

FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

Béton R&D

En conformité avec les normes NF EN ISO 14025, NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN

Mars 2021



Version de la FDES : 1.0
Numéro d'enregistrement INIES : 1-86:2021



REALISATION :
EVEA
11, rue Voltaire – 44000 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 PRB (producteur de la FDES) selon la NF EN 15804+A1 et le 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 à la FDES d'origine ainsi qu'à son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

Il est rappelé que les résultats de l'étude 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.

La norme EN 15804+A1 du CEN sert de Règles de définition des catégories de produits (RCP).

Guide de lecture

L'affichage des données d'inventaire respecte les exigences de la norme NF EN 15804+A1. Dans les tableaux suivants 2,53E-06 doit être lu : $2,53 \times 10^{-6}$ (écriture scientifique).

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
- UF : Unité Fonctionnelle
- PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur

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+A1.

La norme NF EN 15804+A1 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). "

SOMMAIRE

1	Introduction.....	4
2	Information Générale.....	5
3	Description de l'unité fonctionnelle et du produit	5
4	Etapes du cycle de vie.....	7
4.1	Etape de production, A1-A3	7
4.2	Etape de construction, A4-A5.....	7
4.3	Etape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7.....	8
4.4	Etape de fin de vie C1-C4 :	8
4.5	Potentiel de recyclage/réutilisation/récupération, D.....	9
5	Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie.....	9
6	Résultat de l'analyse du cycle de vie.....	11
7	Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la période d'utilisation.....	16
8	Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments.....	17
9	Contribution environnementale positive.....	17

1 INTRODUCTION

Le cadre utilisé pour la présentation de la déclaration environnementale produit est basé sur le complément national NF EN 15804/CN du 18 Juin 2016 et le programme INIES.

Un rapport d'accompagnement de la déclaration a été établi et il peut être consulté, sous accord de confidentialité, au siège de PRB.

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de PRB.

Contact :

Pascal HENRY / Valérie PELÉ
Responsable QSE / Animatrice QSE

Coordonnées du contact :

Pascal.HENRY@prb.fr / Valerie.PELE@prb.fr
02 51 98 10 10

2 INFORMATION GENERALE

1. Nom et adresse du déclarant :

PRB SA
16, rue de la TOUR
CS 10018
85150 La Mothe Achard

2. Le site de fabrication pour lequel la FDES est représentative :

PRB SA
16, rue de la TOUR
CS 10018
85150 La Mothe Achard

3. Type de FDES : "du berceau à la tombe"
4. Type de FDES : Individuelle
5. Date de publication : 17/03/2021
6. Date de fin de validité : 17/03/2026
7. La référence commerciale/identification du produit : PRB Béton R&D / PRB Béton V
8. Vérification :

La norme EN 15804 du CEN sert de RCP a).
Vérification indépendante de la déclaration, conformément à l'EN ISO 14025:2010
<input type="checkbox"/> interne <input checked="" type="checkbox"/> externe
(Selon le cas b)) Vérification par tierce partie :
Ghoulmidh Anis Engineeria 149 Avenue du Maine 75014 Paris
a) Règles de définition des catégories de produits b) Facultatif pour la communication entre entreprises, obligatoire pour la communication entre une entreprise et ses clients (voir l'EN ISO 14025:2010, 9.4).

3 DESCRIPTION DE L'UNITE FONCTIONNELLE ET DU PRODUIT

9. Description de l'unité fonctionnelle :

« Il s'agit de 1 m² de chape en béton d'épaisseur 5 cm en vue d'assurer la finition d'une dalle pour une DVR de 100 ans. »

10. Description du produit :

Les principales caractéristiques du béton R&D sont décrites dans le tableau ci-dessous.

Type de béton	Béton pour travaux de maçonnerie
Type de liant	CEM I et laitier de haut fourneau
Type de granulats majoritaire	Gravier alluvionnaire
Fibres	Non
Autres composants	Sable, filler, activateur

11. Description de l'usage du produit (domaine d'application) :

Le béton R&D est ici considéré comme utilisé pour les sols intérieurs et extérieurs.

