



FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE

Gamme de sous-couches acoustiques minces pour chapes flottantes Tramichape (une épaisseur)

En conformité avec les normes NF EN 15804+A2:2019 et NF EN 15804+A2/CN:2022



Numéro d'enregistrement INIES : 20230433919
Date de publication : 15 mars 2024
Version de la FDES : 1.1



REALISATION :
EVEA
11, rue Arthur III – 44200 Nantes
Tél : +33 (0)2 28 07 87 00 – Fax : +33 (0)2 40 71 97 41
www.evea-conseil.com



AVERTISSEMENTS

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de Tramico (producteur de la FDES) selon la norme 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 à la FDES d'origine ainsi qu'à son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

La norme EN 15804+A2:2019 du CEN, le complément national NF EN15804+A2/CN:2022 servent de Règles de définition des catégories de produits (RCP).

NOTE : La traduction littérale en français de « Environmental Product Declaration » (EPD) est « Déclaration Environnementale de Produit » (DEP). En France, on utilise le terme 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

Il est rappelé que les résultats présentés sont fondés seulement sur des faits, circonstances et hypothèses qui ont été soumis au cours de l'étude. Si ces faits, circonstances et hypothèses diffèrent, les résultats sont susceptibles de changer. De plus il convient de considérer les résultats de l'étude dans leur ensemble, au regard des hypothèses, et non pas pris isolément.

GUIDE DE LECTURE

L'affichage des données d'inventaire respecte les exigences de la norme NF EN 15804+A2. L'écriture scientifique des valeurs chiffrées est simplifiée. $2,53 \times 10^{-6}$ est ainsi par exemple écrit sous la forme 2,53E-06. Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.

Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux, elles sont :

- Le kilogramme « kg »,
- Le mètre cube « m³ »,
- Le kilowattheure « kWh »,
- Le mégajoule « MJ »,
- Le mètre carré « m² ».

Abréviations :

- N/A : non Applicable
- ACV : Analyse du Cycle de Vie
- DVR : Durée de Vie de Référence
- UF : Unité Fonctionnelle
- COV : Composés organiques volatils
- SVHC : Substances extrêmement préoccupantes

PRECAUTION D'UTILISATION POUR LA COMPARAISON DE PRODUITS

Les DEP 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 DEP : « 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'informations). »

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.

SOMMAIRE

1	Introduction.....	4
2	Informations générales.....	5
3	Description de l'unité fonctionnelle et des produits.....	6
4	Etapes du cycle de vie	8
4.1	Etape de production, A1-A3.....	8
4.2	Etape de construction, A4-A5	8
4.3	Etape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7	9
4.4	Etape de fin de vie C1-C4.....	10
4.5	Bénéfices et charges au-delà des frontières du système, module D	10
5	Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie	11
6	Résultat de l'analyse du cycle de vie	12
7	Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la période d'utilisation.....	18
8	Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments	19
9	Bibliographie.....	20

1 INTRODUCTION

Le cadre utilisé pour la présentation de la déclaration environnementale produit est basé sur le complément national NF EN 15804+A2/CN et le programme de vérification INIES.

Contact :
Éric MOUREY
Directeur Technique

Coordonnées du contact :
eric.mourey@tramico.fr

2 INFORMATIONS GENERALES

1. Nom et adresse du déclarant :

TRAMICO
ZI de l'Europe
76220 Gournay-en-Bray

2. Sites de production pour lesquels la FDES est représentative :

Mâcon (Bourgogne-Franche-Comté, France) et Crépy-en-Valois (Hauts-de-France, France)

3. Type de FDES :

« Du berceau à la tombe » avec module D

4. Type de FDES :

Individuelle de gamme. Le produit déclaré est un produit type dont l'inventaire en cycle de vie est obtenu en moyennant ceux des produits de la gamme.


5. Références commerciales :

Tramichape dB Max (avec ou sans bande adhésive), fabriquée à Mâcon
Tramichape Easy Flex fabriquée à Crépy-en-Valois
Tramichape Eco Pro (avec ou sans bande adhésive) fabriquée à Mâcon
Tramichape Fibre + Film (avec ou sans bande adhésive) fabriquée à Mâcon
Tramichape Duo fabriquée à Mâcon

6. Cadre de validité :

Le cadre de validité de la FDES est constitué par la liste des cinq références commerciales précitées et le site de fabrication associé à chacune d'elle. La FDES n'est ainsi valable que pour cette liste limitée de cinq combinaisons et pour une utilisation en une épaisseur. Une utilisation en double épaisseur est possible pour la référence Tramichape Duo afin d'améliorer les performances acoustiques.

7. Vérification :

La norme EN 15804 du CEN sert de RCP a).	
Vérification indépendante de la déclaration, conformément à l'EN ISO 14025:2010 ○ Vérification interne ☒ Vérification externe	
	(Selon le cas b)) Vérification par tierce partie :
	Programme de vérification : FDES-INIES (décembre 2023) http://www.inies.fr/ Association HQE 4, avenue du Recteur Poincaré 75016 PARIS France Vérificateur ou vérificatrice habilité : Florence WAGNER (CSTB)
Numéro d'enregistrement au programme INIES : 20230433919	
Date de 1ère publication : 21/03/2024	
Date de mise à jour : N/A	
Date de vérification : 28/02/2024	
Date de fin de validité : 31/12/2029	
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 norme EN ISO 14025:2010, 9.4).	

