

FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE
ET SANITAIRE DU PRODUIT

**Systeme d'intégration pour module photovoltaïque
iNovaPV Lite de largeur 40 et 58 cm (sans
réhausse)**

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



Numéro d'enregistrement INIES : 20240538296

Date de publication : mai 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



Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de EPC Solaire (producteur de la FDES) selon la NF EN 15804+A2 et le complément national NF EN 15804+A2/CN.

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

La norme EN 15804+A2 du CEN, le complément national NF EN15804+A2/CN 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

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. Dans les tableaux suivants 2,53E-06 doit être lu : $2,53 \times 10^{-6}$ (écriture scientifique). 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 :

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

Précaution d'utilisation de la FDES pour la comparaison des 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.....	7
4	Étapes du cycle de vie.....	9
4.1	Étape de production, A1-A3.....	11
4.2	Étape de construction, A4-A5.....	12
4.3	Étape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7.....	12
4.4	Étape de fin de vie C1-C4.....	13
4.5	Bénéfices et charges au-delà des frontières du système, module D.....	13
5	Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie.....	14
6	Résultat de l'analyse du cycle de vie.....	15
7	Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la période d'utilisation.....	23
8	Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments.....	23
9	Informations additionnelles.....	23
10	Bibliographie.....	24

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 :

Laurence CIBIEN
Directrice Technique

Coordonnées du contact :

Tél : +33(0) 667 299 466
ZI Les Troques
69630 CHAPONOST

2 INFORMATIONS GÉNÉRALES

1. Nom et adresse du déclarant :

EPC Solaire
ZI Les Troques
69630 CHAPONOST
France

2. Le fabricant pour lequel la FDES est représentative :

EPC Solaire

3. Type de FDES :

« Du berceau à la tombe » et module D

4. Type de FDES :

Individuelle de gamme

5. Les références commerciales des produits :

iNova^{PV} Lite 40E87 - membrane PVC
iNova^{PV} Lite 40E87 - membrane FPO
iNova^{PV} Lite 40E87 - membrane Bitume
iNova^{PV} Lite 58E87 - membrane PVC
iNova^{PV} Lite 58E87 - membrane FPO
iNova^{PV} Lite 58E87 - membrane Bitume

6. Cadre de validité :

La FDES est valide pour les références citées ci-dessus.

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 (août 2023) http://www.inies.fr/ Association HQE 4, avenue du Recteur Poincaré 75016 PARIS FRANCE Vérificateur ou vérificatrice habilité : Etienne LEES-PERASSO
Numéro d'enregistrement au programme INIES : 20240538296	
Date de 1ère publication : 14/05/2024	
Date de mise à jour :	
Date de vérification : 14/05/2024	
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).	

8. Lieu de production :

France

3 DESCRIPTION DE L'UNITÉ FONCTIONNELLE ET DES PRODUITS

1. Description de l'unité fonctionnelle :

« Permettre la fixation d'un mètre carré de module photovoltaïque sur une toiture terrasse de pente nulle ou inférieure à 35% sur la base d'une durée de vie de référence de 25 ans (sans réhausse) »

2. Performance principale de l'unité fonctionnelle :

0,6 ossature support permettant la fixation d'un m² de module photovoltaïque.

3. Description des produits et de l'emballage :

Les produits se présentent sous la forme d'un H avec deux rails de 40 et 58 cm reliés par une entretoise de 87 cm, tout en aluminium. Ces trois pièces sont solidarisées entre-elles avec des vis en acier inoxydable. Une bande de raccordement en PVC, FPO ou bitume est pressée dans la mâchoire de chaque rail pour permettre la fixation du produit par thermo soudage sur une toiture équipée d'une membrane compatible. Les produits sont cerclés et filmés sur une palette.

4. Description de l'usage des produits (domaine d'application) :

Les produits sont destinés à être fixés sur des toitures disposant d'une membrane d'étanchéité en PVC, FPO ou bitume.

