

ICV

## Module d'Information sur le Cycle de Vie

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

### MCC1-42.5<sup>®</sup> à base d'argile non calcinée

MATERRUP



2023-06-09

## Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de MATERRUP selon la NF EN 15804+A2 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 NF EN 15804+A2 (Octobre 2019) du CEN et son complément national (Octobre 2022) servent 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+A2. 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 gramme « g »,
- le litre « l »,
- le kilowattheure « kWh »,
- le mégajoule « MJ ».

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

L'objectif de la mise à disposition des ICV sur la base INIES est de permettre à des industriels utilisant les produits décrits dans les ICV pour la fabrication de produits de construction, de réaliser des FDES en intégrant ces ICV dans leur modélisation. Ces ICV sont donc utilisables au même titre que d'autres données d'arrière-plan (données ECOINVENT, GABI...) généralement incluses dans les logiciels d'ACV produits tels que GABI, SimaPro, etc...

# SOMMAIRE

SOMMAIRE .....	3
1 Introduction.....	4
2 Informations Générales.....	5
1. Représentativité de la FDES.....	5
2. Référence commerciale.....	5
3. Type d'ICV.....	5
4. Circuit de distribution.....	5
5. Date de fin de validité.....	5
6. Vérification .....	5
3 Description de l'unité fonctionnelle et du produit .....	5
1. Description de l'unité fonctionnelle (ou unité déclarée).....	5
2. Description et usage du produit .....	5
3. Performance principale de l'unité déclarée .....	6
4. Description des principaux composants et/ou matériaux du produit .....	6
5. Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité déclaré .....	6
6. Substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 0,1% en masse).....	6
4 Etapes du cycle de vie .....	7
Etapes de production, A1-A3.....	8
5 Informations pour le calcul de l'analyse de cycle de vie.....	8
6 Résultat de l'analyse du cycle de vie .....	10
7 Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la période d'utilisation.....	14
8 BIBLIOGRAPHIE.....	14

# 1 INTRODUCTION

Cette fiche constitue un cadre adapté à la présentation des caractéristiques environnementales des produits de construction conformément aux exigences de la norme NF EN 15804+A2, son complément national NF EN 15804/CN et à la fourniture de commentaires et d'informations complémentaires utiles dans le respect de l'esprit de cette norme en matière de sincérité et de transparence.

La présente déclaration a été réalisée par :  contact : Marion Chirat : [m.chirat@karibati.com](mailto:m.chirat@karibati.com) .

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

Contact :  
MATERRUP

Coordonnées du contact :  
[commercial@materrup.com](mailto:commercial@materrup.com)

Coordonnées de l'entreprise :  
MATERRUP  
440 rue des Estagnots 40230 Saint Geours de Maremne  
materrup.com

## 2 INFORMATIONS GENERALES

### 1. Représentativité de la FDES

L'ICV est valide pour un ciment MCC1-42.5® à base d'argile non calcinée breveté par MATERRUP et fabriqué sur le site situé à Saint-Geours-de-Maremne (40).

### 2. Référence commerciale

La/Les référence(s) commerciale(s) incluse(s) dans cet ICV est/sont : ciment MCC1-42.5® à base d'argile non calcinée.

### 3. Type d'ICV

Cet ICV individuel couvre les étapes « du berceau à la sortie d'usine » (Etape A1 à A3).

### 4. Circuit de distribution

Cet ICV est destinée à une communication BtoB.

### 5. Date de fin de validité

Cet ICV a été publié le 2023-06-09 et est valable 5 ans.

### 6. Vérification

Opérateur du programme : FDES INIES



#### La norme NF EN15804 du CEN sert de Règles de définition des catégories de produits

Vérification indépendante externe de la déclaration et des données, conformément à l'EN ISO 14025:2010.

Vérification par tierce partie <sup>b</sup>:

Dr. Naeem ADIBI

Tél : +33 6 45403877

WeLOOP

Email: [n.adibi@weloop.org](mailto:n.adibi@weloop.org)

254 rue du bourg

Site web : [www.weloop.org](http://www.weloop.org)

59130 Lambersart , France

<sup>a</sup> Règles de définition des catégories de produits.

