



Bâtir en responsable.

FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DE PANNEAU D'ISOLATION

STO PANNEAU FIBRE DE BOIS P 039 D'ÉPAISSEUR 240 MM, $R = 6,15 \text{ M}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ (HORS ACCESSOIRES DE POSE)

ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION

En conformité avec la norme NF EN ISO 14025, la norme NF EN 15804+A2 :2019 et son complément national NF EN 15804+A2/CN :2022



Numéro d'enregistrement INIES : 20250745565

Date de publication : Août 2025

Version : v0.2



Réalisation
NOBATEK/INEF4

Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de STO S.A.S. (producteur de la FDES) selon la NF EN 15804+A2 :2019 et le complément national NF EN 15804+A2/CN :2022.

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 :2022 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.

Guide de lecture

Exemple de lecture : -9,0 E -03 = -9,0 x 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.
- Abréviation utilisée :
 - DEP : Déclaration Environnementale Produit
 - N/A : Non Applicable
 - UF : Unité Fonctionnelle
 - UD : Unité Déclarée
- Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux :
 - Le kilogramme « kg »
 - Le kilowattheure « kWh »
 - Le mégajoule « MJ »
 - Le mètre carré « m² »
 - Le mètre cube « m³ »
 - Le kilomètre « km »

Précaution d'utilisation de la FDES pour la comparaison des produits

Les FDES de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme NF EN 15804+A2 :2019.

La norme NF EN 15804+A2 :2019 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.

Avertissement.....	2
Guide de lecture	2
Précaution d'utilisation de la FDES pour la comparaison des produits.....	2
1. Informations générales.....	4
Déclarant.....	4
Produit couvert.....	4
Type d'ACV.....	4
Type de FDES	4
Vérification externe indépendant.....	4
2. Description de l'unité fonctionnelle et du produit.....	5
Description de l'Unité Fonctionnelle (UF).....	5
Performance principale.....	5
Unité	5
Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle	5
Description du produit et de l'emballage.....	5
Description des principaux matériaux du produit.....	5
Description de l'usage du produit.....	5
Preuves d'aptitude à l'usage.....	5
Circuit de distribution	5
Description de la durée de vie de référence.....	6
Information sur la teneur en carbone biogénique	6
3. Etapes du cycle de vie.....	7
Etape de production A1-A3.....	7
Etape de construction A4-A5	8
Etape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7.....	9
Etape de fin de vie C1-C4.....	9
Module D : Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	9
4. Informations pour le calcul de l'analyse de cycle de vie	10
5. Résultat de l'analyse de cycle de vie	11
Impacts environnementaux	12
Utilisation des ressources	13
Catégories de déchets.....	14
Flux sortants.....	14
6. Synthèse des impacts cumulés	15
7. Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant l'étape d'utilisation	16
8. Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments	16

1. Informations générales

Déclarant

Le déclarant de cette FDES est la société STO S.A.S.

Déclarant	STO S.A.S.
Adresse	224 rue Michel Carré 95 870 Bezons - France
Site internet	www.sto.fr
Contact	Sto.technique.fr@sto.com

Produit couvert

La FDES est représentative d'un panneau d'isolation STO PANNEAU FIBRES DE BOIS P 039 de 240 mm d'épaisseur fabriqué à Golbey (France) et utilisé comme isolant thermique de mur extérieur sur le marché français.

Type d'ACV

L'ACV est une ACV « du berceau à la tombe » (sur les étapes du cycle de vie A1 à C4 et module D).

Type de FDES

La FDES est une FDES individuelle.

Vérification externe indépendant

Nom et version du programme de vérification

« Règlement du programme de vérification INIES » de décembre 2023

Opérateur du programme :

Association HQE

4 Avenue Recteur Poincaré

75016 Paris



La norme EN 15804 du CEN sert de RCP ^{a)}	
Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'EN ISO 14025:2010	
<input type="checkbox"/> interne <input checked="" type="checkbox"/> externe	
Vérification par tierce partie ^{b)} :	
Nom du vérificateur : Charlotte Marotte	
Email : charlotte.marotte@cstb.fr	
Numéro d'enregistrement au programme conforme ISO 14025	20250745565
Date de 1ère publication	Août 2025
Date de mise à jour	N.A.
Date de vérification	Août 2025
Période de validité	5 ans
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).	

2. Description de l'unité fonctionnelle et du produit

Description de l'Unité Fonctionnelle (UF)

Assurer la fonction d'isolation thermique d'un mur sur 1 m² de paroi sous forme de panneau rigide STO PANNEAU FIBRES DE BOIS P 039 d'épaisseur 240 mm pour une valeur de résistance thermique R de 6,15 m².K/W, pour une durée de vie de 50 ans (hors accessoires de pose).