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

Les caractéristiques techniques des ossatures supports iNova^{PV} Lite 40E87 sont décrites dans les Appréciations Techniques d'Expérimentation 3041_V1 valide jusqu'au 31 juillet 2025, 3098_V1 valide jusqu'au 28 février 2026, 3227_V2 valide jusqu'au 31 août 2026 et 3228_V2 jusqu'au 31 août 2026..

6. Description des principaux composants et/ou matériaux des produits :

Paramètre	Unité	Valeur
Masse du produit en sortie d'usine	kg/m ²	1,75E+00
Masse du produit installé sur chantier avec les produits complémentaires	kg/m ²	1,75E+00
Principaux composants :		
- Profilés en aluminium	kg/m ²	1,39E+00
- Membrane PVC		4,98E-02
- Membrane FPO		1,02E-01
- Membrane Bitume		1,99E-01
- Visserie Inox		5,16E-03
Emballage de distribution :		
- Cerclage PP	kg/m ²	3,89E-04
- Film PEBD		4,42E-03
- Palette bois		1,55E-01

7. Déclaration de contenu :

Les produits ne contiennent pas de substances classées extrêmement préoccupantes (SVHC) figurant dans la liste candidate de l'annexe XIV du règlement REACH à plus de 0,1% en masse.

8. Preuves d'aptitude à l'usage :

Les aptitudes à l'usage des produits sont décrites dans les Appréciations Techniques d'Expérimentation 3041_V1, 3098_V1, 3227_V2 et 3228_V2, ainsi que dans l'Enquête de Technique Nouvelle A27T2112.

9. Circuit de distribution :

BtoB



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

Paramètre	Valeur
Propriétés déclarées du produit à la sortie de l'usine	Les produits en sortie d'usine sont finis et prêts à être posés.
Paramètres théoriques d'application	Respect des appréciations techniques d'expérimentation 3041_V1, 3098_V1, 3227_V2 et 3228_V2, de l'Enquête de Technique Nouvelle A27T2112 et des recommandations du fabricant.
Qualité présumée des travaux	La qualité des travaux est présumée conforme aux recommandations du fabricant.
Environnement intérieur	Non concerné.
Environnement extérieur	Les produits sont conçus pour être installés à l'extérieur des bâtiments. Leurs traitement et finitions sont adaptés à ces situations, afin de permettre de résister aux conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none">- Zone de vent 1 à 4,- Zone de neige A à E, Tout type d'atmosphère (y compris les fronts de mer)
Conditions d'utilisation	L'utilisation du produit est supposée conforme aux recommandations du fabricant.
Scénario d'entretien pour la maintenance	Aucune maintenance n'est nécessaire.
Propriétés déclarées du produit à la sortie de l'usine	Les produits en sortie d'usine sont finis et prêts à être posés.

11. Information sur la teneur en carbone biogénique

Des emballages sont biosourcés. La captation de CO₂ liée à la photosynthèse lors de la croissance des plantes est prise en compte en entrée. Ce CO₂ se retrouve sous forme de carbone dans le matériau.

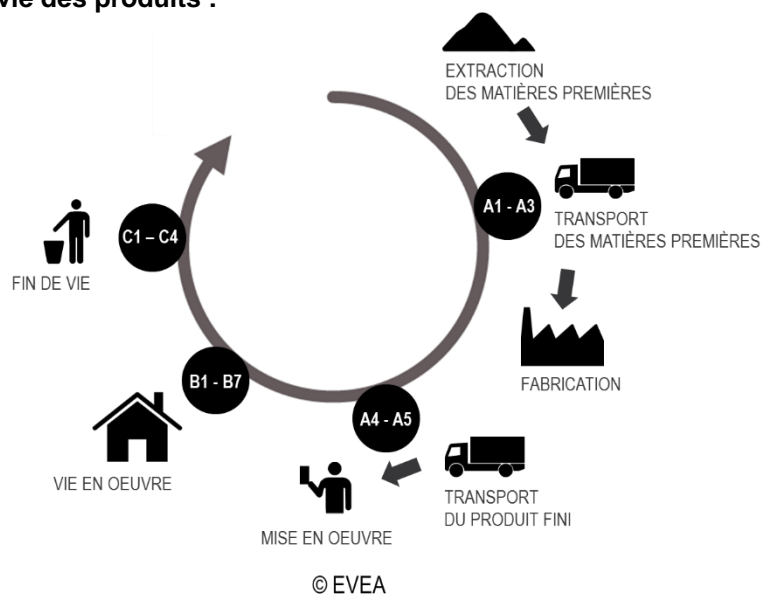
La teneur en carbone biogénique déclarée dans les FDES correspond à la somme pour chaque emballage, de la quantité de carbone C/kg de matière*quantité de matière/unité fonctionnelle.