3 DESCRIPTION DE L'UNITÉ FONCTIONNELLE ET DES PRODUITS

1. Description de l'unité fonctionnelle :

« Réaliser sur 1 m² de surface de plancher, avec une épaisseur de sous-couche acoustique mince sous chape flottante, une amélioration de l'isolation aux bruits de chocs et un affaiblissement vis-à-vis du bruit aérien, pour une durée de vie de référence de 50 ans. »

2. Performance principale de l'unité fonctionnelle :

Surface de plancher traitée de 1 m². Elle correspond à une surface de sous-couche de 1,07 m² pour tenir compte des recouvrements des lés et des remontées verticales périphériques lors de la pose.

3. Description des produits et de l'emballage :

Les sous-couches acoustiques minces sous chappes flottantes permettent l'amélioration de l'isolation aux bruits de chocs et l'affaiblissement vis-à-vis du bruit aérien entre les étages d'un bâtiment. Elles sont constituées par un tapis de fibres de polyester recouvert d'un film polyéthylène étanche aux laitances. Les produits sont conditionnés sous forme de rouleaux de 1,5m de largeur et de diverses longueurs en fonction des références.

4. Description de l'usage des produits :

La sous-couche acoustique mince est positionnée entre la dalle constituant l'étage et la chape flottante destinée à recevoir le revêtement de sol.

5. Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle :

La performance acoustique d'une sous-couche n'est pas une propriété intrinsèque du produit mais dépend de la nature de la dalle ou du plancher support et des couches supérieures (isolant, système de chauffage, chape, etc.). Des résultats d'essais pour des configurations identifiées sont indiqués au §8.

Supports d'application admissibles :

- Dalle béton
- Plancher en bois
- Structure porteuse (plancher en béton coulé sur bac acier, etc.)
- Ravaillage
- Mousse PUR projetée (sauf dB Max et suivant DTA du procédé)

6. Description des principaux composants et/ou matériaux du produit type déclaré :

Paramètre	Unité	Valeur
Quantité de produit		0,284
Dont recouvrements et remontées périphériques	kg/m ²	1,99E-02
Principaux composants :		
- Fibres de polyester (en partie recyclé)	kg/m ²	0,255
- Film polyéthylène (étanche aux laitances de chapes)		2,53E-02
- Autre composants		3,45E-03
Quantité de produits complémentaires :		
- Bande périphérique de désolidarisation « Tramiplinthe »	kg/m ²	6,30E-03
- Adhésif de jonction des lés « Tramifix »		1,76E-02
Emballage de distribution :		
- Palette et planches de bois	kg/m ²	2,48E-02
- Gaine de rouleau en polyéthylène		3,55E-03
- Intercalaires en carton		9,61E-03

7. Déclaration de contenu :

Les produits ne contiennent pas de substances de la liste candidate selon le règlement REACH à plus de 0,1% en masse.

8. Preuves d'aptitude à l'usage :

Les produits font l'objet de certifications concernant leur classe de compressibilité suivant la norme NF DTU 52.10 à la suite d'essais réalisés par le CSTB, leur permettant également d'être évalués suivant le référentiel de certification QB. Les certificats sont consultables en ligne dans leur dernière version sur le site du CSTB (<https://evaluation.cstb.fr/>).

9. Circuits de distribution :

BtoB et BtoC

10. Description de la durée de vie de référence dans les conditions d'utilisation de référence

Paramètre	Unité	Valeur
Durée de vie de référence	Années	50
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine)	-	<p>Masse surfacique à +/-30g/m² selon la norme ISO 9073-1, résistance à la déchirure > 20 N selon la norme NF EN 12310-1 et classe de compressibilité conforme à celle établie par essai selon la norme NF DTU 52.10.</p> <p>Les produits sont conformes aux caractéristiques décrites dans le référentiel de certification QB 14 « Sous Couches Acoustiques Mince ». Les numéros des certificats sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - QB 04a-01 (Tramichape Fibre + Film) - QB 04a-03 (Tramichape Eco Pro) - QB 04a-04 (Tramichape Easy Flex) - QB 04a-02 (Tramichape dB Max) - QB 04a-05 (Tramichape Duo)
Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux exigences appropriés et les codes d'application)	-	Mise en œuvre selon les prescriptions du NF DTU 52.10 : « Mise en œuvre de sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage scellé ».
Qualité présumée des travaux	-	La qualité des travaux est présumée conforme aux recommandations aux règles de l'art en vigueur et consignes spécifiques pour le produit.
Environnement intérieur (pour les produits en intérieur)	-	Pose sous chapes traditionnelles ou chapes fluides (base anhydrite ou ciment) pour un usage d'habitation ou tertiaire typique en France métropolitaine. Superposition possible avec un isolant thermique ou un plancher chauffant dans le résidentiel.
Environnement extérieur (pour les produits en extérieur)	-	Non concerné.
Conditions d'utilisation	-	Convient pour des locaux jusqu'à un classement P3. Suivant le classement de compressibilité le La sous-couche peut être utilisée pour des charges d'exploitation jusqu'à 500 kg/m ² (hors référence Tramichape dB Max limitée à 200kg/m ²).
Scénario d'entretien pour la maintenance	-	Aucune maintenance nécessaire.

