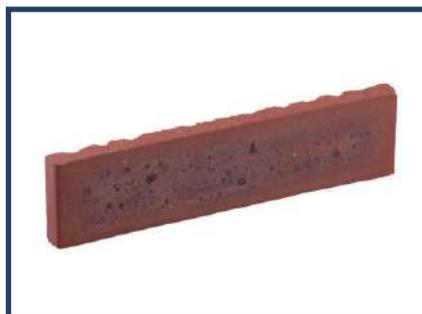


## FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DE LA PLAQUETTE TERRE CUITE

Déclaration Environnementale de Produit (DEP) Fiche de Déclaration  
Environnementale et Sanitaire (FDES) de la plaquette terre cuite

Janvier 2019

*En conformité avec les normes NF EN ISO 14025 :2010, NF EN 15804+A1 :2014  
et son complément national NF EN 15804/CN : 2016*



*FDES générée avec l'outil Ev-DEC développé par EVEA.*

REALISATION :

Elodie Péchenart  
CTMNC, 17 rue Letellier 75726 Paris CEDEX 15  
Tel : +33 (0)1 45 37 77 65  
[www.ctmnc.fr](http://www.ctmnc.fr)

## SOMMAIRE

1.	Guide de lecture .....	3
2.	Avertissement .....	3
3.	Informations générales .....	4
4.	Description de l'unité fonctionnelle et du produit .....	5
4.1	Description du produit .....	5
4.2	Unité fonctionnelle (UF) .....	5
4.3	Usage du produit / Application .....	5
4.4	Caractéristiques techniques .....	5
4.5	Composition / Substances REACH .....	5
4.6	Fabrication .....	6
4.7	Principaux composants .....	6
4.8	Produits complémentaires (vendus avec le produit) .....	6
4.9	Emballage .....	6
4.10	Durée de vie de référence (DVR) .....	7
5.	Informations générales pour le calcul de l'analyse du cycle de vie (ACV) .....	8
5.1	Frontières du système .....	8
5.2	Représentativité géographique et temporelle des données .....	9
5.3	Logiciels utilisés .....	9
5.4	Allocation .....	9
5.5	Variabilité des résultats / cadre de validité .....	10
6.	Calcul de l'ACV : scénarios et informations techniques spécifiques au produit .....	11
6.1	A1-A3 Fabrication : .....	11
6.2	A4 Transport jusqu'au chantier : .....	11
6.3	A5 Installation du produit : .....	12
6.4	B1– B7 Utilisation du produit .....	12
6.5	C1 – C4 Fin de vie du produit : .....	14
7.	Résultats de l'ACV .....	15
8.	Informations sanitaires et confort .....	21
8.1	Informations additionnelles sur le relargages de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la période d'utilisation .....	21
8.2	Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments .....	22
9.	Contribution environnementale positive .....	22

## 1. Guide de lecture

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

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

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

Abréviations :

- ACV : Analyse du Cycle de Vie
- DVR : Durée de Vie de Référence
- UF : Unité Fonctionnelle
- PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur

## 2. Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité du CTMNC (producteur de la Fiche de déclaration environnementale et sanitaire (FDES) ou Déclaration Environnementale de Produit (DEP)) 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 de la FDES/DEP d'origine à savoir la « FDES plaquette » ou la « DEP plaquette » qui est accessible sur la base Inies 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.

### **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). "

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+A1, 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.

### 3. Informations générales

<b>Nom et adresse du déclarant :</b> CTMNC 17, rue Letellier 75726 Paris Cedex 15 France	<b>Référence(s) commerciale(s) du (des) produit(s) :</b> La liste des références commerciales objet de cette FDES collective est consultable sur demande auprès du CTMNC. Cette FDES couvre les plaquettes terre cuite produites en France par des ressortissants du CTMNC, plaquettes qui répondent à l'unité fonctionnelle décrite au §4.2 et entrent dans le cadre de validité défini au §5.5.
Nom du contact : Elodie Péchenart	<b>Millésime de la FDES :</b> Janvier 2019
Coordonnées du contact : @ : pechenart.e@ctmnc.fr Tél : +33 (0) 1 45 37 77 65	<b>Fin de validité de la FDES :</b> Janvier 2024
Un rapport d'accompagnement de la déclaration a été établi et il peut être consulté, sous accord de confidentialité, au CTMNC. Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité des fabricants français de plaquettes et du CTMNC.	Type de FDES : La FDES couvre les étapes "du berceau à la tombe", c'est une déclaration collective
<b>Vérification :</b> La norme NF EN 15804+A1 du CEN sert de Règles de définition des catégories de produits (RCP). Vérification indépendante de la déclaration, conformément à l'EN ISO 14025:2010 : <input type="checkbox"/> interne <input checked="" type="checkbox"/> externe	<b>Programme de vérification :</b> Programme FDES-INIES <a href="http://www.inies.fr/">http://www.inies.fr/</a> Association HQE 4, avenue du Recteur Poincaré 75016 PARIS FRANCE
Nom du vérificateur : Cécile Beaudard (Solinnen)	

## 4. Description de l'unité fonctionnelle et du produit

### 4.1 Description du produit

Le produit étudié est une plaquette pour pose en zone sismique ou non sismique. Les plaquettes peuvent avoir une dimension variable (différentes longueurs, et hauteurs), elles ont donc aussi une masse au mètre carré variable.

La masse moyenne des plaquettes par mètre carré (m<sup>2</sup>) est de 23,1 kg. Le produit est livré sur palette en bois avec comme emballage un houssage en PE (Polyéthylène) et une boîte en carton. Concernant la mise en œuvre des plaquettes, un mortier-colle accompagné d'un mortier traditionnel pour le jointement est utilisé, ou bien une colle polyuréthane peut également être utilisée.