<sup>b</sup> Facultatif pour la communication entre entreprises, obligatoire pour la communication entre une entreprise et ses clients (voir l'EN ISO 14025 :2010, 9.4).

Numéro d'inscription au programme INIES : 20230634232

## 3 DESCRIPTION DE L'UNITE FONCTIONNELLE ET DU PRODUIT

### 1. Description de l'unité fonctionnelle (ou unité déclarée)

L'unité fonctionnelle déclarée est la suivante : « 1t de ciment MCC1-42.5® à base d'argile non calcinée ».

### 2. Description et usage du produit

Premier ciment à base d'argile non calcinée issu de la plateforme technologique CCC© de MATERRUP, MATERRUP Clay Cement 1 (MCC1®) est un ciment de type 42.5 qui s'appuie sur le cadre performanciel des ciments composés de la norme NF EN197-1.

Les ciments sont utilisés pour la fabrication de béton dans les mêmes conditions que les ciments conventionnels 42,5.

Composition du produit : Argile non calcinée issue de récupération, activateur, précurseur et matière organique additionnelle.

### 3. Performance principale de l'unité déclarée

Propriétés déclarées et finitions : Ciment de classe de résistance 42.5 N destiné à la fabrication de bétons prêts à l'emploi.

Preuves d'aptitudes à l'usage : Evaluation Technique de Produits et de Matériaux : ETPM n°22-0077 du 02 juin 2022.

### 4. Description des principaux composants et/ou matériaux du produit

Paramètre	Unités	Valeur
Quantité de ciment pour l'UF	t	1 tonne
Emballage de distribution	kg/t de ciment unités/t de ciment	La livraison du ciment se fait en vrac.
Justification des informations fournies		Les informations sont fournies par MATERRUP.

### 5. Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité déclaré

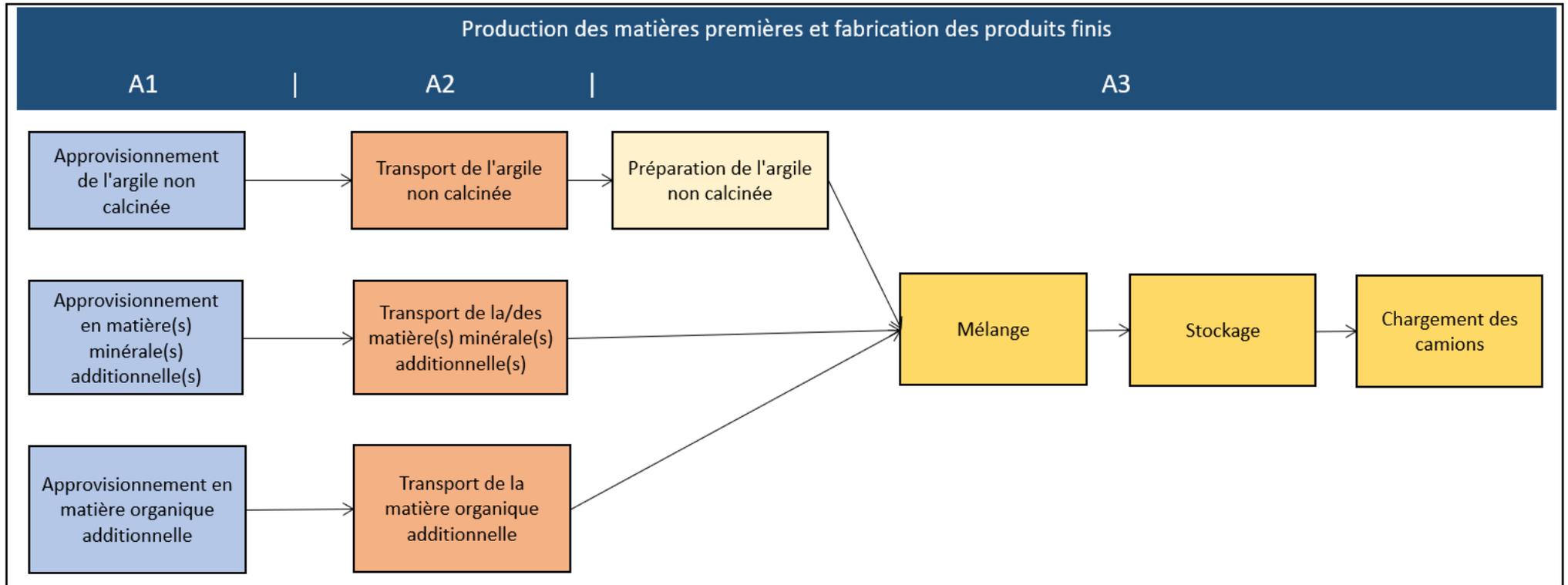
Non concerné.