La réémission sous forme de carbone est prise en compte dans la fin de vie des matériaux.

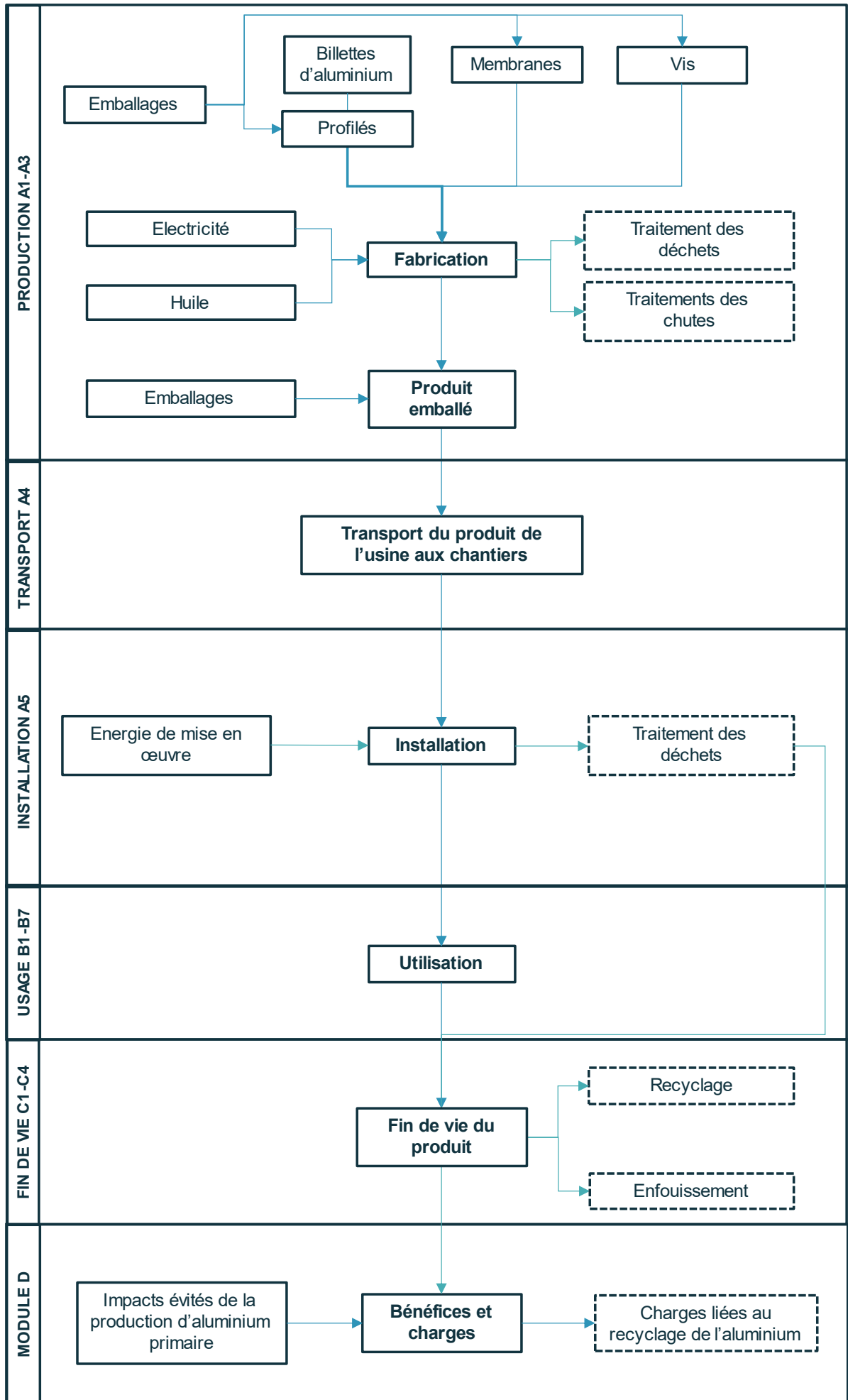
Teneur en carbone biogénique	Unité	Valeur
Teneur en carbone biogénique des produits (à la sortie de l'usine)	kg C/UF	0
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé (à la sortie de l'usine)	kg C/UF	6,42E-02

