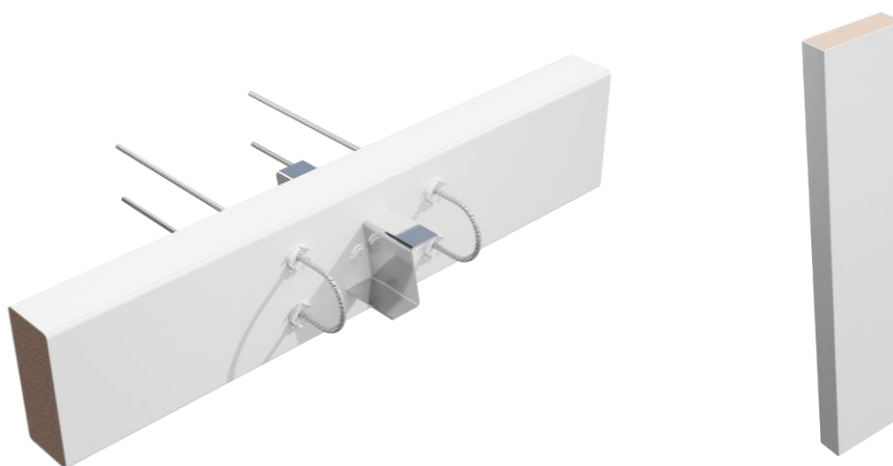


FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION

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



RUPTEURS DE PONTS THERMIQUES

SOLUTION **Slabe** modèles ZA et ZR/RF



COHB INDUSTRIE
Zone d'activité Noyal Sud - L'Écopôle
6, rue Blaise Pascal
35530 Noyal-sur-Vilaine

Numéro d'enregistrement : 20250946485

Date de publication : 09/01/2026

Version : 1

Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de COHB Industrie (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).

Les approches d'allocation de contenu recyclé (attribution) et/ou de BMB (biomass balance) telles que la méthode « mass balance credits » et/ou la méthode « Book and Claim » conformément à la norme ISO 22095 ne peuvent pas être utilisées dans le cadre des ECO EPD.

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 : $-9,0 \text{ E } -03 = -9,0 \times 10^{-3}$

Les règles d'affichage suivantes s'appliquent :

- Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.
- Abréviation utilisée :
 - DEP : Déclaration Environnementale Produit
 - N/A : Non Applicable
 - UF : Unité Fonctionnelle
 - UD : Unité Déclarée
 - DND : Déchets Non Dangereux
 - DI : Déchets Inertes
- Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux :
 - Le kilogramme « kg »
 - Le kilowattheure « kWh »
 - Le mégajoule « MJ »
 - Le mètre carré « m² »
 - Le kelvin « K »
 - Le watt « W »
 - Le kilomètre « km »
 - Le millimètre « mm »

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.

Sommaire

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

1. Informations générales

Déclarant

Le déclarant de cette FDES est l'entreprise COHB INDUSTRIE.

Déclarant	COHB INDUSTRIE
Adresse	Zone d'activité Noyal Sud - L'Ecopôle 6, rue Blaise Pascal 35530 Noyal-sur-Vilaine
Site internet	www.cohb-industrie.com
Contact	contact@cohb-industrie.com

Type d'ACV

L'ACV est une ACV « du berceau à la tombe » (sur l'ensemble du cycle de vie, avec module D).

Type de FDES

La FDES est une FDES individuelle de gamme mono-site de fabrication. Les produits couverts par la présente FDES sont représentés par un « produit de référence », déterminé à l'issue d'une étude d'ACV complète. Les résultats de l'EICV présentés dans cette FDES se rapportent au produit de référence.


Produit couvert et cadre de validité

La FDES couvre l'ensemble des rupteurs de ponts thermiques Slabe des modèles ZA et ZR/RF statiques ou parasismiques ainsi que l'utilisation complémentaire de rupteurs modèle ZD/DF.

