

# Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire

*Environmental and Health Product Declaration*

Bloc en béton de pierre ponce  
**TECHNITHERM®**

*En conformité avec la norme NF EN 15804+A1 et son complément national XP P 01-064/CN*

Mai 2015

DT DPM 2015 – 002



## Sommaire

<b>1. Information Générale</b>	<b>6</b>
1.1. Fabricant	6
1.2. Le(s) site(s), le fabricant ou le groupe de fabricants ou leurs représentants pour lesquels la DEP est représentative	6
1.3. Nature de la déclaration	6
1.4. Date de publication	6
<b>2. Description du produit</b>	<b>7</b>
2.1. Unité Fonctionnelle	7
2.2. Produit	7
2.3. Usage – Domaine d'application	7
2.4. Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'Unité Fonctionnelle	7
2.5. Principaux composants et/ou matériaux du produit	7
2.6. Substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 0,1 % en masse)	7
2.7. Durée de vie de référence	8
<b>3. Etapes du cycle de vie</b>	<b>9</b>
3.1. Etapes de production ; A1 – A3	9
3.2. Etapes de construction ; A4 – A5	10
3.3. Etapes de vie en œuvre ; B1 – B7	11
3.4. Etapes de fin de vie ; C1 – C4	12
3.5. Potentiel de recyclage / réutilisation / récupération ; Module D	13
<b>4. Informations pour le calcul de l'Analyse de Cycle de Vie</b>	<b>14</b>
4.1. PCR utilisé	14
4.2. Frontières du système	14
4.3. Affectations	14
4.4. Représentativité géographique et représentativité temporelle	14
4.5. Variabilité des résultats	14
<b>5. Résultats de l'Analyse de Cycle de Vie</b>	<b>15</b>
5.1. Indicateurs d'impacts	15
5.2. Utilisation des ressources	16
5.3. Déchets	17
5.4. Autres informations	18
<b>6. Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant l'étape d'utilisation</b>	<b>19</b>
6.1. Contribution à la qualité sanitaire des espaces intérieurs	19
6.2. Contribution à la qualité sanitaire de l'eau	19
<b>7. Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments</b>	<b>20</b>
7.1. Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment	20
7.2. Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort acoustique dans le bâtiment	20
7.3. Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort visuel dans le bâtiment	20
7.4. Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort olfactif dans le bâtiment	20



## Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité du GIE TECHNITHERM® (producteur de la FDES) selon la norme NF EN 15804+A1 et le complément national XP P 01-064/CN.

Toute exploitation, totale ou partielle, des informations fournies dans ce document doit au minimum être accompagnée de la référence complète à la Déclaration Environnementale (et sanitaire) du Produit (DEP) d'origine ainsi qu'à son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

La norme EN 15804+A1 du CEN sert de Règle de définition des Catégories de Produits (RCP).

## Guide de lecture

Les règles d'affichage suivantes sont utilisées :

- Les valeurs sont exprimées selon la notation scientifique simplifiée :  $0,0123 = 1,23 \cdot 10^{-2} = 1,23E-2$  ;
- Pour un résultat nul, la valeur zéro est affichée.

Abréviations utilisées :

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

## Précaution d'utilisation de la DEP 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 constructions 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)."*

# 1. Information Générale

## 1.1. Fabricant

La présente déclaration a été réalisée à la demande du GIE TECHNITHERM®, déclarant de la FDES. Les informations contenues dans cette FDES sont fournies sous sa responsabilité.

Contact :

Mme MEYNIER  
Tel : 04 74 02 20 04  
GIE TECHNITHERM®  
414, avenue de la Plage  
BP 50119  
69654 Villefranche cedex

## 1.2. Le(s) site(s), le fabricant ou le groupe de fabricants ou leurs représentants pour lesquels la DEP est représentative

La FDES est représentative des blocs en béton de pierre ponce TECHNITHERM® de dimensions (L x l x H) 500x200x200 et 500x200x250 mm fabriqués sur le site de production du GIE TECHNITHERM®.

## 1.3. Nature de la déclaration

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

## 1.4. Date de publication

Mai 2015.

## 2. Description du produit

### 2.1. Unité Fonctionnelle

Assurer la fonction de mur porteur (structure et clos) sur un mètre carré tout en apportant une isolation thermique (Résistance thermique  $R=1,35 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}^*$ ) et une isolation acoustique additive à celle d'un doublage pendant 100 ans.