12. Performance principale de l'unité fonctionnelle :

A l'état durci (28 jours), les performances du béton R&D sont les suivantes :

- Résistance en compression : C30/C37
- Résistance en flexion : 5 à 8 Mpa
- Réaction au feu (incombustible) : A1 (M0)

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

Voir fiche technique.

14. Description des principaux composants et/ou matériaux du produit :

Paramètre	Unités	Valeur
Masse de l'UF	kg/m ²	110,5
Quantité de produit avant gâchage	kg/m ²	100
Principaux composants		Ciment, laitier haut fourneau, sable, filler, gravier, activateur.
Emballage de distribution		Le béton est conditionné par paquets dans des sacs en papier kraft de 25 kg, puis enveloppé dans des housses et expédié sur des palettes.
Papier kraft	kg/UF	2,19E-01
Palette bois	kg/UF	8,52E-02
Film PEBD	kg/UF	3,54E-02
Film PEHD	kg/UF	8,77E-02
Encre	kg/UF	4,11E-03
Colle	kg/UF	9,57E-03
Taux de chute lors de la mise en œuvre	%	3%
Taux de chute lors de la maintenance	%	Non concerné
Justification des informations fournies	-	Les informations sont fournies par PRB

15. Préciser si le produit contient des substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 0,1% en masse)

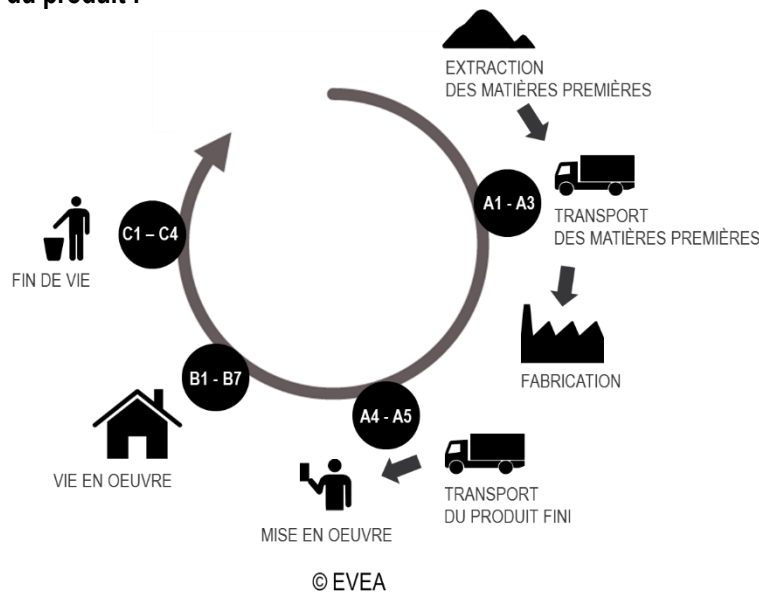
A la date d'édition de la FDES, le produit ne contient aucune « substance extrêmement préoccupante » inscrite sur la liste SVHC REACH à plus de 0,1% en masse.

16. Description de la durée de vie de référence (si applicable et conformément aux §7.2.2 de la NF EN 15804+A1)

Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence	100 ans
Propriétés déclarées du produit à la sortie de l'usine	Produit conforme à la norme NF EN 206-1
Paramètres théoriques d'application	Produit conforme à la norme NF EN 206-1
Qualité présumée des travaux	Installation conforme à la NF DTU 21 - Exécution des ouvrages en béton
Environnement extérieur	Le produit doit être installé selon le DTU 21 qui dicte les conditions d'applications pour la construction d'un bâtiment en béton
Environnement intérieur	Le produit doit être installé selon le DTU 21 qui dicte les conditions d'applications pour la construction d'un bâtiment en béton
Conditions d'utilisation	Le produit est destiné aux travaux de sols en intérieur et en extérieur
Maintenance	Le produit ne nécessite pas de maintenance