Références normatives

Cette FDES est réalisée en conformité avec les normes NF EN ISO 14025:2010, NF EN 15804+A2:2019 et son complément national NF EN 15804+A2/CN:2022.

Vérification externe indépendante

La norme EN 15804 du CEN sert de règle pour la catégorie de produit	
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 : Nom du vérificateur : François PRIVAT	
Numéro d'enregistrement au programme INIES conforme ISO 14025	20250946485
Date de 1ère publication	09/01/2026
Date de mise à jour	N/A
Date de vérification	09/01/2026
Période de validité (à compter de la date de 1ère publication)	<input checked="" type="checkbox"/> 5 ans <input type="checkbox"/> 2 ans
	Programme INIES (version de décembre 2025) Avenue du Recteur Poincaré – 75016 Paris

2. Description de l'unité fonctionnelle et du produit

Description de l'Unité Fonctionnelle (UF)

Assurer la jonction structurelle de la dalle intérieure à la façade, ou la jonction non structurelle du refend à la façade, sur une longueur de 1 mètre, en garantissant l'isolation des ponts thermiques avec une performance de transmission linéique comprise entre 0,14 et 0,23 W/(m.K), sur une durée de vie de référence de 100 ans.

Performance principale de l'unité fonctionnelle

L'ensemble des caractéristiques techniques du produit, et ses performances en résistance au feu ou en isolation acoustique, sont précisées dans les Atex 3293_v1 ou 3530 v1.

Les différents rapports d'essai correspondants sont également listés dans les Atex.

Description du produit et de l'emballage

Les rupteurs de ponts thermiques sont constitués d'une enveloppe renfermant un isolant en laine de roche ou mousse résolique, éventuellement traversée par des éléments structuraux : barres d'armatures associées à un profilé Z en acier inoxydable.

La gamme Slabe est composée de modèles structuraux linéaires horizontaux statiques (ZA, Z et ZZ), de modèles structuraux linéaires horizontaux parasismiques (ZAs, Zs et ZZs), d'un modèle de découpe (ZD ou DF), l'ensemble associé ou non à un modèle vertical (ZR ou RF).

La présente FDES couvre les modèles ZA/ZAs et ZR/RF ainsi que l'utilisation du modèle ZD/DF en complément de mise en œuvre.

Les produits sont livrés sur palette bois ou en conteneur.

Description de l'usage du produit

Les rupteurs de ponts thermiques sont conçus pour l'isolation thermique par l'intérieur sous ATEX 3293_v1 ou 3530 v1.

Description des principaux matériaux du produit

Les principaux composants du produit type de référence :

Désignation	Quantité par UF [kg/UF]
Produit	
Acier inoxydable	1,96
Isolant	1,24
PVC	0,39
Enveloppe PPEA	0,19
Autres	0,01
Masse totale du produit hors emballage	3,78
Emballages	
Carton	0,01
Palette	0,45
Masse totale du produit emballé	4,23

Le produit ne contient aucune substance de la liste candidate selon le règlement REACH à plus de 0,1% en masse.

Circuit de distribution

COHB Industrie conçoit et distribue ses produits à destination des entreprises (BtoB).

Description de la durée de vie de référence et preuves d'aptitude à l'usage

Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence	100 ans
Propriétés déclarées du produit en sortie d'usine	Prêt à installer
Paramètres théoriques d'application imposées par le fabricant	Suivant les dispositions des ATEX 3293_v1 et 3530_v1
Qualité présumée des travaux	

Environnement extérieur	Le produit n'est pas en contact avec l'extérieur ni l'intérieur du bâtiment.
Environnement intérieur	
Conditions d'utilisation	Suivant les dispositions de l'ATEX 3293_v1 et 3530_v1
Maintenance (fréquence, type, qualité, remplacements)	Aucune opération de maintenance n'est prévue pendant la durée de vie du produit

Information sur la teneur en carbone biogénique

Teneur en carbone biogénique	Valeur
Teneur en carbone biogénique du produit	0 kgC/UF
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé	0,19 kgC/UF

3. Etapes du cycle de vie

Toutes les étapes de production (A1 à A3), de construction (A4 à A5), de vie en œuvre (B1 à B7), de fin de vie (C1 à C4) ainsi que les bénéfices et charges au-delà des frontières du système (D) ont été considérées dans cette étude. 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.