4 ÉTAPES DU CYCLE DE VIE

Diagramme du cycle de vie des produits :



DESCRIPTION DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME (X = INCLUS DANS L'ACV ; MND = MODULE NON DÉCLARÉ)														
ÉTAPE DE PRODUCTION	ÉTAPE DU PROCESSUS DE CONSTRUCTION		ÉTAPE D'UTILISATION								ÉTAPE DE FIN DE VIE			BÉNÉFICES ET CHARGES AU-DELÀ DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME
	Transport	Processus de construction installation	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation de l'énergie durant l'étape d'utilisation	Utilisation de l'eau durant l'étape d'utilisation	Démolition/ Déconstruction	Transport	Traitement des déchets	Élimination	
Product	Transport	Processus de construction installation	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation de l'énergie durant l'étape d'utilisation	Utilisation de l'eau durant l'étape d'utilisation	Démolition/ Déconstruction	Transport	Traitement des déchets	Élimination	Possibilité de réutilisation, récupération, recyclage
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



4.1 Étape de production, A1-A3

Les étapes A1 à A3 comprennent tous les processus depuis l'extraction des matières premières jusqu'à leur transformation en usine. Le process de production consiste au montage des différents composants. Les déchets de productions (emballages et chutes) sont également pris en compte.

4.2 Étape de construction, A4-A5

Transport jusqu'au chantier :

Paramètre	Unité	Valeur
Description du scénario	-	Les produits sont transportés jusqu'à une plateforme logistique proche du lieu de production avant d'être envoyés sur chantier.
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule	-	Camion 16-32 tonnes EURO6
Distance jusqu'au chantier	km	575
Utilisation de la capacité (incluant les retours à vide)	%	36 (donnée générique de la base de données ecoinvent)
Masse volumique en vrac du ou des produit(s) transporté(s)	kg/m ³	NC
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	-	Le produit amené sur la toiture à l'aide d'une grue et est fixé à la toiture par thermo-soudage des membranes intégrées au produit sur la membrane de la toiture grâce à un pistolet à air chaud.
Consommation et type d'énergie	kWh/UF	8,96E-04 électrique
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit		
Bois	kg/UF	1,55E-01
Polypropylène	kg/UF	3,89E-04
Polyéthylène	kg/UF	4,42E-03
Matières 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 :		
Bois (incinération)	kg/UF	4,80E-02
Bois (enfouissement)	kg/UF	3,10E-02
Bois (recyclage)	kg/UF	1,08E-02
Polypropylène (incinération)	kg/UF	1,96E-04
Polypropylène (enfouissement)	kg/UF	1,10E-04
Polypropylène (recyclage)	kg/UF	8,33E-05
Polyéthylène (incinération)	kg/UF	2,23E-03
Polyéthylène (enfouissement)	kg/UF	1,25E-03
Polyéthylène (recyclage)	kg/UF	9,47E-04