4 ETAPES DU CYCLE DE VIE

Diagramme du cycle de vie du produit :



4.1 Etape de production, A1-A3

La modélisation de l'étape de production prend en compte :

- La production des matières premières et secondaires : ciment, laitier de haut fourneau, sable, gravier, filler, activateur ;
- L'emballage des matières premières ;
- Le transport des matières premières depuis les fournisseurs vers le site de production ;
- Les consommations énergétiques au cours de la fabrication du béton ;
- Les déchets et chutes de production ;
- La production et le transport des emballages du produit fini. Les matières premières sont mélangées par des machines pour obtenir le béton R&D sous forme de poudre.

4.2 Etape de construction, A4-A5

Transport jusqu'au chantier :

Paramètre	Unités	Valeur
Description du scénario	-	Le produit est dans un premier temps livré auprès du client par semi-remorque. La distance de transport du site de production jusqu'au centre distribution a été pondérée en fonction du volume des ventes. Dans un second temps, le transport du produit du distributeur jusqu'au chantier se fait par véhicule utilitaire.
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule	-	Les véhicules considérés entre le site de production et les centres de distributions sont des camions de type Euro 5 et de charge utile > 32 tonnes. Entre les distributeurs et le chantier, des utilitaires légers ont été utilisés.
Distance du lieu de production jusqu'aux centres de distribution	km	4,86E+02
Distance des centres de distribution jusqu'au chantier	km	3,00E+01
Capacité d'utilisation	%	36 (donnée générique de la base de données ecoinvent)
Masse volumique du produit transporté	kg/m ³	2,00E+03
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	-	-

Installation dans le bâtiment :

Paramètre	Unités	Valeur
Description du scénario	-	Le béton est utilisé pour la réalisation de travaux de maçonnerie et de scellement. Il est malaxé avec de l'eau de gâchage via une bétonnière électrique de bricolage ou semi-professionnelle.
Consommation d'eau	L/UF	1,05E+01
Consommation et type d'énergie	kWh/UF	1,29E-02 d'électricité consommée
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifier par type) :		L'emballage du produit fini comprend des palettes en bois, du papier kraft, des films PEBD et PEHD, de l'encre et de la colle à base de féculé de pomme de terre.
Déchet Sac kraft (<i>emballage du produit fini</i>)	kg/UF	2,19E-01
Déchet palette bois	kg/UF	8,52E-02
Déchet film PEBD	kg/UF	3,54E-02
Déchet film PEHD	kg/UF	8,77E-02
Déchet encre	kg/UF	4,11E-03
Déchet colle	kg/UF	9,57E-03
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	kgCO ₂ /UF	7,43E-02 (carbonatation des chutes de mise en œuvre)

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

B1 Utilisation :

Le produit est sujet à une carbonatation au cours de sa vie en œuvre car l'absorption de CO₂ est corrélée à la surface exposée. Cette dernière s'élève à 7,62E-02 kg CO₂/UF.

B2 Maintenance :

En condition normale d'utilisation, le produit en béton ne nécessite aucune maintenance.

B3 Réparation :

Il n'est pas considéré que le produit soit réparé durant sa durée de vie.

B4 Remplacement :

Il n'est pas considéré que le produit soit remplacé durant sa durée de vie.

B5 Réhabilitation :

Il n'est pas considéré que le produit soit réhabilité durant sa durée de vie.

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

Le produit n'est pas concerné par ces modules.

