

FICHE DE DÉCLARATION

ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE

Environmental and Health Product Declaration

En conformité avec la norme NF EN 15804+A1, son complément national NF EN 15804/CN et le PCR NF EN 16783

Isolants pour Combles aménagés en laine de verre (hors accessoires de pose)
Résistance thermique 6K.m²/W
Fiche collective majorante



et ses adhérents laine de verre :



AVERTISSEMENT

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité du syndicat FILMM (producteur de la FDES) selon la NF EN 15804+A1, le complément national NF EN 15804/CN et le PCR NF EN 16783.

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

La norme NF EN 15804+A1 du CEN, le complément national NF EN 15804/CN servent de Règles de définition des catégories de produits (RCP).

GUIDE DE LECTURE

Chiffres significatifs

Les résultats d'impacts environnementaux et d'indicateurs d'utilisation de ressources, de catégories de déchets et de flux sortants, figurant au §5, sont présentés avec **deux chiffres significatifs uniquement**, afin de refléter les niveaux d'incertitude habituels associés aux résultats d'ACV (de l'ordre de 20 à 30 %), et la dimension collective de la FDES.

Exemple : une valeur calculée de 15 124 g éq. CO₂ sera affichée comme 15 100 g éq. CO₂ (ou encore 15,1 kg éq. CO₂) ; de même une valeur de 15 055 g éq. CO₂ sera également affichée comme 15 100 g éq. CO₂ (ou 15,1 kg éq. CO₂).

Considérer trois chiffres significatifs, c.-à-d. dans l'exemple précédent considérer que l'on arrive à différencier des résultats différents de 100 g éq. CO₂, revient à considérer que l'incertitude relative est de 100 / 15 000 soit 0,67 % ce qui est déjà bien inférieur à l'incertitude habituelle des résultats d'ACV.

Format d'affichage des résultats

Les données sont présentées sous forme de notation scientifique.

Exemple de lecture : -4 ,2 E-06 = -4,2 x 10⁻⁶.

Démarche pour définir le produit type

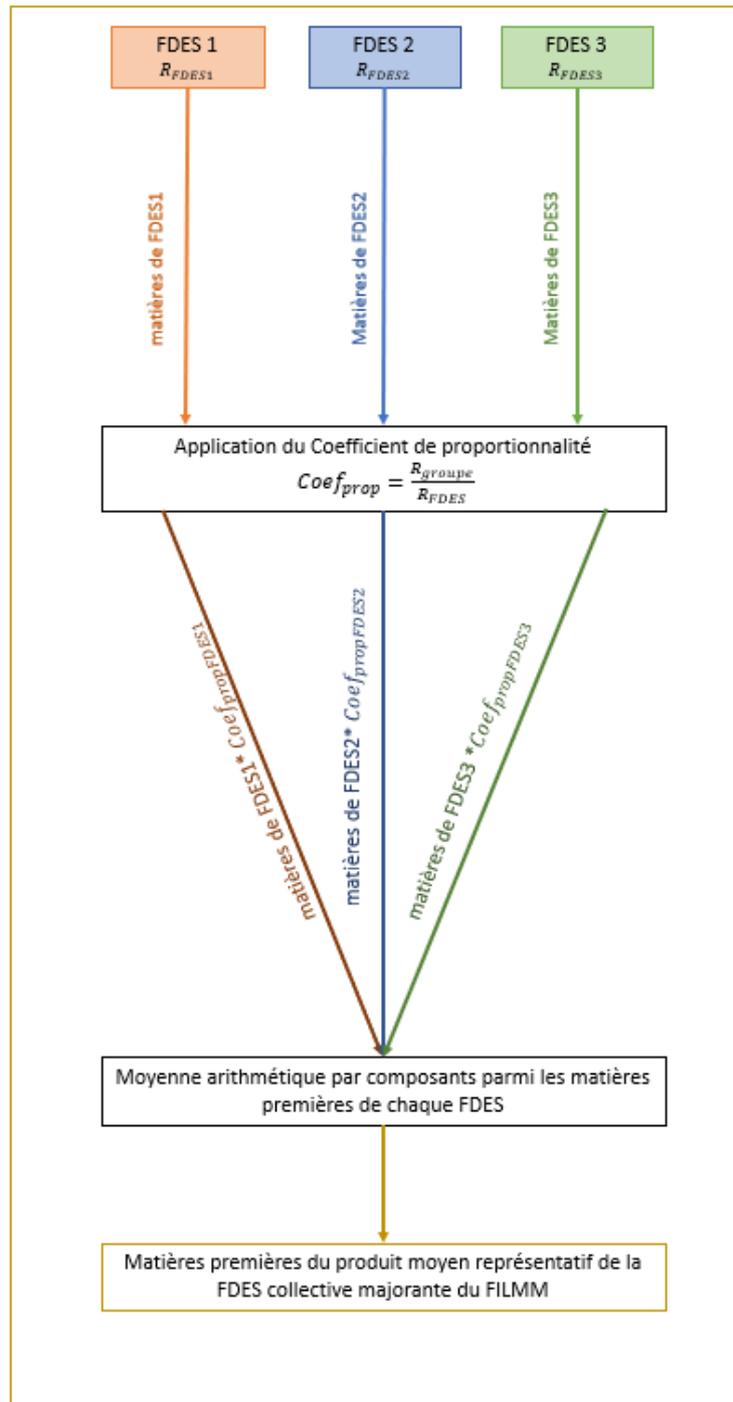
Pour définir un produit de référence moyen représentatif du groupe la démarche suivante a été appliquée :

