

Déclaration Environnementale de Produit (DEP) Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) De la brique de structure de 20 cm pour pose à joint mince

*En conformité avec la norme NF EN 15804+A1
et son complément national NF EN 15804/CN
Cette fiche a été vérifiée conformément au programme
de vérification FDE&S INIES.*



Janvier 2018

REALISATION :
Élodie Péchenart
CTMNC, 17 rue Letellier 75726 Paris Cedex 15
Tél. + 33 (0)1 45 37 77 65
www.ctmnc.fr

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. Dans la suite du document le terme FDES est utilisé pour faciliter la lecture.

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 brique de structure de 20 cm pour pose à joint mince » ou la « DEP brique de structure de 20 cm pour pose à joint mince » qui est accessible sur la base Inies.

Il est rappelé que les résultats de l'étude sont fondés seulement sur des faits, circonstances et hypothèses qui ont été soumis au cours de l'étude. Si ces faits, circonstances et hypothèses diffèrent, les résultats sont susceptibles de changer.

De plus il convient de considérer les résultats de l'étude dans leur ensemble, au regard des hypothèses, et non pas pris isolément.

La norme EN 15804+A1 du CEN sert de Règles de définition des catégories de produits (RCP).

Guide de lecture

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

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

- le kilogramme « kg »,
- le gramme « g »,
- le litre « l »,
- le kilowattheure « kWh »,
- le mégajoule « MJ ».

Abréviations :

- ACV : Analyse du Cycle de Vie
- DVR : Durée de Vie de Référence
- UF : Unité Fonctionnelle
- PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur
- m² : Mètre carré

Précaution d'utilisation de la FDES pour la comparaison des produits

Les FDES de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme NF EN 15804+A1. De plus, il est écrit dans cette norme que "*En dehors du cadre d'un bâtiment, les DEP ne sont pas des outils permettant de comparer des produits et des services de construction*". Si une comparaison est tout de même réalisée, la norme NF EN 15804+A1 définit au § 5.3 *Comparabilité des FDES pour les produits de construction*, les conditions dans lesquelles les produits de construction peuvent être comparés, sur la base des informations fournies par la FDES :

" Une comparaison de la performance environnementale des produits de construction en utilisant les informations des FDES doit être basée sur l'usage des produits et leurs impacts sur le bâtiment, et doit prendre en compte la totalité du cycle de vie (tous les modules d'informations). "

SOMMAIRE

Introduction.....	4
1 Informations Générales	5
2 Description de l'unité fonctionnelle et du produit	7
3 Etapes du cycle de vie.....	9
4 Informations pour le calcul de l'analyse de cycle de vie	14
5 Résultats de l'analyse du cycle de vie	16
6 Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la période d'utilisation.....	21
7 Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments.....	22
8 Contribution environnementale positive.....	23

INTRODUCTION

Le cadre utilisé pour la présentation de la déclaration environnementale produit est basé sur le complément national NF EN 15804/CN.

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.

Un rapport de projet de la déclaration a été établi et il peut être consulté, sous accord de confidentialité, au siège du CTMNC.

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité des fabricants et du CTMNC.

Contact :
Élodie PÉCHENART

Coordonnées du contact :
01 45 37 77 65



1 INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.1 Noms et sites des fabricants ayant participé à la collecte d'informations :

Les fabricants ayant fourni des données pour la réalisation de la FDES sont :

Noms des fabricants	Site
BOUYER LEROUX	42300 Mably
BOUYER LEROUX	49280 La Séguinière
BOUYER LEROUX	85570 Saint Martin des Fontaines
BOUYER LEROUX STRUCTURE	31770 Colomiers
BOUYER LEROUX STRUCTURE	33190 Gironde sur Dropt
TERREAL	31770 Colomiers
WIENERBERGER	01190 Pont de Vaux
WIENERBERGER	49430 Durtal
WIENERBERGER	67204 Achenheim
WIENERBERGER	67660 Betschdorf

L'échantillon utilisé pour la collecte initiale exhaustive des données effectuée sur quatre sites couvre 40.1% de la production française de briques.

La collecte des paramètres identifiés comme sensibles à l'issue de la réunion de restitution intermédiaire couvre six autres sites, ce qui permet de couvrir au total 100 % de la production française 2016 de briques de structure de 20 cm pour pose à joint mince.