Les plaquettes sont montées conformément au DTU 52.2 ou à d'autres documents techniques de référence (DTA, etc...).

### 4.2 Unité fonctionnelle (UF)

L'unité fonctionnelle (UF) retenue pour le produit étudié est la suivante :

«Assurer la fonction de parement sur un m<sup>2</sup> sur une durée de vie de référence de 100 ans. »

Il faut 23,1 kg de plaquette (en moyenne) ainsi que 6 kg de mortier-colle et 3 kg de mortier traditionnel ou bien 0,3 kg de colle polyuréthane pour réaliser un mètre carré de mur. Ces deux modes de pose comprennent la pose en zone sismique et non-sismique.

La Durée de Vie de Référence (DVR) retenue pour ce produit est de 100 ans.

Concernant la justification de la DVR, aucun test n'a été effectué spécifiquement pour établir la DVR des plaquettes. Des tests de qualité et de résistance mécanique des plaquettes sont effectués sur les produits.

Pour estimer la durée de vie des plaquettes, on peut considérer qu'elles sont intégrées dans des bâtiments ayant une durée de vie longue, qu'elles ne sont jamais remplacées, et ont donc une durée de vie correspondant la durée de vie du bâtiment.

Pour la France, le temps moyen de renouvellement est de l'ordre de 100 ans, l'âge moyen du stock de bâtiments existants est 51 ans et la durée de vie médiane des bâtiments existants est supérieure à 100 ans. 60% des immeubles existant en 1900 sont toujours en fonction et cette cohorte n'a donc pas encore atteint sa durée de vie médiane. (Source : Durabilité comparée de la construction à ossature bois et de la maçonnerie – M.KORMANN rapport d'Etude CTMNC Juin 2008).

Masse du produit : 23,1 kg/UF

### 4.3 Usage du produit / Application

Ces plaquettes sont destinées à être utilisées pour le parement de tout type de bâtiments.

### 4.4 Caractéristiques techniques

Réaction au feu : s'agissant d'un bloc minéral incombustible, la plaquette ne nécessite pas de justification spécifique vis-à-vis de la réglementation incendie.

### 4.5 Composition / Substances REACH

Le produit ne contient pas de substances de la liste candidate selon le règlement REACH à plus de 0,1 % en masse.

## 4.6 Fabrication

Fabriqué en France, par les sociétés Briqueteries du Nord (59), Terreal (81), Wienerberger (59), Rairies Montrieux (49), Terres Cuites du Savès (31), Briqueterie Chimot (59), et par des TPE et PME locales, le produit étudié est la plaquette.

L'échantillon utilisé pour la collecte initiale exhaustive des données effectuée sur trois sites couvre 42 % de la production française de plaquettes.

La collecte des paramètres identifiés comme sensibles à l'issue de la réunion de restitution intermédiaire couvre quatre autres sites, ce qui permet de couvrir au total 72 % de la production française 2017 de plaquettes.

La présente FDES déclare les performances de la plaquette moyenne, modélisée à l'aide :

- pour toutes les données autres que les paramètres identifiés comme sensibles : des moyennes pondérées des données de la première phase de collecte (pondérées par les productions 2017 ramenées à 100% des 3 sites objets de la collecte initiale).

- pour toutes les données identifiées comme sensibles : des moyennes pondérées des données de la seconde phase de collecte (pondérées par les productions 2017 ramenées à 100% des 7 sites sollicités).

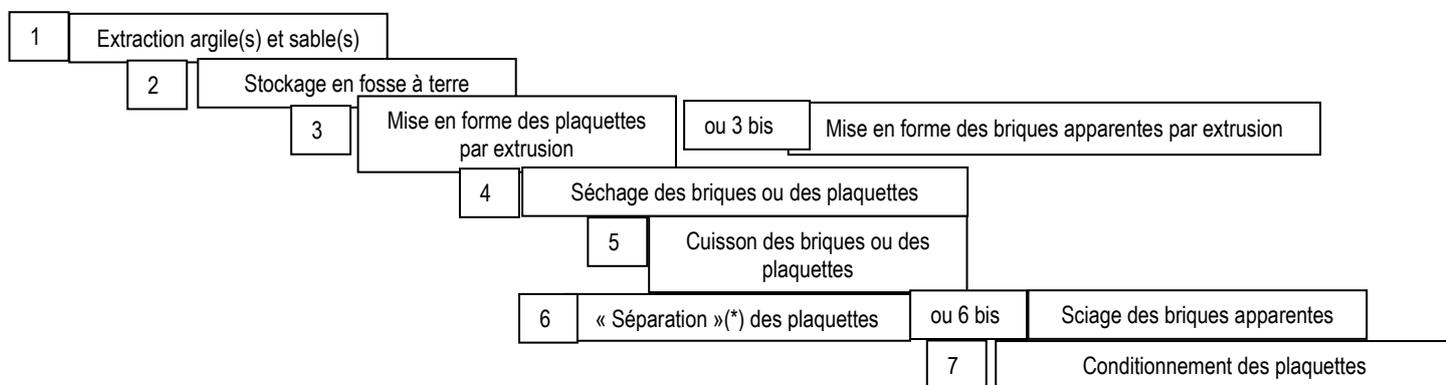


Schéma décrivant le procédé classique de fabrication des plaquettes

(\*) « Séparation » des plaquettes : lorsqu'elles sont extrudées, les plaquettes sont extrudées 2 par 2, puis après séchage et cuisson, elles sont séparées (les petites languettes de terre cuite qui les lient sont rompues).