*\* hors résistances superficielles*

### 2.2. Produit

Blocs en béton de pierre ponce TECHNITHERM® de dimension (L x l x H) 500x200x200 ou 500x200x250 mm.

### 2.3. Usage – Domaine d'application

Les blocs en béton de pierre ponce sont dédiés à la construction de maçonneries porteuses. Leur mise en œuvre est encadrée par le DTU 20.1

### 2.4. Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'Unité Fonctionnelle

Les blocs TECHNITHERM® objet de la présente FDES sont certifiés NF selon la norme NF EN 771-3:2011 et à son complément national NF EN 771-3/CN:2012.

L'isolation acoustique additive est de  $R_w (C;Ctr) = 40 (-1 ; -2) \text{ dB}$

Le mur est apte à recevoir tout type d'enduit ou de doublage intérieur ou extérieur.

### 2.5. Principaux composants et/ou matériaux du produit

#### Produit

- 180 kg/m<sup>2</sup> de blocs TECHNITHERM® composés d'un béton de granulats de ponce.

#### Produit complémentaire de mise en œuvre

- 2,75 kg/m<sup>2</sup> de mortier-colle frais dont 0,96 litres/m<sup>2</sup> d'eau de gâchage

#### Emballage de distribution

- 1,03 kg/m<sup>2</sup> de bois (palette) en comptabilisant le taux de rotation
- 40,2 g/m<sup>2</sup> de cerclage en PET

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

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

## 2.7. Durée de vie de référence

Paramètres	Valeurs
Durée de vie de référence	100 ans
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine) et finition, etc ...	Les produits sont conformes aux spécifications de la norme NF EN 771-3:2011 et de son complément national NF EN 771-3/CN:2012. La classe de résistance des blocs est L40.
Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux pratiques appropriées	Les blocs TECHNITHERM® doivent être posés selon les règles de l'art spécifiées dans le DTU 20.1, Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs.
Qualité présumée des travaux, lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant	Les travaux doivent répondre aux exigences du DTU cité précédemment.
Environnement extérieur (pour les applications en extérieur), par exemple intempéries, polluants, exposition aux UV et au vent, orientation du bâtiment, ombrage, température	Usage correspondant aux caractéristiques certifiées par le marquage NF selon EN 771-3:2011 et à son complément national NF EN 771-3/CN:2012. Les blocs sont destinés à être enduits.
Environnement intérieur (pour les applications en intérieur), par exemple température, humidité, exposition à des produits chimiques	Non concerné
Conditions d'utilisation, par exemple fréquence d'utilisation, exposition mécanique	Usage standard. Conforme également à l'utilisation en zones sismiques (car conforme à la NF EN 1998-1-NA).
Maintenance, par exemple fréquence exigée, type et qualité et remplacement des composants remplaçables	Aucune maintenance nécessaire



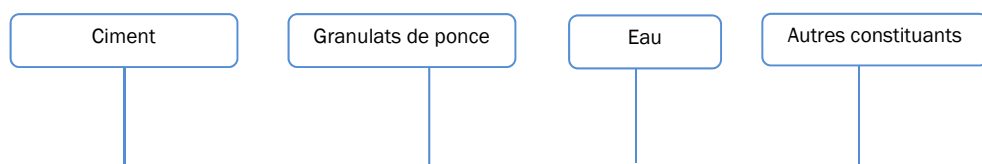
### 3. Etapes du cycle de vie

#### 3.1. Etapes de production ; A1 – A3

L'étape de production comprend :

- La production des matières premières constitutives des blocs en béton de pierre ponce TECHNITHERM® (ciment, granulats de ponce, eau et autres constituants) ;
- Le transport de ces matières premières pour l'approvisionnement du site de fabrication ;
- La fabrication des blocs TECHNITHERM® (incluant les consommations énergétiques et matières nécessaires au fonctionnement du site ainsi que le transport et gestion des déchets générés par la fabrication).