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

La FDES est utilisable par les fabricants de briques de structure de 20 cm pour pose à joint mince français étant ressortissants du CTMNC et dont la masse de brique au mètre carré est comprise entre 80 kg/mètre carré et 175 kg / mètre carré.

La liste des références commerciales objet de cette FDES collective est consultable sur demande auprès du CTMNC.

1.3 Types de FDES :

La FDES couvre les étapes "du berceau à la tombe", c'est une déclaration collective.

1.4 Vérification :

Monsieur Nicolas BÉALU, vérificateur habilité, a vérifié cette fiche conformément au programme de vérification FDES INIES.

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 : Nicolas BÉALU
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).



<http://www.inies.fr/>

Depuis 2011, l'association HQE assure le rôle de propriétaire – gestionnaire de la base de données Iniès. (Association HQE : 4, avenue du Recteur Poincaré 75016 PARIS).

1.5 Date de publication : 08 Février 2018 (période de validité de 5 ans)

La date de fin de validité est donc le 08 Février 2023.

1.6 L'identification du produit :

Le produit étudié est une brique de structure de 20 cm pour pose à joint mince. Les briques ont une dimension variable (différentes longueurs et hauteur), elles ont donc aussi une masse au mètre carré variable. Le format le plus courant faisant l'objet de la FDES collective est la brique pour un mur de largeur 20 cm.

2 DESCRIPTION DE L'UNITÉ FONCTIONNELLE ET DU PRODUIT

2.1 Description de l'unité fonctionnelle :

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

«Assurer la fonction de mur porteur pour 1 m² de paroi et apporter une résistance thermique minimale de 0.76 m².K.W-1 pour une durée de vie de référence de 100 ans. »

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

Pour estimer la durée de vie des briques, 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*).

2.2 Description du produit :

La description du produit est faite au paragraphe 1.6.

Dans la suite du document, la « brique de structure de 20 cm pour pose à joint mince » sera simplement appelée « brique ».

La masse moyenne de brique par mètre carré (m²) est de 127 kg. Le produit est livré sur palette avec comme emballage un houssage en PE (Polyéthylène) et parfois un cerclage en PP (Polypropylène).

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

Ces briques sont destinées à être utilisées pour la construction de tout type de bâtiments, mais le plus souvent elles sont utilisées pour des maisons individuelles ou du logement petit collectif.

2.4 Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle :

Les briques ont un marquage CE conforme à l'annexe ZA de la norme NF EN 771-1.

Réaction au feu : s'agissant d'un bloc minéral incombustible, la brique est classée A1 sans nécessité de tests supplémentaires, conformément à la décision de la Commission 96/603/EC, amendée par la décision de la Commission 2000/605/EC.

Ces caractéristiques techniques sont traitées dans le paragraphe 7 de la FDES, lié à la contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments.

2.5 Description des principaux composants et/ou matériaux du produit

Paramètre	Unités	Valeur
Quantité de produit	Unités appropriées/UF	Brique : 127 kg / m ²
Quantité de produits complémentaires	Unités appropriées/UF	/
Quantité de produits d'aide à la mise en œuvre des briques	Unités appropriées/UF	Mortier colle (sec) : 167 g / m ² Colle prête à l'emploi en poche (humide) : 8,3 g / m ² Colle prête à l'emploi en cartouche (humide) : 14 g / m ² Eau pour mortier : 0.384 l / m ²
Emballage de distribution	Unités appropriées/UF	Palette : 2.26 kg / m ² Housse PE : 101.6 g / m ² Cerclage en PP : 2.63 g / m ²
Taux de chute lors de la mise en œuvre	%	2 % de mortier ou colles 2% de briques
Taux de chute lors de la maintenance	%	0 %
Justification des informations fournies		Les informations sont fournies par les fabricants de briques ayant participé à l'étude.