1/ Les quantités de matières première de chaque FDES individuelle ont été multipliées par le coefficient de proportionnalité de chaque FDES individuelle

2/ Une moyenne arithmétique a été réalisée entre les valeurs obtenues afin d'obtenir la quantité de matière première correspondante au produit de référence

Le logigramme ci-dessous illustre cette démarche :

Groupe A FDES collective et majorante du FILMM



L'écart entre les impacts des produits couverts par une FDES et ceux du produit de référence étant supérieur à 40% (cadre de validité issu de l'annexe L du complément national EN1580/CN), la démarche de réaliser des FDES collectives majorantes a été appliquée et est présentée dans le chapitre décrivant la variabilité.

Démarche pour calculer les impacts des FDES

Les groupements ont été définis en fonction de leurs caractéristiques techniques (résistance thermique) et de leurs applications. Le processus suivant est suivi :

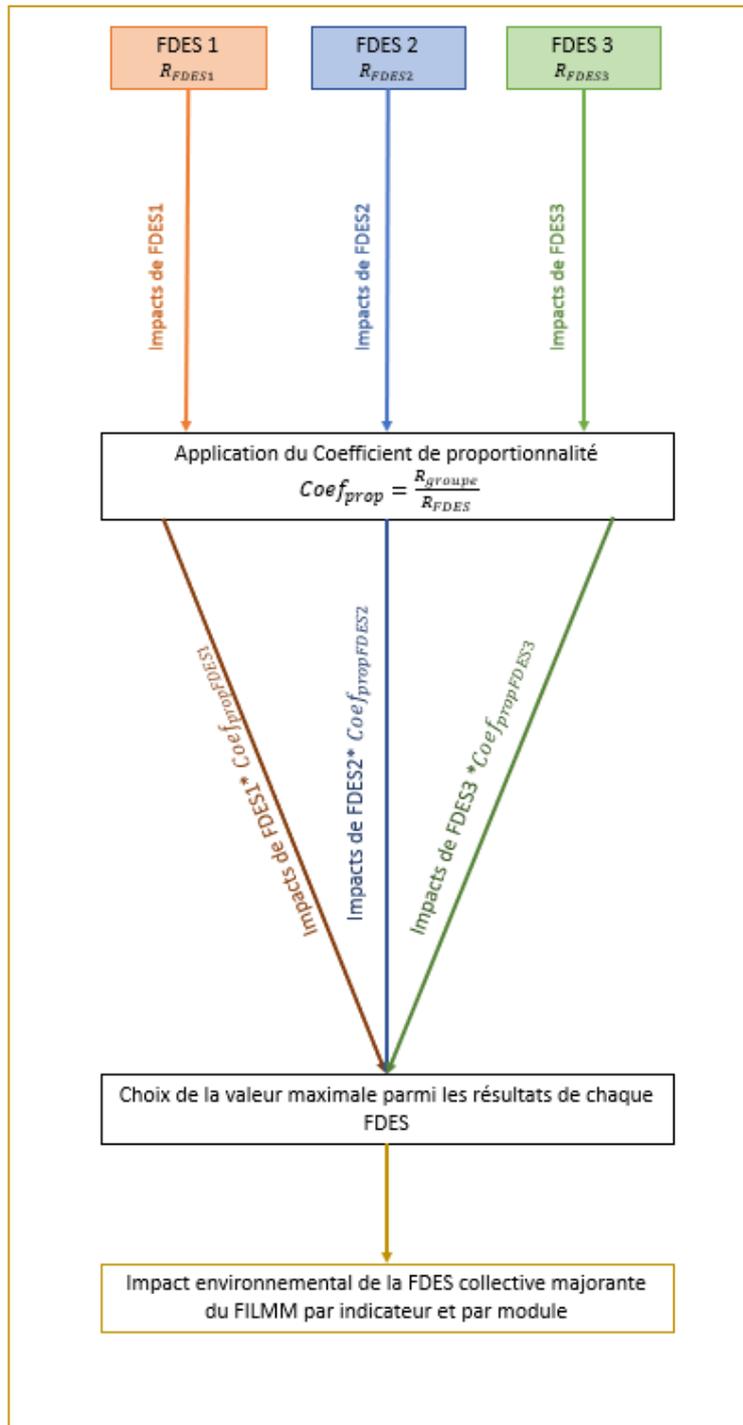
1/ Chaque FDES possédant une résistance thermique spécifique, un coefficient de proportionnalité a été calculé pour obtenir une résistance thermique équivalente à celle définie pour le groupe.

2/ Ce coefficient a été appliqué aux résultats d'impacts de chaque FDES individuelle afin de pouvoir obtenir les impacts de chaque FDES adapté à la résistance thermique du groupe.

3/ Pour obtenir les impacts des FDES collectives majorantes du FILMM pour un groupe, la valeur maximale des résultats d'impacts des FDES individuelles ainsi modifié suivant les points précédents (1 et 2) est utilisée pour chacun des impacts (sauf indicateurs spécifiques où dans ce cas la valeur minimum est sélectionnée) et pour chaque module.