Performance principale

Contribuer à l'isolation thermique de bâtiment avec une résistance thermique R de 6,15 m².K/W. La conductivité thermique associée est de $\lambda=0,039$ W/(m.K).

Unité

m² de mur isolé.

Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle

Masse volumique des panneaux : 115 kg/m³.

Le panneau STO PANNEAU FIBRES DE BOIS P 039 est un isolant thermique dont les caractéristiques techniques sont conformes à la norme -EN 13171:2012+A1:2015 « Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en fibres de bois ». L'ensemble de ces caractéristiques sont présentées dans la DOP No. 1100_006-CPR 2013/05/12.

Description du produit et de l'emballage

Le produit est un panneau d'isolation en fibres de bois, de masse volumique de 115 kg/m³ et conductivité thermique λ de 0,039 W/(m.K), utilisé en tant que support d'enduit pour l'isolation des façades par l'extérieur, en construction neuve ou en rénovation. Le produit a une épaisseur de 240 mm et une résistance thermique de 6,15 m².K/W.

Le système de pose et finition du panneau (enduits, chevilles, bande d'armature, couche de finition) est exclus de cette FDES.

Le produit est emballé sous housse plastique et carton, et livré sur palettes.

Description des principaux matériaux du produit

Les principaux composants du produit type de référence (utilisé pour réaliser le calcul des impacts) :

Composition	Quantité [kg/UF]	Pourcentage moyen
Produit		
Fibres de bois	25,7	90%
Additifs (PMDI, paraffine principalement)	2,62	10%
Emballage		
Housse plastique	0,14	0,4%
Autres	0,001	0,0%
Masse totale du produit, hors emballages	28,3	kg/UF
Masse totale du produit	28,5	kg/UF

Le produit ne contient pas plus de 0,1% en masse d'une substance classée extrêmement préoccupante (SVHC) selon la liste candidate fournie par l'annexe XIV du règlement REACH.

Description de l'usage du produit

Le produit sert de support d'enduit tout en contribuant à l'isolation thermique des façades. En lien avec le PCR NF EN 16783, cela correspond à un système composite d'isolation thermique par l'extérieur avec enduit (WAP), plus communément appelé ETICS, External Thermal Insulation Composite System.

Preuves d'aptitude à l'usage

Performances conformes à la norme EN 13171+A1

Circuit de distribution

STO S.A.S. conçoit et distribue son produit à destination des entreprises (BtoB) ou des particuliers (BtoC).

Description de la durée de vie de référence

Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence	50 ans
Propriétés déclarées du produit en sortie d'usine	Se référer à la DOP 37F 2021/10/25, dont les performances déclarées sont conformes à la norme EN 13171+A1.
Paramètres théoriques d'application imposés par le fabricant	Les panneaux STO PANNEAU FIBRES DE BOIS P 039 d'épaisseur 240 mm peuvent être notamment mis en œuvre en ITE sous enduit sur support continu massif suivant les documents disponibles sur le site internet de STO S.A.S., notamment le document DTA 7/21-1785_V1.
Qualité présumée des travaux	La qualité des travaux est présumée conforme aux recommandations inscrites sur la fiche technique du produit.
Environnement extérieur	Sans objet
Environnement intérieur	Sans objet
Maintenance (fréquence, type, qualité, remplacements)	Aucun entretien nécessaire

Information sur la teneur en carbone biogénique

Teneur en carbone biogénique	Valeur
Teneur en carbone biogénique du produit (à la sortie de l'usine)	11,9 kgC
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé (à la sortie de l'usine)	0 kgC

3. Etapes du cycle de vie

Le diagramme ci-dessous présente les étapes du cycle de vie du produit.