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

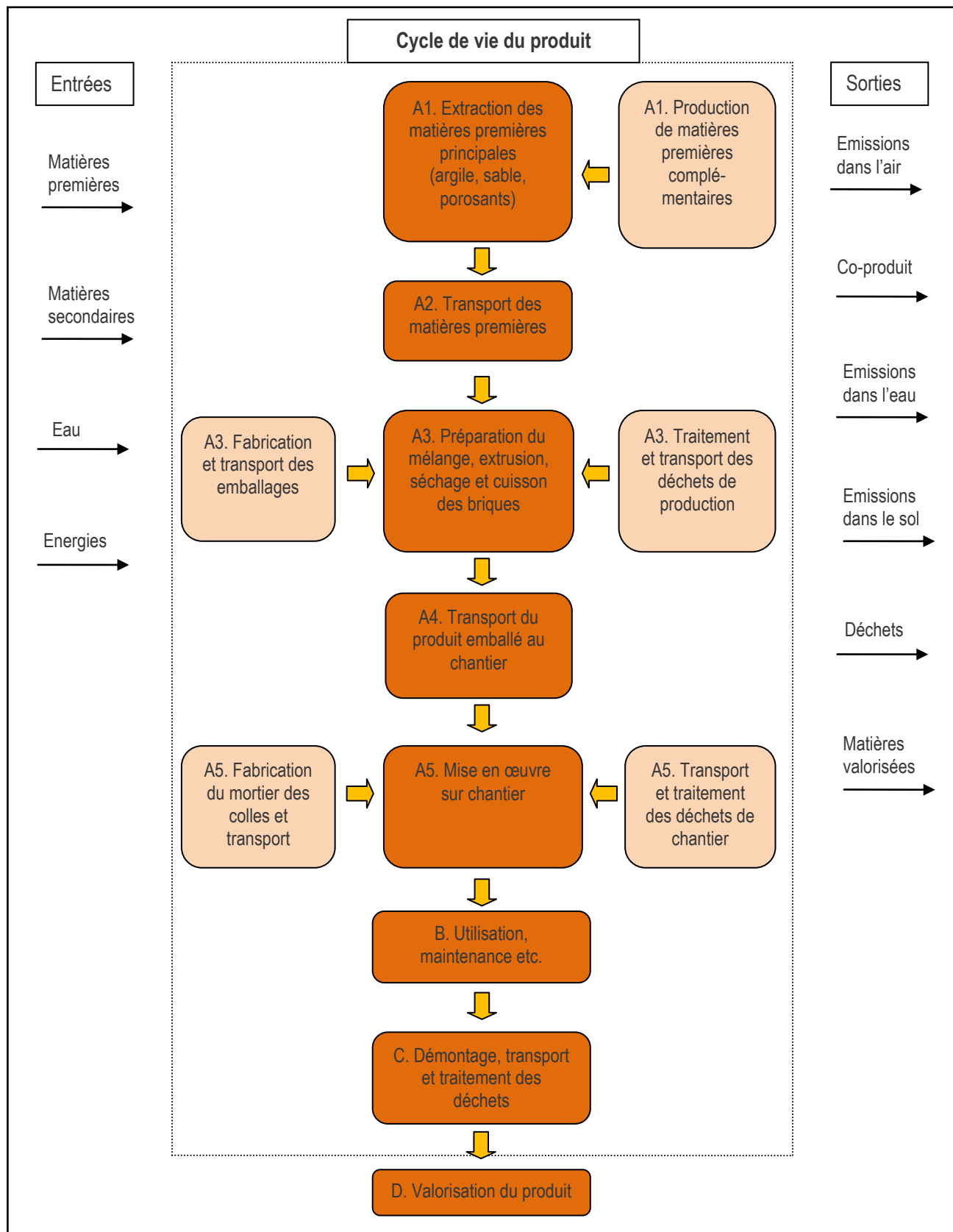
Le produit ne contient pas de substances de la liste candidate selon le règlement REACH à plus de 0,1% en masse.

2.7 Description de la durée de vie de référence (si applicable et conformément aux 7.2.2 de la NF EN 15804+A1)

Paramètre	Unités	Valeur
Durée de vie de référence	Années	100
Propriétés déclarées du produit à la sortie de l'usine	Unités appropriées/ou mentions appropriées	Les caractéristiques essentielles des briques sont définies dans l'annexe ZA de la norme NF EN 771-1.
Paramètres théoriques d'application	Unités appropriées/ou mentions appropriées	Les briques sont posées conformément au DTU 20.1 ou à d'autres documents techniques de référence (DTA, etc...).
Qualité présumée des travaux	-	Les travaux répondent aux préconisations du DTU cité précédemment s'il y a lieu.
Environnement extérieur	-	Non concerné
Environnement intérieur	-	Non concerné
Conditions d'utilisation	-	Non concerné
Maintenance	-	Aucune maintenance nécessaire

3 ETAPES DU CYCLE DE VIE

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



3.1 Etape de production, A1-A3

➤ 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 brique est une composition moyenne pondérée par les productions annuelles 2016 de briques, moyenne des compositions constatées sur chaque site où a eu lieu la collecte d'informations.