Ce processus est présenté dans le logigramme ci-dessous :

Groupe A FDES collective et majorante du FILMM $R = R_{groupe}$



Les impacts présentés dans la fiche sont ceux d'un produit fictif représentatif moyen identifié comme le produit de référence, dont les impacts correspondent au maximum de chaque module par indicateur parmi les impacts des FDES du groupe (sauf indicateurs spécifiques).

PRECAUTION D'UTILISATION DE LA FDES POUR LA COMPARAISON DES PRODUITS

Les FDES de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme NF EN 15804+A1.

La norme NF EN 15804+A1 définie au § 5.3 Comparabilité des DEP* pour les produits de construction, les conditions dans lesquelles les produits de construction peuvent être comparés, sur la base des informations fournies par la FDES :

« 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) »

** La note 1 de l'avant-propos du complément national définit « 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. »*

Table des matières

AVERTISSEMENT	2
GUIDE DE LECTURE	2
Chiffres significatifs	2
Format d’affichage des résultats	2
PRECAUTION D’UTILISATION DE LA FDES POUR LA COMPARAISON DES PRODUITS	2
Information générale	8
• Nom et adresse des fabricants	8
• Description de l’unité fonctionnelle et du produit	9
Description de l’unité fonctionnelle	9
Description du produit	9
Description de l’usage du produit (domaines d’application)	9
Performance principale de l’unité fonctionnelle	9
Autres caractéristiques techniques non incluses dans l’unité fonctionnelle	9
Description des principaux composants et/ou matériaux du produit	9
Contenu en carbone biogénique	9
Préciser si le produit contient des substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 1 % en masse)	9
Description de la durée de vie de référence	10
Etapes du cycle de vie	10
• Schéma du cycle de vie	10
• Etape de production, A1-A3	11
• Etape de construction A4-A5	11
• Etape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7	12
• Etape de fin de vie, C1-C4	12
• Potentiel de recyclage / réutilisation / récupération, D	13
• Information pour le calcul de l’analyse de cycle de vie	14
Résultat de l’analyse du cycle de vie	15
Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l’air intérieur, le sol et l’eau pendant l’étape d’utilisation	21
• Air intérieur	21
Les composés organiques volatils et aldéhydes	21
Laines minérales et santé	21
• Sol et eau	23
Contribution du produit à la qualité de vie à l’intérieur des bâtiments	24
• Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment	24



- Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment24
- Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment 24
- Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment 24

Autres informations additionnelles 24

Information générale

- **Nom et adresse des fabricants**

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité du syndicat déclarant le FILMM (syndicat national des Fabricants d'Isolants en Laines Minérales Manufacturées).

Adresse : FILMM – 1, rue du Cardinal Mercier - 75009 PARIS

Contact : Caroline Lestournelle

Le(s) site(s), le fabricant ou le groupe de fabricants ou leurs représentants pour lesquels la FDES est représentative : La FDES est représentative de la production d'isolant thermique en laine de verre des fabricants membres du FILMM (Isover, Knauf Insulation, URSA)

Type de FDES : La présente FDES est une FDES collective majorante qui représente le cycle de vie du produit « du berceau à la tombe » d'un produit fictif, représentatif et majorant. Elle n'est valable que pour les industriels cités ci-dessus, adhérents du Syndicat FILMM.

Cette FDES collective est élaborée de façon majorante par rapport aux résultats des FDES individuelles utilisées. Les résultats majorants par étape du cycle de vie et par indicateur ont été utilisés pour définir les résultats de cette FDES.

Vérificateur : La présente FDES a fait l'objet d'une vérification interne par Solinnen et externe par tierce partie, Yannick le Guern, Elys Conseil.

Un rapport d'accompagnement de la déclaration a été réalisé en 2022. Les informations relatives à la validité de la FDES sont cohérentes avec les spécifications contenues dans le rapport du projet.

Date de vérification : Cette FDES a été vérifiée en juillet 2022.

Date de publication : Cette FDES a été publiée en juillet 2022.

Programme : Le programme de vérification externe et indépendant « Programme AFNOR-INIES » a été appliqué.



www.inies.fr

Références commerciales :

Les références commerciales couvertes par cette FDES sont tous les produits en laine de verre pour combles aménagés de résistance thermique inférieure ou égale à $6\text{m}^2.\text{K}/\text{W}$ dont le fabricant est membre du FILMM (Isover, Knauf Insulation, URSA).

Numéro d'enregistrement : 20220630303

Date de fin de validité : Cette FDES est valide jusqu'en juillet 2026 (période de validité 5 ans)

Circuit de distribution : BtoB / BtoC

- Description de l'unité fonctionnelle et du produit

Description de l'unité fonctionnelle

En prenant en compte les fonctions du produit l'unité fonctionnelle est la suivante :

« 1m² d'isolant en laine de verre permettant d'assurer la fonction d'isolation thermique sur 1m² de paroi en assurant une résistance thermique de $R = 6 \text{ K.m}^2/\text{W}$ pour une application d'isolation de combles aménagés hors accessoires de pose »

Description du produit

Cette Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire des produits (FDES) décrit les impacts environnementaux d'1 m² de laine de verre, livré sous forme de rouleaux.