11. Information sur la teneur en carbone biogénique

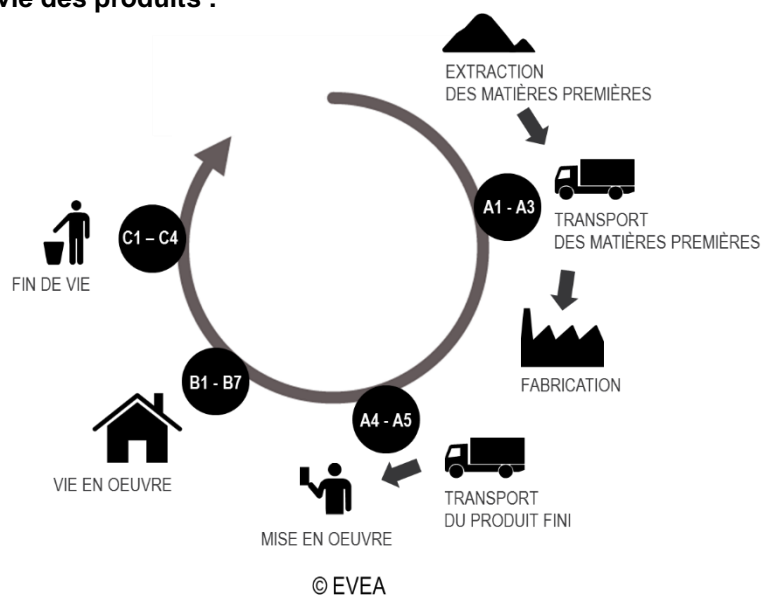
Certains matériaux utilisés sont biosourcés. La captation de CO₂ liée à la photosynthèse lors de la croissance des végétaux à l'origine de ces matériaux est prise en compte en négatif dans les résultats des catégories d'impact de potentiel de réchauffement climatique biogénique et total.

La masse d'atomes de carbone biogénique est déclarée ci-après pour le produit et pour son emballage, en sortie d'usine. Elle est calculée en multipliant les masses de matériaux concernés par leur teneur en carbone biogénique, calculée selon la norme EN 16449.

Teneur en carbone biogénique	Unité	Valeur
Teneur en carbone biogénique des produits (à la sortie de l'usine)	kg C/UF	0
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé (à la sortie de l'usine)	kg C/UF	1,41E-02

4 ETAPES DU CYCLE DE VIE

Diagramme du cycle de vie des produits :



4.1 Etape de production, A1-A3

Le produit est constitué de fibres de polytéréphtalate d'éthylène (PET) en partie recyclées nappées pour constituer un feutre de masse surfacique souhaitée fixé par liage thermique. Un film en polyéthylène étanche de 25 µm est ensuite collé sur le feutre et dépasse de 5 cm sur un côté pour toutes les références sauf « Easy Flex ». Le produit est enfin conditionné sous forme de rouleau sur un mandrin en carton et palettisé par lot de huit rouleaux pour l'expédition.

4.2 Etape de construction, A4-A5

Transport jusqu'au chantier :

Paramètre	Unité	Valeur
Description du scénario	-	Transport routier à une distance moyenne de 437 km depuis l'usine vers les points de distribution, puis distance moyenne de 30 km depuis le point de distribution vers le chantier.
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule	-	Camion au PTAC > 32 tonnes vers le point de distribution puis camionnette au PTAC entre 3,5 et 7,5 tonnes entre le point de distribution et le chantier. Les motorisations diesel sont conformes à la norme Euro VI.
Distance jusqu'au chantier	km	467 (437+30)
Utilisation de la capacité (incluant les retours à vide)	% % de retours à vide	53,2% puis 19,7% de pourcentage de chargement, incluant 17% de retour à vide
Masse volumique en vrac du ou des produit(s) transporté(s)	kg/m ³	72 (moyenne)
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique (coefficient : =1 ou <1 ou ≥1 pour les produits comprimés ou emboîtés)	-	<1

Installation dans le bâtiment :