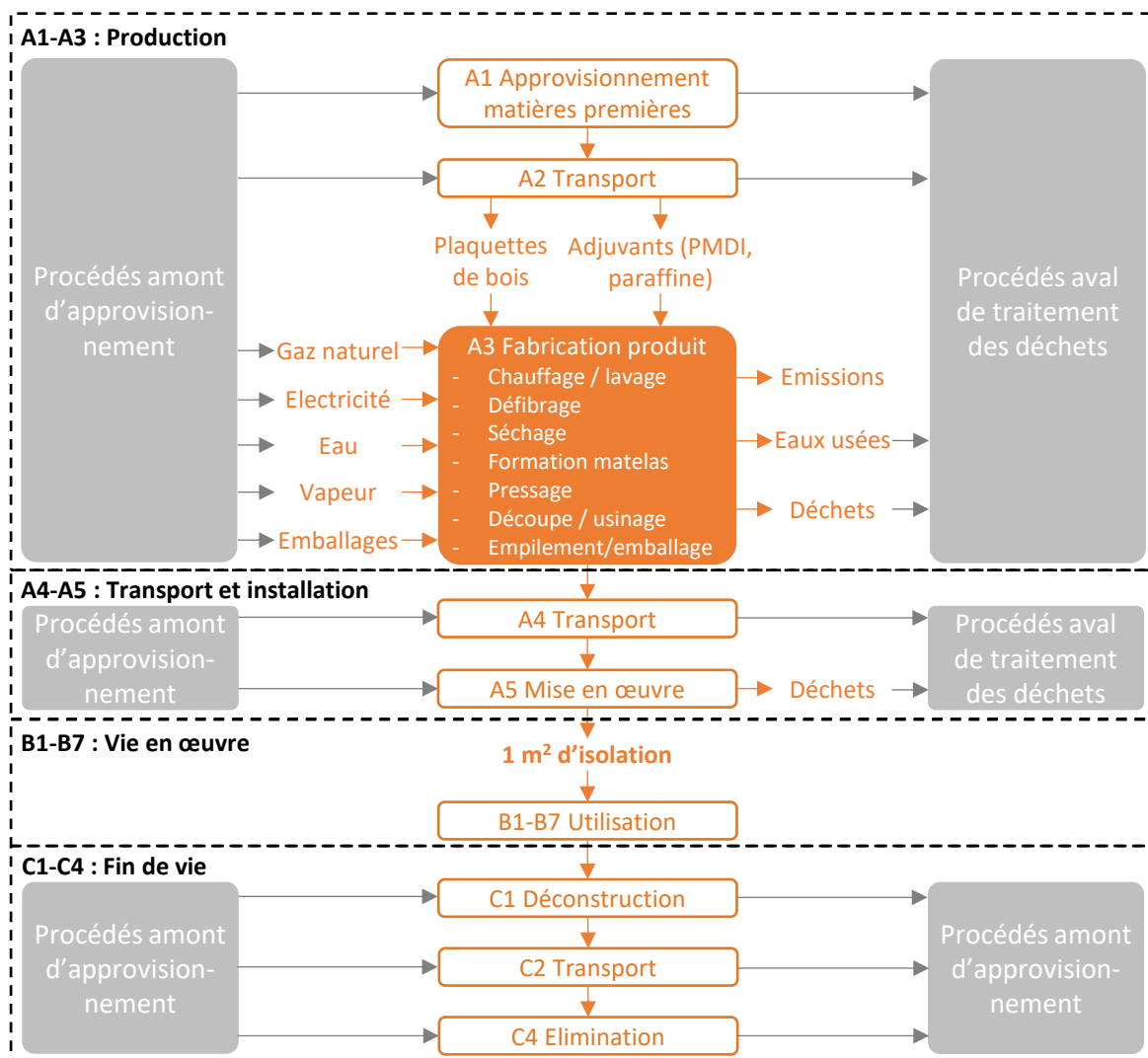


Figure 1 Etapes du cycle de vie du produit

Description des frontières du système (X = inclus dans l'ACV ; MND = Module Non Déclaré)														
Etape de production	Etape du processus de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie			Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	Transport	Processus de construction	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation de l'énergie durant l'étape	Utilisation de l'eau durant l'étape	Démolition/ Déconstruction	Transport	Traitement des déchets		Elimination
Production														
A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Etape de production A1-A3

L'étape de fabrication comprend :

- L'extraction et la production des matières premières : plaquettes de bois (provenant de scieries en France et plusieurs autres pays européens), PMDI, paraffine et mélange polyol-ammoniac (A1)
- Le transport des matières premières jusqu'au site de production (A2)
- La fabrication du produit, incluant les consommations d'énergie, d'eau et émissions associées aux procédés de fabrication, l'approvisionnement des emballages du produit et le transport et traitement des déchets de fabrication (A3)

Les procédés de fabrication suivent les étapes suivantes :

- Chauffage / lavage des plaquettes de bois pour un meilleur défibrage,
- Défibrage des plaquettes,
- Séchage rapide des fibres au moyen d'un tube sécheur, avec récupération de chaleur via un échangeur,
- Injection de paraffine et de colle PMDI,
- Formation d'un matelas de fibre, ratissage et réarrangement des fibres et pré-pressage du matelas,
- Pressage avec injection de vapeur, réticulation de la colle et obtention de l'épaisseur finale,
- Coupe diagonale en masterboards, puis coupes longitudinales et transversales pour délimiter les panneaux finaux,
- Rognage et usinage des bords du panneau,
- Empilement puis regroupement des panneaux en palettes,
- Vérification par l'opérateur de fin de ligne, puis emballage sous carton et étiquetage, avant plastification

Pour les matières d'origines végétales (bois), un stockage de carbone biogénique est pris en compte sur la base de leur contenu respectif en carbone.

Etape de construction A4-A5

Les étapes A4 à A5 comprennent tous les processus liés au transport du produit sur le chantier et à son installation dans le bâtiment.