4.4 Etape de fin de vie C1-C4 :

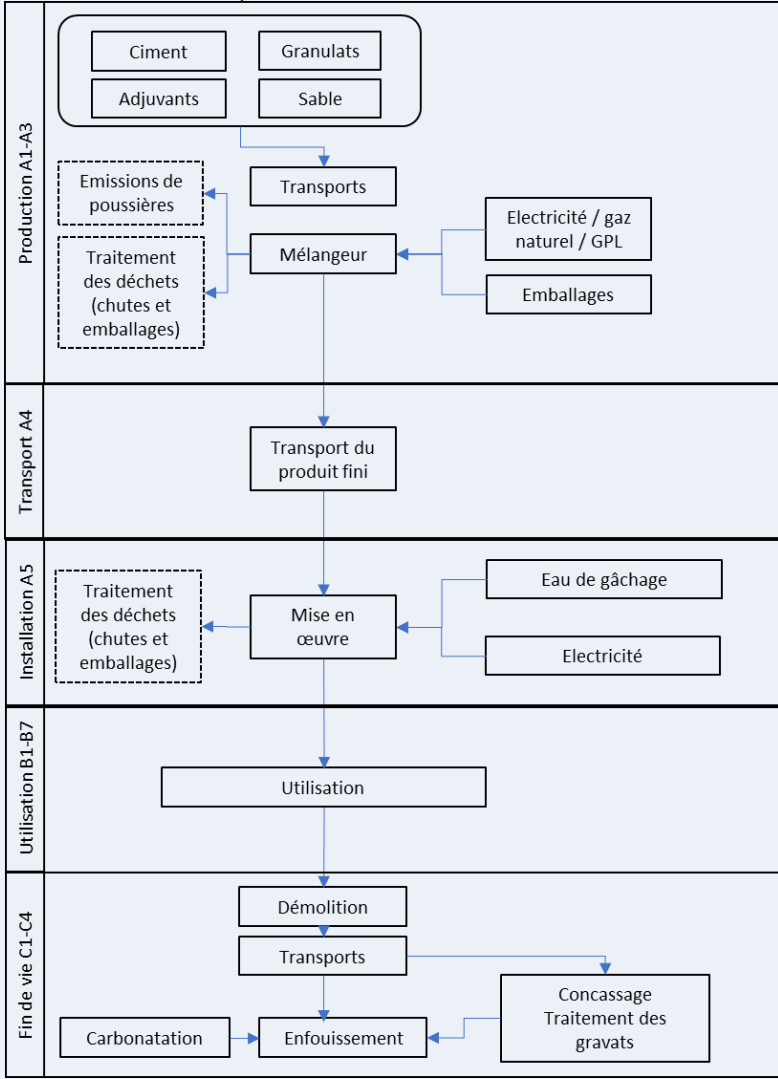
Paramètre	Unités	Valeur/description
Description du scénario		<p>Le produit est déconstruit (C1) à l'aide d'un engin de démolition classique.</p> <p>6,4% du béton est recyclé selon un scénario alternatif définit en fonction de la catégorie d'acheteur potentiel. Le reste part en décharge et est considéré comme carbonaté à 75% pour sa fraction de CEM I. Le flux d'absorption en CO₂ des déchets non recyclés est tracé.</p> <p>Pour tous les déchets, le transport en fin de vie est effectué par des camions de type Euro 5 de charge utile 16-32 tonnes.</p>

Quantité collectée séparément	kg/m ²	1,11E+02
Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés	kg/m ²	-
Quantité destinée à la réutilisation	kg/m ²	-
Quantité destinée au recyclage	kg/m ²	7,07E+00
Quantité destinée à la récupération d'énergie	kg/m ²	-
Quantité de produit éliminé	kg/m ²	1,03E+02
CO2 absorbé par les gravats enfouis	kgCO ₂ /UF	2,41E+00

4.5 Potentiel de recyclage/réutilisation/récupération, D

La valorisation matière du ciment a été prise en compte selon les exigences de l'arrêté du 23 décembre 2013 relatif à la déclaration environnementale des produits de construction et de décoration destiné à un usage dans les ouvrages du bâtiment. La valorisation du béton est de 6,4% selon un scénario alternatif défini en fonction de la catégorie d'acheteur potentiel.

