

TECHNITHERM®

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 NF EN 15804/CN



FDES vérifiée dans le cadre du programme INIES
n° 7-337:2019

DT/DPM/2019/014
Juillet 2019

Sommaire

Sommaire	2
Avertissement	4
Guide de lecture	4
Précaution d'utilisation de la DEP pour la comparaison des produits	4
Contacts	4
1. Informations générales	5
1.1. Fabricant	5
1.2. Le(s) site(s), le fabricant ou le groupe de fabricants ou leurs représentants pour lesquels la DEP est représentative	5
1.3. Nature de la déclaration	5
1.4. Date de publication	5
1.5. Vérification	5
2. Description du produit	6
2.1. Unité fonctionnelle	6
2.2. Produit	6
2.3. Usage – Domaine d'application	6
2.4. Autres caractéristiques techniques non contenues dans l'Unité Fonctionnelle	6
2.5. Principaux composants et/ou matériaux du produit	6
2.6. Substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 0,1%)	6
2.7. Durée de vie de référence	7
3. Etapes du cycle de vie	8
3.1. Etapes de production : A1-A3	8
3.2. Etapes de construction : A4-A5	9
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
4. Informations pour le calcul de l'Analyse de Cycle de Vie	14
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 et cadre de validité	14
5. Résultats de l'analyse de cycle de vie	15
5.1. Impacts environnementaux	15
5.2. Utilisation des ressources	16
5.3. Déchets	18
5.4. Autres informations	19
6. Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant l'étape d'utilisation	20
6.1. Contribution à la qualité sanitaire des espaces intérieurs	20
6.2. Contribution à la qualité sanitaire de l'eau	20
7. Contribution du produit à la qualité de vie intérieure des bâtiments	21
7.1. Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment	21

7.2. Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort acoustique dans le bâtiment	21
7.3. Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort visuel dans le bâtiment	21
7.4. Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort olfactif dans le bâtiment	21

Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité du GIE TECHNITHERM® producteur du bloc TECHNITHERM® objet de la DEP, selon la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN. La présente déclaration a été réalisée par le Centre d'Etudes et de Recherches de l'Industrie du Béton (CERIB).

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 :

- ACV : Analyse du Cycle de Vie
- CERIB : Centre d'Etudes 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 et son complément national NF EN 15804/CN.

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)."

Conformément à la note 1 du §6.3.1 de la norme NF EN 15804+A1, les comparaisons des produits de construction avec la même unité fonctionnelle suivent les règles définies au §5.3 de cette même norme.

Contacts

GIE TECHNITHERM®

PLATTARD
414 avenue de la Plage BP50119
69654 Villefranche sur Saône
TÉL : 04 74 02 20 45

www.bloctechnitherm.com

1. Informations générales

Cette FDES est conforme à la norme NF EN ISO 14025, NF EN 15804+A1/CN et au RCP pour le béton et les éléments en béton NF EN 16757.

1.1. Fabricant

GIE TECHNITHERM®

414 avenue de la Plage BP50119
69654 Villefranche sur Saône

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

La présente FDES est représentative du bloc TECHNITHERM®, fabriqué sur le site de production du GIE TECHNITHERM® de Villefranche (69) :

414 avenue de la Plage BP50119
69654 Villefranche sur Saône

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

Date de publication : Juillet 2019

Date de fin de validité : Juillet 2024

1.5. Vérification

Les informations relatives à la validité de cette FDES sont cohérentes avec les spécifications contenues dans le rapport de projet.

La FDES a fait l'objet d'une vérification sous le n° 7-337:2019 dans le cadre du programme de vérification INIES par Yannick Le Guern, vérificateur habilité.

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 : Yannick Le Guern
^{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)

Ces informations sont disponibles à l'adresse suivante : www.inies.fr

Association HQE. 4, avenue du Recteur Poincaré - 75016 Paris



2. Description du produit

2.1. Unité fonctionnelle

Assurer la fonction de mur porteur (structure et clos) sur 1 m² de paroi, tout en apportant une isolation thermique (résistance thermique¹ R = 1,35 m².K/W) et une isolation acoustique² (Rw (C ; Ctr) = 40 (-1 ; -2) dB) pendant 100 ans.