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

Non concerné



4.4 Étape de fin de vie C1-C4

Paramètre	Unité	Valeur/description
Description du scénario	-	Le produit est démonté à la main, les membranes sont séparées de l'ossature support.
Distance de transport du produit en fin de vie	km	50
Quantité collectée séparément	kg/UF	1,75E+00
Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés	kg/UF	0
Quantité destinée à la réutilisation	kg/UF	0
Quantité destinée au recyclage	kg/UF	1,34E+00
Quantité destinée à la récupération d'énergie	kg/UF	0
Quantité de produit éliminé	kg/UF	4,06E-01
Quantité de dioxyde de carbone biogénique résiduel émis	kgCO ₂	0

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

Matières / matériaux valorisés sortants des frontières du système	Charges au-delà des frontières du système	Matières / matériaux / énergies économisés	Quantités associées (kg/UF)
Aluminium pour recyclage	Recyclage de l'aluminium par refonte et séparation par électrolyse pour former des lingots	Production d'aluminium jusqu'au demi-produit sidérurgique équivalent	6,29E-01
Acier inoxydable pour recyclage	Recyclage de l'acier inoxydable	Production d'acier inoxydable jusqu'au demi-produit sidérurgique équivalent	1,99E-03
Bois pour recyclage	Recyclage du bois par broyage jusqu'à obtenir des copeaux pour la fabrication de panneaux de particules	Découpe et broyage de bois vierge en copeaux prêts à être utilisés pour la fabrication de panneaux de particules	1,08E-02
Bois pour incinération	Incinération de la matière	Production d'électricité et de chaleur en France	4,80E-02

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	Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN.
Règle de coupure	La règle de coupure utilisée dans cette FDES est celle définie par la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN.
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 tant que possible - Affectation fondée sur les propriétés physiques (par exemple masse, surface) lorsque la différence de revenus générés par les co-produits est faible - Dans tous les autres cas, affectation fondée sur des valeurs économiques. <p>Les données ecoinvent utilisées utilisent ainsi majoritairement des affectations économiques. Aucune autre affectation spécifique n'a été réalisée.</p>
Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires et secondaires	<p>Les données primaires ont été collectées par le déclarant sur ses installations, localisées en France, sur l'année 2022.</p> <p>Les données secondaires utilisées sont issues de la base ecoinvent cut-off en version 3.9.1 cut-off de 2022 et ont été sélectionnées de façon à être représentatives de la zone géographique de production ou de transformation des matières ou des procédés</p> <p>Logiciels utilisés :</p> <p> SimaPro, logiciel d'analyse de cycle de vie en version 9.5 d'avril 2023.</p> <p> Ev-DEC, (www.ev-dec.com), développée par le cabinet conseil EVEA (www.evea-conseil.com), qui aide à la réalisation des FDES.</p>
Variabilité des résultats	<p>Cette FDES est relative à une gamme de produits dont la liste des références constitue le cadre de validité.</p> <p>Le produit déclaré est un produit type dont l'inventaire en cycle de vie est une moyenne des références de cette liste.</p> <p>Il a été vérifié que les impacts environnementaux de chacune des références de la gamme ne dépassent pas 1,35 fois les impacts du produit type objet de la déclaration pour les indicateurs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réchauffement climatique total : intervalle de variation [9,39E+00; 1,31E+01], moyenne 1,05E+01, 1,31E+01/1,05E+01 <1,35. - Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable totale : intervalle de variation [1,70E+02 ; 2,43E+02], moyenne 1,95E+02, 2,43E+02/1,95E+02 < 1,35. - Déchets non dangereux éliminés : intervalle de variation [5,21E+00 ; 7,53E+00], moyenne 6,02E+00, 7,53E+00/6,02E+00<1,35.

6 RÉSULTAT DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

En raison des arrondis, les totaux peuvent ne pas correspondre exactement 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). Application de l'Annexe M de la NF EN15804+A2/CN.

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

Exonérations de responsabilité 1 – Cette catégorie d'impact concerne principalement l'impact éventuel sur la santé humaine des rayonnements ionisants à faible dose du cycle des combustibles nucléaires. Elle ne prend pas en compte les conséquences d'éventuels accidents nucléaires, d'une exposition professionnelle ou de l'élimination de déchets radioactifs dans des installations souterraines. Les rayonnements ionisants potentiels provenant du sol, du radon et de certains matériaux de construction ne sont pas non plus mesurés par cet indicateur.