Paramètre	Unité	Valeur
Description du scénario	-	<p>Le produit est déroulé sur le sol. Les lés sont joints grâce à l'adhésif inclus ou ajouté (référence Tramifix de Tramico préconisée). Une bande périphérique (Tramiplinthe) permet la désolidarisation de la future chape flottante avec les parois verticales.</p> <p>Une pièce de référence de 4x5 m, soit 20m² de surface, est prise en compte pour établir le scénario. Un taux de recouvrement de 7% est déjà considéré dans le flux de référence, pour tenir compte du recouvrement des lés, du traitement des singularités et des remontées sur les parois verticales.</p> <p>Un taux de chute de 2,5% est considéré pour tenir compte du flux de déchets généré (morceaux non valorisables, découpe du produit dépassant de la chape une fois celle-ci réalisée).</p> <p>La moitié de la bande périphérique Tramiplinthe mise en œuvre est également découpée une fois la chape coulée et devient un déchet.</p> <p>Toutes ces chutes sont enfouies, en l'absence de filière existante de récupération et de valorisation.</p>
Intrants auxiliaires pour l'installation :		
- Bande périphérique (Tramiplinthe)	kg/m ²	1,26E-02
- Adhésif (Tramifix)		1,76E-02
Consommation d'eau	m ³ /m ²	0
Utilisation d'autres ressources	kg/m ²	0
Consommation et type d'énergie	kWh/m ²	0
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifier par type)	kg/m ²	0
Matières produites par le traitement des déchets sur le site de construction :		
Palettes		
Planches de bois	kg/m ²	2,05E-02 (20/31/7/42%)
Polyéthylène		4,92E-03 (20/31/7/42%)
Carton		3,64E-03 (28,2/50,4/21,4/0%)
Chutes de Tramichape		9,85E-03 (28,2/50,4/21,4/0%)
Chutes de Tramiplinthe		7,09E-03 (100/0/0/0%)
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	kg/m ²	6,03E-03 (100/0/0/0%)
		0

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

B1 Utilisation :

Le produit ne contribue pas à ce module.

B2 Maintenance :

Le produit ne contribue pas à ce module.

B3 Réparation :

Le produit ne contribue pas à ce module.

B4 Remplacement :

Le produit ne contribue pas à ce module.

B5 Réhabilitation :

Le produit ne contribue pas à ce module.

B6 – B7 Utilisation de l'énergie et de l'eau :

Le produit ne contribue pas à ces modules.

4.4 Etape de fin de vie C1-C4

Paramètre	Unité	Valeur/description
Description du scénario	-	La sous-couche et les produits complémentaires deviennent un déchet quand la chape ou le bâtiment atteint sa fin de vie. Elle n'adhère ni à la chape ni au support et peut donc faire l'objet d'un traitement différencié. Il n'existe cependant à l'heure actuelle pas de filière de valorisation matière ou énergie pour ce type de déchets, qui est donc considéré comme enfoui.
Distance de transport du produit en fin de vie	km	50
Quantité collectée séparément	kg/UF	0
Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés	kg/UF	0,308
Quantité destinée à la réutilisation	kg/UF	0
Quantité destinée au recyclage	kg/UF	0
Quantité destinée à la récupération d'énergie	kg/UF	0
Quantité de produit éliminé	kg/UF	0,308
Quantité de dioxyde de carbone biogénique résiduel émis	kgCO ₂	0

4.5 Bénéfices et charges au-delà des frontières du système, module D

Le module D présente le bilan des bénéfices et charges liés aux parts valorisées sous forme de matière ou d'énergie des déchets d'emballage du produit, le produit et les produits complémentaires n'étant pas valorisé en fin de vie.

Matières/matériaux valorisés sortants des frontières du système	Charges au-delà des frontières du système	Matières, matériaux ou énergies économisés	Quantités associées		
			Entrée	Sortie	Unité
Carton destiné au recyclage	Transport du carton préparé au recyclage et recyclage	Production de carton vierge	7,27E-03	7,84E-03	kg/m ²
Palette et bois destinée au recyclage	Transport des palettes et du bois préparés au recyclage et recyclage en copeaux de bois	Production de copeaux de bois vierges	7,47E-04	1,73E-03	kg/m ²
Palette destinée à la réutilisation	Reconditionnement de la palette	Production d'une palette neuve	0	8,37E-03	kg/m ²
Bois destiné à la réutilisation	Transport jusqu'à une réutilisation	Production d'une planche neuve	0	2,01E-03	kg/m ²
Film plastique destiné au recyclage	Transport du film préparé au recyclage et refonte en granulés de plastique	Production de granulés de plastique vierge	0	7,57E-04	kg/m ²
Electricité exportée du système, récupérée à l'incinération	Aucune	Mix de production électrique français moyen	N/A	2,01E-02	MJ/m ²
Chaleur exportée du système, récupérée à l'incinération	Aucune	Mix de production de chaleur français moyen	N/A	4,13E-02	MJ/m ²