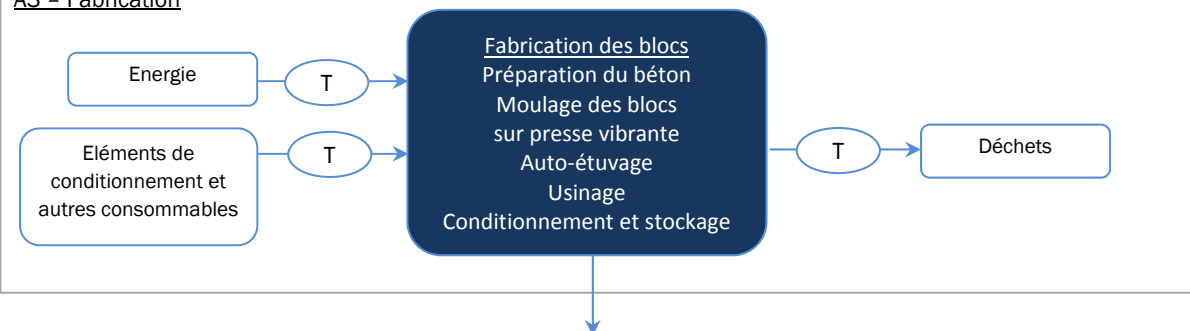
##### A1 – Approvisionnement en matières premières



##### A2 – Transport



##### A3 – Fabrication



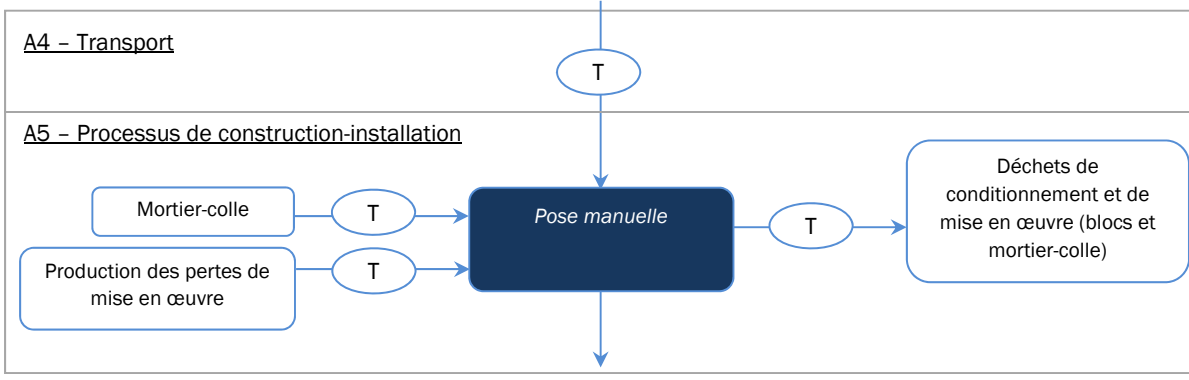
### 3.2. Etapes de construction ; A4 – A5

L'étape de construction comprend :

- Le transport des blocs TECHNITHERM® entre le site de production et le chantier ;
- La mise en œuvre des blocs TECHNITHERM®.

A4 - Transport	
Paramètres	Valeurs
Type de combustible et consommation du véhicule	38 litres de diesel au 100 km à pleine charge 25,3 litres de diesel au 100 km à vide
Distance (km)	118 km par camion
Utilisation de la capacité (y compris les retours à vide)	62,5 %
Masse volumique en vrac des produits transportés	900 kg/m <sup>3</sup> (blocs palettisés)
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	<1 (mais le facteur limitant est la masse)

A5 - Installation	
Paramètres	Valeurs
Intrants auxiliaires pour l'installation	2,75 kg de mortier frais pour joints minces par m <sup>2</sup> de mur (comprenant 3% de pertes)
Utilisation d'eau	0,96 litres d'eau pour le mortier-colle
Utilisation d'autres ressources	Aucune consommation
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation	0,0117 kWh par kg de mortier-colle gâché
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type)	Déchets de conditionnement : - 0,11 kg de bois de palette - 0,03 kg de PET - Déchets de conditionnement du mortier-colle (complexe papier – polyéthylène, bois, papier, PE, PP) Déchets de pose (3% de pertes) - 5,4 kg de déchets inertes
Matières (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 conditionnement : - 2,38 kg de bois de palette recyclé - 0,012 kg de PET
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Aucune émission



