancher à eau Chaude Basse Température (PCBT) conformément au NF DTU 65.14 ou Plancher Rayonnant Électrique (PRE) conformément au CPT 3606_V2</p> <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 : voir la Fiche Technique Knauf pour les épaisseurs maximales selon le type de bâtiment <p>-Isolation thermique sous dallage de bâtiments frigorifiques et de locaux à ambiance régulée à température positive selon NF DTU 45.1 : épaisseur d'isolant comprise entre 35 et 76 mm</p> |
| Paramètres théoriques d'application | <p>Mise en Œuvre : application sous enduits minces et épais ou plaques de bardage, sur des murs enterrés et semi-enterrés, conformément aux Règles de l'art et notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> -à la Fiche Technique Knauf, -aux DTA et aux Avis Techniques des tenants de système d'enduits sur isolant PSE délivrés par le GS7 stipulant un produit certifié ACERMI, et visant ces applications, -aux Cahiers du CSTB en vigueur, -à la version 2 du « Guide de Préconisations ETICS-PSE ». | <p>Mise en œuvre selon :</p> <ul style="list-style-type: none"> NF DTU 13.3 (dallage sur terre-plein) NF DTU 52.10 (sous chape ou dalle flottantes) NF DTU 52.1 (mortier de pose avec revêtement scellé) NF DTU 26.2 (sous dalle hydraulique) NF DTU 65.14 (plancher chauffant/rafraîchissant basse température) CPE 3606_v3 (plancher rayonnant électrique) NF DTU 45.1 (dallage de chambre froide à température positive) |
| Conditions d'utilisation | Non concerné | Non concerné |

| | Knauf XTherm Mur B2i Rc60 SE Knauf XTherm Mur B2i Rc120 SE | Knauf Therm Dalle Portée Rc50 Knauf XTherm Dalle Portée Rc30 | Knauf Therm Chape Th38 Knauf XTherm Chape |
|--|---|---|---|
| Paragraphe explicatif | <p>Panneau isolant destiné aux procédés de Mur Béton à isolation intégrée « Knauf Mur-B2i » :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Isolation entre les voiles de PRÉMUR isolant sous Avis Technique -Isolation entre deux voiles de bétons coulés en place sous Avis Technique | <p>Isolation sous dalle portée en construction neuve ou rénovation lourde des bâtiments de type :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Logements (maisons individuelles ou logements collectifs) -Locaux industriels -Tertiaires : Bureaux, bâtiments commerciaux & Etablissements Reçevant du Public (ERP) | <p>Ouvrage d'isolation conforme au DTU 52.10 sous chape ou dalle hydraulique entrant dans le champ du NF DTU 26.2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Locaux à faibles sollicitations sans siphon de sol* dont la charge d'exploitation est inférieure à 500 kg/m² : maison individuelle, bâtiments d'habitation collectif, bureaux ou ERP -Supports admissibles : supports à base de liants hydrauliques, par exemple dallage sur terre-plein, plancher dalle pleine en béton ou dalles alvéolées, plancher nervuré à poutrelles. <p>*à l'exception des douches de plain-pied dans une salle d'eau à usage individuel</p> |
| Paramètres théoriques d'application | Mise en œuvre conformément à l'avis technique du procédé de mur béton à isolation intégrée et aux recommandations Knauf | Mise en œuvre suivant les Recommandations professionnelles « Isolation thermique en panneaux de polystyrène expansé (PSE) en sous-face de dalle portée sur terre-plein » AFIPEB/FFB UMGO Edition n°1 de Janvier 2019 | Mise en œuvre selon NF DTU 52.10 et NF DTU 26.2 |
| Conditions d'utilisation | Non concerné | Non concerné | Non concerné |

| | Knauf XTherm Sol Th31 | Knauf XTherm Sol Th30 |
|--|---|--|
| Paragraphe explicatif | <p>-Ouvrage d'isolation conforme au NF DTU 52.10 sous chape ou dalle hydraulique entrant dans le champ du NF DTU 26.2 ou mortier de pose avec revêtement scellé entrant dans le champ du NF DTU 52.1 :</p> <p>Locaux à faibles sollicitations sans siphon de sol* dont la charge d'exploitation est inférieure à 500 kg/m² : maison individuelle, bâtiments d'habitation collectif, bureaux ou ERP</p> <p>*à l'exception des douches de plain-pied dans une salle d'eau à usage individuel</p> <p>-Ouvrage d'isolation des planchers chauffants : Plancher à eau Chaude Basse Température (PCBT) conformément au NF DTU 65.14 ou Plancher Rayonnant Electrique (PRE) conformément au CPT 3606_V2</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Isolation sous dallage sur terre-plein selon NF DTU 13.3 : <ul style="list-style-type: none"> o Maisons individuelles o Hors maisons individuelles (épaisseur minimale 60 mm) : voir la Fiche Technique Knauf pour les épaisseurs maximales selon le type de bâtiment ■ Isolation thermique sous dallage de bâtiments frigorifiques et de locaux à ambiance régulée à température positive selon NF DTU 45.1 : épaisseurs comprises entre 60 et 72 mm | <p>-Ouvrage d'isolation conforme au NF DTU 52.10 sous chape ou dalle hydraulique entrant dans le champ du NF DTU 26.2 ou mortier de pose avec revêtement scellé entrant dans le champ du NF DTU 52.1 : Locaux à faibles sollicitations sans siphon de sol* dont la charge d'exploitation est inférieure à 500 kg/m² : maison individuelle, bâtiments d'habitation collectif, bureaux ou ERP</p> <p>*à l'exception des douches de plain-pied dans une salle d'eau à usage individuel</p> <p>-Ouvrage d'isolation des planchers chauffants : Plancher à eau Chaude Basse Température (PCBT) conformément au NF DTU 65.14 ou Plancher Rayonnant Electrique (PRE) conformément au CPT 3606_V2</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Isolation sous dallage sur terre-plein selon NF DTU 13.3 : <ul style="list-style-type: none"> o Maisons individuelles o Hors maisons individuelles : voir la Fiche Technique Knauf pour les épaisseurs maximales selon le type de bâtiment ■ Isolation thermique sous dallage de bâtiments frigorifiques et de locaux à ambiance régulée à température positive selon NF DTU 45.1 : épaisseurs comprises entre 39 et 101 mm |
| Paramètres théoriques d'application | Mise en œuvre suivant les NF DTU 52.10 (sous chape ou dalle flottantes), NF DTU 26.2 (sous dalle hydraulique), NF DTU 52.1 (mortier de pose avec revêtement scellé), NF DTU 65.14 (plancher chauffant/rafraîchissant basse température), CPT 3606_v3 (plancher rayonnant électrique), NF DTU 45.1 (dallage de chambre froide à température positive). | Mise en œuvre suivant les NF DTU 52.10 (sous chape ou dalle flottantes), NF DTU 26.2 (sous dalle hydraulique), NF DTU 52.1 (mortier de pose avec revêtement scellé), NF DTU 65.14 (plancher chauffant/rafraîchissant basse température), CPT 3606_v3 (plancher rayonnant électrique), NF DTU 45.1 (dallage de chambre froide à température positive). |
| Conditions d'utilisation | Non concerné | Non concerné |