5 INFORMATION POUR LE CALCUL DE L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE

PCR utilisés	NF EN 15804+A2:2019 et NF EN 15804+A2/CN:2022.
Frontières du système et règle de coupure	<p>Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN. La règle de coupure utilisée en cas de données d'entrée insuffisantes ou manquantes pour un processus élémentaire est celle définie par la norme NF EN 15804+A2, elle permet d'exclure des frontières du système :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jusqu'à 1% de la consommation d'énergie primaire renouvelable et non renouvelable et 1% de la masse entrante par processus élémentaire - Jusqu'à 5% cumulés de la consommation d'énergie primaire et de la masse entrante pour chaque étape du cycle de vie (exemple : A1-A3). <p>Le complément national NF EN 15804+A2/CN précise par ailleurs que peuvent être exclus des frontières du système sans vérification du respect de la règle de coupure :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La fabrication, la maintenance et la fin de vie des biens d'équipement (ou infrastructures) et des consommables dont la fréquence de renouvellement total ou partiel est supérieure ou égale à un an. - Les services administratifs, l'éclairage, le chauffage et le nettoyage des ateliers - Le transport des employés <p>Les processus élémentaires exclus spécifiquement des frontières du système pour cette analyse de cycle de vie sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Module A1 : Emballages de la matière première adhésive et production du papier siliconé recouvrant la matière adhésive - Module A3 : Lubrifiants d'entretien pour les machines - Module A5 : Emballage des produits complémentaires et leur transport et fin de vie du papier siliconé recouvrant les adhésifs des Tramichape et des consommables Tramifix et Tramiplinthe
Allocations	<p>Les règles d'affectation des co-produits fixées par la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN ont été respectées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Affectation évitée lorsque c'est possible - Affectation basée sur une propriété physique (par exemple la masse) lorsque la différence de revenus générés par les co-produits est faible - Dans tous les autres cas, l'affectation doit être basée sur la valeur économique. <p>Les données ecoinvent utilisent majoritairement des affectations économiques. Aucune autre affectation n'a été réalisée.</p>
Représentativité géographique et temporelle des données primaires et secondaires	<p>Les données primaires ont été collectées par le déclarant sur les deux sites de production localisées en France, sur l'année 2021. Leur qualité a été évaluée à un niveau au moins « bon » pour celles contribuant significativement aux résultats.</p> <p>Les données secondaires utilisées sont issues de la base de données ecoinvent « cut-off » en version 3.9.1 de décembre 2022. Elles ont été sélectionnées ou adaptées pour être représentatives de la zone géographique de production ou de transformation des matières ou des procédés. Ainsi leur qualité a été évaluée à un niveau au moins « bon » pour celles contribuant significativement aux résultats.</p> <p>SímaPro Logiciel d'analyse de cycle de vie utilisé : SímaPro, version 9.5.</p>
Variabilité des résultats	<p>Cette FDES est relative à une gamme de produits dont la liste des références constitue le cadre de validité. Le produit déclaré est un produit type dont l'inventaire en cycle de vie est une moyenne de ceux des références de cette liste. Il a été vérifié que les impacts environnementaux de chacune des références ne dépassent pas 1,35 fois les impacts du produit objet de la déclaration pour les indicateurs témoins suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potentiel de réchauffement climatique -total, intervalle de variation [1,08;1,46], moyenne 1,24 kg CO2 eq. Condition respectée : $1,46/1,24=1,18 < 1,35$ - Potentiel d'acidification, intervalle de variation [4,96E-03;7,40E-03], moyenne 6,14E-03 mol H+ eq. Condition respectée : $7,40E-03/6,14E-03=1,21 < 1,35$ - Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable totale, intervalle de variation [27,8;37,2], moyenne 31,9 MJ, net CV. Condition respectée : $37,2/31,9=1,17 < 1,35$ - Déchets non dangereux éliminés, intervalle de variation [7,99E-01;1,11], moyenne 9,35E-01 kg. Condition respectée : $1,11/9,35E-01=1,18 < 1,35$.

6 RESULTAT DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Les résultats des indicateurs sont obtenus avec une méthode de calcul intégrant les facteurs de caractérisation selon le paquet de référence EF3.1, tels que publiés en février 2023 par le Centre commun de recherche de la Commission Européenne¹.

Les résultats sont présentés au format scientifique avec trois chiffres significatifs.

Les valeurs des indicateurs « Utilisation des ressources d'énergie primaire (non) renouvelables en tant que matières premières » peuvent être négatives. Cela peut illustrer par exemple le passage d'une matière première au statut de combustible en cas d'incinération.

Le tableau ci-dessous présente la classification des 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

Exonération 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.

Exonération 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.