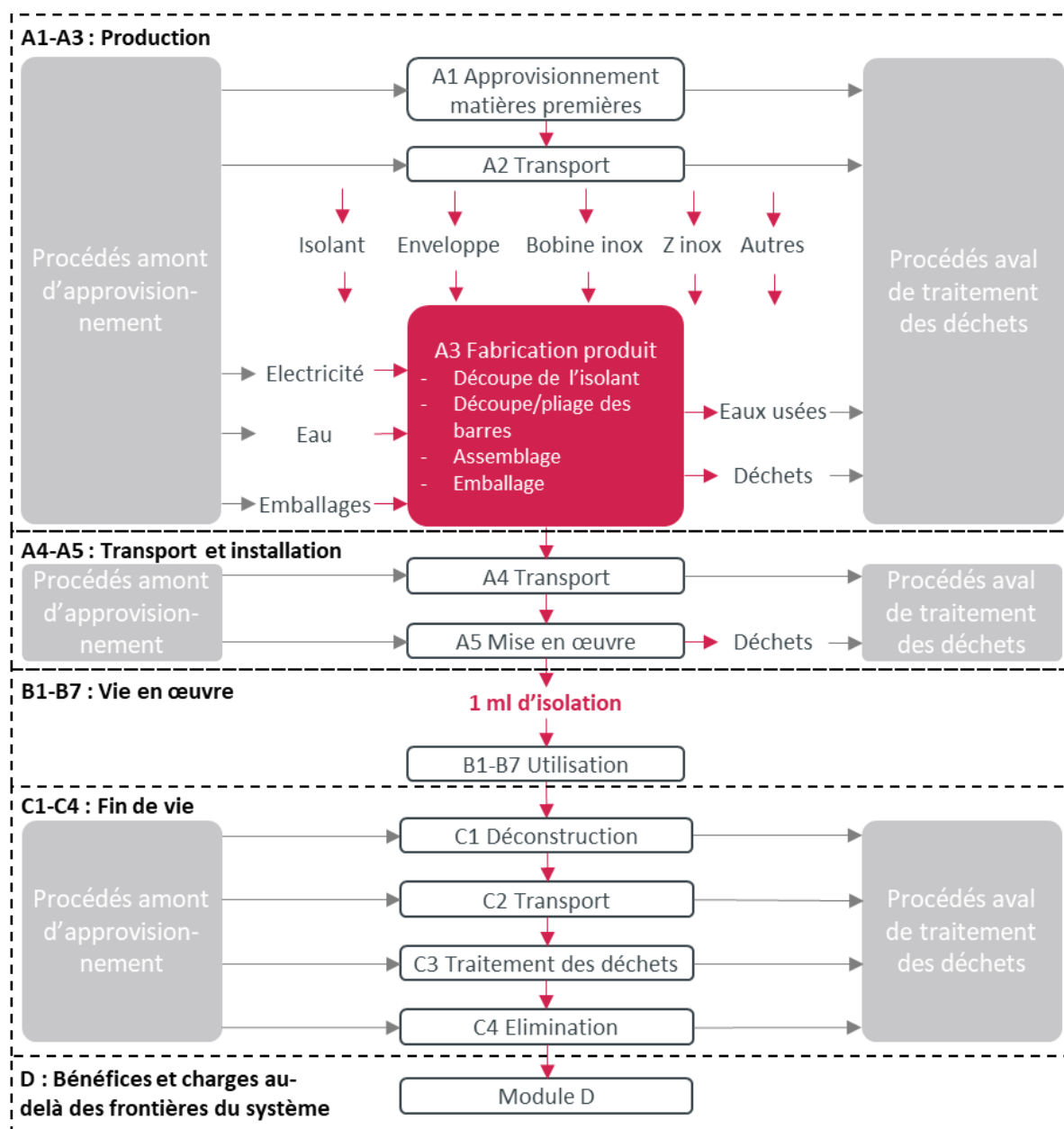


Figure 1 Etapes du cycle de vie du produit

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
Production	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	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

