

# FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

## Voile en béton non ferrailé d'épaisseur 18 cm, C25/30 H- UKR XF1 S3

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



Novembre 2020

Version de la FDES : 1.0

Numéro d'enregistrement INIES : 11-593:2020



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](http://www.evea-conseil.com)



## Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de HOFFMANN GREEN (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 : 2,53x10<sup>-6</sup> (écriture scientifique).

Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux, elles sont :

- le kilogramme « kg »,
- le mètre cube « m<sup>3</sup> »,
- le kilowattheure « kWh »,
- le mégajoule « MJ »,
- le mètre carré « m<sup>2</sup> ».

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.....	16
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 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 HOFFMANN GREEN.

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

Contact :  
David GUGLIELMETTI

Coordonnées du contact :  
david.guglielmetti@ciments-hoffmann.fr  
02 51 46 06 00

## 2 INFORMATION GENERALE

1. Nom et adresse du déclarant :

HOFFMANN GREEN  
6 rue de la Bretauière  
Chaillé sous les Ormeaux  
85310 Rives de l'Yon

2. Les sites de fabrication pour lesquels la FDES est représentative :

- Betonic, Saint-Hilaire le Vouhis (85)
- Cemex, Verneuil-sur-Seine (78)
- Edycem, La Roche-Sur-Yon (85)

3. Type de FDES : "du berceau à la tombe"

4. Type de FDES : Individuelle

5. Date de publication : Novembre 2020

6. Date de fin de validité : Novembre 2025

7. La référence commerciale/identification du produit : Voile en béton non ferrailé d'épaisseur 18 cm, C25/30 H-UKR XF1 S3

8. Vérification :

<b>La norme EN 15804 du CEN sert de RCP a).</b>
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 :
Yannick Le Guern Elys-Conseil
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

1. Description de l'unité fonctionnelle :

« Assurer la fonction d'un m<sup>2</sup> de voile en béton, d'épaisseur 18 cm, C25/30 XF1, sans ferrailage, pour une durée de vie de référence de 100 ans ».

2. Description du produit :

Les principales caractéristiques du produit sont décrites dans le tableau ci-dessous.

Type de liant	Ciment Hoffmann Green H-UKR, liant minéral à base de laitier suractivé issu d'un procédé de fabrication sans cuisson
Type de granulat	Gravillons 4/10
Fibres	Non
Autres composants	Sables 0/4, filler calcaire

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

Le produit est utilisé pour la réalisation de travaux intérieurs et extérieurs, à destination du secteur du bâtiment, pour la réalisation de voiles.

4. Performance principale de l'unité fonctionnelle :

La classe de résistance en compression du produit est C25/30, à l'état durci (28 jours).

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

Aucune caractéristique technique supplémentaire est à préciser.

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

Paramètre	Unités	Valeur
Quantité de produit ramené à l'UF	kg/m <sup>3</sup>	4,16E+02
Principaux composants		Ciment, gravier, sable, filler
Emballage de distribution	kg/UF	Le béton est livré sur chantiers en camion-malaxeur. Aucun emballage est considéré.
Taux de chute lors de la mise en œuvre	%	3
Taux de chute lors de la maintenance	%	Aucune maintenance est considérée.
Justification des informations fournies	-	Les informations sont fournies par HOFFMANN GREEN

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

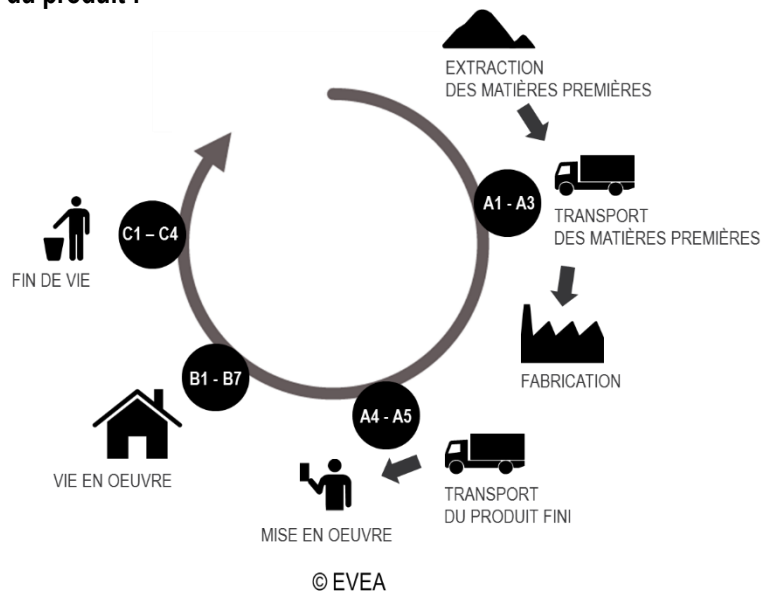
A la date d'édition de la FDES, le produit ne contient aucune « substance extrêmement préoccupante » inscrite sur la liste SVHC REACH à plus de 0,1% en masse.