Exonérations de responsabilité 2 – Les résultats de cet indicateur d'impact environnemental doivent être utilisés avec prudence car les incertitudes de ces résultats sont élevées ou car l'expérience liée à cet indicateur est limitée.

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 Élimination	
Changement climatique - total kg CO ₂ eq/UF	9,87E+00	1,56E-01	-8,71E-03	1,86E-01	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	1,61E-02	9,87E-03	4,20E-02	-6,46E+00
Changement climatique - combustibles fossiles kg CO ₂ eq/UF	9,61E+00	1,56E-01	1,67E-01	1,85E-01	9,67E-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	1,61E-02	9,84E-03	4,15E-02	-6,15E+00
Changement climatique - biogénique kg CO ₂ eq/UF	6,43E-03	6,12E-05	-1,78E-01	5,98E-05	2,38E-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	5,20E-06	2,18E-05	5,20E-04	-1,97E-01
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols kg CO ₂ eq/UF	2,53E-01	8,17E-05	2,27E-03	9,23E-05	1,04E-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	8,03E-06	3,30E-06	2,94E-06	-1,16E-01
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	3,05E-07	3,37E-09	4,75E-09	4,04E-09	7,08E-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	3,51E-10	2,34E-10	4,80E-10	-1,43E-07
Acidification mole de H ⁺ eq/UF	5,58E-02	4,29E-04	8,44E-04	4,05E-04	2,15E-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	3,53E-05	7,38E-05	6,07E-05	-4,04E-02
Eutrophisation aquatique, eaux douces kg P eq/UF	2,76E-04	1,40E-06	6,78E-06	1,51E-06	2,79E-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	1,31E-07	9,99E-08	9,12E-08	-2,62E-04
Eutrophisation aquatique marine kg de N eq/UF	7,59E-03	1,17E-04	1,62E-04	9,98E-05	1,00E-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	8,68E-06	2,87E-05	4,84E-05	-6,23E-03
Eutrophisation terrestre mole de N eq/UF	8,39E-02	1,24E-03	1,73E-03	1,04E-03	1,03E-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	9,04E-05	3,23E-04	1,47E-04	-6,10E-02
Formation d'ozone photochimique kg NMCOV eq/UF	3,68E-02	6,32E-04	7,95E-04	6,29E-04	3,21E-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	5,47E-05	9,46E-05	5,96E-05	-2,27E-02
Épuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) kg Sb eq/UF	1,10E-04	6,59E-07	1,78E-06	6,21E-07	1,07E-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	5,41E-08	4,03E-08	1,24E-08	5,13E-05
Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) MJ/UF	1,85E+02	2,21E+00	4,53E+00	2,63E+00	4,67E-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	2,29E-01	5,54E-01	1,11E-01	-7,76E+01
Besoin en eau m ³ de privation eq dans le monde/UF	2,69E+00	9,50E-03	5,34E-02	1,10E-02	2,92E-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	9,58E-04	1,36E-03	3,63E-03	-1,41E+00

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 Élimination	
Émissions de particules fines Indice de maladies/UF	1,52E+00	1,23E-08	1,22E-02	1,38E-08	2,92E-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	1,20E-09	1,69E-09	7,78E-10	-4,73E-07
Rayonnements ionisants (santé humaine) kBq de U235 eq/UF	9,42E-01	1,31E-03	2,52E-02	1,33E-03	1,57E-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	1,16E-04	4,70E-03	2,32E-04	-2,64E-01
Écotoxicité (eaux douces) CTUe/UF	5,04E+01	1,09E+00	1,02E+00	1,30E+00	2,31E-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	1,13E-01	5,88E-02	7,49E-01	-1,73E+01
Toxicité humaine, effets cancérigènes CTUh/UF	9,35E-01	1,01E-10	7,48E-03	8,45E-11	1,60E-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	7,35E-12	5,08E-12	4,07E-12	-1,47E-08
Toxicité humaine, effets non cancérigènes CTUh/UF	2,96E-07	1,60E-09	3,82E-09	1,87E-09	5,82E-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	1,63E-10	6,49E-11	1,02E-10	-1,00E-07
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols Sans dimension/UF	3,49E+01	1,25E+00	1,85E+01	1,59E+00	3,31E-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	1,39E-01	4,56E-02	2,49E-01	-3,07E+01