### 6. Substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 0,1% en masse)

Le produit ne contient pas de substances de la liste candidate selon le règlement REACH.

## 4 ETAPES DU CYCLE DE VIE

Le cycle de vie du produit est présenté ci-dessous :



### MODULE A1 : Matières premières

L'ensemble des matières premières est pris en compte à cette étape. Des données existantes dans la base de données Ecoinvent sont utilisées pour modéliser l'ensemble des produits et matières premières rentrant dans la composition du ciment d'argile.

Les données modélisées à cette étape sont :

- L'argile non calcinée de récupération pour la fabrication du ciment d'argile ;
- Les autres matières premières nécessaires à la fabrication du ciment d'argile.

### MODULE A2 : Transports des matières premières

Les transports des matières premières pris en compte à cette étape sont :

- Le transport de l'argile non calcinée depuis les sites de récupération jusqu'au site de fabrication du ciment d'argile ;
- Les transports des autres matières premières nécessaires à la fabrication du ciment d'argile.

### MODULE A3 : Fabrication

La première étape à prendre en compte pour le module A3 est la préparation de l'argile non calcinée avant son mélange avec les autres constituants du ciment d'argile.

La modélisation de cette étape concerne la fabrication du ciment d'argile, dont les principales étapes sont les suivantes :

- Mélange ;
- Stockage (optionnel) ;
- Chargement des camions.

Toutes les étapes intègrent l'ensemble des données sources réelles, telles que les consommations énergétiques, les consommables, l'approvisionnement en emballages, les produits de conditionnement et de maintenance, ainsi que la production de déchets destinés à un traitement ou une valorisation. Tous les transports associés ont été comptabilisés.

Modules non calculés : A4-C4 et module D.

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

PCR utilisé	NF EN 15804+A2 et NF EN 15804/CN.
Frontières du système	Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804/CN. Les modules évalués pour cet ICV sont les étapes A1-A3.
Règle de coupure	La règle de coupure utilisée dans cette FDES est celle définie dans la norme NF EN 15804+A2. Aucune exclusion n'a eu lieu.
Allocations	Une allocation économique a été appliquée pour calculer les impacts de la matière première argile considérée comme un déchet de production par les extracteurs et utilisée dans le process de MATERRUP. Les allocations pour la fin de vie des déchets d'emballage suivent le

	<p>scénario français pour le bois (scénario du CODIFAB, avril 2022) pour les palettes ou bien le scénario défini selon les habitudes du fabricant (sacs kraft 100% recyclés).</p> <p>Les autres allocations issues de la base de données restent intactes.</p>
<p><b>Qualité des principales données utilisées pour la réalisation de l'ICV – Données spécifiques</b></p>	<p>L'évaluation de la qualité des principales données spécifiques montre une majorité de données avec la notation moyenne « très bonne ». Quelques données ont reçu une notation moyenne « moyenne ».</p>
<p><b>Qualité des principales données utilisées pour la réalisation de l'ICV – Données génériques</b></p>	<p>Les données génériques ont reçu une notation moyenne « très bonne ».</p>
<p><b>Représentativité géographique, technologique et temporelle des données</b></p>	<p>Logiciels utilisés : <b>SimaProS</b> logiciel d'analyse de cycle de vie (V9.3).</p> <p>Le produit en question est un produit français, destiné au marché français, et est représentatif des ciments d'argile fabriqués selon le processus mis au point et breveté par MATERRUP.</p> <p>Les données primaires ont été collectées pour entre mars 2022 et février 2023 auprès de MATERRUP.</p> <p>Les données secondaires sont issues de la base de données Ecoinvent v3.8 (2021).</p> <p>Un ICV, établi en février 2023 par le Syndicat Français de l'Industrie Cimentière (SFIC) et intitulé « <i>Ciment courant Français CEM I</i> », a été utilisé dans la modélisation.</p>
<p><b>Variabilité des résultats</b></p>	<p>Sans objet</p>