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

PCR utilisé	NF EN 15804+A1 Avril 2014 et NF EN 15804/CN Juin 2016.	
Frontières du système	<p>Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN.</p> 	
	Règle de coupure	La règle de coupure utilisée dans cette FDES est celle définie dans la norme NF EN

	15804+A1
Allocations	Les données spécifiques ont été allouées de façon massique
Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires et secondaires	<p>Données génériques issues de la base de données ecoinvent v3.5. Données spécifiques de l'industriel collectées pour l'année 2019. Logiciels utilisés :</p> <p style="text-align: center;">SimaPro </p> <p>- SimaPro, logiciel d'analyse de cycle de vie (V9).</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	Non concerné

6 RESULTAT DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Impacts environnementaux	Etape de production			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système*
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Réchauffement climatique kg CO ₂ eq/UF	7,61E+00	6,41E-01	7,23E-01	9,79E+00	7,39E-01	-7,62E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,59E+00	6,26E-01	9,12E-03	-1,97E+00	-8,84E-03
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	8,47E-07	1,15E-07	5,44E-08	1,79E-06	9,71E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,89E-07	1,16E-07	1,71E-09	1,76E-07	-2,72E-09
Acidification des sols et de l'eau kg SO ₂ eq/UF	2,16E-02	4,58E-03	3,08E-03	3,85E-02	2,32E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,21E-02	2,02E-03	6,09E-05	3,26E-03	-4,38E-05
Eutrophisation kg (PO ₄) ³⁻ eq/UF	2,95E-03	5,27E-04	5,17E-04	6,86E-03	3,92E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,62E-03	3,35E-04	1,51E-05	6,29E-04	-2,57E-05
Formation d'ozone photochimique Ethene eq/UF	1,89E-03	4,53E-04	5,42E-04	7,89E-03	4,90E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,89E-03	3,25E-04	2,82E-06	5,25E-04	-2,00E-06
Epuisement des ressources abiotiques (éléments) kg Sb eq/UF	1,01E-03	1,57E-06	2,45E-06	3,01E-05	3,15E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,36E-07	1,92E-06	5,93E-08	5,37E-07	4,24E-09
Épuisement des ressources abiotiques (fossiles) MJ PCI/UF	4,10E+01	9,54E+00	1,43E+01	1,48E+02	7,39E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,31E+01	9,50E+00	1,33E-01	1,44E+01	-1,30E-01
Pollution de l'eau m ³ /UF	1,16E+00	2,25E-01	5,96E-01	3,56E+00	2,03E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,25E-01	2,24E-01	3,19E+00	3,12E-01	-6,41E-03
Pollution de l'air m ³ /UF	1,18E+03	7,53E+01	7,82E+01	1,43E+03	9,46E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,96E+02	6,67E+01	3,19E+00	5,37E+01	-2,90E-01

*Dans le module D, les impacts nets sont calculés en additionnant tous les flux sortants d'une matière ou d'un combustible secondaire et en soustrayant tous les flux entrants de cette matière ou de ce combustible secondaire de chaque sous-module en premier lieu (par exemple B1-B5, C1-C4, etc.), puis des modules (par exemple B, C) et enfin du système de produits total, pour obtenir ainsi les flux nets de matière ou combustible secondaire sortant du système de produits

Utilisation des ressources	Etape de production			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction / Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ PCI/UF	4,41E+00	1,28E-01	7,68E+00	2,81E+00	4,87E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,35E-01	1,02E-01	5,19E-03	1,93E-01	-1,08E-02
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	1,55E+00	0,00E+00	3,99E+00	0,00E+00	2,82E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ PCI/UF	5,97E+00	1,28E-01	1,17E+01	2,81E+00	3,31E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,35E-01	1,02E-01	5,19E-03	1,93E-01	-1,08E-02
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ PCI/UF	5,25E+01	9,75E+00	1,14E+01	1,54E+02	8,03E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,33E+01	9,65E+00	1,87E-01	1,47E+01	-3,21E-01
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	2,22E-01	0,00E+00	5,16E+00	0,00E+00	1,61E-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 PCI/UF	5,27E+01	9,75E+00	1,66E+01	1,54E+02	8,19E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,33E+01	9,65E+00	1,87E-01	1,47E+01	-3,21E-01
Utilisation de matière secondaire kg/UF	3,86E-03	0,00E+00	6,18E-06	0,00E+00	1,16E-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	0,00E+00	2,38E-04	0,00E+00	7,07E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ PCI/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 PCI/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	4,51E-01	1,81E-03	1,73E-02	3,45E-02	2,68E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,20E-03	1,75E-03	1,10E-04	1,73E-02	-2,43E-04

