SORIBA

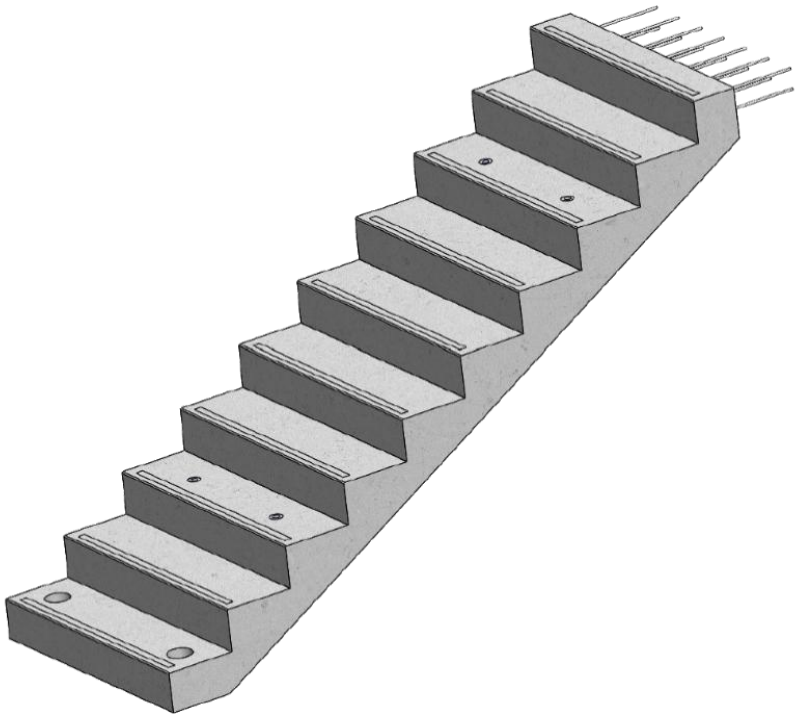
Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire

Environmental and Health Product Declaration

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

Escalier volée droite, éq. 1 niveau

Hors revêtement



Numéro d'enregistrement INIES : 20260953911

Version : 1

Publication : 16/10/2026

CERIB Expertise concrète

SOMMAIRE

1. Informations générales 5
   1.1. Déclarant, fabricant et site 5
   1.2. Site fabricant pour lesquel la DEP est représentative 5
   1.3. Nature et type de la déclaration 5
   1.4. Identification du produit, références commerciales et lieu de production 5
   1.5. Vérification et validité 6
2. Description de l'unité fonctionnelle et du produit 7
   2.1. Unité fonctionnelle 7
   2.2. Produit 7
   2.3. Usage 7
   2.4. Autres caractéristiques techniques non contenues dans l'unité fonctionnelle 7
   2.5. Principaux composants ou matériaux du produit 7
   2.6. Substances de la liste candidate selon le règlement REACH 7
   2.7. Preuves d'aptitude à l'usage 7
   2.8. Circuit de distribution 7
   2.9. Durée de vie de référence 8
   2.10. Information sur la teneur en carbone biogénique 8
3. Etapes du cycle de vie 9
   3.1. Étape de production : A1-A3 9
   3.2. Étape de construction : A4-A5 10
   3.3. Étape de vie en œuvre : B1-B7 12
   3.4. Étape de fin de vie : C1-C4 13
   3.5. Potentiel de recyclage / réutilisation / récupération : module D 14
4. Informations pour le calcul de l'Analyse de Cycle de Vie 15
5. Résultats de l'analyse de cycle de vie 16
   5.1. Indicateurs d'impacts environnementaux de référence 17
   5.2. Indicateurs d'impacts environnementaux additionnels 18
   5.3. Utilisation des ressources 19
   5.4. Catégories de déchets 20
   5.5. Flux sortants 20
   5.6. Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie » 21
6. Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant l'étape d'utilisation 23
   6.1. Air intérieur 23
   6.2. Sol et eau 23
7. Contribution du produit à la qualité de vie intérieure des bâtiments 24
   7.1. Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment 24
   7.2. Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort acoustique dans le bâtiment 24
   7.3. Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort visuel dans le bâtiment 24
   7.4. Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort olfactif dans le bâtiment 24

Avertissement

La présente déclaration a été réalisée par le Centre d'Études et de Recherches de l'Industrie du Béton (CERIB), à l'initiative de la société SORIBA. Les informations qui y sont contenues sont fournies sous la responsabilité de la société SORIBA, fabricant du produit objet de la FDES, selon la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804/CN.

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 qu'à son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

La norme NF EN 15804+A2, le complément national NF EN 15804+A2/CN et la norme NF EN 16757:2022 servent de Règles de définition des Catégories de Produits (RCP).

NOTE 1 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

Les règles d'affichage suivantes sont utilisées :

- Les valeurs sont exprimées selon la notation scientifique simplifiée : 0,0123 = $1{,}23\times10^{-2}$ = 1,23E-2 ;
- Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.
- Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux : le kilogramme « kg », le gramme « g », le kilowattheure « kWh », le mégajoule « MJ », le mètre carré « m^2 », le kelvin « K », le watt « W », le kilomètre « km », le millimètre « mm ».

Abréviations utilisées :

- CERIB : Centre d'Études et de Recherches de l'Industrie du Béton
- DEP : Déclaration Environnementale de Produit
- FDES : Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire
- UF : Unité Fonctionnelle

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.

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 constructions 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.

Contact

SORIBA

Rue Gustave Eiffel – BP 515 85305 Challans CEDEX

02 51 93 23 01

www.soriba.fr

1. INFORMATIONS GENERALES

Cette FDES est conforme aux normes NF EN ISO 14025, NF EN 15804+A2, NF EN 15804+A2/CN et au RCP pour le béton et les éléments en béton NF EN 16757:2022.

1.1. Déclarant, fabricant et site

La présente déclaration a été réalisée par le Centre d'Études et de Recherches de l'Industrie du Béton (CERIB), à l'initiative de la société SORIBA. Les informations qui y sont contenues sont fournies sous la responsabilité de la société SORIBA, déclarant et fabricant du produit objet de cette FDES, selon la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN.