¹ <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/EN15804.xhtml>

Impacts environnementaux	Étape de production			Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre							Étape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	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 Elimination	
Changement climatique - total kg CO2 eq/UF	7,96E-01	8,59E-02	1,58E-01	1,19E-02	1,58E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,22E-03	0,00E+00	2,74E-02	-6,04E-03
Changement climatique - combustibles fossiles kg CO2 eq/UF	7,96E-01	8,58E-02	2,04E-01	1,19E-02	1,04E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,22E-03	0,00E+00	2,74E-02	-5,96E-03
Changement climatique - biogénique kg CO2 eq/UF	-1,80E-04	2,12E-05	-4,65E-02	3,70E-06	5,40E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,76E-07	0,00E+00	1,18E-05	-7,53E-05
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols kg CO2 eq/UF	5,69E-04	5,00E-05	2,87E-04	3,91E-06	1,15E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,71E-07	0,00E+00	1,93E-06	-1,04E-05
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	7,31E-07	8,04E-09	8,68E-08	2,50E-09	1,03E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,04E-10	0,00E+00	1,04E-09	-1,99E-10
Acidification mole de H+ eq/UF	3,31E-03	1,53E-03	7,77E-04	3,82E-05	4,52E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,23E-06	0,00E+00	3,00E-05	-2,09E-05
Eutrophisation aquatique, eaux douces kg P eq/UF	6,68E-05	6,99E-07	9,58E-06	1,59E-07	5,03E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,77E-08	0,00E+00	9,48E-08	-2,83E-07
Eutrophisation aquatique marine kg de N eq/UF	6,40E-04	3,80E-04	1,92E-04	7,86E-06	9,01E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,51E-07	0,00E+00	4,82E-05	-4,35E-06
Eutrophisation terrestre mole de N eq/UF	6,54E-03	4,20E-03	1,83E-03	8,67E-05	9,38E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,47E-06	0,00E+00	1,06E-04	-5,71E-05
Formation d'ozone photochimique kg NMCOV eq/UF	4,04E-03	1,18E-03	8,68E-04	3,75E-05	5,95E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,86E-06	0,00E+00	3,70E-05	-2,98E-05
Épuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) kg Sb eq/UF	3,02E-06	1,37E-07	9,56E-07	2,81E-08	4,88E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,67E-09	0,00E+00	4,99E-09	-1,79E-08
Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) MJ/UF	1,46E+01	1,20E+00	4,87E+00	1,92E-01	2,36E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,03E-02	0,00E+00	8,12E-02	-1,73E-01
Besoin en eau m³ de privation eq dans le monde/UF	1,53E-01	6,46E-03	3,43E-02	1,60E-03	6,09E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,85E-04	0,00E+00	3,59E-03	-2,32E-03

Impacts environnementaux additionnels	Étape de production			Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre							Étape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	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 Elimination	
Émissions de particules fines Indice de maladies/UF	2,88E-08	5,68E-09	6,09E-09	1,25E-09	4,56E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,39E-10	0,00E+00	5,53E-10	-2,77E-10
Rayonnements ionisants (santé humaine) kBq de U235 eq/UF	4,00E-02	2,26E-03	2,17E-02	7,31E-04	4,58E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,87E-05	0,00E+00	3,23E-04	-7,47E-04
Écotoxicité (eaux douces) CTUe/UF	3,62E+00	5,00E-01	7,47E-01	6,10E-02	3,91E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,80E-03	0,00E+00	8,55E-02	-1,47E-02
Toxicité humaine, effets cancérigènes CTUh/UF	2,96E-10	3,36E-11	1,01E-10	3,89E-12	4,00E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,80E-13	0,00E+00	1,95E-12	-1,82E-11
Toxicité humaine, effets non cancérigènes CTUh/UF	7,04E-09	5,82E-10	1,69E-09	1,24E-10	8,84E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,31E-11	0,00E+00	5,99E-11	-3,77E-11
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols Sans dimension/UF	1,81E+00	7,83E-01	3,91E+00	2,16E-01	7,51E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,50E-02	0,00E+00	1,88E-01	-1,37E+00

Utilisation des ressources	Étape de production			Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre							Étape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	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 Elimination	
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	4,99E-01	1,34E-02	3,64E-01	3,05E-03	2,83E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,17E-04	0,00E+00	2,79E-03	-7,05E-02
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	1,17E-02	0,00E+00	5,38E-01	0,00E+00	-4,02E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,32E-03
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF	5,11E-01	1,34E-02	9,02E-01	3,05E-03	-1,19E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,17E-04	0,00E+00	2,79E-03	-6,92E-02
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	1,06E+01	1,20E+00	4,27E+00	1,92E-01	1,46E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,03E-02	0,00E+00	8,12E-02	-1,48E-01
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	1,15E+01	0,00E+00	1,44E+00	0,00E+00	1,03E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,14E-03
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF	2,22E+01	1,20E+00	5,71E+00	1,92E-01	2,49E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,03E-02	0,00E+00	8,12E-02	-1,40E-01
Utilisation de matière secondaire kg/UF	2,24E-01	0,00E+00	3,52E-02	0,00E+00	6,48E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce m³/UF	5,52E-03	1,84E-04	1,38E-03	4,32E-05	1,19E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,86E-06	0,00E+00	8,70E-05	-5,97E-05

Production de déchets	Étape de production			Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre							Étape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	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 Elimination	
Déchets dangereux éliminés kg/UF	2,38E-02	1,02E-03	4,76E-03	1,15E-04	2,62E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,13E-05	0,00E+00	8,66E-05	-1,43E-04
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	3,67E-01	6,49E-02	1,25E-01	1,73E-02	4,93E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,98E-03	0,00E+00	3,09E-01	-1,46E-03
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	2,17E-05	3,35E-06	2,47E-05	1,13E-06	3,55E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,38E-07	0,00E+00	4,87E-07	-9,25E-07