8. 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 intérieurs ou extérieurs pour la réalisation de voile.
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, gravier, sable, filler calcaire ;
- L'emballage des matières premières ;
- Le transport des matières premières et de leurs emballages des fournisseurs vers les usines de fabrication ;
- Les consommations d'énergie et d'eau au cours de la fabrication du béton ;
- La production et le transport des consommables de fabrication ;
- Le traitement des chutes de production ;
- L'élimination des déchets de production (dont chutes).

### 4.2 Etape de construction, A4-A5

Transport jusqu'au chantier :

Paramètre	Unités	Valeur
Description du scénario	-	Le produit est livré directement sur chantier en camion malaxeur. La distance de transport des usines jusqu'au chantier est calculée à partir de la moyenne des données des fabricants.
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule	-	Les véhicules considérés entre le site de production et le chantier sont des camions de type Euro 5 et de charge utile 16-32 tonnes.
Distance du lieu de production jusqu'au chantier	km	1,88E+01
Capacité d'utilisation	%	40
Masse volumique du produit transporté	kg/m <sup>3</sup>	2,31E+03
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	-	-

## Installation dans le bâtiment :

Paramètre	Unités	Valeur
Description du scénario	-	Le produit est malaxé dans le réservoir du camion-malaxeur puis déversé dans une benne à béton. La benne à béton est alors déplacée par une grue jusqu'au point de coulage du béton, où le béton est progressivement vidé. Le béton est alors vibré à l'aide d'aiguilles vibrantes afin de le rendre homogène et plus compacte. Des banches métalliques sont utilisées pour coffrer le béton, réutilisables 1000 fois.
Intrants auxiliaires pour l'installation (spécifier par matériau)	kg/UF	-
Consommation d'eau	L/kg	Aucune consommation n'est nécessaire pour la mise en œuvre.
Consommation et type d'énergie	kWh/kg	Electricité : 7,33E-04 Gasoil : 5,00E-03
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifier par type) :	kg	Béton : 1,25E+01
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	kg	-

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

#### **B1 Utilisation :**

Paramètre	Unités	Valeur/description
Description du scénario		La carbonatation du béton (processus par lequel le CO <sub>2</sub> ambiant est absorbé par réaction avec la chaux) est prise en compte. Le taux de carbonatation est calculé selon la méthode définie dans le PCR EN 16757.
Absorption	kgCO <sub>2</sub> /UF	2,76E+00

#### **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		Le produit est déconstruit (C1) à l'aide d'un engin de démolition classique. 75% du béton est recyclé (CGDD, 2011). Le reste part en décharge et il est considéré une carbonatation à 75%. Le flux d'absorption en CO <sub>2</sub> des déchets non recyclés est tracé.



		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.
Quantité collectée séparément	kg/m <sup>3</sup>	4,16E+02
Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés	kg/m <sup>3</sup>	-
Quantité destinée à la réutilisation	kg/m <sup>3</sup>	-
Quantité destinée au recyclage	kg/m <sup>3</sup>	3,12E+02
Quantité destinée à la récupération d'énergie	kg/m <sup>3</sup>	-
Quantité de produit éliminé	kg/m <sup>3</sup>	1,04E+02

#### 4.5 Potentiel de recyclage/réutilisation/récupération, D

La valorisation matière du ciment a été prise en compte selon la formule du complément national NF EN 15804/CN. La valorisation du béton est de 75% selon CGDD, 2011.