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

Les produits étudiés sont des isolants en laine de verre permettant l'isolation thermique pour une application d'isolation de combles aménagés.

Performance principale de l'unité fonctionnelle

La résistance thermique est de $R = 6 \text{ K.m}^2/\text{W}$.

Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle

Les autres caractéristiques techniques des produits couverts par cette FDES sont présentées sur les sites des fabricants.

Description des principaux composants et/ou matériaux du produit

Les principaux composants des isolants en laine de verre sont présentés ci-après.

Cette FDES étant une FDES collective réalisée à partir de FDES individuelles, les valeurs présentées ci-dessous sont des valeurs maximales pour les principaux composants des produits couverts.

Paramètre		Couverture max	Unité
Quantité de laine de verre		5,48	Kg/m ²
Surfaçage	Kraft ou film plastique	105,08	g/m ²
	Colle (divers)	34,51	g/m ²
Emballage de distribution transport et distribution	Film plastique	89,32	g/m ²
	Palette	320	g/m ²
Produits complémentaires pour la pose	Non pris en compte		

Contenu en carbone biogénique

Non applicable dans le produit principal. Fixé à zéro.

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

Aucune substance appartenant à la liste n'est présente dans le produit à hauteur de plus de 1% en masse.

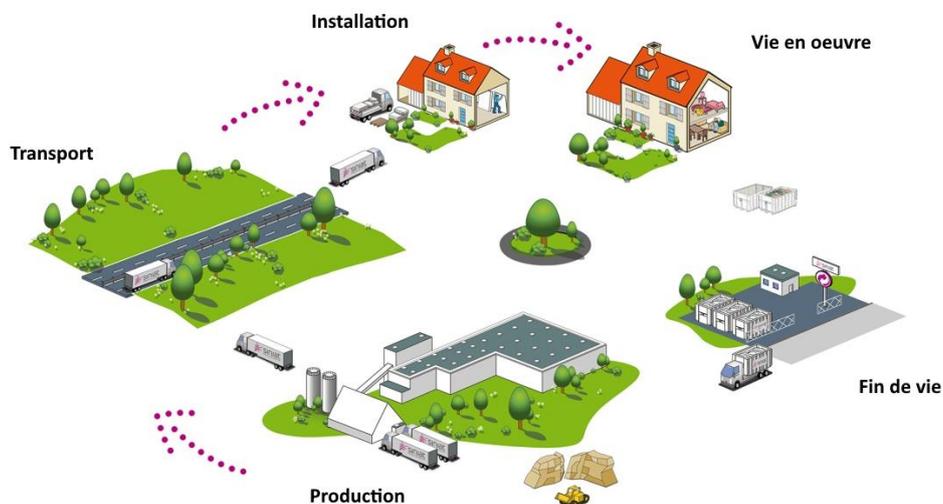
Description de la durée de vie de référence

La durée de vie des isolants est similaire à celle d'un bâtiment tant que le composant fait partie de celui-ci.

Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence	50 ans
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine) et finitions, etc.	Réaction au feu : Euroclasse A1 pour les produits laine nue Euroclasse F pour les produits avec surfaçage kraft
Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux pratiques appropriées	Application conforme au DTU 45.10
Qualité présumée des travaux, lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant	Conforme à la norme EN 13162 + A1 : 2015
Environnement extérieur (pour les applications en extérieur), par exemple intempéries, polluants, exposition aux UV et au vent, orientation du bâtiment, ombrage, température	Non concerné
Environnement intérieur (pour les applications en intérieur), par exemple température, humidité, exposition à des produits chimiques	Les produits en laines minérales sont utilisés à l'intérieur des bâtiments derrière un parement (plaque de plâtre / bois /...)
Conditions d'utilisation, par exemple fréquence d'utilisation, exposition mécanique	Non concerné
Maintenance, par exemple fréquence exigée, type et qualité et remplacement des composants remplaçables	Pas d'entretien.

Etapes du cycle de vie

- Schéma du cycle de vie



- **Etape de production, A1-A3**

L'étape de production prend en compte les trois modules suivants :

- A1 Approvisionnement en matière premières ;
- A2 Transport amont des matières premières et des emballages jusqu'au site de fabrication ;
- A3 Fabrication de l'isolant.

L'agrégation des modules A1, A2 et A3 est une possibilité donnée par la norme EN 15804+A1. Cette règle est appliquée à cette FDES.

- **Etape de construction A4-A5**

L'étape de construction comprend deux modules : A4, le transport du produit de l'usine jusqu'au chantier, et A5, l'installation dans le bâtiment.

A4 - Transport jusqu'au chantier :

Ce module inclut le transport du site de fabrication au site de construction. Le transport est calculé selon un scénario majorant incluant les paramètres suivants :

Paramètre	Valeur
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport, par exemple camion sur longue distance, bateau, etc.	Camion de capacité 18-24 tonnes Combustible : Gasoil
Distance moyenne jusqu'aux chantiers	600 km
Utilisation de la capacité (y compris les retours à vide)	100% de la capacité en volume 30% de retours à vide
Masse volumique des produits transportés	Jusqu'à 80 kg/m ³ (après compression)
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	Coefficient >1

A5 - Installation dans le bâtiment :

Ce module comprend les matériels nécessaires pour l'installation du produit dans le bâtiment.