Transport jusqu'au chantier A4

Paramètre	Valeur
Description du scénario	Le produit est transporté par camion de l'usine de fabrication en France jusqu'au chantier de construction en France. La distance considérée est la distance moyenne pondérée à partir des points de vente et parts de marché associées, pour l'année 2023.
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport	Les véhicules considérés sont des camions de type Euro 6 et de charge utile 16-32 tonnes pour le trajet. Le type de carburant utilisé est du gazole.
Distance jusqu'au chantier	190 km
Utilisation de la capacité	Valeur par défaut de la donnée ecoinvent : 36%, retours à vide compris.

Installation dans le bâtiment A5

Paramètre	Valeur
Description du scénario	L'utilisation des accessoires de pose (enduit de collage, bande d'étanchéité, chevilles à rosace, enduit de base armée, bande de trame, enduit de finition) n'est pas incluse dans cette FDES. L'utilisation de FDES complémentaires est nécessaire pour modéliser la pose, selon le système de pose et la finition choisis. Le module A5 inclus : <ul style="list-style-type: none"> - L'approvisionnement des déchets de panneaux (générés lors de la découpe ou en cas de casse) et leur fin de vie, considérant 0,1% des chutes renvoyées vers le site de production de panneaux pour recyclage (distance chantier-usine considérée) et 4.9% des chutes enfouies (distance de 30 km considérée, comme pour C2). - Le transport et le traitement des déchets d'emballages des panneaux (45% incinérés sans valorisation énergétique, 30% enfouis et 25% recyclés d'après les données Plastics Europe de 2022). Un transport de 50 km est pris en compte pour leur acheminement.
Intrants auxiliaires pour l'installation	Exclus

Utilisation de l'eau	Exclus
Utilisation d'autres ressources	-
Description quantitative du type d'énergie et consommation durant le processus d'installation	Exclus
Déchets produits sur le site de construction	Pertes de panneaux à la mise en œuvre : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1,42 kg/UF (5% de chutes) Déchets d'emballages des panneaux : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Film PE : 0,14 kg/UF
Matières produites par le traitement des déchets sur le site de construction	Sans objet
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Sans objet

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

Les étapes B1 à B7 comprennent tous les processus liés à l'utilisation du produit.

B1 – Utilisation	
Description du scénario	<i>Aucun flux nécessaire à l'utilisation sur la DVR.</i>
B2 - Maintenance	
Description du scénario	<i>Aucune maintenance n'est prévue sur la DVR.</i>
B3 - Réparation	
Description du scénario	<i>Aucune réparation n'est prévue sur la DVR.</i>
B4 – Remplacement	
Description du scénario	<i>Aucune réparation n'est prévue sur la DVR.</i>
B5 – Réhabilitation	
Description du scénario	<i>Aucune réhabilitation n'est prévue sur la DVR.</i>
B6 - Utilisation de l'énergie	
Description du scénario	<i>Le produit ne consomme pas d'énergie pendant sa DVR.</i>
B7 - Utilisation de l'eau	
Description du scénario	<i>Le produit ne consomme pas d'eau pendant sa DVR.</i>

Etape de fin de vie C1-C4

Les étapes C1 à C4 comprennent tous les processus liés à la démolition (impacts négligés dans cette FDES), au transport des déchets produits ainsi qu'à leur traitement ou leur élimination (enfouissement considéré dans cette FDES).

Paramètre	Valeur
Description du scénario	Scénario de fin de vie pour toute la cloison : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 100 % enfouissement en ISDI Détail des scénarios (distances de transport, étapes) : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distance pour l'élimination des DI : 30 km
Consommation de carburant durant le processus de déconstruction	-
Quantité collectée séparément	-
Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés	28,3 kg/UF de déchets de panneaux
Quantité destinée à la réutilisation	-
Quantité destinée au recyclage	-
Quantité destinée à la récupération d'énergie	-
Quantité éliminée	28,3 kg/UF

Module D : Bénéfices et charges au-delà des frontières du système

La totalité du panneau étant enfouie, il n'y a aucun bénéfice dû à une valorisation de déchets du produit. De plus, les flux sortant de déchets d'emballages valorisés dans le module A5 représente moins de 1% du flux de référence. Une contribution nulle est donc déclarée pour le module D.