## 4.7 Principaux composants

Plaquette : 23,1 kg/m<sup>2</sup>

Dans l'unité fonctionnelle sont aussi pris en compte :

- le mortier de jointoiement soit 2,94 kg de mortier traditionnel sec / m<sup>2</sup>
- le mortier colle soit 5,88 kg de mortier colle sec / m<sup>2</sup>
- la colle polyuréthane soit 0,006 kg de colle / m<sup>2</sup>

Ces éléments ne sont pas vendus avec le produit mais sont pris en compte dans l'Analyse de Cycle de Vie.

## 4.8 Produits complémentaires (vendus avec le produit)

/

## 4.9 Emballage

Palette : 0,28 kg/m<sup>2</sup>

Housse PE : 22 g/m<sup>2</sup>

Carton : 94 g/m<sup>2</sup>

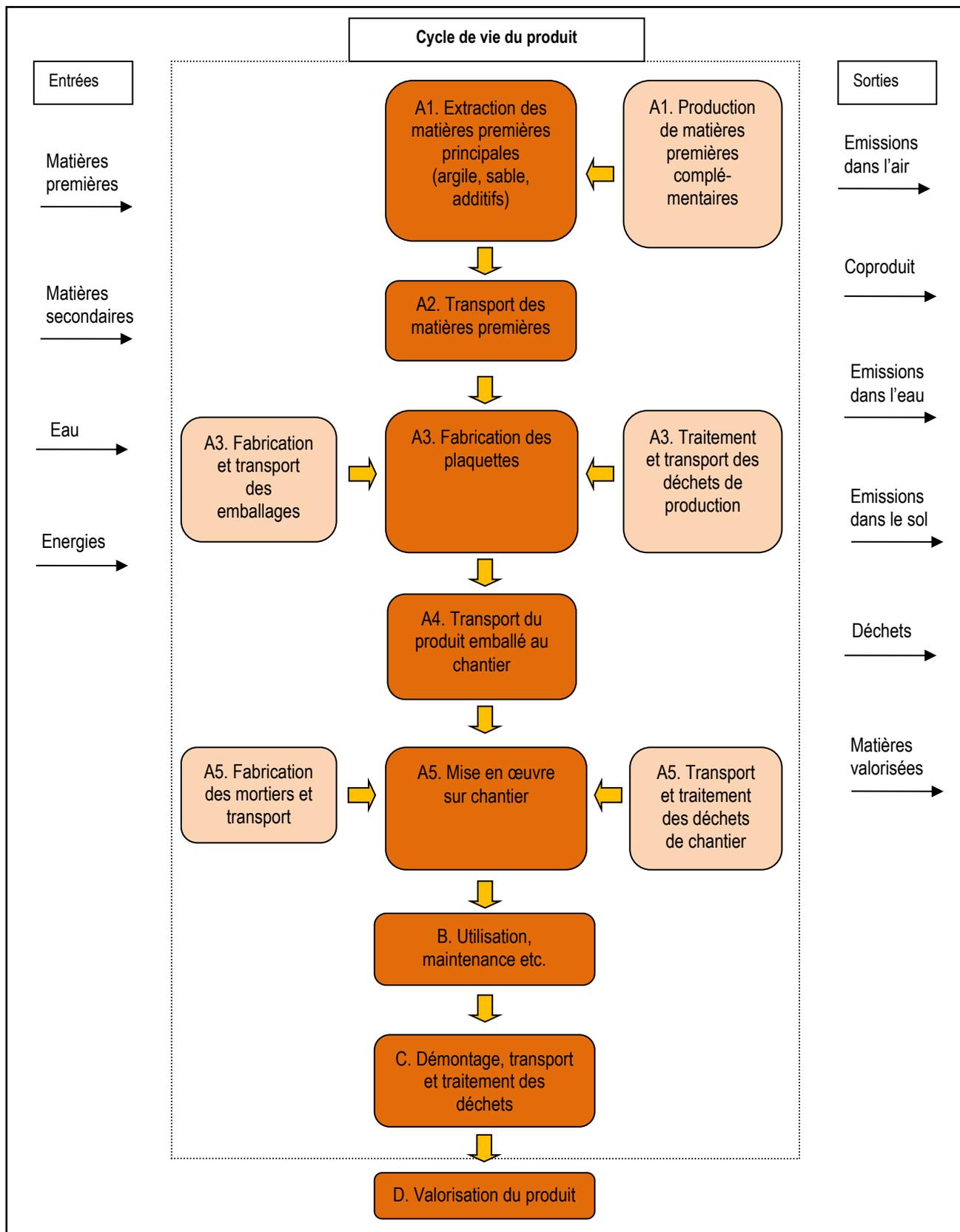
#### 4.10 Durée de vie de référence (DVR)

Paramètre	Unités	Valeur
Durée de vie de référence	Années	100
Propriétés déclarées du produit à la sortie de l'usine	-	La qualité des plaquettes fait référence à l'annexe ZA de la norme NFP 13 307 :1995.
Paramètres théoriques d'application	-	Les plaquettes sont posées conformément au DTU 52.2 ou à d'autres documents techniques de référence (DTA, etc...).
Qualité présumée des travaux	-	Les travaux répondent aux préconisations du DTU cité précédemment ou d'éventuels avis techniques en relation avec ces mêmes plaquettes s'il y a lieu.
Environnement extérieur	-	/
Environnement intérieur	-	/
Conditions d'utilisation	-	L'utilisation du produit est supposée conforme aux préconisations de la fiche technique du produit.
Maintenance	-	Aucune maintenance nécessaire

## 5. Informations générales pour le calcul de l'analyse du cycle de vie (ACV)

### 5.1 Frontières du système

Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN.