### 3.3. Etapes de vie en œuvre ; B1 – B7

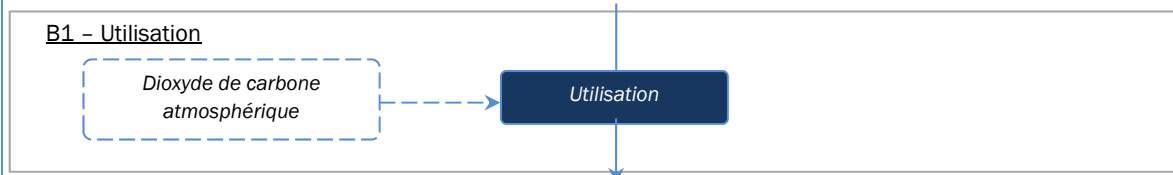
#### B1 - Utilisation

Paramètres	Valeurs
Processus de carbonatation du béton	1,87 kg 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. La carbonatation du béton est un phénomène indissociable de ce matériau de construction. 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. Ce processus a été pris en compte au cours des étapes de vie en œuvre et de fin de vie dans l'ACV suivant la méthodologie préconisée dans le projet de Règles de Catégorie de Produits pr NF EN 16757.

Le volume de béton concerné par le phénomène de carbonatation et donc la quantité de dioxyde de carbone absorbé dépend :

- du temps,
- de la géométrie du produit,
- de l'environnement du produit,
- du traitement de surface du béton,
- de la composition du béton (nature du ciment, additions, ...)



#### B2 - Maintenance

Dans les conditions normales d'utilisation, les blocs TECHNITHERM® ne nécessitent pas de maintenance durant l'étape de vie en œuvre.

Paramètres	Valeurs
Processus de maintenance	/
Cycle de maintenance	/
Intrants auxiliaires pour la maintenance, par exemple, produit de nettoyage, spécifier les matériaux	/
Déchets de produits provenant de la maintenance (spécifier les matériaux)	/
Consommation nette d'eau douce pendant la maintenance	/
Intrant énergétique pendant la maintenance, par exemple nettoyage par aspiration, type de vecteur énergétique, par exemple électricité, et quantité si applicable et pertinent	/

#### B3 - Réparation

Dans les conditions normales d'utilisation, les blocs TECHNITHERM® ne nécessitent pas de réparation durant la vie en œuvre.

#### B4 - Remplacement

Dans les conditions normales d'utilisation, les blocs TECHNITHERM® ne nécessitent pas de maintenance durant l'étape de vie en œuvre.

Paramètres	Valeurs
Cycle de remplacement	/
Intrant énergétique pendant le remplacement (par exemple activité de grutage), type de vecteur énergétique (par exemple électricité), et quantité, si applicable et pertinent	/
Echange de pièces usées pendant le cycle de vie du produit, spécifier les matériaux	/

### B5 – Réhabilitation

Dans les conditions normales d'utilisation, les blocs TECHNITHERM® ne nécessitent pas de réhabilitation durant la vie en œuvre.

### B6 - B7 – Besoins en énergie et en eau durant la phase d'exploitation

Non applicable

## 3.4. Etapes de fin de vie ; C1 – C4

L'étape de fin de vie comprend :

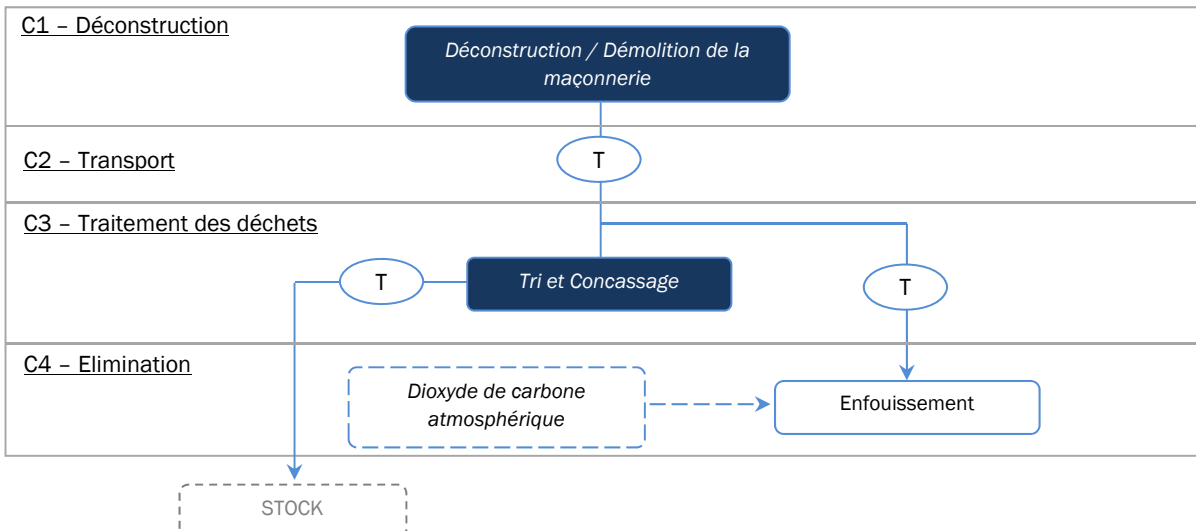
- La démolition du mur à l'aide d'une pelle mécanique ;
- Le transport des matériaux en béton vers un centre de tri ou une installation de stockage en vue de leur valorisation ou de leur élimination ;
- Un traitement par concassage des déchets en béton en vue d'une réutilisation en remblais pour la part valorisée ;
- L'élimination dans une installation de stockage pour déchets inertes (SDI).