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

RCP utilisé	NF EN 15804+A2 :2019
Frontières du système	Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A2 :2019 et son complément national NF EN 15804+A2/CN :2022.
Allocations	Les consommations énergétiques, les émissions et déchets (hors pertes de matières premières) des procédés de fabrication ont été alloués en fonction de la surface de panneaux produits. Les inventaires pour les copeaux de bois (co-produit) issus d'ecoinvent appliquent une allocation économique, conformément aux exigences de la norme NF EN 15804+A2/CN. Les flux de carbone biogénique et d'énergie matière ont été corrigés afin de respecter les propriétés intrinsèques du bois.
Règles de coupeure	Les règles de coupeure énoncées dans les normes NF EN 15804+A2 et NF EN 15804+A2/CN ont été respectées. Conformément à la NF EN 15804+A2/CN, les flux suivants ont été omis des frontières du système : <ul style="list-style-type: none"> • L'éclairage, le chauffage et le nettoyage des ateliers ; • Le département administratif ; • Le transport des employés ; • La fabrication et la maintenance lourde de l'outil de production et des systèmes de transport (machines, camions, etc.) pour chaque étape, de manière plus générale toutes les infrastructures ; • La fabrication, la maintenance et la fin de vie des biens d'équipement (ou d'infrastructures) et le renouvellement des pièces de rechange associées (masse inférieure à 0,01 %).
Sources des données primaires et secondaire	Données d'inventaire de fabrication des panneaux collectées auprès du fabricant pour l'année de référence de 2023. Données d'inventaire génériques issues de la base de données ecoinvent (version 3.10). L'âge des données d'arrière-plan est inférieur à 10 ans. Processus français, européens, ou mondiaux.

Qualité des principales données utilisées pour la réalisation de la DEP

Données	Description de la qualité des données
Données spécifiques	L'évaluation de la qualité des principales données spécifiques est la suivante : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 78 % des données avec une notation moyenne « très bonne » ▪ 11 % des données avec une notation moyenne « bonne » ▪ 11 % des données avec une notation moyenne « moyenne »
Données génériques	L'évaluation de la qualité des principales données génériques est la suivante : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 100 % des données avec une notation moyenne « bonne » La validation des principales données génériques est la suivante : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 100 % des données secondaires sont plausibles ▪ 100 % des données secondaires sont complètes ▪ 100 % des données secondaires sont consistantes avec EN 15804+A2

Représentativité de la DEP

Représentativité	Evaluation
Géographique	Cette FDES est représentative du produit STO PANNEAU FIBRES DE BOIS P 039 fabriqué et utilisé en France
Technologique	Cette FDES est représentative du produit STO PANNEAU FIBRES DE BOIS P 039 de 240 mm d'épaisseur
Temporelle	Cette FDES est représentative du produit STO PANNEAU FIBRES DE BOIS P 039 fabriqué en 2023
Variabilité	Sans objet

5. Résultat de l'analyse de cycle de vie

Ci-après, les tableaux qui synthétisent les résultats de l'ACV.

En raison des arrondis, les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme des arrondis.

Pour les indicateurs énergétiques utilisés en tant que matière première : une valeur négative correspond au changement d'utilisation passant de matières premières à combustibles (en cas d'incinération par exemple) ou à matières recyclées. Application de l'Annexe I de la NF EN 15804+A2/CN :2022.

Exonération de responsabilité quant aux incertitudes des méthodes de calculs des indicateurs d'impacts environnementaux de références et additionnels selon la norme EN15804+A2 :2019 (§5.4.2 ; §7.2.3.3) :

- Exonération de type 1 (indiquée par [1] dans le tableau ci-dessous) : 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.
Indicateur(s) concerné(s) : Rayonnements ionisants (santé humaine)
- Exonération de type 2 (indiquée par [2] dans le tableau ci-dessous) : Les résultats de ces indicateurs doivent être utilisés avec prudence car les incertitudes de ces résultats sont élevées ou car l'expérience liée à ces indicateurs est limitée.
Indicateur(s) concerné(s) : Epuisement des ressources abiotiques (minéraux et métaux) ; Epuisement des ressources abiotiques (fossiles) ; Ecotoxicité (eaux douces) ; Toxicité humaine, effets cancérigènes ; Toxicité humaine, effets non cancérigènes ; Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols.