Les processus suivants sont exclus conformément à la norme NF EN 15804/CN :

- l'éclairage, le chauffage et le nettoyage des ateliers ;
- le département administratif ;
- le transport des employés ;
- la fabrication et la maintenance lourde de l'outil de production et des systèmes de transport (machines, camions, etc.) pour chaque étape.

Conformément au paragraphe 6.2 de la norme NF EN 15804+A1, les biens d'infrastructures et les installations de production énergétique ont été inclus au périmètre de l'étude. Les données Ecoinvent utilisées dans ces modélisations considèrent une part de biens d'infrastructure.

Les emballages des matières premières ne sont pas pris en compte, ceux-ci étant négligeables.

De même les plaquettes sont très peu découpées sur chantier c'est pourquoi cette pratique n'a pas été considérée pour le scénario de mise en œuvre en phase A5.

## 5.2 Représentativité géographique et temporelle des données

L'ensemble de la production de ces plaquettes est couverte.

Les jeux de données sont fondés sur des données moyennées sur un an (2017) sur les différents sites de production.

Ces informations sont fournies par les fabricants français de plaquettes.

Données génériques issues de la base de données ECOINVENT V3.4.

Version de jeux de données : Méthode EN 15804\_FR\_Ev-DEC 1.16 [EI3.4]

## 5.3 Logiciels utilisés



SimaPro, logiciel d'analyse de cycle de vie (V8). ([www.simapro.com/](http://www.simapro.com/))



Ev-DEC, ([www.ev-dec.com](http://www.ev-dec.com)), développée par le cabinet conseil EVEA ([www.evea-conseil.com](http://www.evea-conseil.com)), qui aide à la réalisation des FDES.

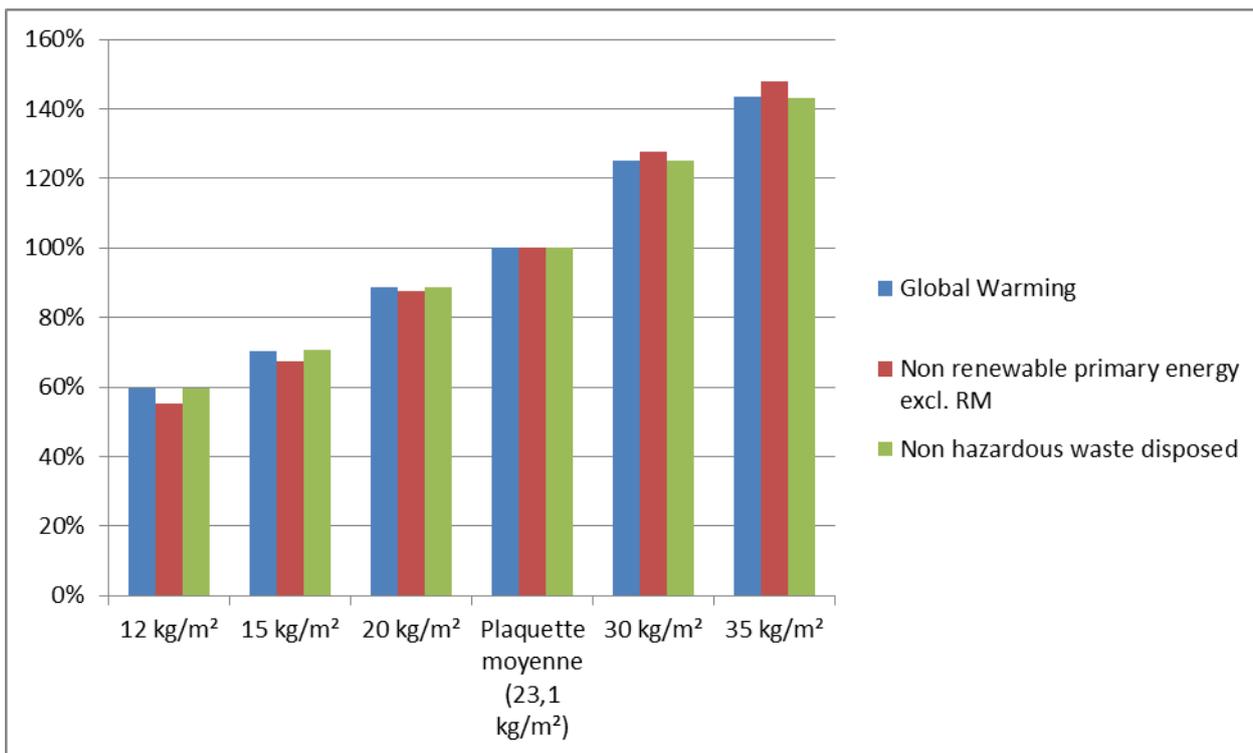
## 5.4 Allocation

Une allocation massique a été considérée au niveau de la fabrication (A3) pour moins de 1 pourcent des chutes de terre cuite qui sont revendues en vue de servir à faire du gravier.

## 5.5 Variabilité des résultats / cadre de validité

Les résultats d'impact déclarés dans cette FDES sont ceux d'une plaquette de masse moyenne de 23.1 kg/m<sup>2</sup>. Cette masse de 23.1 kg/m<sup>2</sup> est la masse pondérée en fonction des productions de l'année 2017 (année de la collecte d'information) des plaquettes terre cuite fabriquées par les fabricants français de ces produits.

**Cette FDES est valable pour toutes les plaquettes produites en France par les ressortissants du CTMNC : plaquettes qui répondent à l'unité fonctionnelle définie au 4.2 de cette FDES et qui rentrent dans le cadre de validité, c'est-à-dire des plaquettes dont la masse au m<sup>2</sup> est comprise entre 15 kg /m<sup>2</sup> et 30 kg/m<sup>2</sup>.**



Graphique illustrant la variabilité des résultats d'impacts environnementaux sur 3 indicateurs, en fonction de la variation de la masse de plaquettes au mètre carré

## 6. Calcul de l'ACV : scénarios et informations techniques spécifiques au produit



### 6.1 A1-A3 Fabrication :

#### ➤ Module A1 :

L'ensemble des matières premières est pris en compte à cette étape. Pour chacune, les données génériques les plus représentatives sont choisies.