Paramètres	Valeurs
Processus de collecte spécifié par type	Démolition du mur après déconstruction avec chargement et transport vers un centre de tri ou d'élimination
Système de récupération spécifié par type	43.5% des déchets en béton sont orientés vers un centre de tri et concassés en vue d'une valorisation matière. Soit 102,4 kg de béton par m <sup>2</sup> de mur
Elimination spécifiée par type	56.5% des déchets béton sont éliminés en installation de stockage de déchets inertes Soit 78,9 kg de béton par m <sup>2</sup> de mur
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios (par exemple transport)	Distance de transport des déchets : - 30 km pour les déchets éliminés - 100 km pour les déchets valorisés

### Carbonatation :

Voir au 3.3 pour une information sur la réaction de carbonatation.

Paramètres	Valeurs
Processus de carbonatation du béton	0,436 kg de dioxyde de carbone atmosphérique



### 3.5. Potentiel de recyclage / réutilisation / récupération ; Module D

**Carbonatation :**

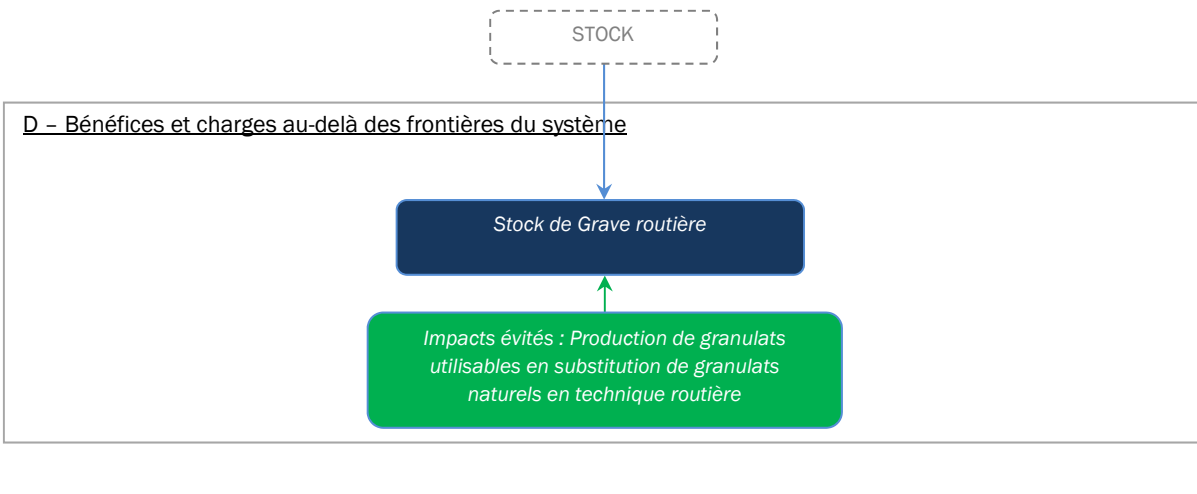
Voir au 3.3 pour une information sur la réaction de carbonatation.