| | Knauf Therm Mur Th38 Knauf XTherm Ultra 32 Mur Knauf XTherm Ultra 30 Mur | Knauf XTherm Ultra 32 Mur SE Knauf XTherm Ultra 30 Mur SE | Knauf XTherm Mur B2i Rc30 |
|--|---|--|---|
| Paragraphe explicatif | Isolation thermique des murs par l'intérieur derrière une contre-cloison maçonnée ou plaques de plâtre, pour tous types de bâtiments d'habitation et bâtiments soumis au code du travail. | Isolation thermique des murs par l'intérieur derrière une contre-cloison maçonnée ou plaques de plâtre, pour tous types de bâtiments d'habitation, bâtiments soumis au code du travail et ERP. | Panneau isolant destiné aux procédés de Mur Béton à isolation intégrée « Knauf Mur-B2i » : isolation entre les voiles de prémur isolant sous Avis Technique |
| Paramètres théoriques d'application | Mise en œuvre selon NF DTU 20.1 | Mise en œuvre selon NF DTU 20.1 | Mise en œuvre conformément à l'avis technique du procédé de prémur isolé |
| Conditions d'utilisation | Non concerné | Non concerné | Non concerné |

| | Knauf Therm Dallage | Knauf Therm Dallage Basis | Knauf XTherm Dallage |
|--|---|---|---|
| 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 : ép. max = 138 mm</p> | <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 = 160 mm ■ Autres bâtiments ou si la charge d'exploitation est $> 5 \text{ kN/m}^2$: Epaisseur max. = 96 mm <p>-Isolation sous dallage des bâtiments frigorifiques et des locaux à ambiance régulée à température positive et négative selon NF DTU 45.1 : ép. max = 96 mm</p> | <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 = 168 mm ■ Autres bâtiments ou si la charge d'exploitation est $> 5 \text{ kN/m}^2$: Epaisseur max. = 101 mm <p>-Isolation sous dallage des bâtiments frigorifiques et des locaux à ambiance régulée à température positive et négative selon NF DTU 45.1 : ép. de 39 à 101 mm</p> |
| Paramètres théoriques d'application | Mise en œuvre selon NF DTU 13.3 (dallage sur terre-plein) et NF DTU 45.1 (dallage de chambre froide) | Mise en œuvre selon NF DTU 13.3 (dallage sur terre-plein) et NF DTU 45.1 (dallage de chambre froide) | Mise en œuvre selon NF DTU 13.3 (dallage sur terre-plein) et NF DTU 45.1 (dallage de chambre froide) |
| Conditions d'utilisation | Non concerné | Non concerné | Non concerné |

| | Knauf Therm TTI Se Knauf Therm TTI Penté Se | Knauf Therm ATTIK Se Knauf Therm ATTIK Penté Se |
|--|--|---|
| Paragraphe explicatif | Ouvrage d'isolation en support de revêtement d'étanchéité mis en œuvre en indépendance ou semi-indépendance sous protection lourde, ou sous revêtement apparent, des toitures-terrasses | Ouvrage d'isolation en support de revêtement d'étanchéité mis en œuvre en indépendance sous protection lourde des toitures-terrasses |
| Paramètres théoriques d'application | Mise en œuvre : -Application sous revêtement apparent conformément au DTA correspondant -Application sous protection lourde conformément aux Règles professionnelles CSFE « Isolants supports d'étanchéité en indépendance sous protection lourde » -Application en association avec un écran thermique en laine de roche nue (procédé Knauf Termotoit) conformément au DTA correspondant -Application en association avec un écran thermique en panneaux de perlite expansée fibrée (procédé Fesco-Knauf Therm) conformément au DTA correspondant | Mise en œuvre conformément aux Règles professionnelles CSFE « Isolants supports d'étanchéité en indépendance sous protection lourde » |
| Conditions d'utilisation | Non concerné | Non concerné |