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

<b>PCR utilisé</b>	NF EN 15804+A1:2014 et NF EN 15804/CN:2016.
<b>Frontières du système</b>	Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN.
<b>Règle de coupure</b>	La règle de coupure utilisée dans cette FDES est celle définie dans la norme NF EN 15804+A1
<b>Allocations</b>	Des allocations massiques ont été réalisées pour les données spécifiques.
<b>Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires et secondaires</b>	<p>Données génériques issues de la base de données ecoinvent v3.5. Données spécifiques des bétonniers collectées pour l'année 2019 et 2020.</p> <p>La donnée liant est issue de la DEP « liant minéral à base de laitier suractivé H-UKR », elle a une durée de validité d'un an, reconductible sous réserve des justifications nécessaires auprès du vérificateur du Programme INIES. Cette durée de validité limitée permet d'étudier chaque année le statut de déchet du laitier de haut fourneau.</p> <p>Les bétons constitués du liant Hoffmann Green H-UKR sont au début de leur mise sur le marché. La proportion et la localisation des parts de marché d'Hoffmann Green risque de fortement évoluer dans les prochaines années. Le liant Hoffmann Green H-UKR a une durée de validité d'un an, reconductible sous réserve des justifications nécessaires auprès du vérificateur du Programme INIES. Cette durée de validité limitée permet d'étudier chaque année le statut de déchet du laitier de haut fourneau. Ainsi, pour cette FDES, une actualisation au bout d'une période de deux ans est donc prévue.</p> <p>Logiciels utilisés :</p> <p> - SimaPro, logiciel d'analyse de cycle de vie (V9).</p> <p> - Ev-DEC, (<a href="http://www.ev-dec.com">www.ev-dec.com</a>), développée par le cabinet conseil EVEA (<a href="http://www.evea-conseil.com">www.evea-conseil.com</a>), qui aide à la réalisation des FDES.</p>

**Variabilité des résultats**

Les données de production présentées dans cette FDES sont celles d'un mètre carré de « béton moyen typique ». Elles sont issues de la moyenne de données issues de 3 sites de production.

## 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
	Total A1-A3	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 <sub>2</sub> eq/UF	1,28E+01	1,17E+00	1,23E+00	-2,76E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,66E+00	1,11E+00	4,02E-01	-1,48E+00	-3,62E-01
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	3,86E-06	2,18E-07	2,90E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,02E-07	2,15E-07	7,55E-08	1,98E-07	-1,14E-07
Acidification des sols et de l'eau kg SO <sub>2</sub> eq/UF	5,79E-02	3,80E-03	8,08E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,26E-02	3,70E-03	2,69E-03	4,14E-03	-2,42E-03
Eutrophisation kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> eq/UF	2,43E-02	6,32E-04	2,01E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,73E-03	6,13E-04	6,64E-04	7,11E-04	-6,30E-04
Formation d'ozone photochimique Ethene eq/UF	6,39E-03	6,13E-04	1,24E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,97E-03	6,93E-04	1,24E-04	6,47E-04	-7,27E-05
Épuisement des ressources abiotiques (éléments) kg Sb eq/UF	7,61E-05	3,62E-06	2,85E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,64E-07	2,17E-06	2,62E-06	6,86E-07	-2,16E-07
Épuisement des ressources abiotiques (fossiles) MJ PCI/UF	1,61E+02	1,79E+01	1,70E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,41E+01	1,76E+01	5,86E+00	1,66E+01	-4,46E-02
Pollution de l'eau m <sup>3</sup> /UF	3,11E+01	4,23E-01	1,21E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,48E-01	4,19E-01	2,00E-01	3,62E-01	-1,60E-01
Pollution de l'air m <sup>3</sup> /UF	1,93E+03	1,26E+02	2,22E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,05E+02	1,51E+02	1,41E+02	8,30E+01	-2,86E-02

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
	Total A1-A3	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	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	1,93E+01	1,92E-01	8,82E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,41E-01	1,90E-01	2,29E-01	1,38E-01	-5,02E-01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	3,51E+00	0,00E+00	1,05E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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	2,29E+01	1,92E-01	9,89E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,41E-01	1,90E-01	2,29E-01	1,38E-01	-5,02E-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	2,56E+02	1,82E+01	2,33E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,44E+01	1,79E+01	1,14E+00	1,69E+01	-
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	9,97E-01	0,00E+00	2,99E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ PCI/UF	2,57E+02	1,82E+01	2,34E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,44E+01	1,79E+01	1,14E+00	1,69E+01	-
Utilisation de matière secondaire kg/UF	4,45E+01	0,00E+00	1,33E+00	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	1,05E-02	0,00E+00	3,12E+02
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
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
Utilisation nette d'eau douce m³/UF	7,16E+00	3,30E-03	2,17E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,34E-03	3,56E-03	4,86E-03	1,76E-02	-7,39E-03