Impacts environnementaux

Impacts environnementaux	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Impacts environnementaux de référence															
Changement climatique - total <i>kg CO2 equiv/UF ou UD</i>	-2,83E+01	1,03E+00	1,35E+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	1,62E-01	0,00E+00	5,03E+01	0,00E+00
Changement climatique - combustibles fossiles <i>kg CO equiv/UF ou UD</i>	1,52E+01	1,03E+00	1,04E+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	1,61E-01	0,00E+00	1,67E-01	0,00E+00
Changement climatique - biogénique <i>kg CO2 equiv/UF ou UD</i>	-4,36E+01	1,86E-04	3,19E-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	2,93E-05	0,00E+00	5,01E+01	0,00E+00
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols <i>kg CO equiv/UF ou UD</i>	1,79E-02	3,41E-04	9,19E-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	5,36E-05	0,00E+00	2,66E-05	0,00E+00
Appauvrissement de la couche d'ozone <i>kg de CFC 11 equiv UF ou UD</i>	5,55E-07	2,04E-08	2,93E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,21E-09	0,00E+00	6,22E-09	0,00E+00
Acidification <i>mole de H+ equiv / UF ou UD</i>	8,28E-02	2,14E-03	4,36E-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	3,36E-04	0,00E+00	1,04E-03	0,00E+00
Eutrophisation aquatique, eaux douces <i>kg de P equiv / UF ou UD</i>	5,45E-04	8,02E-06	2,78E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,26E-06	0,00E+00	9,41E-07	0,00E+00
Eutrophisation aquatique marine <i>kg de N equiv / UF ou UD</i>	1,31E-02	5,01E-04	7,24E-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	7,87E-05	0,00E+00	4,43E-04	0,00E+00
Eutrophisation terrestre <i>mole de N equiv / UF ou UD</i>	1,72E-01	5,55E-03	9,34E-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	8,72E-04	0,00E+00	4,86E-03	0,00E+00
Formation d'ozone photochimique <i>kg de NMCOV equiv/UF ou UD</i>	6,36E-02	3,56E-03	3,66E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,59E-04	0,00E+00	4,37E-03	0,00E+00
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) <i>kg Sb equiv/UF ou UD</i>	1,53E-04	3,34E-06	7,88E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,26E-07	0,00E+00	2,09E-07	0,00E+00
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) <i>MJ/UF ou UD</i>	3,82E+02	1,45E+01	2,02E+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	2,27E+00	0,00E+00	4,15E+00	0,00E+00
Besoin en eau <i>m3 de privation equiv dans le monde / UF ou UD</i>	4,67E+00	6,00E-02	2,32E-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	9,43E-03	0,00E+00	1,44E-02	0,00E+00
Impacts environnementaux additionnels															
Emissions de particules fines <i>Indice de maladies / UF ou UD</i>	8,24E-07	7,53E-08	4,75E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,18E-08	0,00E+00	2,62E-08	0,00E+00
Rayonnements ionisants (santé humaine) <i>kBq de U235 equiv / UF ou UD</i>	9,95E-01	6,67E-03	5,02E-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	1,05E-03	0,00E+00	1,34E-03	0,00E+00
Ecotoxicité (eaux douces) <i>CTUe / UF ou UD</i>	4,87E+02	3,93E+00	2,47E+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	6,18E-01	0,00E+00	5,00E-01	0,00E+00

Toxicité humaine, effets cancérigènes <i>CTUh / UF ou UD</i>	1,05E-07	7,29E-09	5,76E-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	1,15E-09	0,00E+00	7,01E-10	0,00E+00
Toxicité humaine, effets non cancérigènes <i>CTUh / UF ou UD</i>	2,49E-07	9,08E-09	1,39E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,43E-09	0,00E+00	1,18E-08	0,00E+00
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols <i>Sans dimension / UF ou UD</i>	2,49E+02	8,73E+00	1,34E+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	1,37E+00	0,00E+00	8,41E+00	0,00E+00

Utilisation des ressources

Utilisation des ressources	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières <i>MJ/UF ou UD</i>	5,33E+01	2,40E-01	2,74E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,77E-02	0,00E+00	8,00E-02	0,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières <i>MJ/UF ou UD</i>	5,66E+02	0,00E+00	2,78E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) <i>MJ/UF ou UD</i>	6,20E+02	2,40E-01	3,05E+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	3,77E-02	0,00E+00	8,00E-02	0,00E+00
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières <i>MJ/UF ou UD</i>	3,49E+02	1,45E+01	2,13E+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	2,27E+00	0,00E+00	4,15E+00	0,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières <i>MJ/UF ou UD</i>	3,25E+01	0,00E+00	-2,60E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) <i>MJ/UF ou UD</i>	3,82E+02	1,45E+01	1,87E+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	2,27E+00	0,00E+00	4,15E+00	0,00E+00
Utilisation de matière secondaire <i>kg/UF ou UD</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables <i>MJ/UF ou UD</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables <i>MJ/UF ou UD</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Utilisation nette d'eau douce <i>m³/UF ou UD</i>	1,62E-01	2,00E-03	8,33E-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	3,15E-04	0,00E+00	4,74E-03	0,00E+00
--	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Catégories de déchets

Catégorie de déchets	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Déchets dangereux éliminés <i>kg/UF ou UD</i>	8,94E-01	1,47E-02	4,92E-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	2,31E-03	0,00E+00	2,42E-03	0,00E+00
Déchets non dangereux éliminés <i>kg/UF ou UD</i>	2,75E+01	1,01E+00	3,17E+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	1,59E-01	0,00E+00	2,84E+01	0,00E+00
Déchets radioactifs éliminés <i>kg/UF ou UD</i>	1,05E-03	4,66E-06	5,26E-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	7,32E-07	0,00E+00	8,37E-07	0,00E+00