Commanditaire – Déclarant	Praticien de l'ACV
SORIBA Rue Gustave Eiffel – BP 515 85305 Challans CEDEX 02 51 93 23 01 www.soriba.fr	CERIB – Centre d'Etudes et de Recherches de l'Industrie du Béton 1 rue des Longs Réages CS 10010 28233 Epernon CEDEX 02 37 18 48 00 www.cerib.com environnement@cerib.com
Site fabricant	
Fontenay-Le-Comte	

1.2. Site fabricant pour lesquel la DEP est représentative

La FDES est représentative des produits décrits au §2.2, fabriqués en France par le site Fontenay-Le-Compte de SORIBA.

1.3. Nature et type de la déclaration

La présente déclaration est une déclaration individuelle de gamme et couvre le cycle de vie du berceau à la tombe complété par le module D.

1.4. Identification du produit, références commerciales et lieu de production

La FDES est représentative des produits décrits au §2.2, fabriqués en France par le site Fontenay-Le-Compte de SORIBA.

1.5. Vérification et validité

La FDES a fait l'objet d'une vérification externe indépendante selon le programme de déclaration environnementale conforme ISO 14025 (version 2010).

Les normes EN 15804+A2, NF EN 15804+A2/CN et NF EN 16757 servent de règles pour la catégorie de produit
Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'EN ISO 14025:2010 ☐ Interne ☒ Externe
Vérification par tierce partie : Frédéric CROISON
Numéro d'enregistrement au programme INIES : 20260953911
Date de 1ère publication : 16/10/2026
Date de mise à jour : –
Date de vérification : 16/10/2026
Période de validité : ☒ 5 ans ☐ 2 ans à compter de la date de 1ère publication

Programme INIES
Avenue du Recteur Poincaré – 75016 PARIS – www.inies.fr

2. DESCRIPTION DE L'UNITE FONCTIONNELLE ET DU PRODUIT

2.1. Unité fonctionnelle

Permettre le franchissement d'un mètre de hauteur au moyen d'un escalier droit à sous-face lisse, non revêtu, assurant une largeur de passage entre 80 cm et 230 cm, pour une durée de vie de référence de 100 ans.

Le produit est mis en œuvre selon les règles de l'art (DTU 21).

2.2. Produit

Escalier monobloc en béton à volée droite d'un étage, *Niveau carbone béton SORIBA Signature*, à sous-face lisse assurant une largeur de passage moyenne de 140 cm.

2.3. Usage

Utilisation en intérieur ou en extérieur comme escaliers structurels principalement pour les constructions de bâtiments collectifs et industriels à étages. La conception et la mise en œuvre des produits dans l'ouvrage sont encadrés par la norme DTU 21.

2.4. Autres caractéristiques techniques non contenues dans l'unité fonctionnelle

Le béton est un matériau incombustible, les escaliers droits monoblocs en béton ne présentent pas de risque vis-à-vis du feu et permettent de respecter la réglementation incendie en vigueur. Les degrés coupe-feu requis (jusqu'à 2 heures voire plus) sont aisément satisfaits sans aucune protection rapportée.

2.5. Principaux composants ou matériaux du produit

Les quantités indiquées ci-dessous correspondent aux masses en sortie d'usine, et ne prennent pas en compte les pertes à la mise en œuvre.

Produit :

- Produit 1838,5 kg/UF
  - *Béton 1801,4 kg/UF*
  - *Aciers 43,8 kg/UF*

Emballage de distribution :

- Cales en bois 1,36 E-03 kg/UF

Produit complémentaire de mise en œuvre :

- Mortier de scellement 1,89 kg/UF

2.6. Substances de la liste candidate selon le règlement REACH

Aucune substance appartenant à la liste déclarée à plus de 0,1% en masse.

2.7. Preuves d'aptitude à l'usage

Conformes à la norme NF EN 14843 et posées conformément au NF DTU 21.

2.8. Circuit de distribution

Circuit de distribution : BtoB.

2.9. Durée de vie de référence

Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence	100 ans
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine)	Les produits sont conformes aux spécifications de la norme NF EN 14843. Se reporter aux paragraphes 2.1, 2.2 et 2.4 de la présente FDES pour l'ensemble des caractéristiques techniques.
Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux exigences appropriées et les codes d'application	Les escaliers monoblocs en béton doivent être posés selon les règles de l'art, spécifiées dans le DTU 21 «Travaux de bâtiment – Exécution des ouvrages en béton».
Qualité présumée des travaux	Les travaux doivent répondre aux exigences du DTU cité précédemment.
Environnement intérieur (pour les produits en intérieur)	Usage correspondant aux exigences du DTU cité précédemment.
Environnement extérieur (pour les produits en extérieur)	Usage correspondant aux exigences du DTU cité précédemment.
Conditions d'utilisation	Usage standard.
Scénario d'entretien pour la maintenance	Aucune maintenance nécessaire.

2.10. Information sur la teneur en carbone biogénique

Paramètre	Unité	Valeur
Teneur en carbone biogénique du produit (à la sortie de l'usine)	kg C	0
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé (à la sortie de l'usine)	kg C	6,40E-04

1 kg de carbone biogénique équivaut à 44/12 kg de CO_2.