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
	Total A1A-3	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	6,47E-01	1,13E-02	2,78E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,42E-02	1,05E-02	2,97E-02	8,25E-03	-1,23E-02
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	1,81E+01	9,45E-01	3,78E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,36E-02	1,61E+00	3,06E-01	1,04E+02	3,43E-02
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	7,67E-03	1,23E-04	3,63E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,69E-04	1,22E-04	6,52E-05	1,12E-04	-1,49E-04

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	
		Total A1-A3	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	
Matériaux destinés au recyclage kg/UF		8,16E+00	0,00E+00	9,69E+00	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	3,15E+02	0,00E+00	-1,09E-01
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF		3,58E-02	0,00E+00	1,07E-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	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	
	Chaleur	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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	

Catégorie d'impact / flux	Unité	Total Production	Total Mise en œuvre	Total Vie en œuvre	Total Fin de vie	Total Cycle de vie	Total Module D
Réchauffement climatique	kg CO <sub>2</sub> eq/UF	1,28E+01	2,40E+00	-2,76E+00	1,70E+00	1,42E+01	-3,62E-01
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq/UF	3,86E-06	5,09E-07	0,00E+00	7,91E-07	5,16E-06	-1,14E-07
Acidification des sols et de l'eau	kg SO <sub>2</sub> eq/UF	5,79E-02	1,19E-02	0,00E+00	2,32E-02	9,30E-02	-2,42E-03
Eutrophisation	kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> eq/UF	2,43E-02	2,64E-03	0,00E+00	4,72E-03	3,17E-02	-6,30E-04
Formation d'ozone photochimique	Ethene eq/UF	6,39E-03	1,85E-03	0,00E+00	3,43E-03	1,17E-02	-7,27E-05
Epuisement des ressources abiotiques -éléments	kg Sb eq/UF	7,61E-05	6,48E-06	0,00E+00	6,14E-06	8,87E-05	-2,16E-07
Epuisement des ressources abiotiques -fossiles	MJ PCI/UF	1,61E+02	3,48E+01	0,00E+00	6,43E+01	2,60E+02	-4,46E-02
Pollution de l'eau	m <sup>3</sup> /UF	3,11E+01	1,63E+00	0,00E+00	1,53E+00	3,42E+01	-1,60E-01
Pollution de l'air	m <sup>3</sup> /UF	1,93E+03	3,47E+02	0,00E+00	5,80E+02	2,85E+03	-2,86E-02
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ PCI/UF	1,93E+01	1,07E+00	0,00E+00	6,98E-01	2,11E+01	-5,02E-01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ PCI/UF	3,51E+00	1,05E-01	0,00E+00	0,00E+00	3,62E+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	2,29E+01	1,18E+00	0,00E+00	6,98E-01	2,47E+01	-5,02E-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	2,56E+02	4,16E+01	0,00E+00	6,03E+01	3,57E+02	-1,30E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ PCI/UF	9,97E-01	2,99E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,03E+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	2,57E+02	4,16E+01	0,00E+00	6,03E+01	3,59E+02	-1,30E+01
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	4,45E+01	1,33E+00	0,00E+00	1,05E-02	4,58E+01	3,12E+02
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
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
Utilisation nette d'eau douce	m <sup>3</sup> /UF	7,16E+00	2,21E-01	0,00E+00	2,94E-02	7,41E+00	-7,39E-03
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	6,47E-01	3,90E-02	0,00E+00	6,26E-02	7,49E-01	-1,23E-02
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	1,81E+01	4,72E+00	0,00E+00	1,06E+02	1,29E+02	3,43E-02
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	7,67E-03	4,87E-04	0,00E+00	4,68E-04	8,62E-03	-1,49E-04
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
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	8,16E+00	9,69E+00	0,00E+00	3,15E+02	3,33E+02	-1,09E-01
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg/UF	3,58E-02	1,07E-03	0,00E+00	0,00E+00	3,69E-02	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	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	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	0,00E+00

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

<sup>1</sup> 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 <sup>1,2</sup>	Emissions de COV et de formaldéhyde	Sans objet	
	Comportement face à la croissance fongique et bactérienne	Sans objet	
	Emissions radioactives naturelles des produits de construction	Aucun test n'a été réalisé	
	Emissions de fibres et de particules	Sans objet	
Émission dans le sol et l'eau <sup>1,2</sup>	Emissions dans l'eau	Aucun essai n'a été réalisé	-
	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 :**  
Sans objet.

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

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

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



## 9 CONTRIBUTION ENVIRONNEMENTALE POSITIVE

---

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