¹ sans enduit ou revêtement intérieur ou extérieur et ne tient pas compte des résistances superficielles des parois.

² avec enduit extérieur.

2.2. Produit

Le bloc TECHNITHERM® est un bloc isolant en béton de pierre ponce, de dimensions 500 x 200 x 200 ou 500 x 200 x 250 (L x ép. x h en mm), de classe de résistance L40, collé à joints minces.

Le bloc TECHNITHERM® est certifié NF S Blocs en béton de granulats courants et légers.³

³ Selon la norme NF EN 771-3 et son complément national

2.3. Usage – Domaine d'application

Le bloc TECHNITHERM® est destiné à la réalisation de murs porteurs ou non porteurs de maisons individuelles et bâtiments collectifs d'habitation, établissements sanitaires et scolaires, ERP, bureaux, et de façon plus généralement tous types de bâtiments à usage commercial, industriel ou agricole.

La mise en œuvre du bloc TECHNITHERM est réalisée conformément au DTU 20.1 et selon les normes en vigueur.

2.4. Autres caractéristiques techniques non contenues dans l'Unité Fonctionnelle

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

Le bloc TECHNITHERM® est classé Euroclasse A1 pour la réaction au feu.

Le bloc TECHNITHERM® est certifié NF S pour l'utilisation en zone sismique.

2.5. Principaux composants et/ou matériaux du produit

Produit :

- 180 kg du bloc TECHNITHERM® (hors pertes à la mise en œuvre de 3%)

Emballage de distribution :

- 0,756 kg de bois (palette) en comptant le taux de rotation
- 0,040 kg de cerclage en PET

Produit complémentaire de mise en œuvre :

- 3,11 kg de mortier-colle sec pour le collage des blocs (hors pertes à la mise en œuvre de 3%)