## 6 RESULTATS DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Impacts environnementaux	Etape de fabrication			Total fabrication
	A1 Extraction des matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	
Réchauffement climatique kg CO <sub>2</sub> eq/UF	3,44E+02	5,45E+00	3,28E+00	<b>3,53E+02</b>
Réchauffement climatique – Combustibles fossiles kg CO <sub>2</sub> eq/UF	3,44E+02	5,45E+00	3,11E+00	<b>3,52E+02</b>
Réchauffement climatique - biogénique kg CO <sub>2</sub> eq/UF	3,77E-01	4,43E-03	1,69E-01	<b>5,50E-01</b>
Réchauffement climatique – occupation des sols et transfo. de l'occupation des sols kg CO <sub>2</sub> eq/UF	7,93E-02	2,31E-04	3,82E-04	<b>7,99E-02</b>
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	1,71E-05	1,32E-06	6,50E-07	<b>1,90E-05</b>
Acidification mol H+ eq/UF	7,60E-01	1,28E-02	2,24E-02	<b>7,96E-01</b>
Eutrophisation, eaux douces kg P eq/UF	3,23E-03	1,14E-05	1,49E-05	<b>3,26E-03</b>
Eutrophisation aquatique marine kg N eq/UF	2,62E-01	2,56E-03	9,28E-03	<b>2,74E-01</b>
Eutrophisation terrestre mol N eq/UF	2,31E+00	2,83E-02	1,02E-01	<b>2,44E+00</b>
Formation d'ozone photochimique kg NMVOC eq/UF	7,35E-01	9,23E-03	2,70E-02	<b>7,71E-01</b>
Épuisement des ressources abiotiques – minéraux et métaux kg Sb eq/UF	2,32E+03	8,02E+01	1,03E+02	<b>2,51E+03</b>
Épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles MJ/UF	5,62E-04	2,45E-07	3,90E-06	<b>5,66E-04</b>
Besoin en eau m3 depriv./UF	2,22E+01	5,08E-03	1,65E-01	<b>2,24E+01</b>
Réchauffement climatique - Total, intégrant les émissions liées aux combustibles secondaires kg CO <sub>2</sub> eq/UF	3,76E+02	5,45E+00	3,28E+00	<b>3,85E+02</b>

Impacts environnementaux	Etape de fabrication			Total fabrication
	A1 Extraction des matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	
Emissions de particules fines MJ PCI/UF	5,25E-06	7,16E-07	3,15E-07	<b>6,28E-06</b>
Rayonnements ionisants, santé humaine MJ PCI/UF	1,17E+01	3,56E-01	8,30E-01	<b>1,29E+01</b>
Exotoxicité (eaux douces) CTUe/UF	1,38E+03	3,85E+01	3,37E+01	<b>1,45E+03</b>
Exotoxicité (eaux douces) - Organiques CTUe/UF	6,58E+00	5,18E+00	2,45E+00	<b>1,42E+01</b>
Exotoxicité (eaux douces) - Non organiques CTUe/UF	9,52E+02	1,34E+01	6,68E+00	<b>9,72E+02</b>
Exotoxicité (eaux douces) - Métaux CTUe/UF	3,92E+02	1,99E+01	2,46E+01	<b>4,36E+02</b>
Toxicité humaine, effets cancérigènes CTUh/UF	4,69E-06	5,17E-10	4,66E-10	<b>4,69E-06</b>
Toxicité humaine, effets cancérigènes - Organiques CTUh/UF	8,76E-09	1,87E-10	1,62E-10	<b>9,11E-09</b>
Toxicité humaine, effets cancérigènes – Non organiques CTUh/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>
Toxicité humaine, effets cancérigènes - Métaux CTUh/UF	9,75E-09	3,30E-10	3,03E-10	<b>1,04E-08</b>
Toxicité humaine, effets non cancérigènes CTUh/UF	1,34E-05	8,44E-08	9,65E-09	<b>1,35E-05</b>
Toxicité humaine, effets non cancérigènes - Organiques CTUh/UF	2,14E-08	2,03E-09	4,56E-10	<b>2,39E-08</b>
Toxicité humaine, effets non cancérigènes – Non organiques CTUh/UF	5,42E-08	1,01E-08	2,21E-09	<b>6,65E-08</b>
Toxicité humaine, effets non cancérigènes - Métaux CTUh/UF	4,02E-07	7,24E-08	7,07E-09	<b>4,81E-07</b>
Impacts liés à l'occupation des sols/Qualité du sol MJ PCI/UF	1,91E+02	4,07E-01	6,88E+00	<b>1,98E+02</b>