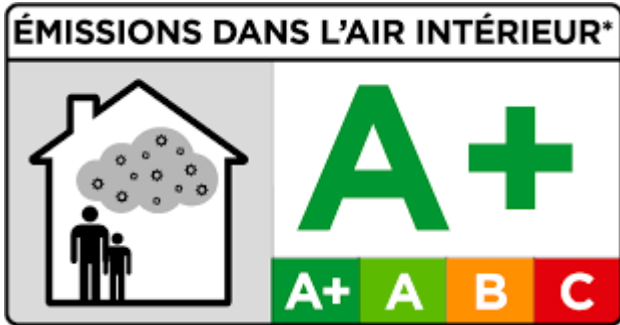
Flux sortants

Flux sortants	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Composants destinés à la réutilisation <i>kg/UF ou UD</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage <i>kg/UF ou UD</i>	1,01E-01	0,00E+00	6,51E-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 <i>kg/UF ou UD</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie électrique fournie à l'extérieur <i>MJ/UF ou UD</i>	0,00E+00	0,00E+00	3,52E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie Vapeur fournie à l'extérieur <i>MJ/UF ou UD</i>	0,00E+00	0,00E+00	6,78E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie gaz et process fournie à l'extérieur <i>MJ/UF ou UD</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

6. Synthèse des impacts cumulés

Impact/Flux - unité	Etape de production	Etape de construction	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie	Total Cycle de vie	Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
Indicateurs d'impacts environnementaux de référence						
Changement climatique - total - <i>kg CO2 equiv/UF ou UD</i>	-2,83E+01	2,38E+00	0,00E+00	5,04E+01	2,45E+01	0,00E+00
Changement climatique - combustibles fossiles - <i>kg CO equiv/UF ou UD</i>	1,52E+01	2,06E+00	0,00E+00	3,28E-01	1,76E+01	0,00E+00
Changement climatique - biogénique - <i>kg CO2 equiv/UF ou UD</i>	-4,36E+01	3,19E-01	0,00E+00	5,01E+01	6,82E+00	0,00E+00
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols - <i>kg CO equiv/UF ou UD</i>	1,79E-02	1,26E-03	0,00E+00	8,02E-05	1,93E-02	0,00E+00
Appauvrissement de la couche d'ozone - <i>kg de CFC 11 equiv UF ou UD</i>	5,55E-07	4,98E-08	0,00E+00	9,43E-09	6,14E-07	0,00E+00
Acidification - <i>mole de H+ equiv / UF ou UD</i>	8,28E-02	6,50E-03	0,00E+00	1,37E-03	9,07E-02	0,00E+00
Eutrophisation aquatique, eaux douces - <i>kg de P equiv / UF ou UD</i>	5,45E-04	3,58E-05	0,00E+00	2,20E-06	5,83E-04	0,00E+00
Eutrophisation aquatique marine - <i>kg de N equiv / UF ou UD</i>	1,31E-02	1,23E-03	0,00E+00	5,21E-04	1,48E-02	0,00E+00
Eutrophisation terrestre - <i>mole de N equiv / UF ou UD</i>	1,72E-01	1,49E-02	0,00E+00	5,73E-03	1,92E-01	0,00E+00
Formation d'ozone photochimique - <i>kg de NMCOV equiv/UF ou UD</i>	6,36E-02	7,21E-03	0,00E+00	4,92E-03	7,57E-02	0,00E+00
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) - <i>kg Sb equiv/UF ou UD</i>	1,53E-04	1,12E-05	0,00E+00	7,35E-07	1,65E-04	0,00E+00
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) - <i>MJ/UF ou UD</i>	3,82E+02	3,47E+01	0,00E+00	6,42E+00	4,23E+02	0,00E+00
Besoin en eau - <i>m3 de privation equiv dans le monde / UF ou UD</i>	4,67E+00	2,92E-01	0,00E+00	2,38E-02	4,99E+00	0,00E+00
Indicateurs d'impacts environnementaux additionnels						
Emissions de particules fines - Indice de maladies / UF ou UD	8,24E-07	1,23E-07	0,00E+00	3,81E-08	9,85E-07	0,00E+00
Rayonnements ionisants (santé humaine) - <i>kBq de U235 equiv / UF ou UD</i>	9,95E-01	5,69E-02	0,00E+00	2,39E-03	1,05E+00	0,00E+00
Ecotoxicité (eaux douces) - <i>CTUe / UF ou UD</i>	4,87E+02	2,86E+01	0,00E+00	1,12E+00	5,17E+02	0,00E+00
Toxicité humaine, effets cancérigènes - <i>CTUh / UF ou UD</i>	1,05E-07	1,31E-08	0,00E+00	1,85E-09	1,20E-07	0,00E+00
Toxicité humaine, effets non cancérigènes <i>CTUh / UF ou UD</i>	2,49E-07	2,30E-08	0,00E+00	1,32E-08	2,85E-07	0,00E+00
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols - <i>Sans dimension / UF ou UD</i>	2,49E+02	2,21E+01	0,00E+00	9,78E+00	2,80E+02	0,00E+00
Consommation des ressources						
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières - <i>MJ/UF ou UD</i>	5,33E+01	2,98E+00	0,00E+00	1,18E-01	5,64E+01	0,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières - <i>MJ/UF ou UD</i>	5,66E+02	2,78E+01	0,00E+00	0,00E+00	5,94E+02	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - <i>MJ/UF ou UD</i>	6,20E+02	3,07E+01	0,00E+00	1,18E-01	6,51E+02	0,00E+00
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - <i>MJ/UF ou UD</i>	3,49E+02	3,58E+01	0,00E+00	6,42E+00	3,91E+02	0,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières - <i>MJ/UF ou UD</i>	3,25E+01	-2,60E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,98E+01	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - <i>MJ/UF ou UD</i>	3,82E+02	3,32E+01	0,00E+00	6,42E+00	4,21E+02	0,00E+00
Utilisation de matière secondaire - <i>kg/UF ou UD</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables - <i>MJ/UF ou UD</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables - <i>MJ/UF ou UD</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce - <i>m3/UF ou UD</i>	1,62E-01	1,03E-02	0,00E+00	5,06E-03	1,78E-01	0,00E+00
Catégories de déchets						
Déchets dangereux éliminés - <i>kg/UF ou UD</i>	8,94E-01	6,39E-02	0,00E+00	4,73E-03	9,63E-01	0,00E+00
Déchets non dangereux éliminés - <i>kg/UF ou UD</i>	2,75E+01	4,18E+00	0,00E+00	2,85E+01	6,03E+01	0,00E+00
Déchets radioactifs éliminés - <i>kg/UF ou UD</i>	1,05E-03	5,73E-05	0,00E+00	1,57E-06	1,11E-03	0,00E+00
Flux sortants						
Composants destinés à la réutilisation - <i>kg/UF ou UD</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage - <i>kg/UF ou UD</i>	1,01E-01	6,51E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,67E-01	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie - <i>kg/UF ou UD</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie électrique fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF ou UD</i>	0,00E+00	3,52E-01	0,00E+00	0,00E+00	3,52E-01	0,00E+00
Energie Vapeur fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF ou UD</i>	0,00E+00	6,78E-01	0,00E+00	0,00E+00	6,78E-01	0,00E+00
Energie gaz et process fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF ou UD</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