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 Élimination	
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	5,84E+01	3,99E-02	1,90E+00	4,14E-02	6,88E-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	3,60E-03	3,50E-02	5,91E-03	-3,35E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	6,13E-01	0,00E+00	1,64E+00	0,00E+00	-1,77E+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	1,24E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF	5,90E+01	3,99E-02	3,54E+00	4,14E-02	-1,08E+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	3,60E-03	3,50E-02	5,91E-03	-3,22E+01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	1,80E+02	2,21E+00	4,27E+00	2,63E+00	1,51E-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	2,29E-01	5,54E-01	1,11E-01	-7,77E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	4,35E+00	0,00E+00	4,21E-01	0,00E+00	-1,48E-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 non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF	1,85E+02	2,21E+00	4,69E+00	2,63E+00	2,51E-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	2,29E-01	5,54E-01	1,11E-01	-7,77E+01
Utilisation de matière secondaire kg/UF	6,58E-01	0,00E+00	1,60E-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	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	2,49E-01	3,34E-04	3,20E-03	3,78E-04	4,03E-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	3,29E-05	1,38E-04	1,25E-04	-1,50E-01

Catégorie 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 Élimination	
Déchets dangereux éliminés kg/UF	1,92E+00	2,37E-03	1,87E-02	2,54E-03	5,51E-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	2,21E-04	2,74E-04	2,94E-03	-1,47E+00
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	5,16E+00	1,24E-01	1,12E-01	1,52E-01	3,40E-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	1,32E-02	3,24E-03	4,21E-01	-3,53E-01
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	9,83E-04	8,85E-07	2,98E-05	8,66E-07	1,89E-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	7,53E-08	6,12E-06	2,47E-07	-1,98E-04