La composition de la plaquette est une composition moyenne pondérée par les productions annuelles 2017 de plaquettes, moyenne des compositions constatées sur chaque site où a eu lieu la collecte d'informations.

L'extraction d'argile est modélisée à l'aide de données génériques et/ou spécifiques car pour certaines carrières, l'activité se fait tout au long de l'année, et pour d'autres, l'activité est partiellement sous-traitée ou la carrière fonctionne uniquement quelques mois par an, et n'était pas en activité au moment de la collecte d'informations.

#### ➤ Module A2 :

L'ensemble des transports des matières premières est pris en compte avec les distances moyennées des fournisseurs vers les différentes usines de fabrication produits.

#### ➤ Module A3 :

Il intègre la phase de fabrication des plaquettes avec les consommations énergétiques, ainsi que la production de déchets et le traitement ou la valorisation de ces derniers. Il intègre également les combustibles et leur transport jusqu'à l'usine ainsi que la fabrication des différents emballages utilisés pour la livraison des produits sur chantier. Enfin, il intègre les pertes liées au traitement de surface des plaquettes.



### 6.2 A4 Transport jusqu'au chantier :

Paramètre	Unités	Valeur
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule	-	Camion avec une capacité de 24t, carburant : diesel.
Distance jusqu'au chantier	km	3,31E+2 cette distance correspond à la distance moyenne jusqu'au chantier de construction
Capacité d'utilisation	%	3,30E+1 Le camion est chargé à 33% environ et le retour à vide est considéré (données génériques EcoInvent)
Masse volumique du produit transporté	kg/m <sup>3</sup>	1,50E+3
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	%	/ NA le facteur limitant la charge des camions est la masse et non le volume dans le cas des produits étudiés.



### 6.3 A5 Installation du produit :

Pose à l'aide d'une bétonnière pour un mortier traditionnel ou pose manuelle pour un mortier-colle.

Paramètre	Valeur
Taux de chute lors de la mise en œuvre	2,00E+0 (hypothèse de 2 % de perte de plaquettes, et de 2 % de perte de mortiers)
Intrants auxiliaires pour l'installation (spécifier par matériau)	Mortier-colle (sec) : 5,88 kg/m <sup>2</sup> et mortier de jointolement (sec) : 2,94 kg/m <sup>2</sup> Colle polyuréthane : 0,006 kg/m <sup>2</sup>
Consommation d'eau	2,05 E-3 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Utilisation d'autres ressources	/
Consommation et type d'énergie	/
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifier par type)	0,64 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)	Palette : 0,27 kg/m <sup>2</sup> Housse PE : 0,02 kg/m <sup>2</sup> Carton : 0,09 kg/m <sup>2</sup> Les déchets d'emballages en bois (palette), en plastique et en carton liés à l'étape de mise en œuvre sont jetés et non valorisés. Ils sont incinérés.
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Les émissions (hors déchets déjà comptabilisés) qui peuvent survenir lors de la pose du produit sont considérées comme négligeables. En effet, le recours à une découpe n'est nécessaire que sporadiquement.



### 6.4 B1– B7 Utilisation du produit

L'usage des plaquettes ne nécessite aucune consommation d'eau ni d'énergie, ni aucune maintenance pour l'ensemble de la durée de vie. Les impacts environnementaux sont donc nuls pour cette phase du cycle de vie.

#### B1 Utilisation:

Pour l'instant, les normes horizontales nommées dans la NF EN 15804+A1 ne sont pas disponibles. La contribution du produit au niveau de l'air intérieur est traitée dans les impacts sanitaires.

Paramètre	Valeur/description
Emissions (air, eau)	/

## B2 Maintenance (si applicable):

*Dans des conditions normales d'utilisation, aucune maintenance n'est nécessaire pour les plaquettes intégrées dans une paroi.*

Paramètre	Valeur/description
Fréquence de maintenance	/
Intrants auxiliaires pour la maintenance	/
Déchets produits pendant la maintenance (spécifier les matériaux)	/
Consommation nette d'eau douce	0,00E+0 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Intrant énergétique pendant la maintenance	/

## B3 Réparation (si applicable):

*Dans des conditions normales d'utilisation, les plaquettes ne nécessitent pas de réparations durant leur phase d'usage.*

Paramètre	Valeur
Processus d'inspection	/
Fréquence de réparation	/
Intrants auxiliaires (spécifier les matériaux)	/
Déchets produits pendant la réparation (spécifier les matériaux)	/
Consommation nette d'eau douce	0,00E+0 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Consommation et type d'énergie	/

## B4 Remplacement (si applicable):

*Dans des conditions normales d'utilisation, les plaquettes ne nécessitent pas de remplacement durant leur phase d'usage.*

Paramètre	Valeur
Fréquence de remplacement	/
Consommation et type d'énergie	/
Quantité de pièce usée remplacée	/

## B5 Réhabilitation (si applicable):

*Dans des conditions normales d'utilisation, les plaquettes ne nécessitent pas de réhabilitation durant leur phase d'usage.*

Paramètre	Valeur/description
Fréquence de réhabilitation	/
Quantité de matière nécessaire	/
Déchets produits pendant la réhabilitation	/
Consommation et type d'énergie	/
Autres hypothèses pour l'élaboration de scénarios	/

## B6 – B7 Utilisation de l'énergie et de l'eau (si applicable):

*Non concerné*

Paramètre	Valeur
Intrants auxiliaires spécifiés par matière	Non concerné
Consommation nette d'eau douce	0,00E+0 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Type d'énergie	/
Puissance de sortie de l'équipement	/
Performance caractéristique	/
Autres hypothèses pour l'élaboration de scénarios	/



## 6.5 C1 – C4 Fin de vie du produit :

Scénario considéré à partir de dires d'experts et du document Datalab essentiel, Commissariat général au développement durable, mars 2017 :

Le mur de plaquettes est détruit à l'aide d'un engin de chantier en même temps que l'ensemble du bâtiment en fin de vie.