3. ETAPES DU CYCLE DE VIE

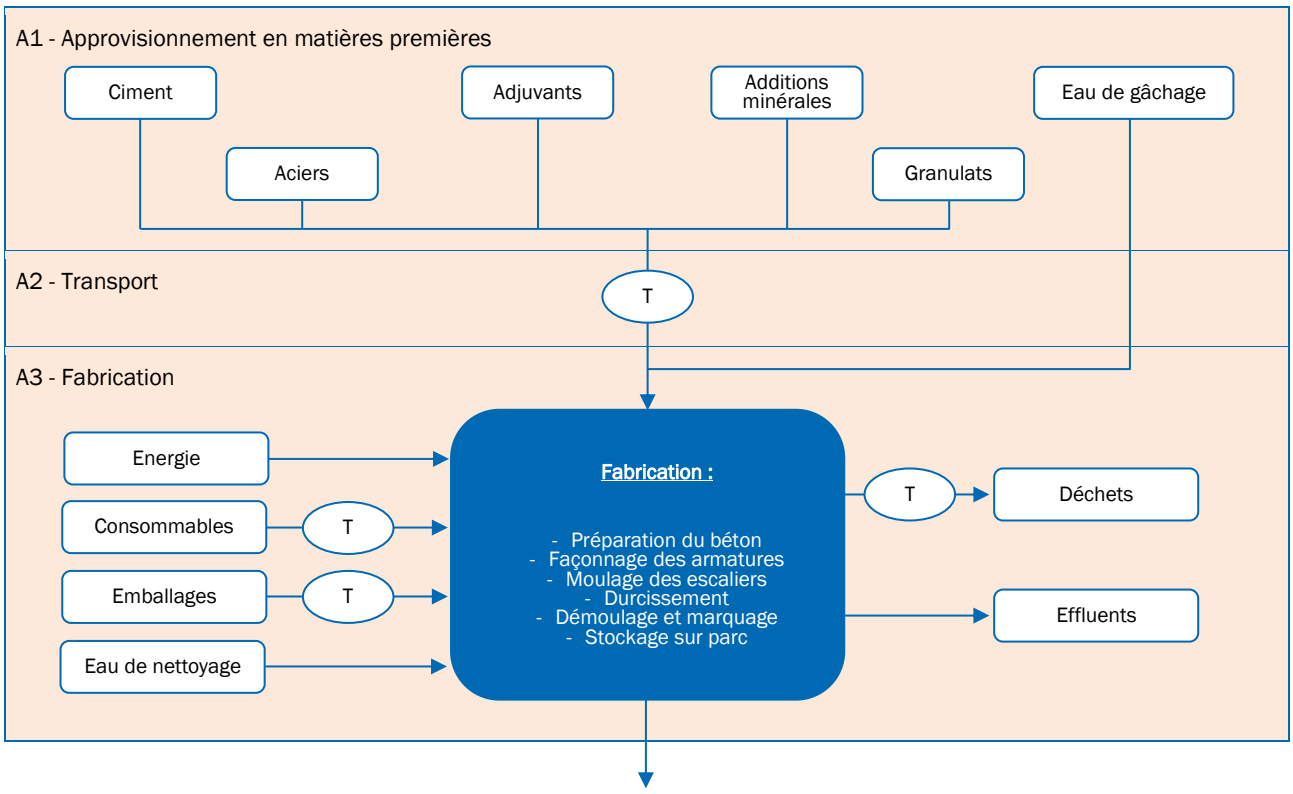
Description des frontières du système (X = inclus dans l'ACV ; MND = module non déclaré) :

ETAPE DE PRODUCTION	ETAPE DU PROCESSUS DE CONSTRUCTION		ETAPE D'UTILISATION							ETAPE DE FIN DE VIE				BENEFICES ET CHARGES AU-DELA DES FRONTIERES DU SYSTEME
Produit	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

3.1. Étape de production : A1-A3

L'étape de production comprend :

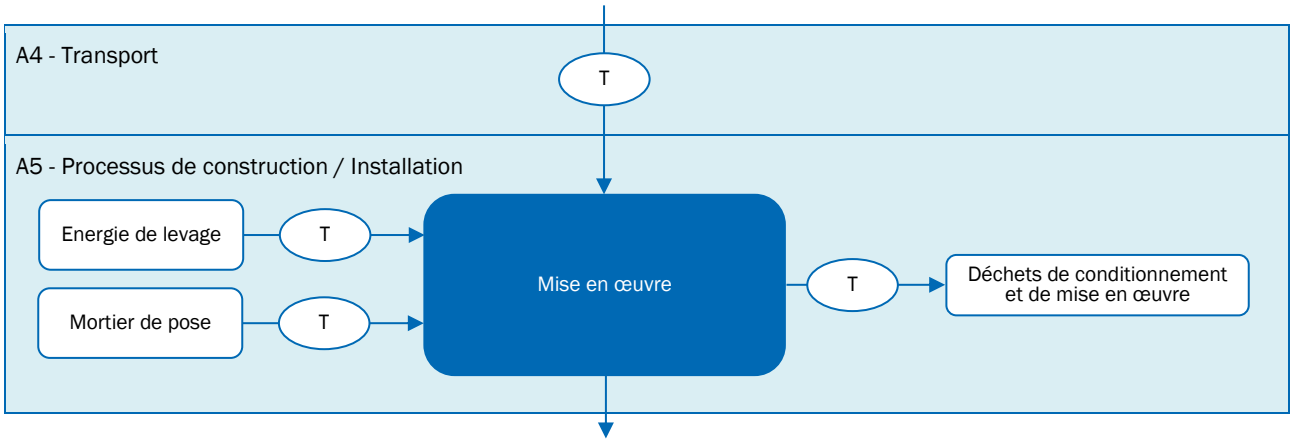
- La production des matières premières constitutives du produit ;
- Le transport de ces matières premières pour l'approvisionnement du site de fabrication ;
- La production des matériaux d'emballage ;
- La fabrication du produit, incluant notamment les consommations énergétiques, les matières et produits nécessaires au fonctionnement du site ainsi que le transport et la gestion des déchets générés par la fabrication.



3.2. Étape de construction : A4-A5

L'étape de construction comprend :

- Le transport des produits entre le site de production et le chantier ;
- La production et le transport des produits complémentaires à la pose ;
- La mise en œuvre des produits sur le chantier ;
- La fin de vie des matériaux d'emballage ;
- La production, le transport et la fin de vie des chutes de pose.



A4 – Transport jusqu'au chantier :

Paramètre	Valeur
Type de carburant et consommation du véhicule	33 litres de diesel pour 100 km à pleine charge 22 litres de diesel pour 100 km à vide
Distance moyenne jusqu'au chantier	464 km
Utilisation de la capacité (y compris les retours à vide)	83% de capacité de chargement des camions 15% de retour à vide
Masse volumique des produits transportés	Le volume d'encombrement d'un escalier est de 347 kg/m3
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	< 1

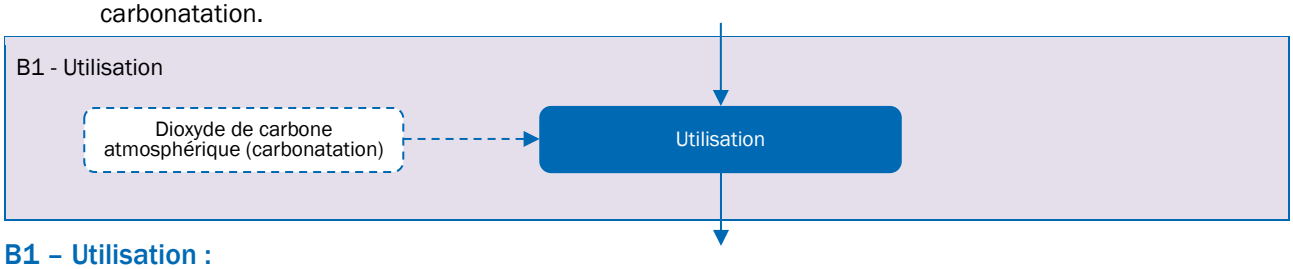
A5 – Installation dans le bâtiment :