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 Élimination		
Composants destinés à la réutilisation kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,50E-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	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	3,62E-02	0,00E+00	1,19E-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	1,34E+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	0,00E+00
Énergie Électrique fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	3,85E-03	0,00E+00	7,08E-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	0,00E+00
Énergie Vapeur fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	8,02E-03	0,00E+00	1,49E-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	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	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	Étape Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
Changement climatique - total	kg CO2 eq/UF	1,00E+01	4,33E-01	0,00E+00	6,80E-02	1,05E+01	-6,46E+00
Changement climatique - combustibles fossiles	kg CO2 eq/UF	9,93E+00	1,95E-01	0,00E+00	6,75E-02	1,02E+01	-6,15E+00
Changement climatique - biogénique	kg CO2 eq/UF	-1,72E-01	2,38E-01	0,00E+00	5,47E-04	6,63E-02	-1,97E-01
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO2 eq/UF	2,56E-01	9,33E-05	0,00E+00	1,43E-05	2,56E-01	-1,16E-01
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq/UF	3,13E-07	4,11E-09	0,00E+00	1,07E-09	3,19E-07	-1,43E-07
Acidification	mole de H+ eq/UF	5,70E-02	4,27E-04	0,00E+00	1,70E-04	5,76E-02	-4,04E-02
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg P eq/UF	2,85E-04	1,53E-06	0,00E+00	3,22E-07	2,86E-04	-2,62E-04
Eutrophisation aquatique marine	kg de N eq/UF	7,87E-03	1,10E-04	0,00E+00	8,58E-05	8,07E-03	-6,23E-03
Eutrophisation terrestre	mole de N eq/UF	8,68E-02	1,14E-03	0,00E+00	5,61E-04	8,85E-02	-6,10E-02
Formation d'ozone photochimique	kg NMCOV eq/UF	3,82E-02	6,61E-04	0,00E+00	2,09E-04	3,91E-02	-2,27E-02
Épuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)	kg Sb eq/UF	1,13E-04	6,32E-07	0,00E+00	1,07E-07	1,13E-04	5,13E-05
Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)	MJ/UF	1,91E+02	2,68E+00	0,00E+00	8,94E-01	1,95E+02	-7,76E+01
Besoin en eau	m³ de privation eq dans le monde/UF	2,76E+00	1,13E-02	0,00E+00	5,95E-03	2,77E+00	-1,41E+00
Émissions de particules fines	Indice de maladies/UF	1,54E+00	1,41E-08	0,00E+00	3,67E-09	1,54E+00	-4,73E-07
Rayonnements ionisants (santé humaine)	kBq de U235 eq/UF	9,69E-01	1,49E-03	0,00E+00	5,04E-03	9,75E-01	-2,64E-01
Écotoxicité (eaux douces)	CTUe/UF	5,25E+01	1,33E+00	0,00E+00	9,21E-01	5,48E+01	-1,73E+01
Toxicité humaine, effets cancérigènes	CTUh/UF	9,43E-01	1,01E-10	0,00E+00	1,65E-11	9,43E-01	-1,47E-08
Toxicité humaine, effets non cancérigènes	CTUh/UF	3,01E-07	1,93E-09	0,00E+00	3,29E-10	3,03E-07	-1,00E-07
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols	Sans dimension/UF	5,46E+01	1,63E+00	0,00E+00	4,34E-01	5,66E+01	-3,07E+01
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	6,03E+01	7,30E-01	0,00E+00	4,45E-02	6,11E+01	-3,35E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	2,25E+00	-1,77E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,81E-01	1,24E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	6,25E+01	-1,04E+00	0,00E+00	4,45E-02	6,15E+01	-3,22E+01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	1,87E+02	2,78E+00	0,00E+00	8,94E-01	1,91E+02	-7,77E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	4,77E+00	-1,48E-01	0,00E+00	0,00E+00	4,63E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	1,92E+02	2,64E+00	0,00E+00	8,94E-01	1,95E+02	-7,77E+01
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	6,74E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,74E-01	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	Étape Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
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	2,53E-01	4,19E-04	0,00E+00	2,95E-04	2,53E-01	-1,50E-01
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	1,94E+00	3,09E-03	0,00E+00	3,44E-03	1,95E+00	-1,47E+00
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	5,40E+00	1,86E-01	0,00E+00	4,38E-01	6,02E+00	-3,53E-01
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	1,01E-03	1,05E-06	0,00E+00	6,44E-06	1,02E-03	-1,98E-04
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	0,00E+00	6,50E-02	0,00E+00	0,00E+00	6,50E-02	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	3,62E-02	1,19E-02	0,00E+00	1,34E+00	1,39E+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
Énergie Électrique fournie à l'extérieur	MJ/UF	3,85E-03	7,08E-02	0,00E+00	0,00E+00	7,47E-02	0,00E+00
Énergie Vapeur fournie à l'extérieur	MJ/UF	8,02E-03	1,49E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,57E-01	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.

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

		Résultats d'essais	Justification et/ou rapport d'essai
Émission dans l'air intérieur ^{1 2}	Émissions de COV et de formaldéhyde	NC	NC
	Comportement face à la croissance fongique et bactérienne	NC	NC
	Émissions radioactives naturelles des produits de construction	NC	NC
Émission dans le sol et l'eau ^{1 2}	Émissions de fibres et de particules	NC	NC
	Émissions dans l'eau	Aucun test réalisé	Aucun test réalisé
	Émissions dans le sol	Aucun test réalisé	Aucun test réalisé

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 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 :

Le produit ne revendique aucune performance thermique.

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

Le produit ne revendique aucune performance acoustique.

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

Aucun résultat de test disponible.

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

Le produit ne revendique aucune performance olfactive.

9 INFORMATIONS ADDITIONNELLES

Aucune.

10 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