Flux sortants	Étape de production			Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre							Étape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	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 Elimination	
Composants destinés à la réutilisation kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,07E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	6,67E-02	0,00E+00	1,23E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie Electrique fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,79E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie Vapeur/chaueur fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,71E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie gaz et process fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Catégorie d'impact / flux	Unité	Étape de production	Étape de construction	Étape d'utilisation	Étape de fin de vie	Total cycle de vie	Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
Changement climatique - total	kg CO2 eq/UF	1,04E+00	1,70E-01	0,00E+00	2,86E-02	1,24E+00	-6,04E-03
Changement climatique - combustibles fossiles	kg CO2 eq/UF	1,09E+00	1,16E-01	0,00E+00	2,86E-02	1,23E+00	-5,96E-03
Changement climatique - biogénique	kg CO2 eq/UF	-4,66E-02	5,40E-02	0,00E+00	1,22E-05	7,37E-03	-7,53E-05
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO2 eq/UF	9,05E-04	1,19E-04	0,00E+00	2,31E-06	1,03E-03	-1,04E-05
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq/UF	8,26E-07	1,06E-07	0,00E+00	1,34E-09	9,34E-07	-1,99E-10
Acidification	mole of H+ eq/UF	5,62E-03	4,90E-04	0,00E+00	3,43E-05	6,14E-03	-2,09E-05
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg P eq/UF	7,70E-05	5,19E-06	0,00E+00	1,13E-07	8,23E-05	-2,83E-07
Eutrophisation aquatique marine	kg N eq/UF	1,21E-03	9,79E-05	0,00E+00	4,90E-05	1,36E-03	-4,35E-06
Eutrophisation terrestre	mole of N eq/UF	1,26E-02	1,02E-03	0,00E+00	1,16E-04	1,37E-02	-5,71E-05
Formation d'ozone photochimique	kg NMVOC eq/UF	6,10E-03	6,33E-04	0,00E+00	4,09E-05	6,77E-03	-2,98E-05
Épuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)	kg Sb eq/UF	4,12E-06	5,16E-07	0,00E+00	7,67E-09	4,64E-06	-1,79E-08
Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)	MJ/UF	2,07E+01	2,55E+00	0,00E+00	1,02E-01	2,34E+01	-1,73E-01
Besoin en eau	m³ world eq deprived/UF	1,94E-01	6,25E-02	0,00E+00	3,77E-03	2,60E-01	-2,32E-03
Émissions de particules fines	Disease incidence/UF	4,06E-08	5,80E-09	0,00E+00	6,93E-10	4,71E-08	-2,77E-10
Rayonnements ionisants (santé humaine)	kBq of U235 eq/UF	6,40E-02	5,31E-03	0,00E+00	4,12E-04	6,98E-02	-7,47E-04
Écotoxicité (eaux douces)	CTUe/UF	4,87E+00	4,52E-01	0,00E+00	9,13E-02	5,41E+00	-1,47E-02
Toxicité humaine, effets cancérigènes	CTUh/UF	4,30E-10	4,39E-11	0,00E+00	2,33E-12	4,76E-10	-1,82E-11
Toxicité humaine, effets non cancérigènes	CTUh/UF	9,31E-09	1,01E-09	0,00E+00	7,30E-11	1,04E-08	-3,77E-11
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols	Dimensionless/UF	6,50E+00	9,67E-01	0,00E+00	2,13E-01	7,68E+00	-1,37E+00
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	8,76E-01	2,86E-01	0,00E+00	3,11E-03	1,17E+00	-7,05E-02
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	5,50E-01	-4,02E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,48E-01	1,32E-03
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	1,43E+00	-1,15E-01	0,00E+00	3,11E-03	1,31E+00	-6,92E-02
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	1,61E+01	1,65E+00	0,00E+00	1,02E-01	1,78E+01	-1,48E-01
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	1,30E+01	1,03E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,40E+01	8,14E-03
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	2,91E+01	2,68E+00	0,00E+00	1,02E-01	3,18E+01	-1,40E-01
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	2,59E-01	6,48E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,66E-01	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce	m³/UF	7,09E-03	1,23E-03	0,00E+00	9,18E-05	8,42E-03	-5,97E-05
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	2,95E-02	2,73E-03	0,00E+00	9,78E-05	3,24E-02	-1,43E-04
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	5,57E-01	6,66E-02	0,00E+00	3,11E-01	9,35E-01	-1,46E-03
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	4,98E-05	4,67E-06	0,00E+00	6,25E-07	5,51E-05	-9,25E-07
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	0,00E+00	1,07E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,07E-02	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	6,67E-02	1,23E-02	0,00E+00	0,00E+00	7,90E-02	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie Electrique fournie à l'extérieur	MJ/UF	0,00E+00	1,79E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,79E-02	0,00E+00
Énergie Vapeur fournie à l'extérieur	MJ/UF	0,00E+00	3,71E-02	0,00E+00	0,00E+00	3,71E-02	0,00E+00
Énergie gaz et process fournie à l'extérieur	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tableau conforme à l'Arrêté du 20 octobre 2022 modifiant l'arrêté du 14 décembre 2021 relatif à la déclaration environnementale des produits destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment et à la déclaration environnementale des produits utilisée pour le calcul de la performance environnementale des bâtiments.

En raison de l'arrondi au troisième chiffre significatif, les valeurs pour les étapes et pour le total du cycle de vie peuvent ne pas correspondre à la somme des valeurs des modules correspondants.