Paramètre	Valeur
Intrants auxiliaires pour l'installation	1,89 kg de mortier nécessaire au scellement.
Utilisation d'eau	0,284 litres pour la préparation du mortier (inclus dans la FDES SNMI)
Utilisation d'autres ressources	Sans objet
Description quantitative du type d'énergie et consommation durant le processus d'installation	0,005 kWh d'électricité pour le gâchage du mortier (inclus dans la FDES SNMI) 0,121 kWh d'électricité pour la mise en œuvre de l'escalier
Déchets de matière sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type)	Chutes de pose : - 57 g de chute de mortier de scellement (inclus dans la FDES SNMI)
Matières sortantes (spécifiées par type) produites par le traitement des déchets sur le site de construction, par exemple collecte en vue du recyclage, de la récupération d'énergie, de l'élimination (spécifiées par voie)	Déchets de bois : - 57 % valorisation matière - 22% Incinération avec valorisation énergétique - 21% enfouissement
Émissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Considérées comme négligeables en dehors des déchets comptabilisés par ailleurs.

3.3. Étape de vie en œuvre : B1-B7

L'étape de vie en œuvre comprend :

- L'utilisation du produit dans des conditions normales d'utilisation, notamment le processus de carbonatation.



B1 – Utilisation :

Paramètre	Valeur
Processus de carbonatation du béton	6,50 kg/UF de dioxyde de carbone atmosphérique

La carbonatation est un processus chimique par lequel le dioxyde de carbone de l'air ambiant est absorbé par le béton. Pendant la durée de vie de l'ouvrage, le dioxyde de carbone présent dans l'atmosphère pénètre dans le béton à partir de la surface du matériau. Le dioxyde de carbone peut alors réagir avec les produits résultant de l'hydratation du ciment. La carbonatation modifie progressivement la composition chimique et la microstructure du béton. Le calcul de carbonatation est donc réalisé sur base de la carbonatation des marches, contre marche et sous face des escaliers en considérant que le produit est installé en intérieur sec et recouvert d'un revêtement.

Pour prendre en compte la carbonatation, les étapes de vie en œuvre et de fin de vie ont été retenu pour le calcul en suivant les recommandations de la norme NF EN 16757:2022 RCP pour le béton et les éléments en béton.

B2 à B5 – Maintenance, Réparation, Remplacement, Réhabilitation :

Dans les conditions normales d'utilisation, le produit ne nécessite pas de maintenance, réparation, remplacement ou réhabilitation durant l'étape de vie en œuvre.

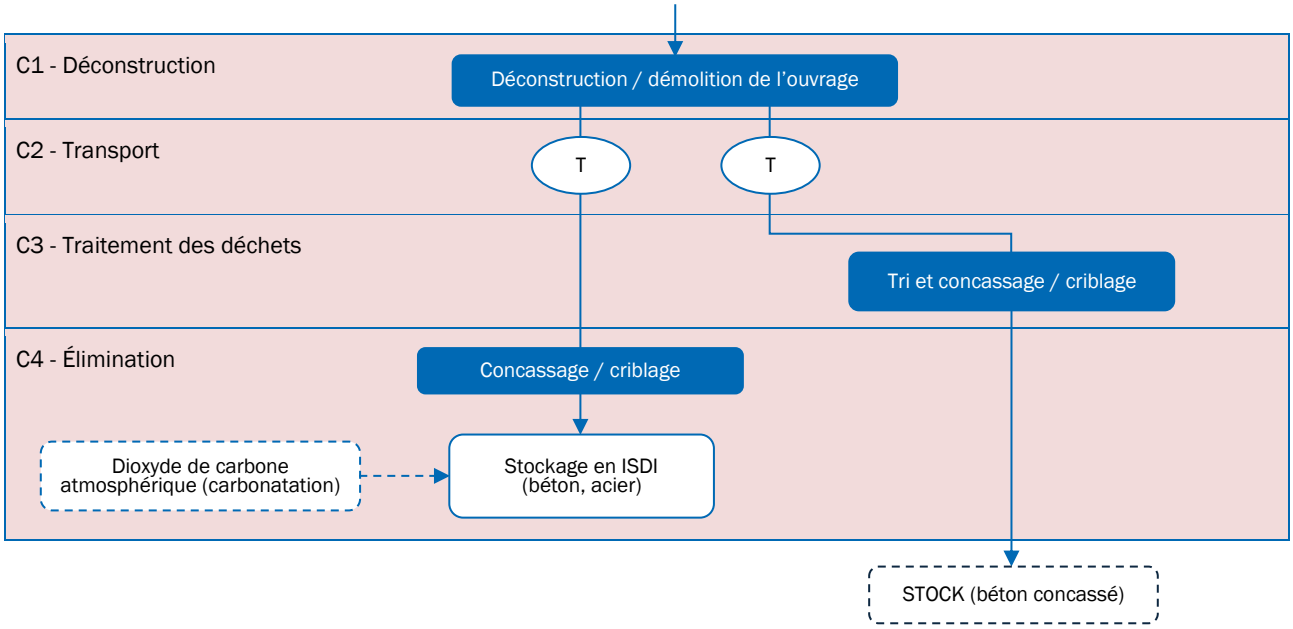
B6 et B7 – Utilisation de l'énergie et de l'eau :

Sans objet.

3.4. Étape de fin de vie : C1-C4

L'étape de fin de vie comprend :

- La déconstruction et démolition à l'aide d'un engin mécanique et chargement pour évacuation ;
- Le transport des matériaux de démolition vers un centre de tri ou une installation de stockage en vue de leur valorisation ou de leur élimination ;
- Pour la part valorisée, un traitement par concassage/criblage des déchets en béton en vue d'une réutilisation en granulats secondaires ;
- Pour la part éliminée, un traitement par concassage/criblage et le stockage dans une installation de stockage pour déchets inertes (ISDI) et processus de carbonatation.