Paramètre	Valeur
Intrants auxiliaires pour l'installation	Non concerné
Utilisation d'eau	Non concerné
Utilisation d'autres ressources	Non concerné
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation	Non concerné
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type)	2% de pertes produits 70,53 g/m ² de film plastique 216 g/m ² de palette bois

Paramètre	Valeur
Matières (spécifiées par type) produites par le traitement des déchets sur le site de construction, par exemple collecte en vue du recyclage, de la récupération d'énergie, de l'élimination (spécifiées par voie)	Le scénario pris dans la FDES est la mise en centre de stockage pour déchets non inertes non dangereux. . Néanmoins les déchets de laine de verre peuvent être recyclés et le sont dans des proportions qui augmentent (et dépendent des conditions locales). Les déchets d'emballage (films plastiques et palettes bois) sont collectés et valorisés.
Émissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Non concerné

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

L'étape d'utilisation est divisée en sept modules :

- B1 : Utilisation ou application du produit installé
- B2 : Maintenance
- B3 : Réparation
- B4 : Remplacement
- B5 : Réhabilitation
- B6 : Besoins en énergie durant la phase d'exploitation
- B7 : Besoins en eau durant la phase d'exploitation

Aucune opération n'est nécessaire durant la phase d'utilisation, jusqu'à la fin de vie. Ainsi les laines minérales n'ont pas d'impact durant cette étape.

- **Etape de fin de vie, C1-C4**

Cette étape est constituée des quatre modules suivants :

- C1 : déconstruction, démolition
- C2 : transport jusqu'au traitement des déchets
- C3 : traitement des déchets en vue de leur réutilisation, récupération et/ou recyclage
- C4 : élimination

Le scénario de calcul prend en compte les paramètres suivants :

Paramètre	Valeur/Description
Processus de collecte spécifié par type	La totalité du produit est actuellement collectée avec les déchets de construction mélangés
Système de récupération spécifié par type	Aucune réutilisation, ni recyclage, ni récupération d'énergie n'est actuellement mis en place.
Élimination spécifiée par type	Enfouissement en ISDND
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios (par exemple transport)	Distance de transport entre le site de déconstruction et le site d'élimination: 50 km Transports réalisés par camion de capacité 18-24 tonnes



- Potentiel de recyclage / réutilisation / récupération, D

Ce module n'est pas considéré.

- **Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie**

Les modèle d'ACV, l'agrégation des données et les impacts environnementaux sont calculés à partir des FDES individuelles des industriels adhérents au FILMM.

PCR utilisé	La norme NF EN 15804+A1 et le complément national NF EN15804/CN
Frontières du système	Du berceau à la tombe : étapes A1-3, A4-5, B1-7, C1-4
Critères de coupure pour l'inclusion initiale des intrants et des extrants	Aucune règle de coupure n'est appliquée.
Allocations	Etant donné qu'il n'y a pas de coproduits, les critères d'allocations ne sont pas utilisés. Pour chaque industriel, une pondération massique a été appliquée dès lors que la production se fait sur plusieurs sites (en fonction des quantités annuelles produites sur chaque site). En revanche, aucune pondération en fonction des volumes de ventes de chaque industriel n'est utilisée.
Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires	Utilisation de technologies représentatives des sites industriels délivrant le marché français, majoritairement situés en France métropolitaine. Les calculs sont basés sur des FDES en cours de validité. Les données utilisées proviennent des FDES des industriels adhérents au FILMM : URSA PURE 35 QN / PUO35NK 200 mm R= 5,70 m ² ·K/W KNAUF INSULATION Laine de Verre ECOSE RT PLUS 035 200 mm KNAUF INSULATION Laine de Verre ECOSE KI Fit 035 200 mm Isoconfort 32 Revêtu Kraft 200 URSA MRK 35 / UGW35KP 220 mm R= 6,25 m ² ·K/W Isoconfort 35 Revêtu Kraft 220 mm
Variabilité des résultats	Non applicable
Cadre de validité	La variabilité entre les résultats de la FDES collective majorante et les valeurs les plus faibles des FDES individuelles concernées est présentée ci-après : Réchauffement climatique - kg CO ₂ eq/UF : 59% Energie primaire non renouvelable, hors usages matières - MJ/UF : 61% Déchets non dangereux éliminés - kg/UF : 63%

Résultat de l'analyse du cycle de vie

Pour réaliser ces résultats d'analyse du cycle de vie une extrapolation des résultats des FDES individuelles concernée a été réalisé afin d'obtenir les résultats pour une laine de verre ayant une résistance thermique de $R = 6K.m^2/W$.

Les résultats de l'analyse du cycle de vie de cette FDES collective sont calculés avec une approche majorante par étape du cycle de vie.

Les indicateurs présentant une potentielle charge pour l'environnement sont calculés avec une approche majorante. Il s'agit des indicateurs d'impacts, de catégories de déchets et des indicateurs d'utilisation de l'énergie et de ressources primaires renouvelables et non renouvelables ainsi que de l'indicateur d'utilisation nette d'eau douce.