Une consommation de carburant a été considérée pour la modélisation de la destruction du mur et du tri des déchets.

Les plaquettes sont valorisées à 92,6 %.

Les 31.9 kg/m<sup>2</sup> traités comprennent la masse de terre cuite (23.1 kg) et celles des mortiers et colle (8,8 kg).

Paramètre	Unité	Valeur
Quantité collectée séparément	kg/UF	2,95E+1
Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés	kg/UF	2,40E+0
Quantité destinée à la réutilisation	kg/UF	2,95E+1
Quantité destinée au recyclage	kg/UF	0,00E+0
Quantité destinée à la récupération d'énergie	kg/UF	0,00E+0
Quantité de produit éliminé	kg/UF	2,40E+0

## 6.6 D Potentiel de recyclage/réutilisation/récupération

Le module D comptabilise :

- les impacts liés à la valorisation des déchets, c'est-à-dire l'électricité et le diesel utilisés pour le concassage des déchets de terre cuite et la consommation d'eau pour traiter les gravats,
- et l'évitement à produire du granulats vierge pour les 92,6 % de plaquettes valorisés.

Les bénéfices du module D sont comptés et affichés en négatif dans la FDES (évitements d'impact) et les charges du module D sont comptés et affichés en positif dans la FDES (impacts supplémentaires).

## 7. Résultats de l'ACV

Catégorie d'impact environnementaux / flux	Unité	Total Fabrication	Total Mise en œuvre	Total Vie en œuvre	Total Fin de vie	Module D	Total Cycle de vie (Hors module D)
Réchauffement climatique	kg CO <sub>2</sub> eq/UF	1,14E+01	4,05E+00	0,00E+00	3,13E-01	-3,95E-02	1,57E+01
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq/UF	1,58E-06	3,90E-07	0,00E+00	6,85E-08	-3,18E-09	2,04E-06
Acidification des sols et de l'eau	kg SO <sub>2</sub> eq/UF	2,50E-02	1,20E-02	0,00E+00	1,78E-03	-1,60E-04	3,88E-02
Eutrophisation	kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> eq/UF	4,25E-03	1,89E-03	0,00E+00	3,56E-04	-2,37E-05	6,50E-03
Formation d'ozone photochimique	Ethene eq/UF	4,20E-03	1,54E-03	0,00E+00	2,66E-04	-8,17E-06	6,01E-03
Epuisement des ressources abiotiques - éléments	kg Sb eq/UF	1,02E-04	1,19E-05	0,00E+00	6,20E-07	-2,59E-06	1,15E-04
Epuisement des ressources abiotiques - fossiles	MJ PCI/UF	1,64E+02	4,26E+01	0,00E+00	4,79E+00	-2,54E-01	2,12E+02
Pollution de l'eau	m <sup>3</sup> /UF	1,52E+01	1,04E+00	0,00E+00	1,12E-01	-1,39E-02	1,64E+01
Pollution de l'air	m <sup>3</sup> /UF	1,12E+03	3,01E+02	0,00E+00	1,30E+02	-1,13E+01	1,55E+03
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ PCI/UF	5,20E+01	1,66E+00	0,00E+00	1,29E-01	-3,25E-01	5,38E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ PCI/UF	6,53E+00	3,96E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,92E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ PCI/UF	5,85E+01	2,06E+00	0,00E+00	1,29E-01	-3,25E-01	6,07E+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	2,09E+02	4,11E+01	0,00E+00	6,21E+00	-8,68E-01	2,56E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ PCI/UF	9,51E-01	4,14E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,09E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ PCI/UF	2,10E+02	4,52E+01	0,00E+00	6,21E+00	-8,68E-01	2,61E+02
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	7,02E-04	1,40E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,16E-04
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ PCI/UF	8,84E-02	1,58E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,00E-02
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	5,17E-02	2,86E-02	0,00E+00	1,50E-03	-9,46E-03	8,17E-02
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	5,76E-01	4,59E-02	0,00E+00	3,06E-03	-6,01E-03	6,25E-01
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	4,50E+00	2,46E+00	0,00E+00	2,50E+00	-4,74E-02	9,47E+00
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	8,95E-04	2,28E-04	0,00E+00	5,20E-05	-7,58E-06	1,17E-03
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,95E+01	0,00E+00	2,95E+01
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	2,72E+00	2,50E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,72E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie fournie à l'extérieure (électricité)	MJ/UF	4,56E-02	8,16E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,64E-02
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	9,55E-02	1,71E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,72E-02