C1 à C4 – Fin de vie :

Paramètre	Valeur
Processus de collecte	Démolition / déconstruction, chargement et transport vers un centre de tri ou d'élimination
Système de récupération	75 % des déchets de béton font l'objet d'une valorisation matière, soit : - 1348,1 kg/UF de béton[1] 90 % des déchets d'acier font l'objet d'une valorisation matière, soit : - 39,4 kg/UF d'acier
Élimination spécifiée par type	Destinés à l'élimination finale : - 449,4 kg/UF de béton[1] - 4,4 kg/UF d'acier
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios	Distance de transport des déchets : - 30 km pour les déchets éliminés - 30 km pour les déchets de béton valorisés - 300 km pour les déchets d'aciers valorisés
Emission de dioxyde carbone biogénique provenant du carbone biogénique résiduel en décharge	Sans objet
Processus de carbonatation	6,07 kg/UF de dioxyde de carbone atmosphérique

[1] La carbonatation au cours de la vie en œuvre induit une augmentation de la masse du béton.

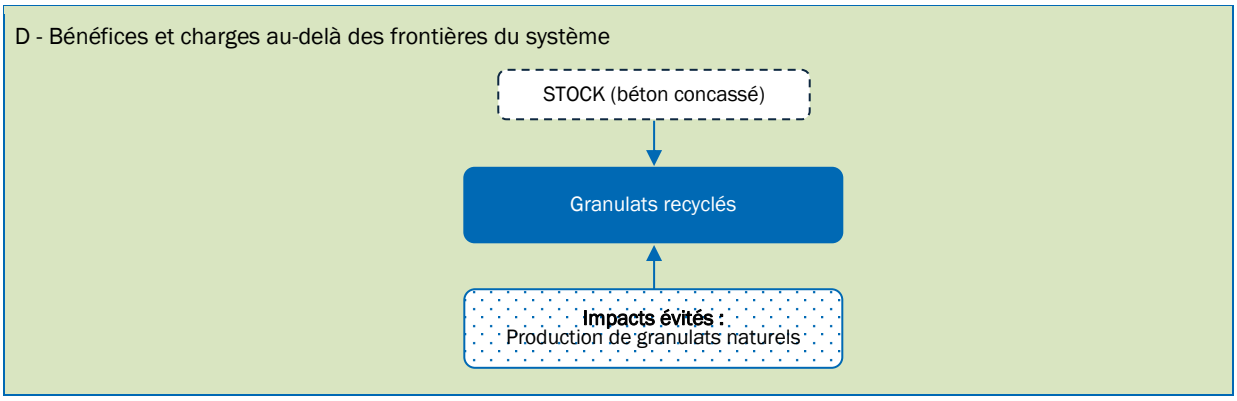
3.5. Potentiel de recyclage / réutilisation / récupération : module D

Matériaux économisés :

La valorisation matière des déchets de béton par tri puis concassage permet la mise à disposition de granulats recyclés, généralement utilisés dans les techniques routières ou pour la production de nouveaux bétons à base de granulats recyclés. Elle évite ainsi la production de granulats naturels au-delà des frontières du système.

Pour l'acier, le flux net sortant de matière valorisée est négatif (flux de ferraille entrante > au flux d'acier recyclé sortant). Conformément à la l'annexe J du règlement INIES en vigueur, les flux nets aciers sortants étant négatifs, la contribution au module D pour l'acier est déclarée nulle.

Matières/matériaux valorisés sortant des frontières du système	Processus de recyclage au-delà des frontières du système	Matières/matériaux économisés	Quantités associées
Granulats de déchets en béton ayant fait l'objet d'un traitement primaire en C3	Impacts d'un concassage et criblage secondaire pour l'obtention de granulats de qualité comparable aux granulats naturels substitués.	Granulats naturels	1348,1



Carbonatation (voir §3.3) :

Le béton constitutif des granulats secondaires, produits par concassage des déchets, poursuit sa carbonatation durant son stockage et son utilisation. La surface d'échange de ce béton avec l'air ambiant augmente, contribuant ainsi à accélérer le processus de carbonatation. Le béton constitutif des granulats sera, à terme, complètement carbonaté.

Par manque d'informations sur les conditions de stockage et d'utilisation des granulats secondaires, aucune carbonatation n'est pas comptabilisée dans le module D.

4. INFORMATIONS POUR LE CALCUL DE L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE

RCP utilisé	NF EN 15804:2012+A2:2019 NF EN 15804+A2/CN:2022 NF EN 16757:2022
Frontières du système	Déclaration couvrant le cycle de vie du berceau à la tombe complété par le module D. **Règle de coupure :** Les règles de coupure énoncées dans les normes NF EN 15804+A2 et NF EN 15804+A2/CN sont respectées (1% par processus, 5% par module, sur la masse d'intrants, l'énergie renouvelable et non renouvelable). Les données d'infrastructures intégrées aux données Ecoinvent sont incluses.
Affectations	Affectations massiques pour les entrants et sortants sur site de production qui n'ont pu être attribués distinctement au produit objet de la FDES. Les consommations de matières premières sont spécifiques aux produits considérés et représentent les contributeurs principaux à la plupart des impacts environnementaux.
Représentativité géographique	Cette FDES est représentative du produit décrit au §2.2.
Représentativité technologique	Cette FDES est représentative des procédés de production actuels pour la fabrication du produit étudié

Représentativité temporelle	**Données de production :** Année de référence 2023
	Données secondaires :
	- Ecoinvent 3.10 (2023)
	- Principales données spécifiques (DEP) utilisées :
	  o DEP des fournisseurs ciments
	  o DEP des fournisseurs d'aciers
	  o DEP EFCA 2021
	  o DEP CCA 2021
	  o DEP UNPG 2026
	- Le mix électrique résiduel français basé sur les données de l'AIB de 2022, 2023 et 2024 est pris en compte pour la fabrication des produits.