Les indicateurs présentant un potentiel bénéfique pour l'environnement sont calculés avec une approche minorante. Il s'agit des indicateurs suivants : Utilisation de matière secondaire ; Utilisation de combustibles secondaires renouvelables ; Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables ; Composants destinés à la réutilisation ; Matériaux destinés au recyclage ; Matériaux destinés à la récupération d'énergie.

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX																			
Impacts environnementaux	Étape de fabrication	Étape de mise en œuvre			Étape de vie en œuvre								Étape de fin de vie				Total cycle de vie	D- Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	Total A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	Total B1-B7	C1 Déconstruction/Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination			Total C1-C4
Réchauffement climatique kg CO ₂ eq/UF	5,25	0,53	0,63	1,16	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,03	0,00	0,09	0,12	6,53	0
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	1,2 E-06	2,5 E-07	2,5 E-08	2,8 E-07	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 E+00	1,4 E-08	0,0 E+00	1,1 E-08	2,4 E-08	1,5 E-06	0
Acidification des sols et de l'eau kg SO ₂ eq/UF	3,5 E-02	1,6 E-03	7,6 E-04	2,4 E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 E+00	8,7 E-05	0,0 E+00	4,0 E-04	4,9 E-04	3,8 E-02	0

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Impacts environnementaux	Étape de fabrication	Étape de mise en œuvre			Étape de vie en œuvre								Étape de fin de vie				Total cycle de vie	D- Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	Total A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	Total B1-B7	C1 Déconstruction/Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination			Total C1-C4
Eutrophisation kg (PO ₄) ³⁻ eq/UF	6,7 E-03	3,8 E-04	1,5 E-04	5,3 E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 E+00	2,0 E-05	0,0 E+00	8,5 E-05	1,1 E-04	7,4 E-03	0
Formation d'ozone photochimique Ethene eq/UF	5,0 E-03	2,5 E-04	1,1 E-04	3,6 E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 E+00	1,4 E-05	0,0 E+00	5,0 E-05	6,3 E-05	5,4 E-03	0
Épuisement des ressources abiotiques (éléments) kg Sb eq/UF	3,2 E-04	6,5 E-08	6,5 E-06	6,5 E-06	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 E+00	2,9 E-09	0,0 E+00	3,6 E-08	3,9 E-08	3,3 E-04	0
Épuisement des ressources abiotiques (fossiles) MJ/UF	79,01	7,40	1,82	9,23	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,42	0,00	0,90	1,32	89,55	0
Pollution de l'eau m ³ /UF	4,21	0,27	0,09	0,36	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,01	0,00	0,05	0,06	4,63	0
Pollution de l'air m ³ /UF	834,24	46,75	19,97	66,72	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	2,96	0,00	32,78	35,75	936,71	0

UTILISATION DES RESSOURCES

Utilisation des ressources	Étape de fabrication	Étape de mise en œuvre			Étape de vie en œuvre								Étape de fin de vie				Total cycle de vie 1	D- Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	Total A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	Total B1-B7	C1 Déconstruction/Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination			Total C1-C4
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières - MJ/UF	24,10	0,09	1,41	1,51	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 E+00	3,6 E-03	0,0 E+00	1,1 E-01	1,1 E-01	25,71	0
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières - MJ/UF	9,22	0,00	0,18	0,18	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 E+00	0,0 E+00	0,0 E+00	0,0 E+00	0,0 E+00	9,41	0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - MJ/UF	33,32	0,09	1,60	1,69	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 E+00	3,6 E-03	0,0 E+00	1,1 E-01	1,1 E-01	35,12	0
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matière première - MJ/UF	160,32	7,46	3,46	10,92	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 E+00	4,3 E-01	0,0 E+00	9,1 E-01	1,3 E+00	172,57	0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF	7,65	0,00	0,12	0,12	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 E+00	0,0 E+00	0,0 E+00	0,0 E+00	0,0 E+00	7,77	0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - MJ/UF	167,97	7,46	3,58	11,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 E+00	4,3 E-01	0,0 E+00	9,1 E-01	1,3 E+00	180,34	0

UTILISATION DES RESSOURCES

Utilisation des ressources	Étape de fabrication	Étape de mise en œuvre			Étape de vie en œuvre								Étape de fin de vie					Total cycle de vie 1	D- Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	Total A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	Total B1-B7	C1 Déconstruction/Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	Total C1-C4		
Utilisation de matière secondaire - kg/UF	0,81	0,00	0,02	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 E+00	0,0 E+00	0,0 E+00	0,0 E+00	0,0 E+00	0,82	0
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables - MJ/UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 E+00	0,0 E+00	0,0 E+00	0,0 E+00	0,0 E+00	0,00	0
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables - MJ/UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 E+00	0,0 E+00	0,0 E+00	0,0 E+00	0,0 E+00	0,00	0
Utilisation nette d'eau douce - m ³ /UF	8,8 E-02	8,6 E-04	1,9 E-03	2,8 E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 E+00	5,2 E-05	0,0 E+00	9,5 E-04	1,0 E-03	9,2 E-02	0