* Dans le module D, les impacts nets sont calculés en additionnant tous les flux sortants d'une matière ou d'un combustible secondaire et en soustrayant tous les flux entrants de cette matière ou de ce combustible secondaire de chaque sous-module en premier lieu (par exemple B1-B5, C1-C4, etc.), puis des modules (par exemple B, C) et enfin du système de produits total, pour obtenir ainsi les flux nets de matière ou combustible secondaire sortant du système de produits

Catégorie de déchets	Etape de production			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Déchets dangereux éliminés kg/UF	5,47E-02	6,49E-03	1,84E-02	1,44E-01	1,03E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,35E-02	5,97E-03	6,73E-04	5,36E-03	-3,11E-04
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	1,49E+00	4,21E-01	3,71E-01	9,26E+00	3,58E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,95E-02	5,01E-01	6,93E-03	1,03E+02	3,75E-04
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	3,04E-04	6,55E-05	3,68E-05	1,04E-03	5,25E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-04	6,53E-05	1,48E-06	1,01E-04	-3,50E-06

*Dans le module D, les impacts nets sont calculés en additionnant tous les flux sortants d'une matière ou d'un combustible secondaire et en soustrayant tous les flux entrants de cette matière ou de ce combustible secondaire de chaque sous-module en premier lieu (par exemple B1-B5, C1-C4, etc.), puis des modules (par exemple B, C) et enfin du système de produits total, pour obtenir ainsi les flux nets de matière ou combustible secondaire sortant du système de produits

Flux sortants		Etape de production			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
		A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 traitement des déchets	C4 Elimination		
Composants destinés à la réutilisation kg/UF		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage kg/UF		1,80E-02	0,00E+00	2,04E-02	0,00E+00	2,48E-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	7,14E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,28E-03
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
Energie fournie à l'extérieur (par vecteur énergétique) MJ/UF	Electricité	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
	Vapeur	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
	Gaz de process	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

*Dans le module D, les impacts nets sont calculés en additionnant tous les flux sortants d'une matière ou d'un combustible secondaire et en soustrayant tous les flux entrants de cette matière ou de ce combustible secondaire de chaque sous-module en premier lieu (par exemple B1-B5, C1-C4, etc.), puis des modules (par exemple B, C) et enfin du système de produits total, pour obtenir ainsi les flux nets de matière ou combustible secondaire sortant du système de produits