Variabilité des résultats	Une analyse de sensibilité est effectuée afin de mesurer la variabilité des résultats entre les références couvertes. Les variations observées sur les indicateurs d'impacts environnementaux témoins entre les références couvertes par cette FDES permettent de déclarer les valeurs moyennes de ces impacts environnementaux, conformément à l'annexe O du complément national NF EN 15804+A2/CN. Les écarts minimaux et maximaux au produit-type sont indiqués ci-dessous : - Changement climatique total : -19 % à + 30 % - Utilisation d'énergie primaire non renouvelable totale : – 20 % à + 32 % - Déchets non dangereux éliminés : – 16 % à + 27 %
Qualité des données spécifiques	L'évaluation de la qualité des principales données spécifiques est la suivante : - 67 % des données avec une notation moyenne « très bonne » - 33 % des données avec une notation moyenne « bonne »
Qualité des données génériques	L'évaluation de la qualité des principales données génériques est la suivante : - 20 % des données avec une notation « très bonne » - 70 % des données avec une notation moyenne « bonne » - 10 % des données avec une notation moyenne « moyenne » Ces données génériques sont considérées plausibles, complètes et consistantes conformément à NF EN 15804+A2/CN, Annexe E2.2.2.

5. RESULTATS 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.

ND : Module Non Déclaré (les résultats sont consultables dans le rapport de projet)

Pour les indicateurs énergétiques utilisés en tant que matière première : une valeur négative correspond au changement d'utilisation passant de matières premières à combustibles ou en cas de recyclage. Application de l'annexe M de la NF EN 15804+A2/CN.

5.1. Indicateurs d'impacts environnementaux de référence

	A1 / A2 / A3 Étape de production	Étape de construction		Étape d'utilisation							Étape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
		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 Démolition / Déconstruction	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
Changement climatique - total *kg de CO_2 equiv/UF*	1,25E+02	5,57E+01	8,14E-01	-6,50E+00	0	0	0	0	0	0	1,13E+01	9,42E+00	2,50E+00	-2,78E+00	-4,02E-01
Changement climatique - fossile *kg de CO_2 equiv/UF*	1,23E+02	5,57E+01	8,02E-01	-6,50E+00	0	0	0	0	0	0	1,13E+01	9,41E+00	2,50E+00	-2,79E+00	-4,60E-01
Changement climatique - biogénique *kg de CO_2 equiv/UF*	8,02E-01	2,98E-02	1,11E-02	0	0	0	0	0	0	0	1,23E-03	6,45E-03	3,62E-03	9,34E-03	5,96E-02
Changement climatique – occupation des sols et transformation de l'occupation des sols *kg de CO_2 equiv/UF*	1,00E+00	1,97E-02	6,78E-04	0	0	0	0	0	0	0	9,79E-04	3,08E-03	2,95E-03	1,97E-03	-8,87E-04
Appauvrissement de la couche d'ozone *kg de CFC 11 equiv/UF*	6,16E-06	1,16E-06	1,50E-08	0	0	0	0	0	0	0	1,73E-07	1,87E-07	2,79E-07	1,72E-07	-7,35E-09
Acidification *mole de H+ equiv/UF*	3,68E-01	1,32E-01	7,20E-03	0	0	0	0	0	0	0	1,02E-01	2,94E-02	2,35E-02	2,38E-02	-6,61E-03
Eutrophisation aquatique – eaux douces *kg de P equiv/UF*	3,78E+00	4,50E-04	1,14E-04	0	0	0	0	0	0	0	3,97E-05	7,24E-05	2,47E-04	9,28E-05	-7,85E-05
Eutrophisation aquatique – marine *kg de N equiv/UF*	8,36E+00	3,38E-02	9,95E-04	0	0	0	0	0	0	0	4,71E-02	9,81E-03	7,57E-03	9,29E-03	-2,34E-03
Eutrophisation terrestre *mole de N equiv/UF*	7,92E+01	3,73E-01	7,15E-03	0	0	0	0	0	0	0	5,17E-01	1,08E-01	7,14E-02	9,76E-02	-1,87E-02
Formation d'ozone photochimique *kg de NMVOC equiv/UF*	3,90E-01	2,28E-01	3,28E-02	0	0	0	0	0	0	0	1,54E-01	4,61E-02	2,12E-02	3,38E-02	-4,43E-03
Épuisement des ressources abiotiques (minéraux et métaux) ** *kg Sb equiv/UF*	2,52E-04	1,58E-04	1,95E-05	0	0	0	0	0	0	0	4,09E-06	3,07E-05	7,49E-05	8,38E-06	-1,56E-05
Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) ** *MJ/UF*	2,06E+03	8,36E+02	1,08E+01	0	0	0	0	0	0	0	1,48E+02	1,32E+02	4,19E+01	7,87E+01	-2,49E+01
Besoin en eau ** *m^3 de privation equiv dans le monde/UF*	2,28E+02	7,08E-01	2,05E-01	0	0	0	0	0	0	0	1,45E-02	6,47E-02	-4,33E-01	2,72E+00	-8,42E-02

5.2. Indicateurs d'impacts environnementaux additionnels

	A1 / A2 / A3 Étape de production	Étape de construction		Étape d'utilisation							Étape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
		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 Démolition / Déconstruction	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
Émissions de particules fines *Indice de maladie/UF*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Rayonnement ionisant (santé humaine) * *kBq de U_{235} equiv/UF*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Écotoxicité – eaux douces ** *CTUe/UF*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxicité humaine – effets cancérigènes ** *CTUh/UF*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxicité humaine – effets non cancérigènes ** *CTUh/UF*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Impacts liés à l'occupation des sols / qualité des sols ** *Sans dimension/UF*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

ND : Non Déclaré

** Exonération de responsabilité 1 : Le calcul des impacts de cet indicateur ne prend pas en compte les conséquences d'éventuels accidents nucléaires, d'une exposition professionnelle ou de l'élimination des déchets radioactifs dans les installations souterraines. Les rayonnements ionisants provenant du sol, du radon et de certains matériaux de construction ne sont pas également mesurés par cet indicateur*

*** Exonération de responsabilité 2 : Les résultats de ces indicateurs d'impacts environnementaux doivent être utilisés avec prudence car les incertitudes de ces résultats sont élevées ou car l'expérience liée à ces indicateurs est limitée*