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

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

2.7. Durée de vie de référence

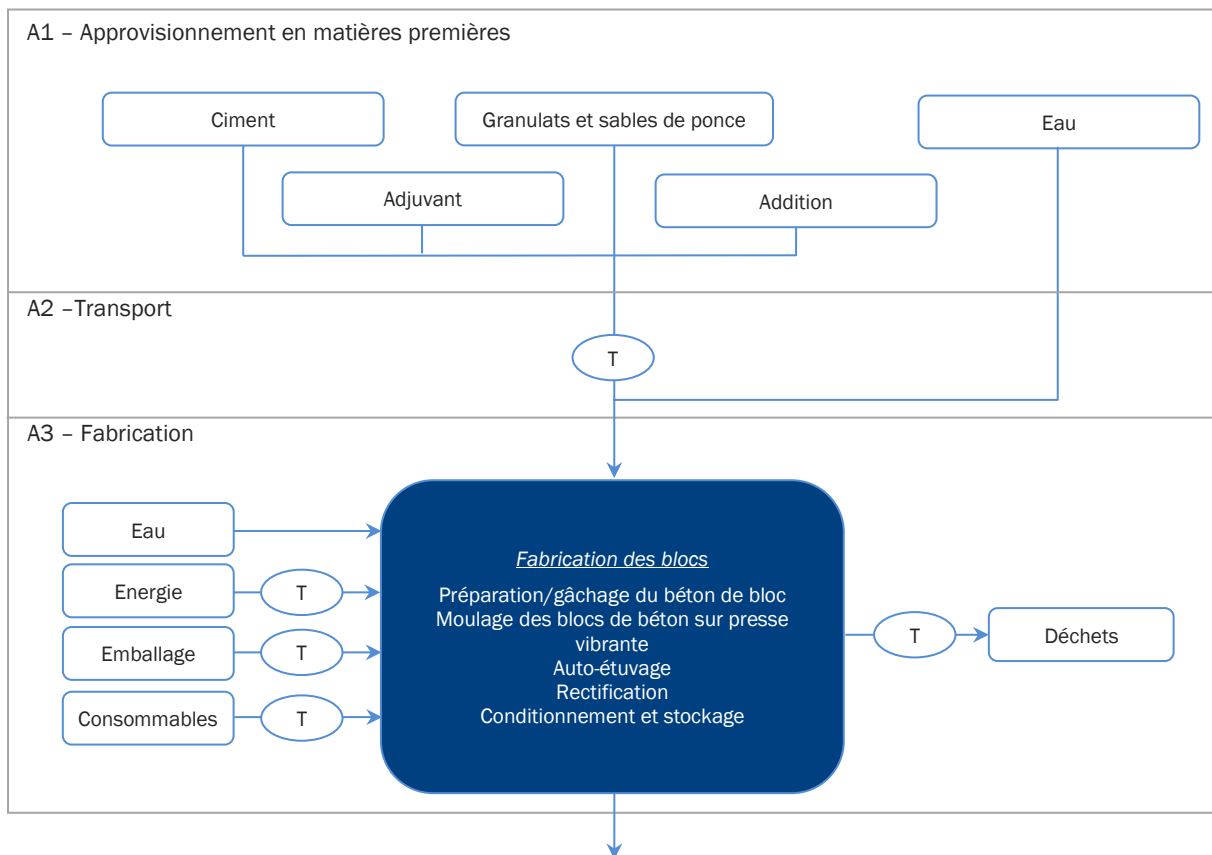
Paramètres	Valeurs
Durée de vie de référence	100 ans
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine) et finition, etc.	Bloc isolant destiné à être enduit pour maçonnerie porteuse. Classe de résistance L40. Résistance thermique telle que déclarée au 2.1. Les blocs sont certifiés NF S.
Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux pratiques appropriées	Les blocs TECHNITHERM® sont destinés à être enduits. La mise en œuvre est réalisée par pose collée à joints minces telle que définie 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 citées 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 au domaine d'application de la norme EN 771-3:2011 et à son complément national NF EN 771-3/CN:2012. Les blocs TECHNITHERM® sont destinés à être enduits.
Environnement intérieur (pour les applications en intérieur), par exemple température, humidité, exposition à des produits chimiques	Usage correspondant au domaine d'application de la norme EN 771-3:2011 et à son complément national NF EN 771-3/CN:2012. Les blocs TECHNITHERM® sont destinés à être enduits.
Conditions d'utilisation, par exemple fréquence d'utilisation, exposition mécanique	Usage correspondant au domaine d'application de la norme EN 771-3:2011 et à son complément national NF EN 771-3/CN:2012. Les blocs TECHNITHERM® sont destinés à être enduits.
Maintenance, par exemple fréquence exigée, type et qualité et remplacement des composants remplaçables	Aucune maintenance nécessaire pour la maçonnerie. L'enduit (non inclus dans l'UF) peut nécessiter réfection en fonction de ses conditions d'environnement.

3. Etapes du cycle de vie

3.1. Etapes de production : A1-A3

L'étape de production comprend :

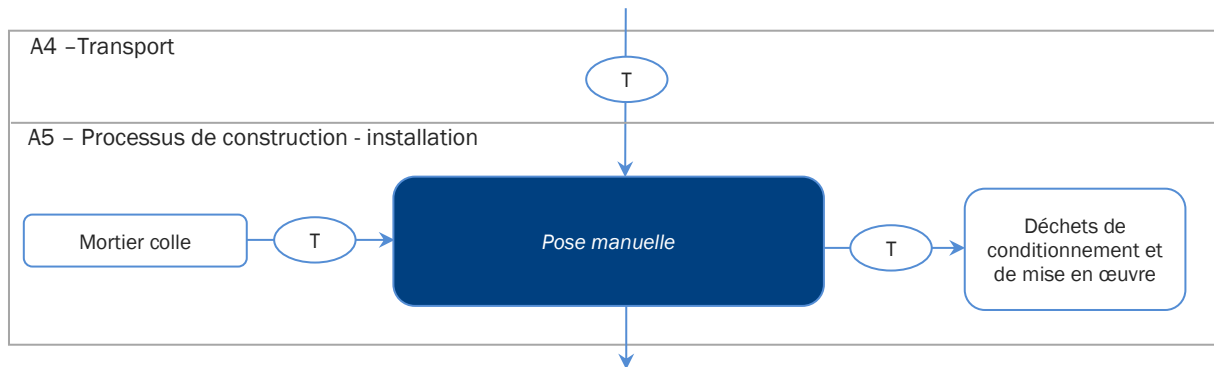
- La production des matières premières constitutives du bloc TECHNITHERM® (ciment, granulats, adjuvants et eau) ;
- Le transport de ces matières premières pour l'approvisionnement du site de fabrication ;
- La fabrication du bloc TECHNITHERM® (incluant notamment les consommations énergétiques et les matières nécessaires au fonctionnement du site ainsi que le transport et gestion des déchets générés par la 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 production et le transport des chutes de pose, ainsi que la production et le transport des produits complémentaires à la pose ;
- La mise en œuvre des blocs sur le chantier.