Le béton des granulats secondaires, produit par concassage des déchets, va poursuivre sa carbonatation durant son stockage et son utilisation. La surface d'échange de ce béton avec l'air ambiant est augmentée contribuant ainsi à accélérer le processus de carbonatation cependant les conditions d'utilisation du granulat vont influencer sur l'importance du phénomène. Les règles de comptabilisation étant en cours de définition dans un PCR dédié, aucune carbonatation n'est comptabilisée dans le module D.

**Matériaux économisés**

La valorisation matière des déchets de béton par tri puis concassage permet la mise à disposition de granulats recyclés utilisés le plus souvent en techniques routières et évite ainsi la production de granulats naturels au-delà des frontières du système.

Matières/matériaux valorisés sortants des frontières du système	Processus de recyclage au-delà des frontières du système	Matières/matériaux économisés	Quantités associées
Granulats de béton concassé	Les procédés requis sont comptabilisés dans le module C3 ainsi que le transport	Granulats naturels	102,4 kg



## 4. Informations pour le calcul de l'Analyse de Cycle de Vie

### 4.1. PCR utilisé

La présente déclaration est uniquement basée sur la norme NF EN 15804+A1 d'avril 2014 et son complément national X P P01-064/CN d'avril 2014.

### 4.2. Frontières du système

La présente déclaration couvre l'ensemble du cycle de vie tel que défini par la norme NF EN 15804+A1 et son complément national XP P 01-064/CN.

### 4.3. Affectations

Le site de fabrication des blocs TECHNITHERM® produit divers produits en béton. Des affectations massiques ou volumiques (en cohérence avec les divers procédés) ont été réalisées pour les entrants et sortants qui n'ont pu être attribués distinctement aux blocs objets de la FDES. Les consommations de matières premières sont spécifiques aux produits considérés.

### 4.4. Représentativité géographique et représentativité temporelle

Les données de production utilisées ont été collectées et transmises au CERIB par le GIE TECHNITHERM® et couvrent la production de l'année 2014 pour le site de Villefranche-sur-Saône (69).

L'Analyse de Cycle de Vie a été réalisée au moyen du logiciel SimaPro 8.0.1.

Les principaux inventaires utilisés sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Processus	Source
Production de sable et granulats de pierre ponce.	ICV Lafarge, 2011
Production de ciment	Données ATILH 2011 actualisées au format NF EN 15804/CN
Production de mortier de joint mince	SNMI, France, 2011
Consommation d'électricité Française	Ecoinvent V3.01 (Allocation Rec)
Transport maritime	Ecoinvent V3.01 (Allocation Rec)
Transport routier	Ecoinvent v3.01 (Allocation Rec)

### 4.5. Variabilité des résultats

La présente déclaration est une déclaration de type individuelle. La variabilité entre les deux hauteurs de blocs couverts par cette déclaration est de l'ordre du pourcent.

## 5. Résultats de l'Analyse de Cycle de Vie

### 5.1. Impacts environnementaux

	Total A1 - A3 Étape de production	Étape de construction		Total A4-A5 Étape de construction	Étape de vie en œuvre							Total B1-B7 Étape de vie en œuvre	Étape de fin de vie				Total C1 - C4 Étape de fin de vie	Total cycle de vie (hors module D)	D - Réutilisation, récupération, recyclage
		A4 - Transport	A5 - Construction / Installation		B1 - Usage	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			
Réchauffement climatique kg éq CO <sub>2</sub>	34,98	1,27	2,38	3,65	-1,87	0	0	0	0	0	0	-1,87	7,01E-01	4,57E-01	5,50E-02	-0,24	9,74E-01	37,74	-0,29
Appauvrissement de la couche d'ozone kg éq CFC-11	2,54E-06	2,33E-07	8,12E-08	3,14E-07	0	0	0	0	0	0	0	0	1,31E-07	8,38E-08	1,01E-08	3,70E-08	2,62E-07	3,12E-06	-3,07E-10
Acidification des sols et de l'eau kg éq SO <sub>2</sub>	1,51E-01	4,20E-03	8,21E-03	1,24E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	5,40E-03	1,51E-03	1,36E-04	1,47E-03	8,52E-03	1,72E-01	-3,57E-03
Eutrophisation kg éq PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1,92E-02	7,72E-04	1,07E-03	1,84E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	1,17E-03	2,77E-04	1,17E-05	3,15E-04	1,77E-03	2,29E-02	-7,56E-04
Formation d'ozone photochimique kg éq C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	5,66E-03	1,57E-04	4,13E-04	5,70E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	1,29E-04	5,64E-05	7,41E-06	3,62E-05	2,29E-04	6,46E-03	-9,10E-05
Epuisement des ressources abiotiques (éléments) kg éq Sb	1,02E-06	4,27E-09	4,39E-07	4,44E-07	0	0	0	0	0	0	0	0	2,63E-09	1,54E-09	4,36E-10	7,82E-10	5,38E-09	1,47E-06	-7,18E-07
Epuisement des ressources abiotiques (fossiles) MJ	241,78	17,77	15,62	33,40	0	0	0	0	0	0	0	0	10,02	6,39	7,81E-01	2,81	19,99	295,17	-3,67
Pollution de l'eau m <sup>3</sup>	6,39	4,91E-01	2,85E-01	7,77E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	2,64E-01	1,77E-01	2,08E-02	7,45E-02	5,36E-01	7,70	-2,84E-01
Pollution de l'air m <sup>3</sup>	2936,13	103,69	207,77	311,46	0	0	0	0	0	0	0	0	77,81	37,25	4,61	21,27	140,94	3 389	-108