CATEGORIES DE DECHETS

Catégories de déchets	Étape de fabrication	Étape de mise en œuvre			Étape de vie en œuvre								Étape de fin de vie					Total cycle de vie 1	D- Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	Total A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	Total B1-B7	C1 Déconstruction/Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	Total C1-C4		
Déchets dangereux éliminés kg/UF	3,1 E-01	2,7 E-04	7,4 E-03	7,6 E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 E+00	2,1 E-05	0,0 E+00	2,9 E-04	3,1 E-04	0,32	0
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	1,7 E+00	1,3 E-02	3,7 E-01	3,9 E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 E+00	5,9 E-04	0,0 E+00	5,6 E+00	5,6 E+00	7,69	0
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	1,3 E-02	7,2 E-05	2,7 E-04	3,5 E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 E+00	3,9 E-06	0,0 E+00	1,2 E-05	1,6 E-05	0,01	0

FLUX SORTANTS

Flux sortants		Étape de fabrication	Étape de mise en œuvre			Étape de vie en œuvre							Étape de fin de vie				Total cycle de vie 1	D- Bénéfices et charges au-delà des frontières du système			
		Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	Total A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	Total B1-B7	C1 Déconstruction/Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets			C4 Elimination	Total C1-C4	
Composants destinés à la réutilisation kg/UF		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matériaux destinés au recyclage kg/UF		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matériaux destinés à la récupération d'énergie - kg/UF		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Énergie fournie à l'extérieur (par vecteur énergétique) MJ/UF	Electricité	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vapeur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Gaz de process	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

- Air intérieur

Les composés organiques volatils et aldéhydes

Selon le décret n° 2011-321 du 23 mars 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils, les isolants fabriqués par les adhérents du FILMM sont classés A+, classe la plus favorable pour un matériau de construction.



Laines minérales et santé

Irritation mécanique des fibres

Les fibres de laines minérales ne sont plus classées R38 pour l'irritation pour la peau depuis janvier 2009 (Directive 2009/2/CE) et n'ont donc plus aucun classement irritant. Les plus grosses de ces fibres (celles dont le diamètre est supérieur à environ 5 µm) peuvent, comme tout corps étranger, causer des démangeaisons. Ces démangeaisons sont des réactions mécaniques et non chimiques. Elles sont temporaires.

Classement cancérigène des fibres

Les fibres constituant les laines minérales sont exonérées du classement cancérigène d'après le Règlement sur le classement et l'étiquetage des substances et mélanges, le Règlement (CE) n° 1272/2008 et sa première mise à jour le Règlement (CE) n° 790/2009. Elles ont en effet passé avec succès les tests prévus par ce Règlement et leur biopersistance est inférieure aux valeurs définies dans la note « Q » de ce texte. Cette exonération est certifiée par l'European Certification Board (EUCEB - www.euceb.org).

L'EUCEB certifie que les fibres sont en conformité avec la note « Q » du Règlement (CE) n° 1272/2008. L'EUCEB garantit que les tests d'exonération ont été exécutés dans le respect des protocoles européens, que les industriels ont mis en place des procédures de contrôle lors de la fabrication des produits, que des tierces parties contrôlent et valident les résultats.

L'engagement des industriels vis à vis d'EUCEB consiste à :

- Fournir un rapport d'essai établi par un des laboratoires reconnus par l'EUCEB, prouvant que les fibres satisfont à une des quatre conditions d'exonération prévues dans la note « Q » du Règlement (CE) n° 1272/2008,
- Se soumettre, deux fois par an, au contrôle de sa production par une tierce partie indépendante reconnue par EUCEB (prélèvements d'échantillons et conformité à l'analyse chimique initiale),
- Mettre en place les procédures de contrôle interne dans chaque usine.

Les produits répondant à cette certification sont reconnaissables grâce au logo EUCEB apposé sur les emballages :

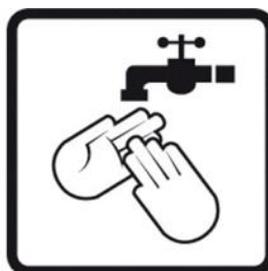


Classement cancérogène des fibres

Les recommandations à suivre pour la mise en œuvre des matériaux isolants à base de laine minérale sont similaires à celles usuellement applicables à tout chantier et sont les suivantes :



Couvrir les parties du corps exposées. Dans un endroit non ventilé, portez un masque jetable.



Se rincez à l'eau froide avant de se laver.



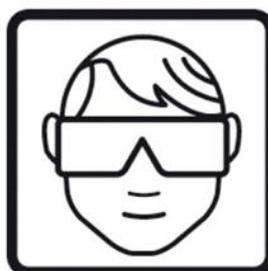
Nettoyez avec un aspirateur.



Ventilez le lieu de travail si possible



Respecter la réglementation sur les déchets



En cas de travail au dessus de la tête, portez des lunettes

De plus, des mesures réalisées sur des chantiers de construction montrent des expositions moyennes des professionnels installant des isolants en laine minérale plus faibles que celles mesurées sur les sites de production. Ces mesures ont été réalisées à la demande du FILMM sur des chantiers en France par des organismes agréés.