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)	50 km pour le bloc TECHNITHERM® ⁴
Utilisation de la capacité (y compris les retours à vide)	70%
Masse volumique en vrac des produits transportés	900 kg/m ³ (blocs palettisés)
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	<1

⁴ distance établie sur base des distances de livraisons sur la zone effective de commercialisation.

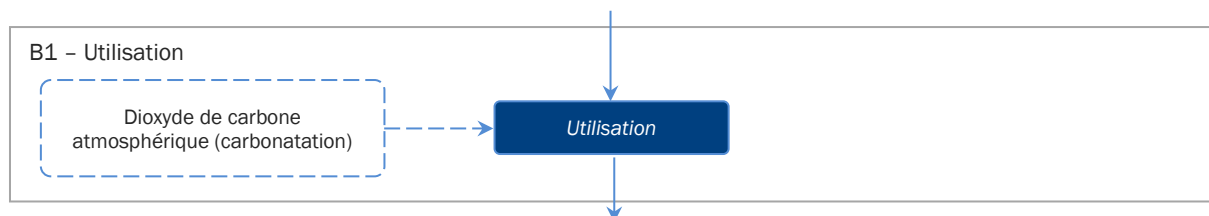
A5 – Construction/Installation

Paramètres	Valeurs
Intrants auxiliaires pour l'installation	3,2 kg de mortier-colle pour la pose à joints minces des blocs (comprenant 3% de perte)
Utilisation d'eau	1,12 L d'eau pour le gâchage du mortier-colle (inclus dans la FDES du mortier)
Utilisation d'autres ressources	Aucune consommation
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation	0,051 kWh d'électricité pour le gâchage du mortier-colle (inclus dans la FDES du mortier)
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type)	<p>Chute de pose :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5,4 kg de chutes de pose de blocs - 0,093 kg de chutes de mortier-colle <p>Déchets de conditionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,417 kg de bois (palette) - 0,040 kg de PET (cerclage)
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)	<p>Chute de pose :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3,8 kg de chutes de pose de blocs recyclé - 1,6 kg de chutes de pose de blocs éliminé - 0,093 kg de mortier-colle éliminé (inclus dans la FDES du mortier) <p>Déchets de conditionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,345 kg de bois valorisé - 0,072 kg de bois éliminé - 0,032 kg de PET valorisé - 0,008 kg de PET éliminé
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Considérées comme négligeables en dehors des déchets comptabilisés par ailleurs

3.3. Etapes de vie en œuvre : B1-B7

L'étape de vie en œuvre comprend :

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



B1 – Utilisation

Paramètres	Valeurs
Processus de carbonatation du béton	5,54 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 sur base des connaissances scientifiques actuelles, en suivant les recommandations du RCP NF EN 16757 pour le béton et les éléments en béton.

B2 à B5 – Maintenance, Réparation, Remplacement et Réhabilitation

Dans les conditions normales d'utilisation, la maçonnerie de blocs TECHNITHERM® ne nécessite pas de maintenance, réparation, remplacement ou réhabilitation durant l'étape de vie en œuvre.