## 5.2. Utilisation des ressources

	Total A1 - A3 Etape de production	Etape de construction		Total A4-A5 Etape de construction	Etape de vie en œuvre							Total B1-B7 Etape de vie en œuvre	Etape de fin de vie				Total C1 - C4 Etape de fin de vie	Total cycle de vie (hors module D)	D - Réutilisation, récupération, recyclage
		A4 - Transport	A5 - Construction / Installation		B1 - Usage	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 - Elimination			
Utilisation d'énergies primaires renouvelables, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ	4,97	4,73E-02	1,52	1,56	0	0	0	0	0	0	0	0	1,95E-02	1,70E-02	2,33E-03	1,72E-02	5,61E-02	6,59	-6,76E-02
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ	18,50	0	1,86E-01	1,86E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18,68	0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ	23,46	4,73E-02	1,70	1,75	0	0	0	0	0	0	0	0	1,95E-02	1,70E-02	2,33E-03	1,72E-02	5,61E-02	25,27	-6,76E-02
Utilisation d'énergies primaires non renouvelables, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ	299,81	19,33	18,24	37,57	0	0	0	0	0	0	0	0	10,88	6,95	8,45E-01	3,06	21,74	359,1	-6,40
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ	6,13E-01	0	1,05	1,05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,66	0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ	300,43	19,33	19,29	38,62	0	0	0	0	0	0	0	0	10,88	6,95	8,45E-01	3,06	21,74	361	-6,40
Utilisation de matières secondaires kg	4,20	1,19E-05	2,21E-01	2,21E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	9,30E-06	4,27E-06	2,80E-04	2,61E-06	2,96E-04	4,43	1,86E-04
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ	13,42	0	4,03E-01	4,03E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,83	0
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables MJ	21,31	0	6,39E-01	6,39E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21,95	0
Utilisation nette d'eau douce m³	7,07E-02	1,10E-03	5,48E-03	6,58E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	6,21E-04	3,94E-04	5,22E-05	1,82E-04	1,25E-03	7,85E-02	-1,35E-02



## 5.3. Déchets

		Etape de construction			Total A4-A5 Etape de construction	Etape de vie en œuvre							Total B1-B7 Etape de vie en œuvre	Etape de fin de vie				Total C1 - C4 Etape de fin de vie	Total cycle de vie (hors module D)	D - Réutilisation, récupération, recyclage
		A4 - Transport	A5 - Construction / Installation			B1 - Usage	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 - Elimination			
Déchets dangereux éliminés	kg	2,15E-02	8,78E-04	1,67E-03	2,54E-03	0	0	0	0	0	0	0	3,61E-04	3,15E-04	1,33E-04	1,10E-04	9,19E-04	2,50E-02	-4,84E-03	
Déchets non dangereux éliminés *	kg	1,22	1,44E-02	5,78	5,79	0	0	0	0	0	0	0	9,00E-03	5,18E-03	1,66E-03	79,46	79,48	86,49	-3,59E-02	
Déchets radioactifs éliminés	kg	1,63E-03	1,32E-04	1,27E-04	2,59E-04	0	0	0	0	0	0	0	7,42E-05	4,75E-05	5,71E-06	2,10E-05	1,48E-04	2,04E-03	-4,52E-05	
* Dont déchets inertes éliminés	kg	1,31E-03	7,99E-06	5,61	5,61	0	0	0	0	0	0	0	6,58E-06	2,87E-06	1,54E-05	79,46	79,46	85,07	-1,88E-02	