Utilisation des ressources	Etape de fabrication			Total fabrication
	A1 Extraction des matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ PCI/UF	9,04E+01	4,13E-01	1,13E+01	<b>1,02E+02</b>
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	6,66E+00	0,00E+00	-6,66E+00	<b>-8,88E-16</b>
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ PCI/UF	9,70E+01	4,13E-01	4,68E+00	<b>1,02E+02</b>
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ PCI/UF	2,37E+03	7,87E+01	1,03E+02	<b>2,55E+03</b>
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	3,45E-07	0,00E+00	0,00E+00	<b>3,45E-07</b>
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ PCI/UF	2,37E+03	7,87E+01	1,03E+02	<b>2,55E+03</b>
Utilisation de matière secondaire kg/UF	1,24E+01	0,00E+00	0,00E+00	<b>1,24E+01</b>
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ PCI/UF	3,40E+02	0,00E+00	0,00E+00	<b>3,40E+02</b>
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables MJ PCI/UF	3,17E+02	0,00E+00	0,00E+00	<b>3,17E+02</b>
Utilisation nette d'eau douce m <sup>3</sup> /UF	8,13E-01	1,60E-03	1,92E-02	<b>8,34E-01</b>

Catégorie de déchets	Etape de fabrication			Total fabrication
	A1 Extraction des matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	
Déchets dangereux éliminés kg/UF	2,02E+00	3,76E-03	2,88E-02	<b>2,06E+00</b>
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	3,17E+01	4,45E-02	3,33E-01	<b>3,20E+01</b>
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	1,56E-02	5,74E-04	1,14E-03	<b>1,73E-02</b>

Flux sortants		Etape de fabrication			Total fabrication
		A1 Extraction des matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	
Composants destinés à la réutilisation kg/UF		0,00E+00	0,00E+00	5,63E-03	<b>5,63E-03</b>
Matériaux destinés au recyclage kg/UF		1,51E-01	0,00E+00	0,00E+00	<b>1,51E-01</b>
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF		4,92E-03	0,00E+00	0,00E+00	<b>4,92E-03</b>
Energie fournie à l'extérieur (par vecteur énergétique) MJ/UF	Electricité	2,06E-01	0,00E+00	0,00E+00	<b>2,06E-01</b>
	Vapeur	5,47E-02	0,00E+00	0,00E+00	<b>5,47E-02</b>
	Gaz de process	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>

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

Air intérieur :

Non concerné.

Sol et eau :

Non concerné.

## 8 BIBLIOGRAPHIE

Cet ICV a notamment été réalisée à partir des documents normatifs suivants :

- AFNOR, Norme NF EN ISO 14040, *Analyse du cycle de vie / Principes et cadre*, Octobre 2006 ;
- AFNOR, Norme NF EN ISO 14044, *Analyse du cycle de vie / Exigences et lignes directrices*, Octobre 2006 ;
- AFNOR, Norme NF EN 15804 +A2, *Contribution des ouvrages de construction au développement durable — Déclarations environnementales sur les produits — Règles régissant les catégories de produits de construction*, Octobre 2019 ;
- AFNOR, Norme NF EN 15804/CN, *Contributions des ouvrages de construction au développement durable — Déclarations environnementales sur les produits — Règles régissant les catégories de produits de construction — Complément national à la NF EN 15804+A2*, Octobre 2022 ;

Un rapport d'accompagnement décrivant la modélisation et ses principales hypothèses a été présenté avec l'ICV pour la vérification.