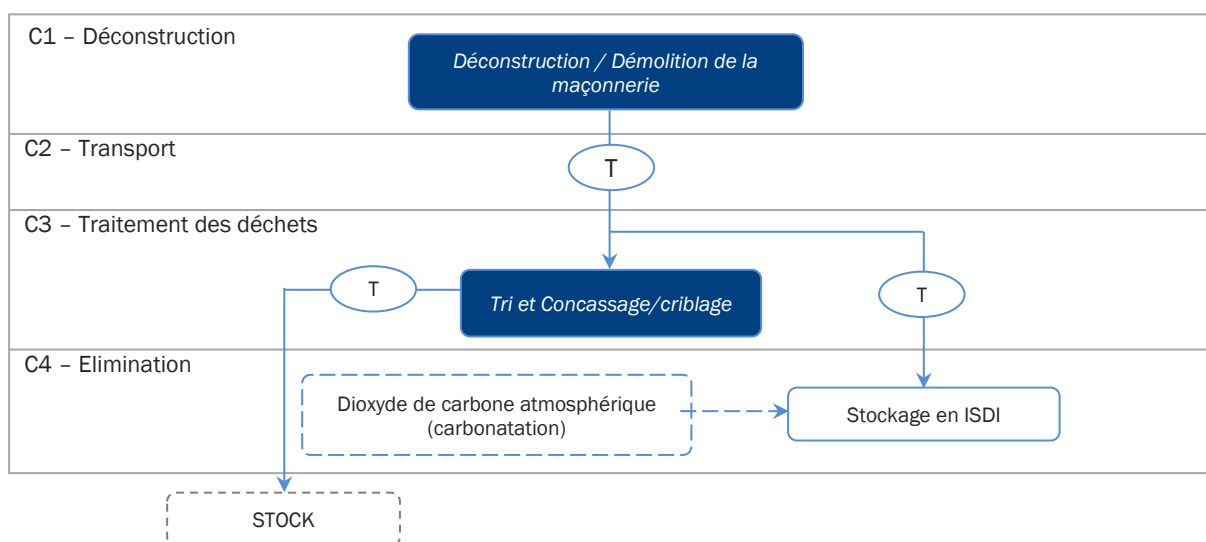
B6 et B7 – Utilisation de l'énergie et de l'eau

Sans objet.

3.4. Etapes de fin de vie : C1-C4

L'étape de fin de vie comprend :

- La déconstruction et démolition du mur à l'aide d'un engin 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 ;
- Pour la part valorisée, un traitement par concassage/criblage des déchets en béton en vue d'une réutilisation en granulats secondaires ;
- Pour la part éliminée, le stockage dans une installation de stockage pour déchets inertes (ISDI).



C1-C4 – Fin de vie

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	70% des déchets en béton sont orientés vers un centre de tri et concassés en vue d'une valorisation matière, soit : - 131 kg de béton ¹
Elimination spécifiée par type	30% des déchets béton sont éliminés en installation de stockage de déchets, soit : - 55 kg de béton
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios (par exemple transport)	Distance de transport des déchets : - 30 km pour les déchets éliminés - 50 km pour les déchets valorisés (basé sur la distance de livraison et la localisation du site de valorisation de Plattard)
Processus de carbonatation	0,52 kg de dioxyde de carbone atmosphérique sont réabsorbés par le béton par sa carbonatation.