## 5.4. Autres informations

	Total A1 – A3 Etape de production	Etape de construction		Total A4 – A5 Etape de construction	Etape de vie en œuvre							Total B1 – B7 Etape de vie en œuvre	Etape de fin de vie				Total C1 – C4 Etape de fin de vie	Total cycle de vie (hors module D)	D - Réutilisation, récupération, recyclage
		A4 - Transport	A5 - Construction / Installation		B1 - Usage	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 - Elimination			
Composants destinés à la réutilisation kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Matériaux destinés au recyclage kg	3,64	0	2,52	2,52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103,21	0	103,21	109,37	-2,01E-02	
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Energie fournie à l'extérieur (par vecteur énergétique)	Electricité MJ	9,34E-02	0	7,41E-02	7,41E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,67E-01	-3,86E-02	
	Vapeur MJ	1,79E-02	0	1,33E-01	1,33E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,51E-01	-4,92E-02	
	Gaz de process MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

## 6. Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant l'étape d'utilisation

### 6.1. Contribution à la qualité sanitaire des espaces intérieurs

#### Conditions normales d'utilisation

En condition normale d'utilisation, le bloc TECHNITHERM® n'est généralement ni en contact direct ni indirect avec l'air intérieur des bâtiments. Ceci contribue, au-delà des caractéristiques présentées ci-dessous, à sa neutralité vis-à-vis de la qualité de l'air intérieur.

#### Radioactivité naturelle

Une mesure de teneur en radioéléments a été effectuée sur le béton de bloc TECHNITHERM®. Elle conduit à un calcul de l'indice d'activité I de 0,61 (calcul selon l'annexe VIII de la Directive Euratom 2013/59 du 5 décembre 2013). Cette valeur inférieure à 1 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 fixé à l'article 75, paragraphe 1 de la Directive Euratom.

Source : Rapport d'essai du LPSC Service LBA - n° CERIB/06/03/2015

#### Emissions de Composés Organiques Volatils (COV) et aldéhydes

Le bloc TECHNITHERM® est destiné à être enduit et 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).

Cependant des mesures d'émissions de COV selon le protocole d'étiquetage réglementaire ont été réalisées sur un bloc représentatif de blocs de granulats de béton de ponce et conforme aux normes NF EN 771-3 et NF EN 771-3/CN ainsi qu'au référentiel de certification NF 025A (Rapport d'essais CSTB n° SB-12-089). Les émissions de COV et de formaldéhyde de cet échantillon sont classées A+ selon le décret n° 2011-321 du 23 mars 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis, sur leurs émissions de polluants volatils et à l'arrêté du 19 avril correspondant.

#### Micro-organismes

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

### 6.2. Contribution à la qualité sanitaire de l'eau

Sans objet car ce produit n'est en contact ni avec l'eau destinée à la consommation humaine, ni avec les eaux de ruissellement, les eaux d'infiltration, la nappe phréatique, ni encore avec les eaux de surface.

## 7. Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments

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

La maçonnerie de blocs TECHNITHERM® contribue au confort hygrothermique en participant à l'isolation thermique du bâtiment.

Résistance thermique  $R=1,35 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$  (hors résistances superficielles)

Source : Performance déclarée par le fabricant et déterminée par calcul conformément à la NF EN 10-211.

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

Le bloc TECHNITHERM® participe au confort acoustique du bâtiment. Une mesure d'indice d'affaiblissement acoustique en laboratoire a été conduite sur ce bloc. La performance obtenue est de :

$R_w (C;Ctr) = 40 (-1;-2) \text{ dB}$

Source : Rapport d'essais CSTB n° AC14-26050733

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

Le produit est apte à recevoir tout type de doublage intérieur et de revêtement de décoration permettant d'adapter les conditions de confort visuel du mur.

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

Aucune mesure spécifique n'a été conduite. En condition normale d'utilisation, le bloc TECHNITHERM® n'intervient pas sur le confort olfactif du bâtiment.