Etape de production A1-A3

L'étape de fabrication comprend :

- L'extraction des matières premières des différents matériaux constitutifs des rupteurs
- La production et la fin de vie des emballages des matières premières
- Le transport des matières premières jusqu'à l'usine
- La fabrication du produit
- La production de l'emballage du produit

Pour les matières d'origines biosourcées, 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 de l'usine de fabrication située à Noyal-sur-Vilaine jusqu'au chantier de construction en France.
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport	Les véhicules considérés sont un mix moyen de camions destinés au transport de fret en Europe. Le type de carburant utilisé est du gazole.
Distance jusqu'au chantier	Distance moyenne sur l'année 2024 : 571 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	Le transport et le traitement des déchets d'emballage sont pris en compte dans cette étape.
Intrants auxiliaires pour l'installation	-
Utilisation de l'eau	-
Utilisation d'autres ressources	-
Description quantitative du type d'énergie et consommation durant le processus d'installation	-
Déchets produits sur le site de construction	Déchets d'emballages : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Palette en bois : 0,45 kg/UF

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Carton : 0,01 kg/UF Chutes de mise en œuvre : 2,1%
Matières produites par le traitement des déchets sur le site de construction	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Palette en bois : 43% recyclage, 42% valorisation énergétique, 7% cimenterie, 8% enfouissement ▪ Carton : 88% recyclage, 5% valorisation énergétique, 7% enfouissement ▪ Chutes de mise en œuvre : 100% enfouissement
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	-

Étape de vie en œuvre B1-B7

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

B1 – Utilisation	
Description du scénario	Aucun scénario d'utilisation n'est prévu pendant la DVR.
B2 – Maintenance	
Description du scénario	Aucune maintenance n'est prévue pendant la DVR.
B3 – Réparation	
Description du scénario	Aucune réparation n'est prévue pendant la DVR.
B4 – Remplacement	
Description du scénario	Aucun remplacement n'est prévu pendant la DVR.
B5 – Réhabilitation	
Description du scénario	Aucune réhabilitation n'est prévue pendant la DVR.
B6 – Utilisation de l'énergie	
Description du scénario	Le produit ne consomme pas d'énergie pendant sa DVR.
B7 – Utilisation de l'eau	
Description du scénario	Le produit ne consomme pas d'eau pendant sa DVR.

Étape de fin de vie C1-C4

Les étapes C1 à C4 comprennent tous les processus liés à la déconstruction, au transport des déchets produits ainsi qu'à leur traitement ou leur élimination.

Paramètre	Valeur
Description du scénario	Déconstruction, transport et traitement des rupteurs avec le béton dans lequel ils ont été inclus pendant la mise en œuvre. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transport jusqu'à un site de massification : 150 km ▪ Transport jusqu'à un site de valorisation : 400 km ▪ Concassage, tri et conditionnement des matériaux ▪ Transport jusqu'au site d'enfouissement : 50 km Scénario de fin de vie pour les métaux <ul style="list-style-type: none"> ▪ 90 % recyclage ▪ 10 % enfouissement Scénario de fin de vie pour le reste des matériaux <ul style="list-style-type: none"> ▪ 100 % enfouissement
Consommation de carburant durant le processus de déconstruction	-
Quantité collectée séparément	Produit : 3,78 kg/UF
Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés	-
Quantité destinée à la réutilisation	-
Quantité destinée au recyclage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acier : 1,77 kg/UF
Quantité destinée à la récupération d'énergie	-
Quantité éliminée	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acier : 0,20 kg/UF ▪ Autres : 1,81 kg/UF

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

Le module D est pris en compte dans cette étude pour quantifier les bénéfices et charges associés à la valorisation matière.