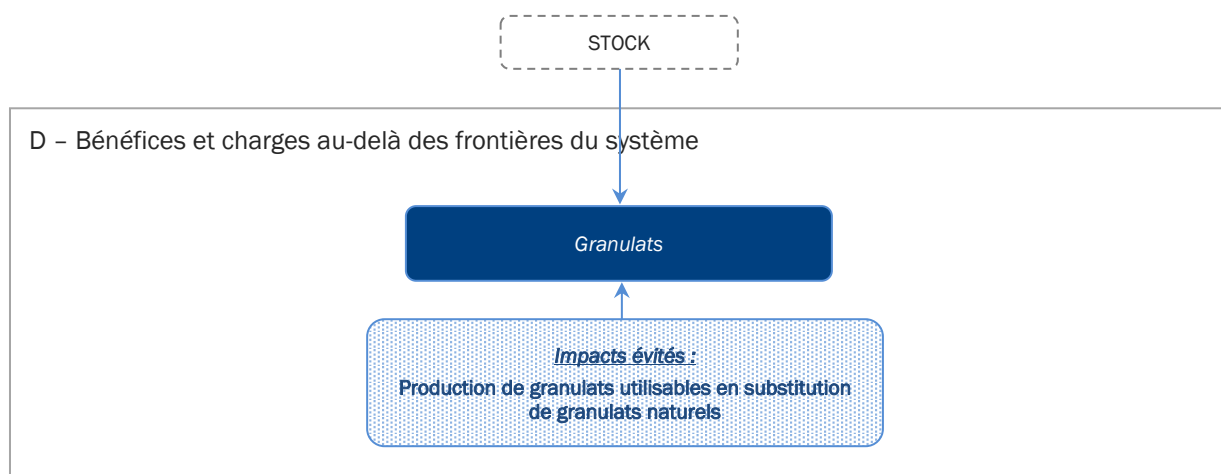
¹ La carbonatation au cours de la vie en œuvre induit une augmentation de la masse de 3,91 kg.

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

Matériaux économisés

La valorisation matière des déchets de béton par tri puis concassage permet la mise à disposition de granulats recyclés 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 secondaires de béton concassé	Les procédés requis sont comptabilisés dans les modules C3 et D de même que le transport	Granulats naturels	131 kg



Carbonatation (voir §3.3) :

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. Le béton sera cependant, à terme, complètement carbonaté.

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

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

4.1. PCR utilisé

La présente déclaration est basée sur la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN. Les recommandations concernant notamment la prise en compte de la carbonatation de la NF EN 16 757 RCP pour le béton et les éléments en béton sont suivies.

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 NF EN 15804/CN.

4.3. Affectations

Le site de fabrication du bloc TECHNITHERM® produit divers produits en béton au moyen de la même technologie. Des affectations massiques ou volumiques 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 et représentent les contributeurs principaux à la plupart des impacts environnementaux.

4.4. Représentativité géographique et représentativité temporelle

La FDES est représentative des blocs TECHNITHERM® fabriqués sur le site de Villefranche-sur-Saône (69) de la société Plattard pour l'année 2017.

L'Analyse de Cycle de Vie a été réalisée au moyen du logiciel SimaPro 8.5.

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

Processus	Source
Ciments	ATILH 2017, données vérifiées
Granulats et sables de ponce	ICV Lafarge 2010
Mortier-colle	FDES "Mortier de joints minces pour le montage des éléments de maçonnerie" publiée par le SNMI en décembre 2016, données vérifiées
Autres, dont électricité Française (modèle 2014) et transport routier	Ecoinvent V3.4

4.5. Variabilité des résultats et cadre de validité

La présente déclaration est de type individuelle et couvre une unique référence de produit fabriqué sur un site de production. Il n'y a pas de variabilité entre les produits couverts par cette FDES.

4.6. Règle de coupure

L'ensemble des intrants connus et déclarés par les producteurs ont été pris en compte, à l'exception des intrants associés aux déchets dangereux des sites de production, ceux-ci représentant par ailleurs une quantité faible par rapport à la masse de l'UF, inférieure à 0,01%.