Impacts environnementaux	Etape de fabrication				Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre								Etape de fin de vie					Total Cycle de vie (Hors module D)	D Bénéfices et charges au-delà des frontières du
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A1+A2+A3	A4 Transport	A5 Installation	A4+A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	B1+B2+B3+B4+B5+B6+B7	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	C1+C2+C3+C4		
Échauffement climatique kg CO <sub>2</sub> eq/UF	1,99E+00	8,09E-01	8,58E+00	<b>1,14E+01</b>	1,28E+00	2,76E+00	<b>4,05E+00</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	1,39E-01	1,58E-01	6,11E-03	1,01E-02	<b>3,13E-01</b>	<b>1,57E+01</b>	-3,95E+02
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	1,43E-07	1,48E-07	1,29E-06	<b>1,58E-06</b>	2,35E-07	1,55E-07	<b>3,90E-07</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	2,50E-08	2,90E-08	1,05E-08	4,02E-09	<b>6,85E-08</b>	<b>2,04E-06</b>	-3,18E+09
Acidification des sols et de l'eau kg SO <sub>2</sub> eq/UF	7,98E-03	3,19E-03	1,39E-02	<b>2,50E-02</b>	5,05E-03	6,92E-03	<b>1,20E-02</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	1,05E-03	6,23E-04	3,65E-05	7,47E-05	<b>1,78E-03</b>	<b>3,88E-02</b>	-1,60E+04
Eutrophisation kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> eq/UF	1,19E-03	5,63E-04	2,49E-03	<b>4,25E-03</b>	8,93E-04	9,99E-04	<b>1,89E-03</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	2,26E-04	1,10E-04	5,95E-06	1,43E-05	<b>3,56E-04</b>	<b>6,50E-03</b>	-2,37E+05
Formation d'ozone photochimique Ethene eq/UF	7,27E-04	4,51E-04	3,02E-03	<b>4,20E-03</b>	7,16E-04	8,24E-04	<b>1,54E-03</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	1,63E-04	8,82E-05	2,52E-06	1,20E-05	<b>2,66E-04</b>	<b>6,01E-03</b>	-8,17E+06
Épuisement des ressources abiotiques (éléments) kg Sb eq/UF	8,67E-05	2,48E-06	1,30E-05	<b>1,02E-04</b>	3,94E-06	7,92E-06	<b>1,19E-05</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	5,64E-08	4,86E-07	6,59E-08	1,22E-08	<b>6,20E-07</b>	<b>1,15E-04</b>	-2,59E+06
Épuisement des ressources abiotiques (fossiles) MJ PCI/UF	2,55E+01	1,22E+01	1,27E+02	<b>1,64E+02</b>	1,94E+01	2,33E+01	<b>4,26E+01</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	2,00E+00	2,39E+00	6,93E-02	3,30E-01	<b>4,79E+00</b>	<b>2,12E+02</b>	-2,54E+01
Pollution de l'eau m <sup>3</sup> /UF	1,17E+01	2,90E-01	3,28E+00	<b>1,52E+01</b>	4,61E-01	5,78E-01	<b>1,04E+00</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	4,55E-02	5,68E-02	2,36E-03	7,12E-03	<b>1,12E-01</b>	<b>1,64E+01</b>	-1,39E+02
Pollution de l'air m <sup>3</sup> /UF	2,86E+02	8,81E+01	7,42E+02	<b>1,12E+03</b>	1,40E+02	1,61E+02	<b>3,01E+02</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	1,11E+02	1,72E+01	7,51E-01	1,22E+00	<b>1,30E+02</b>	<b>1,55E+03</b>	-1,13E+01

Utilisation des ressources	Etape de fabrication				Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie					Total Cycle de vie (Hors module D)	D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A1+A2+A3	A4 Transport	A5 Installation	A4+A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	B1+B2+B3+B4+B5+B6+B7	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination			C1+C2+C3+C4
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ PCI/UF	1,88E+00	1,57E-01	5,00E+01	<b>5,20E+01</b>	2,50E-01	1,41E+00	<b>1,66E+00</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	1,20E-02	3,08E-02	8,20E-02	4,41E-03	<b>1,29E-01</b>	<b>5,38E+01</b>	-3,25E-01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	0,00E+00	0,00E+00	6,53E+00	<b>6,53E+00</b>	0,00E+00	3,96E-01	<b>3,96E-01</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	<b>6,92E+00</b>	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	1,88E+00	1,57E-01	5,65E+01	<b>5,85E+01</b>	2,50E-01	1,81E+00	<b>2,06E+00</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	1,20E-02	3,08E-02	8,20E-02	4,41E-03	<b>1,29E-01</b>	<b>6,07E+01</b>	-3,25E-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	2,80E+01	1,24E+01	1,69E+02	<b>2,09E+02</b>	1,97E+01	2,14E+01	<b>4,11E+01</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	2,02E+00	2,43E+00	1,43E+00	3,37E-01	<b>6,21E+00</b>	<b>2,56E+02</b>	-8,68E-01

Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	0,00E+00	0,00E+00	9,51E-01	<b>9,51E-01</b>	0,00E+00	4,14E+00	<b>4,14E+00</b>	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	<b>5,09E+00</b>	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	2,79E+01	1,24E+01	1,69E+02	<b>2,10E+02</b>	1,97E+01	2,55E+01	<b>4,52E+01</b>	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	2,02E+00	2,43E+00	1,43E+00	3,37E-01	<b>6,21E+00</b>	<b>2,61E+02</b>	-8,68E-01						
Utilisation de matière secondaire kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	7,02E-04	<b>7,02E-04</b>	0,00E+00	1,40E-05	<b>1,40E-05</b>	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	<b>7,16E-04</b>	0,00E+00						
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ PCI/UF	7,91E-02	0,00E+00	9,31E-03	<b>8,84E-02</b>	0,00E+00	1,58E-03	<b>1,58E-03</b>	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	<b>9,00E-02</b>	0,00E+00						
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables MJ PCI/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00						
Utilisation nette d'eau douce m³/UF	2,63E-02	2,24E-03	2,31E-02	<b>5,17E-02</b>	3,55E-03	2,50E-02	<b>2,86E-02</b>	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	2,76E-04	4,38E-04	3,91E-04	3,96E-04	<b>1,50E-03</b>	<b>8,17E-02</b>	-9,46E-03						