Dans cette FDES, le module D est pris en compte pour la valorisation de l'acier ainsi que des éléments d'alliage de l'acier inoxydable (chrome, nickel etc.). Il comprend :

- Des charges : impacts de la production de matières secondaire à partir des matières recyclées ;
- Des bénéfices : impacts évités de la production de nouvelles matières vierges.

Matières/matériaux valorisés sortant des frontières du système	Processus de recyclage au-delà des frontières du système	Matières/Matériaux/ énergie économisés	Quantités associées (kg /UF)
Acier	Transport et refonte	Acier primaire	0,004
Chrome	Transport et refonte	Ferrochrome	0,42
Nickel	Transport et refonte	Ferronickel	0,33
Manganèse	Transport et refonte	Ferromanganèse	0,056
Silicium	Transport et refonte	Ferrosilicium	0,005
Emballage carton	Transport recyclage	Carton, papier journal, graphique ou énergie (électrique et chaleur)	0,01
Emballage palette	Transport et incinération ou recyclage	Bois vierge, clinker ou énergie (électrique et chaleur)	0,45

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

RCP utilisé	NF EN 15804+A2:2019, NF EN 15804/CN:2022 et NF EN 16485:2014
Frontières du système	Du berceau à la tombe et module D
Allocations	Les consommations d'électricité et d'eau nécessaires pour fabriquer les rupteurs sont ramenées au nombre de ml produits.
Règles de coupure	Les règles de coupure énoncées dans les normes NF EN 15804+A2:2019 et NF EN 15804+2/CN ont été respectées. Certains consommables de production et emballages de matières premières ou du produit ont été exclus des frontières du système.
Sources des données primaires et secondaire	Données d'ICV génériques principalement issues de la base de données ecoinvent (version 3.10 cut-off par classification datant de 2024). D'autres sources de données d'arrière-plan ont également été utilisées (EPD, FDES). L'âge des données d'arrière-plan est inférieur à 10 ans. Processus français, européens, ou mondiaux.
Facteurs d'émission de l'empreinte carbone du mix énergétique	La consommation d'électricité sur le site de production à Noyal-sur-Vilaine a été modélisée avec un mix électrique moyen français moyen. Donnée utilisée : "market for medium voltage {FR}" – 0,0771 kg CO2 éq./kWh

Représentativité de la DEP :

Représentativité	Evaluation
Géographique	Cette FDES est représentative de rupteurs de ponts thermiques fabriqués sur le site de Noyal-sur-Vilaine et mis en œuvre en France.
Technologique	Cette FDES est représentative de rupteurs Slabe des modèles ZA et ZR/RF
Temporelle	Cette FDES est représentative de rupteurs fabriqués en 2024.
Variabilité	Le domaine de variation des impacts a été étudié par une analyse statistique déterministe. La variation des impacts sur les indicateurs témoins ne dépasse pas de plus de 35% les impacts du produit moyen : <ul style="list-style-type: none">▪ Changement climatique : 3,7 à 19,6 kg CO2 éq▪ Énergie primaire non renouvelable totale : 86,9 à 275,3 MJ▪ Déchets non dangereux : 3,3 à 29,1 kg Ainsi les impacts déclarés sont ceux du produit moyen pondéré par les parts de ventes.

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.

MND : Module Non Déclaré

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 I de la NF EN 15804+A2/CN:2022.