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

Paramètre	Valeur
Emissions dans l'air intérieur	<p>D'après l'arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction et de décoration en ce qui concerne leurs caractéristiques d'émissions en substances volatiles polluantes, les panneaux STO FIBRES DE BOIS P 039 remplissent les critères d'une classe A+ après 28 jours d'essai.</p>  <p>The image shows a label titled 'ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR*'. On the left, there is a house icon with a person and a child inside, and a cloud of small circles representing pollutants. On the right, there is a large green 'A+' and a green plus sign. Below this, there is a horizontal bar divided into four colored segments: green (A+), green (A), orange (B), and red (C).</p>
Emissions dans l'eau	Aucun essai n'a été réalisé.
Emissions dans le sol	Aucun essai n'a été réalisé.

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

Paramètre	Valeur
Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment	<p>La fonction principale des panneaux STO FIBRES DE BOIS P 039 est d'assurer l'isolation thermique du bâtiment, contribuant à la performance énergétique de celui-ci en limitant les consommations d'énergie pour le chauffer ou le refroidir. La résistance thermique du STO FIBRES DE BOIS P 039 - 240 mm est de 6,15 m².K/W. La conductivité thermique associée est de $\lambda=0,039$ W/(m.K), selon le certificat KEYMARK 011-7D027. Par ailleurs, de par ses performances de capacité thermique et de résistance à la diffusion de vapeur, le panneau permet de contribuer à de bonnes conditions de confort hygrothermique au sein du bâtiment.</p>
Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment	<p>Les panneaux isolants rigides en fibres de bois sont par nature des produits efficaces en termes d'isolation acoustique. La porosité ouverte des matériaux, et de la fibre creuse elle-même, participe à une bonne performance globale. La résistance au passage de l'air, A_{Fr} 100 déclarée sur la DoP et le certificat des produits, donne notamment une indication utilisable pour réaliser des calculs acoustiques.</p>
Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment	Sans objet
Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment	Sans objet