5. Résultats de l'analyse de cycle de vie

5.1. Impacts environnementaux

	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			
Réchauffement climatique* kg éq. CO ₂	3,22E+01	5,62E-01	2,68E+00	3,24E+00	-5,54E+00	0	0	0	0	0	0	-5,54E+00	7,02E-01	9,43E-01	1,41E-01	-3,85E-01	1,40E+00	3,13E+01	-1,36E-01
Appauvrissement de la couche d'ozone kg éq. CFC-11	2,35E-06	1,05E-07	7,65E-08	1,81E-07	0	0	0	0	0	0	0	0	1,32E-07	1,75E-07	2,50E-08	2,51E-08	3,58E-07	2,88E-06	-4,47E-08
Acidification des sols et de l'eau kg éq. SO ₂	1,45E-01	1,52E-03	9,07E-03	1,06E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	5,50E-03	2,56E-03	9,08E-04	1,01E-03	9,98E-03	1,65E-01	-7,48E-04
Eutrophisation kg éq. PO ₄ ³⁻	1,84E-02	2,56E-04	4,82E-02	4,84E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	1,19E-03	4,29E-04	2,48E-04	2,19E-04	2,09E-03	6,89E-02	-2,96E-04
Formation d'ozone photochimique kg éq. C ₂ H ₄	5,29E-03	7,16E-05	2,87E-04	3,59E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	1,31E-04	1,20E-04	4,89E-05	2,49E-05	3,25E-04	5,97E-03	-1,45E-05
Epuisement des ressources abiotiques (éléments) kg éq. Sb	1,66E-06	1,96E-09	5,13E-07	5,15E-07	0	0	0	0	0	0	0	0	2,29E-08	3,28E-09	1,11E-06	4,24E-09	1,14E-06	3,31E-06	-9,51E-08
Epuisement des ressources abiotiques (fossiles) MJ	1,61E+02	7,93E+00	1,39E+01	2,19E+01	0	0	0	0	0	0	0	0	1,01E+01	1,33E+01	2,07E+00	1,91E+00	2,74E+01	2,10E+02	-1,56E+00
Pollution de l'eau m ³	4,01E+00	2,26E-01	2,66E-01	4,92E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	2,77E-01	3,79E-01	8,63E-02	5,29E-02	7,95E-01	5,30E+00	-2,12E-02
Pollution de l'air m ³	2,61E+03	3,80E+01	1,42E+02	1,80E+02	0	0	0	0	0	0	0	0	8,03E+01	6,37E+01	5,70E+01	1,50E+01	2,16E+02	3,00E+03	-1,10E+01

* Pour le module D, les valeurs négatives indiquent un bénéfice c'est-à-dire une réduction de l'impact environnemental

FDES : Bloc en béton de pierre ponce TECHNITHERM®

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 de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ	1,07E+01	2,38E-02	2,71E+00	2,73E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	2,01E-02	3,99E-02	9,34E-02	2,16E-02	1,75E-01	1,36E+01	-1,65E-01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ	9,12E+00	0	-5,41E+00	-5,41E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,71E+00	0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ	1,98E+01	2,38E-02	-2,70E+00	-2,68E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	2,01E-02	3,99E-02	9,34E-02	2,16E-02	1,75E-01	1,73E+01	-1,65E-01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ	2,77E+02	8,13E+00	1,96E+01	2,78E+01	0	0	0	0	0	0	0	0	1,03E+01	1,36E+01	2,95E+00	1,96E+00	2,89E+01	3,34E+02	-4,92E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ	2,54E+00	0	1,43E-01	1,43E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,69E+00	0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ	2,80E+02	8,13E+00	1,98E+01	2,79E+01	0	0	0	0	0	0	0	0	1,03E+01	1,36E+01	2,95E+00	1,96E+00	2,89E+01	3,36E+02	-4,92E+00

* Pour le module D, les valeurs négatives indiquent un bénéfice c'est-à-dire une réduction de l'impact environnemental

FDES : Bloc en béton de pierre ponce TECHNITHERM®

	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 de matière secondaire kg	1,28E+00	0	2,87E-01	2,87E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,39E-03	0,00E+00	6,39E-03	1,57E+00	-1,31E+02
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ	1,87E+01	0	5,70E-01	5,70E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,92E+01	0
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables MJ	2,76E+01	0	9,11E-01	9,11E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,85E+01	0
Utilisation nette d'eau douce m3	8,32E-02	4,60E-04	6,54E-03	7,00E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	5,93E-04	7,72E-04	2,21E-03	1,14E-04	3,69E-03	9,39E-02	-2,04E-03