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 (EPterrestre)	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		

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 kg CO2 equiv/UF ou UD	1,49E+01	4,87E-01	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	8,69E-02	2,50E-01	9,39E-02	-4,91E+00
Changement climatique - combustibles fossiles kg CO equiv/UF ou UD	1,56E+01	4,87E-01	3,64E-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	8,68E-02	2,50E-01	9,38E-02	-4,90E+00
Changement climatique - biogénique kg CO2 equiv/UF ou UD	-7,07E-01	9,00E-05	6,77E-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-05	4,74E-05	8,50E-06	-6,87E-03
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols kg CO equiv/UF ou UD	2,24E-02	1,65E-04	4,83E-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	2,95E-05	8,15E-05	1,06E-05	-3,29E-03
Appauvrissement de la couche d'ozone kg de CFC 11 equiv UF ou UD	4,83E-07	9,79E-09	1,19E-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	1,75E-09	4,96E-09	8,02E-10	-3,77E-08
Acidification mole de H+ equiv / UF ou UD	7,41E-02	2,19E-03	1,82E-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	3,90E-04	1,20E-03	1,78E-04	-2,85E-02
Eutrophisation aquatique, eaux douces kg de P equiv / UF ou UD	5,99E-04	3,84E-06	1,29E-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	6,85E-07	1,92E-06	2,62E-07	-1,93E-04
Eutrophisation aquatique marine kg de N equiv / UF ou UD	1,37E-02	8,53E-04	3,81E-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	1,52E-04	4,76E-04	9,75E-05	-4,71E-03
Eutrophisation terrestre mole de N equiv / UF ou UD	1,52E-01	9,37E-03	4,29E-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	1,67E-03	5,23E-03	7,64E-04	-5,36E-02
Formation d'ozone photochimique kg de NMCOV equiv/UF ou UD	5,89E-02	3,36E-03	1,55E-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	6,00E-04	1,83E-03	2,96E-04	-1,66E-02
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) kg Sb equiv/UF ou UD	2,82E-04	1,51E-06	6,03E-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	2,70E-07	7,39E-07	7,78E-08	-1,78E-04
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) MJ/UF ou UD	2,29E+02	6,96E+00	5,44E+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	3,77E+00	5,96E-01	-5,12E+01
Besoin en eau m3 de privation equiv dans le monde / UF ou UD	4,78E+00	3,04E-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	5,43E-03	1,56E-02	4,24E-03	-7,68E-01
Impacts environnementaux additionnels															
Emissions de particules fines Indice de maladies / UF ou UD	1,02E-06	4,71E-08	2,55E-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	8,39E-09	2,66E-08	4,01E-09	-4,62E-07
Rayonnements ionisants (santé humaine) kBq de U235 equiv / UF ou UD	8,51E-01	3,28E-03	1,98E-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	5,85E-04	4,02E-03	2,62E-04	-7,06E-02
Ecotoxicité (eaux douces) CTUe / UF ou UD	1,66E+02	1,81E+00	4,36E+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	3,23E-01	8,98E-01	2,62E+00	-7,14E+01
Toxicité humaine, effets cancérigènes CTUh / UF ou UD	3,01E-07	3,29E-09	6,51E-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	5,86E-10	1,63E-09	1,88E-10	-1,95E-07
Toxicité humaine, effets non cancérigènes CTUh / UF ou UD	2,26E-07	4,84E-09	7,55E-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	8,63E-10	2,35E-09	4,75E-10	-9,16E-08
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols Sans dimension / UF ou UD	1,75E+02	5,21E+00	4,01E+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	9,29E-01	2,50E+00	9,99E-01	-5,99E+01