7 INFORMATIONS ADDITIONNELLES SUR LE RELARGAGE DE SUBSTANCES DANGEREUSES DANS L'AIR INTERIEUR, LE SOL ET L'EAU PENDANT LA PERIODE D'UTILISATION

		Résultats d'essais	Justification et/ou rapport d'essai
Émission dans l'air intérieur ^{1 2}	Emissions de COV et de formaldéhyde	Les émissions de COV et de formaldéhyde ont été testées conformément à la norme ISO 16000. Emissions de COV dans l'air : mesure à 28 jours (série NF EN ISO 16 000) conforme à la classe A+ de l'étiquetage réglementaire français pour l'ensemble des références commerciales décrites dans le cadre de validité.	N°D-100512-00532 réalisé par Véritas
	Comportement face à la croissance fongique et bactérienne	Aucun essai de croissance fongique et bactérienne n'a été réalisé sur le produit.	N/A
	Emissions radioactives naturelles des produits de construction	Aucun essai d'émissions radioactives n'a été réalisé sur le produit.	N/A
Émission dans le sol et l'eau ^{1 2}	Emissions de fibres et de particules	Aucun essai d'émissions de fibres et de particules n'a été réalisé sur le produit.	N/A
	Emissions dans l'eau	Le produit n'est pas en contact avec l'eau potable ni avec l'eau de ruissellement.	N/A
	Emissions dans le sol	Aucun essai n'a été réalisé.	N/A

1) Émissions dans l'air intérieur, le sol et l'eau selon les normes horizontales relatives aux mesures des émissions de substances dangereuses réglementées, provenant des produits de construction, au moyen de méthodes d'essai harmonisées conformes aux dispositions des Comités Techniques respectifs des Normes européennes de produits, lorsqu'elles sont disponibles.

Pour plus d'informations se référer à l'EeB Guide : <http://www.eebguide.eu/?p=1991>

2) En France le comité technique INIES Base (CTIB) donne des recommandations sur la déclaration des caractéristiques sanitaire et de confort - Guide de rédaction des résumés sanitaires et confort (CTIB N94, Juin 2018)

8 CONTRIBUTION DU PRODUIT A LA QUALITE DE VIE A L'INTERIEUR DES BATIMENTS

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

Le produit ne revendique aucune performance thermique.

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

Sur un plancher lourd, constitué d'une dalle en béton de 140mm, les caractéristiques acoustiques des produits sont les suivantes :

Référence Tramichape	Chape utilisée pour l'essai	ΔL_w	C_{IA}	Rapport d'essais FCBA
Tramichape dB Max	Mortier de ciment 40 mm	22dB	-12dB	N°404/17/142 du 28/06/17
Tramichape Eco Pro	Mortier de ciment 40 mm	20dB	-11dB	N°404/19/332 du 15/01/20
	Mortier de ciment 60 mm sur panneau âme en PUR	22dB	-12dB	N°404/12/420 du 11/12/12
	Mortier de ciment 60 mm sur panneau âme en mousse rigide de polyisocyanurate	23dB	-14dB	N°404/19/64 du 26/04/19
Tramichape Easy Flex	Mortier de ciment 40 mm	20dB	-12dB	N°404/20/288_v2 du 13/12/21
Tramichape Fibre + Film	Chape fluide à base de sulfate de calcium 40mm	19dB	-12dB	N°404/08/120 du 23/07/09
	Mortier de ciment 40 mm	19dB	-12dB	N°403/21/0332/A-1-v1 du 16/11/21
Tramichape Duo	Mortier de ciment 40 mm	22dB	-13dB	N°403/21/0223/A-1-v2 du 04/01/23
Tramichape Duo (épaisseur double)	Mortier de ciment 60 mm	24dB	-14dB	N°403/22/0185/A-1-v1 du 04/01/23

Sur un plancher léger en bois, les caractéristiques acoustiques des produits sont les suivantes ;

Référence Tramichape	Chape utilisée pour l'essai	L_{nw}	CI	$C_{150-2500}$	Rapport d'essais FCBA
Tramichape dB Max	Mortier de ciment 50mm sur plancher bois	48 dB	0 dB	6 dB	N°404/19/225 du 25/09/19

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

Le produit ne revendique aucune performance visuelle.

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

Le produit ne revendique aucune performance olfactive.

9 BIBLIOGRAPHIE

NF EN ISO 14025:2010 - Marquages et déclarations environnementaux - Déclarations environnementales de Type III - Principes et modes opératoires

NF EN 15804+A2:2019 - Contribution des ouvrages de construction au développement durable — Déclarations environnementales sur les produits — Règles régissant les catégories de produits de construction

NF EN 15804+A2/CN:2022 - Contribution des ouvrages de construction au développement durable — Déclarations environnementales sur les produits — Règles régissant les catégories de produits de construction — Complément national à la NF EN 15804+A2

NF EN ISO 14040:2006 – Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Principe et cadre

NF EN ISO 14044:2006 - Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Exigences et lignes directrices

European Commission, PEFCR Guidance document - Guidance for the development of Product Environmental Footprint Category Rules (PEFCRs), version 6.3, December 2017.