* Pour le module D, les valeurs négatives indiquent un bénéfice c'est-à-dire une réduction de l'impact environnemental

FDES : Bloc en béton de pierre ponce TECHNITHERM®

5.3. Déchets

	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			
Déchets dangereux éliminés kg	3,15E-02	2,72E-04	2,99E-03	3,27E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	5,12E-04	4,56E-04	1,35E-02	9,99E-05	1,46E-02	4,93E-02	-4,54E-03
Déchets non dangereux éliminés* kg	1,15E+00	5,29E-03	1,74E+00	1,75E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	8,97E-03	8,87E-03	1,57E-01	5,52E+01	5,54E+01	5,83E+01	-3,89E-02
Déchets radioactifs éliminés kg	2,22E-03	5,89E-05	1,61E-04	2,20E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	7,42E-05	9,87E-05	2,21E-05	1,41E-05	2,09E-04	2,65E-03	-6,10E-05

* Pour le module D, les valeurs négatives indiquent un bénéfice c'est-à-dire une réduction de l'impact environnemental

FDES : Bloc en béton de pierre ponce TECHNITHERM®

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	6,34E-02	6,34E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,34E-02	0	
Matériaux destinés au recyclage kg		3,55E+00	0	4,22E+00	4,22E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,32E+02	0	1,32E+02	1,39E+02	-3,84E-02
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg		1,61E-04	0	3,04E-03	3,04E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,20E-03	0
Energie fournie à l'extérieur	Electricité MJ	3,96E-01	0	4,50E-01	4,50E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,46E-01	0
	Vapeur MJ	1,07E+00	0	1,28E+00	1,28E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,35E+00	0
	Gaz de process MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* Pour le module D, les valeurs négatives indiquent un bénéfice c'est-à-dire une réduction de l'impact environnemental

FDES : Bloc en béton de pierre ponce TECHNITHERM®

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® objet de la FDES n'est pas au contact de l'air intérieur en condition normale d'utilisation 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 évaluations d'émissions de COV ont été conduites sur des échantillons de différents blocs en béton de composition similaire au TECHNITHERM® par le CSTB⁸, selon le protocole AFSSET 2009 et l'étiquetage réglementaire.

Les émissions de COV et de formaldéhyde de ces produits sont conformes aux exigences du protocole AFSSET (2009). Elles sont par ailleurs classées A+ selon le décret n°2011-321 du 23 mars 2011 et arrêté du 19 avril 2011, relatif à l'étiquetage des émissions de polluants volatils des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis.

Micro-organismes

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

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

Fibres et particules

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

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.

⁸ Rapports CSTB SB 10-32/12-094/12-091/12-090/12-089/12-095

7. Contribution du produit à la qualité de vie intérieure des bâtiments

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

L'inertie apportée par le bloc TECHNITHERM® peut permettre selon la configuration de mise en œuvre :

- de réguler la température intérieure et d'éviter les à-coups du chauffage en hiver (gain de confort en hiver) ;
- de diminuer la température intérieure les jours les plus chauds de l'été (gain de confort en été).

Performance thermique	Résistance thermique paroi ¹ : 1,35 m ² .K/W <i>Source : Performance déclarée par le fabricant et déterminée par calcul conformément à la NF EN 10-211</i>
-----------------------	---

¹ Résistance thermique de la paroi nue, sans revêtement extérieur (sans enduit ou autre) et sans revêtement intérieur (sans doublage isolant), et ne tenant pas compte des résistances superficielles de parois.

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

Le bloc TECHNITHERM® permet, grâce à sa masse, de réduire considérablement la transmission des bruits intérieurs et extérieurs à un bâtiment. Les différents doublages pouvant leurs être associés autorisent une large variété de performances acoustiques.

Performance acoustique	Mur enduit extérieur, nu intérieur : $R_w (C ; C_{tr}) = 40 (-1 ; -2)$ dB <i>Source : Rapport d'essais CSTB n° AC14-26050733</i>
------------------------	---

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

Aucun test disponible.

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.

Le produit n'intervient pas sur le confort olfactif du bâtiment.