Catégorie d'impact / flux	Unité	Total Production	Total Mise en œuvre	Total Vie en œuvre	Total Fin de vie	Total Cycle de vie
Réchauffement climatique	kg CO ₂ eq/UF	8,97E+00	1,05E+01	-7,62E-02	2,58E-01	1,97E+01
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq/UF	1,02E-06	1,89E-06	0,00E+00	5,83E-07	3,49E-06
Acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ eq/UF	2,92E-02	4,08E-02	0,00E+00	1,74E-02	8,75E-02
Eutrophisation	kg (PO ₄) ³⁻ eq/UF	4,00E-03	7,25E-03	0,00E+00	3,60E-03	1,48E-02
Formation d'ozone photochimique	Ethene eq/UF	2,89E-03	8,38E-03	0,00E+00	2,74E-03	1,40E-02
Epuisement des ressources abiotiques -éléments	kg Sb eq/UF	1,01E-03	6,15E-05	0,00E+00	3,15E-06	1,08E-03
Epuisement des ressources abiotiques -fossiles	MJ PCI/UF	6,48E+01	1,56E+02	0,00E+00	4,71E+01	2,68E+02
Pollution de l'eau	m ³ /UF	1,98E+00	3,77E+00	0,00E+00	4,25E+00	1,00E+01
Pollution de l'air	m ³ /UF	1,33E+03	1,53E+03	0,00E+00	3,20E+02	3,18E+03
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ PCI/UF	1,22E+01	3,30E+00	0,00E+00	4,35E-01	1,60E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ PCI/UF	5,54E+00	2,82E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,36E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ PCI/UF	1,78E+01	6,12E+00	0,00E+00	4,35E-01	2,43E+01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ PCI/UF	7,37E+01	1,62E+02	0,00E+00	4,79E+01	2,84E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ PCI/UF	5,38E+00	1,61E-01	0,00E+00	0,00E+00	5,54E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ PCI/UF	7,90E+01	1,62E+02	0,00E+00	4,79E+01	2,89E+02
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	3,87E-03	1,16E-04	0,00E+00	2,38E-04	4,22E-03
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ PCI/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ PCI/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce	m ³ /UF	4,70E-01	6,13E-02	0,00E+00	2,24E-02	5,53E-01
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	7,96E-02	1,54E-01	0,00E+00	2,55E-02	2,59E-01
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	2,28E+00	1,28E+01	0,00E+00	1,04E+02	1,19E+02
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	4,07E-04	1,09E-03	0,00E+00	3,30E-04	1,83E-03
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	3,84E-02	2,48E-01	0,00E+00	7,14E+00	7,43E+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
Energie fournie à l'extérieure (électricité)	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie fournie à l'extérieure (vapeur)	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie fournie à l'extérieure (gaz)	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tableau de résultats de l'analyse du cycle de vie affichés conformément au Décret n° 2013-1264 du 23 décembre 2013 ¹

¹ Décret n° 2013-1264 du 23 décembre 2013 relatif à la déclaration environnementale de certains produits de construction destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment

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

		Résultats d'essais	Justification et/ou rapport d'essai
Émission dans l'air intérieur ^{1 2}	Emissions de COV et de formaldéhyde	Non concerné	Le Béton R&D, comme tous bétons et ciments, est exempté d'étiquetage sanitaire d'après un circulaire de l'état.
	Comportement face à la croissance fongique et bactérienne	Aucune caractéristique hydrophile	Au regard de sa composition essentiellement minérale, le produit n'est pas un milieu propice à la croissance fongique et bactérienne.
	Emissions radioactives naturelles des produits de construction	Aucun essai n'a été réalisé	Rapport 112 de la C.E « Radiological Protection Principles concerning the Natural Radioactivity of Building Materials” - 1999
	Emissions de fibres et de particules	Concentration moyenne en poussières de l'atmosphère inhalée : <ul style="list-style-type: none"> - Poussières totales VME : 10 mg/m³ - Poussières alvéolaires VME : 5mg/m³ La préparation contient des sables siliceux composés de quartz de type silice cristalline ayant une fraction alvéolaire inhalable inférieure à 1%, donc sans classification	Fiche de données de sécurité – Béton R&D, version n°1 datant du 20/01/2021, PRB S.A
Émission dans le sol et l'eau ^{1 2}	Emissions dans l'eau	Aucun essai n'a été réalisé	Aucune donnée n'est disponible sur la mobilité dans le sol du produit - Fiche de données de sécurité – Béton R&D, version n°1 datant du 18/11/2019, PRB S.A
	Emissions dans le sol		

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

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

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

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

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

Ce produit ne revendique aucune performance concernant le confort hygrothermique.

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

Ce 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 ; aucun essai d'émission d'odeur n'a été réalisé.

9 CONTRIBUTION ENVIRONNEMENTALE POSITIVE

Aucune contribution environnementale positive n'est revendiquée, outre lors de la valorisation du produit en fin de vie.