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>	3,58E+01	1,16E-01	1,86E+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	2,07E-02	7,78E-02	1,08E-02	-1,21E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières <i>MJ/UF ou UD</i>	8,00E+00	0,00E+00	-6,71E+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	-3,76E-01
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>	4,38E+01	1,16E-01	-4,84E+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	2,07E-02	7,78E-02	1,08E-02	-1,25E+01
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>	2,09E+02	6,96E+00	5,01E+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	3,77E+00	5,96E-01	-5,12E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières <i>MJ/UF ou UD</i>	2,29E+01	0,00E+00	4,82E-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) <i>MJ/UF ou UD</i>	2,31E+02	6,96E+00	5,49E+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	1,24E+00	3,77E+00	5,96E-01	-5,12E+01
Utilisation de matière secondaire <i>kg/UF ou UD</i>	1,57E+00	0,00E+00	3,30E-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	2,89E-01
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>	1,52E-01	1,01E-03	3,19E-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	1,80E-04	5,64E-04	-3,64E-03	-3,07E-02

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>	5,70E-02	2,19E-04	1,82E-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	3,91E-05	1,09E-04	3,01E-05	-4,29E-03
Déchets non dangereux éliminés <i>kg/UF ou UD</i>	2,28E+01	5,03E-01	6,30E-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	8,97E-02	2,41E-01	2,03E+00	-1,25E+01
Déchets radioactifs éliminés <i>kg/UF ou UD</i>	1,50E-03	2,29E-06	3,40E-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	4,08E-07	4,27E-06	1,71E-07	-3,95E-05