Types d'applications	Mesures individuelles, réalisées sur les opérateurs			
	nombre de mesures	moyenne (f/ml)	médiane (f/ml)	probabilité de dépasser la valeur limite d'exposition professionnelle (1 f/ml)
Murs - Laine de verre sur ossature métallique	9	0,1	0,07	0,07%
Murs - Complexe de doublage	7	0,23	0,19	2,01%
Toits - Laine de verre à souffler	8	0,09	0,05	0,12%
Rampants - Laine de verre	4	0,08	0,06	0,00%
Projection - Laine de laitier (opérateur alimentation)	6	0,07	0,06	0,00%
Projection - Laine de laitier (projeteur)	10	0,07	0,06	0,00%

Tableau : Résultats de mesures d'exposition aux fibres de laines minérales réalisées en 2006 et 2007 sur des chantiers de construction en France (source : FILMM)

Les fibres pendant la vie du bâtiment

L'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur a mesuré les concentrations dans l'air ambiant des fibres minérales lors de son étude pilote en 2002. Ces résultats, d'après l'OQAI, n'ont pas montré « de spécificité apparente des espaces intérieurs. Les valeurs mesurées sont de l'ordre de 10⁻⁴ fibres par litre sans différence marquée entre l'extérieur et l'intérieur pour l'ensemble des sites mesurés. »

L'analyse de ces résultats et la hiérarchisation des polluants réalisés par le groupe d'experts de l'OQAI ont abouti à la décision de ne pas refaire de mesures de concentrations en fibres dans l'air intérieur des logements lors de leur campagne de 2003-2005.

Les fibres de laines minérales ne représentent qu'une infime partie des particules et fibres respirables présentes dans l'air ambiant. Dans les locaux à usage privé ou collectif, les niveaux d'exposition sont de l'ordre de 0,0002 à 0,005 fibre/ml, soit 1/200^{ème} de la Valeur Limite d'Exposition professionnelle (Schneider T., 1995).

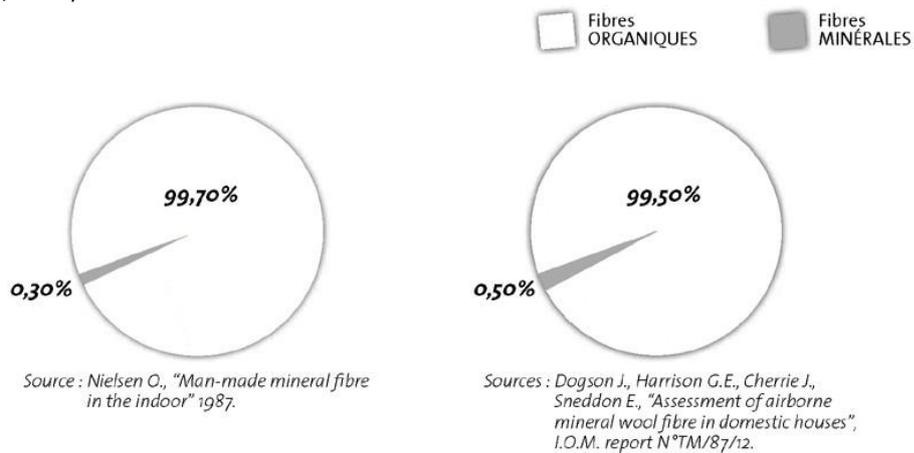


Figure : Les fibres respirées dans l'air intérieur

Composition en substances radioactives

Non testé

- 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 les eaux de surface.

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

- **Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment**

Les informations complémentaires et détaillées des différentes laines se trouvent dans les FDES des adhérents du FILMM.

Ces caractéristiques sont dépendantes du système et seront fournies dans la documentation du fabricant selon l'usage prévu.

L'isolation des parois contribue à une ambiance saine et confortable, à l'augmentation du confort thermique en réduisant les effets de parois froides. Pour un confort égal, on peut ainsi diminuer la température intérieure et réduire la consommation d'énergie.

Lorsque cela est nécessaire, la mise en place d'un pare-vapeur évite tout risque de condensation dans les parois.

Les laines minérales offrent par leurs processus de fabrication un large choix d'épaisseur et de résistance thermique. La conductivité thermique des laines minérales est comprise entre 0,030 W/mK et 0,040 W/mK.

La laine minérale est imputrescible par nature et non hydrophile dans les usages en bâtiment. Elle ne retient pas l'eau et en cas de mouillage accidentel elle retrouve ses propriétés initiales après séchage.

La souplesse naturelle des produits et leurs dimensions permettent des mises en œuvre aisées, des découpes ajustées qui garantissent la performance thermique de la paroi réalisée par un calfeutrage parfait.

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

Les laines minérales sont par nature des produits efficaces en isolation et en correction acoustique. Leur souplesse et leur porosité ouverte en sont les raisons.

Pour les produits destinés au remplissage des cavités (cloison ; doublage) La laine a un rôle amortisseur « Système masse-ressort-masse ».

Pour les produits destinés à la correction acoustique (plafonds décoratifs, revêtements muraux..) le coefficient d'absorption α_w permet de connaître l'aptitude à l'emploi.

Par les matières premières constitutives, les exigences acoustiques et de sécurité incendie sont conjointement respectées.

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

Non concerné car dans ses conditions normales d'usage, le produit n'est visible ni dans les espaces intérieurs ni depuis l'extérieur.

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

Non testé.

Autres informations additionnelles

Sans Objet