5.3. Utilisation des ressources

	A1 / A2 / A3 Étape de production	Étape de construction		Étape d'utilisation							Étape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
		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 Démolition / Déconstruction	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*	1,72E+02	1,33E+01	1,40E-01	0	0	0	0	0	0	0	9,05E-01	2,24E+00	3,22E+00	1,31E+00	-2,36E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières - *MJ/UF*	8,90E-01	0,00E+00	1,12E+00	0	0	0	0	0	0	0	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) - *MJ/UF*	1,73E+02	1,33E+01	1,26E+00	0	0	0	0	0	0	0	9,05E-01	2,24E+00	3,22E+00	1,31E+00	-2,36E+00
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - *MJ/UF*	2,03E+03	8,36E+02	9,15E+00	0	0	0	0	0	0	0	1,48E+02	1,32E+02	4,19E+01	7,87E+01	-2,49E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - *MJ/UF*	4,21E+01	0,00E+00	1,62E+00	0	0	0	0	0	0	0	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*	2,07E+03	8,36E+02	1,08E+01	0	0	0	0	0	0	0	1,48E+02	1,32E+02	4,19E+01	7,87E+01	-2,49E+01
Utilisation de matière secondaire - *kg/UF*	4,84E+01	0,00E+00	3,51E-02	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	6,57E-02	2,21E-02	8,09E+02
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables - *MJ/UF*	1,15E+02	0,00E+00	4,26E-02	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables - *MJ/UF*	7,80E+01	0,00E+00	9,13E+00	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce - *m^3/UF*	8,20E-01	1,25E-01	1,52E+00	0	0	0	0	0	0	0	6,68E-03	1,50E-02	7,32E-02	9,27E-02	-1,71E-02

5.4. Catégories de déchets

	A1 / A2 / A3 Étape de production	Étape de construction		Étape d'utilisation							Étape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
		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 Démolition / Déconstruction	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
Déchets dangereux éliminés - *kg/UF*	2,23E+00	8,52E-01	1,45E-02	0	0	0	0	0	0	0	1,29E-01	1,33E-01	2,04E-01	9,82E-02	-3,58E-03
Déchets non dangereux éliminés - *kg/UF*	3,88E+01	8,03E+01	6,93E-01	0	0	0	0	0	0	0	8,84E-01	7,69E+00	3,87E+00	4,54E+02	-4,78E-01
Déchets radioactifs éliminés - *kg/UF*	3,47E-02	2,51E-04	6,00E-05	0	0	0	0	0	0	0	1,62E-05	4,21E-05	2,54E-04	8,75E-05	-2,75E-04

5.5. Flux sortants

	A1 / A2 / A3 Étape de production	Étape de construction		Étape d'utilisation							Étape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
		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 Démolition / Déconstruction	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
Composants destinés à la réutilisation - *kg/UF*	0,00E+00	0,00E+00	7,47E-08	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage - *kg/UF*	6,08E+01	0,00E+00	5,99E-02	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	1,39E+03	0,00E+00	7,32E-01
Matériaux destinés à la récupération d'énergie - *kg/UF*	7,93E-04	0,00E+00	1,75E-04	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie électrique fournie à l'extérieur - *MJ/UF*	1,06E+00	0,00E+00	6,72E-03	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie vapeur fournie à l'extérieur - *MJ/UF*	1,97E+00	0,00E+00	1,38E-02	0	0	0	0	0	0	0	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	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

5.6. Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »

Impact / Flux	Étape de production (A1-A3)	Étape de construction (A4-A5)	Étape d'utilisation (B1-B7)	Étape de fin de vie (C1-C4)	Total cycle de vie	Étape de bénéfices et charges au-delà des frontières du système
INDICATEURS D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE						
Changement climatique - total *kg de CO_2 equiv/UF*	125,02	5,66E+01	-6,50E+00	2,04E+01	**1,96E+02**	-4,02E-01
Changement climatique - fossile *kg de CO_2 equiv/UF*	1,23E+02	5,65E+01	-6,50E+00	2,04E+01	**1,94E+02**	-4,60E-01
Changement climatique - biogénique *kg de CO_2 equiv/UF*	8,02E-01	4,09E-02	0	2,06E-02	**8,63E-01**	5,96E-02
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols *kg de CO_2 equiv/UF*	1,00E+00	2,04E-02	0	8,98E-03	**1,03E+00**	-8,87E-04
Appauvrissement de la couche d'ozone *kg de CFC 11 equiv/UF*	6,16E-06	1,18E-06	0	8,11E-07	**8,15E-06**	-7,35E-09
Acidification *mole de H+ equiv/UF*	3,68E-01	1,39E-01	0	1,79E-01	**6,86E-01**	-6,61E-03
Eutrophisation aquatique – eaux douces *kg de P equiv/UF*	3,78E+00	5,63E-04	0	4,52E-04	**3,78E+00**	-7,85E-05
Eutrophisation aquatique – marine *kg de N equiv/UF*	8,36E+00	3,48E-02	0	7,38E-02	**8,47E+00**	-2,34E-03
Eutrophisation terrestre *mole de N equiv/UF*	7,92E+01	3,80E-01	0	7,94E-01	**8,04E+01**	-1,87E-02
Formation d'ozone photochimique *kg de NMVOC equiv/UF*	3,90E-01	2,61E-01	0	2,55E-01	**9,06E-01**	-4,43E-03
Épuisement des ressources abiotiques (minéraux et métaux) ** *kg Sb equiv/UF*	2,52E-04	1,78E-04	0	1,18E-04	**5,48E-04**	-1,56E-05
Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) ** *MJ/UF*	2,06E+03	8,47E+02	0	4,00E+02	**3,31E+03**	-2,49E+01
Besoin en eau ** *m^3 de privation equiv dans le monde/UF*	2,28E+02	9,13E-01	0	2,37E+00	**2,31E+02**	-8,42E-02
INDICATEURS D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS						
Émissions de particules fines *incidence de maladie/UF*	ND	ND	ND	ND	**ND**	ND
Rayonnements ionisants – santé humaine * *kBq de U235 equiv/UF*	ND	ND	ND	ND	**ND**	ND
Écotoxicité – eaux douces ** *CTUe/UF*	ND	ND	ND	ND	**ND**	ND
Toxicité humaine – effets cancérigènes ** *CTUh/UF*	ND	ND	ND	ND	**ND**	ND
Toxicité humaine – effets non cancérigènes ** *CTUh/UF*	ND	ND	ND	ND	**ND**	ND
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols ** *Sans dimension/UF*	ND	ND	ND	ND	**ND**	ND