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>	1,22E-01	0,00E+00	3,02E-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	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage <i>kg/UF ou UD</i>	7,14E-02	0,00E+00	7,00E-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	1,77E+00	0,00E+00	-6,23E-02
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>	3,74E-02	0,00E+00	3,02E-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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-2,91E-02
Energie Vapeur fournie à l'extérieur <i>MJ/UF ou UD</i>	3,25E-01	0,00E+00	7,65E-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	-7,57E-01
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>	1,49E+01	1,53E+00	0,00E+00	4,31E-01	1,69E+01	-4,91E+00
Changement climatique - combustibles fossiles - <i>kg CO equiv/UF ou UD</i>	1,56E+01	8,51E-01	0,00E+00	4,30E-01	1,69E+01	-4,90E+00
Changement climatique - biogénique - <i>kg CO2 equiv/UF ou UD</i>	-7,07E-01	6,77E-01	0,00E+00	7,19E-05	-3,00E-02	-6,87E-03
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols - <i>kg CO equiv/UF ou UD</i>	2,24E-02	6,49E-04	0,00E+00	1,22E-04	2,32E-02	-3,29E-03
Appauvrissement de la couche d'ozone - <i>kg de CFC 11 equiv UF ou UD</i>	4,83E-07	2,17E-08	0,00E+00	7,51E-09	5,12E-07	-3,77E-08
Acidification - <i>mole de H+ equiv / UF ou UD</i>	7,41E-02	4,01E-03	0,00E+00	1,76E-03	7,99E-02	-2,85E-02
Eutrophisation aquatique, eaux douces - <i>kg de P equiv / UF ou UD</i>	5,99E-04	1,68E-05	0,00E+00	2,86E-06	6,19E-04	-1,93E-04
Eutrophisation aquatique marine - <i>kg de N equiv / UF ou UD</i>	1,37E-02	1,23E-03	0,00E+00	7,25E-04	1,56E-02	-4,71E-03
Eutrophisation terrestre - <i>mole de N equiv / UF ou UD</i>	1,52E-01	1,37E-02	0,00E+00	7,66E-03	1,73E-01	-5,36E-02
Formation d'ozone photochimique - <i>kg de NMCOV equiv/UF ou UD</i>	5,89E-02	4,91E-03	0,00E+00	2,73E-03	6,65E-02	-1,66E-02
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) - <i>kg Sb equiv/UF ou UD</i>	2,82E-04	7,54E-06	0,00E+00	1,09E-06	2,90E-04	-1,78E-04
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) - <i>MJ/UF ou UD</i>	2,29E+02	1,24E+01	0,00E+00	5,61E+00	2,47E+02	-5,12E+01
Besoin en eau - <i>m3 de privation equiv dans le monde / UF ou UD</i>	4,78E+00	1,34E-01	0,00E+00	2,53E-02	4,94E+00	-7,68E-01
Indicateurs d'impacts environnementaux additionnels						
Emissions de particules fines - Indice de maladies / UF ou UD	1,02E-06	7,25E-08	0,00E+00	3,90E-08	1,13E-06	-4,62E-07
Rayonnements ionisants (santé humaine) - <i>kBq de U235 equiv / UF ou UD</i>	8,51E-01	2,31E-02	0,00E+00	4,87E-03	8,79E-01	-7,06E-02
Ecotoxicité (eaux douces) - <i>CTUe / UF ou UD</i>	1,66E+02	6,17E+00	0,00E+00	3,85E+00	1,76E+02	-7,14E+01
Toxicité humaine, effets cancérigènes - <i>CTUh / UF ou UD</i>	3,01E-07	9,80E-09	0,00E+00	2,41E-09	3,14E-07	-1,95E-07
Toxicité humaine, effets non cancérigènes <i>CTUh / UF ou UD</i>	2,26E-07	1,24E-08	0,00E+00	3,68E-09	2,42E-07	-9,16E-08
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols - <i>Sans dimension / UF ou UD</i>	1,75E+02	9,22E+00	0,00E+00	4,43E+00	1,88E+02	-5,99E+01
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>	3,58E+01	1,98E+00	0,00E+00	1,09E-01	3,79E+01	-1,21E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières - <i>MJ/UF ou UD</i>	8,00E+00	-6,71E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,28E+00	-3,76E-01
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>	4,38E+01	-4,72E+00	0,00E+00	1,09E-01	3,92E+01	-1,25E+01
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>	2,09E+02	1,20E+01	0,00E+00	5,61E+00	2,26E+02	-5,12E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières - <i>MJ/UF ou UD</i>	2,29E+01	4,82E-01	0,00E+00	0,00E+00	2,34E+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>	2,31E+02	1,25E+01	0,00E+00	5,61E+00	2,50E+02	-5,12E+01
Utilisation de matière secondaire - <i>kg/UF ou UD</i>	1,57E+00	3,30E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,60E+00	2,89E-01
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>	1,52E-01	4,19E-03	0,00E+00	-2,90E-03	1,53E-01	-3,07E-02
Catégories de déchets						
Déchets dangereux éliminés - <i>kg/UF ou UD</i>	5,70E-02	2,04E-03	0,00E+00	1,78E-04	5,92E-02	-4,29E-03
Déchets non dangereux éliminés - <i>kg/UF ou UD</i>	2,28E+01	1,13E+00	0,00E+00	2,36E+00	2,63E+01	-1,25E+01
Déchets radioactifs éliminés - <i>kg/UF ou UD</i>	1,50E-03	3,63E-05	0,00E+00	4,85E-06	1,54E-03	-3,95E-05
Flux sortants						
Composants destinés à la réutilisation - <i>kg/UF ou UD</i>	1,22E-01	3,02E-01	0,00E+00	0,00E+00	4,25E-01	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage - <i>kg/UF ou UD</i>	7,14E-02	7,00E-02	0,00E+00	1,77E+00	1,91E+00	-6,23E-02
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>	3,74E-02	3,02E-02	0,00E+00	0,00E+00	6,76E-02	-2,91E-02
Energie Vapeur fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF ou UD</i>	3,25E-01	7,65E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,09E+00	-7,57E-01
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	Sans objet, le produit n'est pas en contact avec l'air intérieur.
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	Voir ATEx 3293_v1 ou 3530_v1
Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment	Voir ATEx 3293_v1 ou 3530_v1
Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment	Les produits ne revendiquent aucune performance visuelle.
Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment	Les produits ne revendiquent aucune performance olfactive.

9. Références

[ATEx 3293_v1 : APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION - Numéro de référence CSTB : 3293_V1](#)

[ATEx 3530_v1 : APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION - Numéro de référence CSTB : 3530_V1](#)