Catégorie de déchets	Etape de fabrication				Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre									Etape de fin de vie					Total Cycle de vie (Hors module D)	D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Approvisionnement en matières 1eres	A2 Transport	A3 Fabrication	A1+A2+A3	A4 Transport	A5 Installation	A4+A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	B1+B2+B3+B4+B5+B6+B7	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	C1+C2+C3+C4			
Déchets dangereux éliminés kg/UF	4,67E-01	7,79E-03	1,01E-01	<b>5,76E-01</b>	1,24E-02	3,35E-02	<b>4,59E-02</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	1,21E-03	1,52E-03	2,10E-04	1,21E-04	<b>3,06E-03</b>	<b>6,25E-01</b>	-6,01E-03	
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	2,80E+00	6,54E-01	1,05E+00	<b>4,50E+00</b>	1,04E+00	1,43E+00	<b>2,46E+00</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	8,74E-03	1,28E-01	4,82E-03	2,36E+00	<b>2,50E+00</b>	<b>9,47E+00</b>	-4,74E-02	
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	6,46E-05	8,36E-05	7,47E-04	<b>8,95E-04</b>	1,33E-04	9,52E-05	<b>2,28E-04</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	1,40E-05	1,63E-05	1,94E-05	2,30E-06	<b>5,20E-05</b>	<b>1,17E-03</b>	-7,58E-06	

Flux sortants	Etape de fabrication				Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre								Etape de fin de vie					Total Cycle de vie (Hors module D)	D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A1+A2+A3	A4 Transport	A5 Installation	A4+A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	B1+B2+B3+B4+B5+B6+B7	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	C1+C2+C3+C4		
Composants destinés à la réutilisation kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00	0,00E+00	2,95E+01	0,00E+00	<b>2,95E+01</b>	<b>2,95E+01</b>	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	2,72E+00	<b>2,72E+00</b>	0,00E+00	2,50E-05	<b>2,50E-05</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	<b>2,72E+00</b>	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00
Energie fournie à l'extérieur – Electricité MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	4,56E-02	<b>4,56E-02</b>	0,00E+00	8,16E-04	<b>8,16E-04</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	<b>4,64E-02</b>	0,00E+00
Energie fournie à l'extérieur – Chaleur MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00
Energie fournie à l'extérieur – Gaz MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	9,55E-02	<b>9,55E-02</b>	0,00E+00	1,71E-03	<b>1,71E-03</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	<b>9,72E-02</b>	0,00E+00

## 8. Informations sanitaires et confort

### 8.1 Informations additionnelles sur le relargages de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la période 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	Aucun essai n'a été réalisé sur la plaquette, toutefois, les Composés Organiques Volatils sont dégagés au moment de la combustion des matières organiques éventuellement présentes dans les matières premières argileuses. Ces COV sont émis en début de cuisson lors de la montée en température du four. En effet l'oxydation thermique, ou incinération, est bien connue - c'est la technique de traitement des COV la plus employée, et de loin. Rappelons simplement qu'elle opère à plus de 750°C et que ses performances sont liées à trois caractéristiques : température, turbulence et temps de séjour (règle des 3T). Tous les COV peuvent être incinérés. Les plaquettes étant cuites entre 1000 et 1100°C cela revient à réaliser une oxydation thermique et donc les COV sont détruits.	
	Comportement face à la croissance fongique et bactérienne	Aucun essai n'a été réalisé sur la plaquette.	/
	Emissions radioactives naturelles des produits de construction	L'indice de niveau de radiation $\gamma$ est inférieure à 1.	Rapports d'essai du laboratoire LPSC Service LBA n°2018_031_Plqt4 du 25 juin 2018, n°2018_026_Plqt5 du 06 juin 2018, et n°2018_027_plqt6 du 07 juin 2018.
	Emissions de fibres et de particules	Aucun test n'a été réalisé concernant l'émission de fibres et de particules.	/
Émission dans le sol et l'eau <sup>1 2</sup>	Emissions dans l'eau	Aucun test n'a été réalisé concernant l'éventuel relargage de substances dans l'eau.	/
	Emissions dans le sol	Aucun test n'a été effectué concernant l'éventuel relargage de substances dans le sol.	/

1) Emissions 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, 2009)

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

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

Les plaquettes ne revendiquent aucune performance quant à l'amélioration de la performance thermique de la paroi.

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

Les plaquettes ne revendiquent aucune performance quant à l'amélioration des conditions de confort acoustique dans le bâtiment.

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

Les plaquettes ont un aspect esthétique. Elles participent à la création et l'amélioration des conditions de confort visuel dans le bâtiment.

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

Les plaquettes ne sont pas concernées par la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment.

## 9. Contribution environnementale positive

Les carrières et les usines fabriquant les plaquettes réalisent des efforts du point de vue environnemental, notamment via :

- L'utilisation de matières recyclées comme porosants, ce qui permet d'économiser les matières premières et les combustibles,
- La valorisation des déchets de bois en énergie, à l'origine des flux d'énergie fournie à l'extérieur.
- La gestion des carrières en tenant compte des espèces présentes et la remise en état des carrières d'argile suite à leur exploitation

Les carrières d'argile sont à ciel ouvert, Des travaux de l'UNICEM et du Muséum d'histoire naturelle ont montré le rôle des carrières à ciel ouvert dans la préservation de la connectivité de certaines espèces :

<http://www.unicem.fr/2014/03/31/carrieres-et-connectivite-ecologique/>

Après leur exploitation, les carrières d'argile sont réaménagées dans les règles de l'art et en respect de la réglementation.