Impact / Flux	Étape de production (A1-A3)	Étape de construction (A4-A5)	Étape d'utilisation (B1-B7)	Étape de fin de vie (C1-C4)	Total cycle de vie	Étape de bénéfices et charges au-delà des frontières du système
UTILISATION DES RESSOURCES						
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières - *MJ/UF*	1,72E+02	1,34E+01	0	7,68E+00	**1,93E+02**	-2,36E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières - *MJ/UF*	8,90E-01	1,12E+00	0	0,00E+00	**2,01E+00**	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - *MJ/UF*	1,73E+02	1,45E+01	0	7,68E+00	**1,95E+02**	-2,36E+00
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - *MJ/UF*	2,03E+03	8,45E+02	0	4,00E+02	**3,28E+03**	-2,49E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - *MJ/UF*	4,21E+01	1,62E+00	0	0,00E+00	**4,38E+01**	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*	2,07E+03	8,47E+02	0	4,00E+02	**3,32E+03**	-2,49E+01
Utilisation de matière secondaire - *kg/UF*	4,84E+01	3,51E-02	0	8,78E-02	**4,86E+01**	8,09E+02
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables - *MJ/UF*	1,15E+02	4,26E-02	0	0,00E+00	**1,15E+02**	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables - *MJ/UF*	7,80E+01	9,13E+00	0	0,00E+00	**8,71E+01**	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce - *m³/UF*	8,20E-01	1,65E+00	0	1,88E-01	**2,65E+00**	-1,71E-02
CATEGORIES DE DECHETS						
Déchets dangereux éliminés – *kg/UF*	2,23E+00	8,66E-01	0	5,64E-01	**3,66E+00**	-3,58E-03
Déchets non dangereux éliminés - *kg/UF*	3,88E+01	8,10E+01	0	4,67E+02	**5,87E+02**	-4,78E-01
Déchets radioactifs éliminés - *kg/UF*	3,47E-02	3,11E-04	0	4,00E-04	**3,54E-02**	-2,75E-04
FLUX SORTANTS						
Composants destinés à la réutilisation - *kg/UF*	0,00E+00	7,47E-08	0	0,00E+00	**7,47E-08**	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage - *kg/UF*	6,08E+01	5,99E-02	0	1,39E+03	**1,45E+03**	7,32E-01
Matériaux destinés à la récupération d'énergie - *kg/UF*	7,93E-04	1,75E-04	0	0,00E+00	**9,67E-04**	0,00E+00
Énergie électrique fournie à l'extérieur - *MJ/UF*	1,06E+00	6,72E-03	0	0,00E+00	**1,07E+00**	0,00E+00
Énergie vapeur fournie à l'extérieur - *MJ/UF*	1,97E+00	1,38E-02	0	0,00E+00	**1,98E+00**	0,00E+00
Énergie gaz et process fournie à l'extérieur - *MJ/UF*	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	**0,00E+00**	0,00E+00

6. INFORMATIONS ADDITIONNELLES SUR LE RELARGAGE DE SUBSTANCES DANGEREUSES DANS L'AIR INTERIEUR, LE SOL ET L'EAU PENDANT L'ETAPE D'UTILISATION

6.1. Air intérieur

Composés Organiques Volatils (COV) et formaldéhyde :

Aucun essai n'a été conduit spécifiquement sur le produit.

Le produit objet de la FDES n'est pas concerné par l'étiquetage réglementaire des émissions de polluants volatils pour les produits de construction et de décoration (décret n°2001-321 du 23 mars 2011).

Résistance au développement des croissances fongiques :

Aucun essai n'a été conduit spécifiquement sur le produit.

Matériau minéral, le béton ne constitue pas en lui-même un milieu de croissance pour les micro-organismes tels que les moisissures.

Émissions radioactives :

En Europe, les concentrations moyennes de radioéléments dans les bétons courants sont de 30 Bq/kg en thorium 232 (^{232}Th), 40 Bq/kg en radium 226 (^{226}R), 400 Bq/kg en potassium 40 (^{40}K)[2]. Ces valeurs sont proches de celles rencontrées en moyenne pour l'écorce terrestre qui sont selon l'UNSCEAR de 40 Bq/kg, 40 Bq/kg et 400 Bq/kg respectivement en ^{232}Th, ^{226}R, et ^{40}K.

Des mesures[3] effectuées sur douze échantillons de blocs de béton creux montrent des valeurs d'activité massique allant de 1 à 39 Bq/kg pour le ^{232}Th (moyenne 15,5 et médiane 13,8), de 11 à 28 Bq/kg pour le ^{226}R (moyenne 19,7 et médiane 21,9) et de 18 à 487 Bq/kg pour le ^{40}K (moyenne 219,6 et médiane 165,5).

Ces valeurs s'inscrivent dans les moyennes européennes citées précédemment et conduisent à un calcul de valeur d'activité I inférieur à 1 (calcul selon le décret n°2018-434 du 4 juin 2018). Cette valeur indique que le produit n'est pas de nature à causer un dépassement du niveau de référence d'exposition au rayonnement gamma de 1 mSv/an.

6.2. Sol et eau

Le produit n'est pas en contact avec les eaux destinées à la consommation humaine ni avec les eaux de ruissellement, les eaux d'infiltration, la nappe phréatique, ni encore avec les eaux de surface.

Aucun essai n'a été conduit spécifiquement sur le produit.

[2] Rapport 112 de la C.E. « Radiological Protection Principles concerning the Natural Radioactivity of Building Materials », 1999

[3] Mesures effectuées par le laboratoire de Physique Subatomique et de Cosmologie de Grenoble en 2002

7. CONTRIBUTION DU PRODUIT A LA QUALITE DE VIE INTERIEURE DES BATIMENTS

7.1. Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment

Aucun essai n'a été réalisé spécifiquement sur le produit.

7.2. Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort acoustique dans le bâtiment

Aucun essai n'a été conduit spécifiquement sur le produit.

7.3. Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort visuel dans le bâtiment

Aucun essai n'a été conduit spécifiquement sur le produit.

Le produit peut être revêtu de différents matériaux, offrant une diversité d'aspects, de couleurs et de finitions pouvant contribuer au confort visuel dans le bâtiment.

7.4. Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort olfactif dans le bâtiment

Aucun essai n'a été conduit spécifiquement sur le produit.

En condition normale d'utilisation, le produit n'intervient pas sur le confort olfactif du bâtiment.