L'extraction d'argile et du sable est modélisée à l'aide de données génériques et/ou spécifiques car pour certains sites, l'activité de carrière est partiellement sous-traitée, 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 de briques.

➤ Module A3 :

Il intègre la phase de fabrication des briques avec les consommations énergétiques, ainsi que les émissions dans l'air, 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 briques sur chantier.

3.2 Etape de construction, A4-A5

➤ Module A4 - transport jusqu'au site de construction :

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	308 cette distance est une moyenne pondérée par les chiffres des ventes de briques en France.
Capacité d'utilisation	%	Le camion est chargé à 33 % environ et le retour à vide est considéré (données génériques Ecoinvent)
Masse volumique du produit transporté	kg/m ³	635 kg/m ³ .

- Module A5 : Installation dans le bâtiment (si applicable) :

Pour la pose, suivant le choix de l'artisan, trois techniques sont utilisées :

- soit collage au mortier-colle,
- soit collage à la colle prête à l'emploi vendue en cartouche,
- soit collage à la colle prête à l'emploi vendue en poche.

La répartition pose collée au mortier / pose collée à la colle est la suivante 80% collée au mortier colle / 10% collée à la colle en cartouche / 10 % collée à la colle en poche, la proportion de pose collée avec des colles prêtes à l'emploi augmente ces dernières années.

Les quantités de mortiers ou colle par mètre carré posé ont été estimées à partir d'informations issues des fabricants.

Description du scénario		
Pose manuelle, sauf pour le premier rang où une bétonnière est utilisée pour préparer le mortier colle, le premier rang représente 1% de m ² environ.		
Paramètre	Unités	Valeur
Intrants auxiliaires pour l'installation (spécifiés par matériau)	unités appropriées	Mortier colle (sec) : 167 g / m ² Colle prête à l'emploi en poche (humide) : 8,3 g / m ² Colle prête à l'emploi en cartouche (humide) : 14 g / m ²
Consommation d'eau	m ³ /UF	Eau pour mortier : 0.384 l / m ²
Utilisation d'autres ressources	Kg	0
Consommation et type d'énergie	MJ	0.35 MJ / m ² pour la bétonnière (utilisée uniquement pour monter le premier rang de briques) 2.21 MJ / m ² pour le chariot télescopique de déchargement
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type)	Kg/UF	1.27 kg/m ² de déchets inertes (hypothèse de 2% de perte de briques, 2% de perte de mortier ou colles) Et les déchets des emballages précisés dans la ligne en dessous.
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)	Kg /UF	Palette : 2.26 kg / m ² Housse PE : 101.6 g / m ² Cerclage en PP : 2.63 g / m ² 5 palettes sur 6 ont réutilisées. Les déchets d'emballages en bois (une palette sur six) et en plastique liés à l'étape de mise en œuvre sont jetés et incinérés sans valorisation. Les 1.27 kg/m ² de déchets inertes précisés dans la ligne ci-dessus sont mis en décharge.
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Kg/UF	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.

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

- Module B1 : Utilisation du produit installé (si applicable) :

Description du scénario

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.

L'usage des briques 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.

➤ Module B2 : Maintenance :

Description du scénario		
Dans des conditions normales d'utilisation, aucune maintenance n'est nécessaire pour les briques d'une paroi.		
Paramètre	Unités	Valeur/description
Fréquence de maintenance	année	/
Intrants auxiliaires pour la maintenance (par exemple, produit de nettoyage, spécifier les matériaux)	kg/cycle	/
Déchets produits pendant la maintenance (spécifier les matériaux)	kg	/
Consommation nette d'eau douce	m ³	/
Intrant énergétique pendant la maintenance (par exemple nettoyage par aspiration), type de vecteur énergétique, par exemple électricité, et quantité, si applicable et pertinent	kWh	/

➤ Module B3 : Réparation (si applicable):

Description du scénario		
Dans des conditions normales d'utilisation, les briques ne nécessitent pas de réparations durant leur phase d'usage.		
Paramètre	Unités	Valeur/description
Processus d'inspection		/
Fréquence de réparation	année	/
Intrants auxiliaires (par exemple lubrifiant, spécifier les matériaux)		/
Déchets produits pendant la réparation (spécifier les matériaux)	kg	/
Consommation nette d'eau douce	m ³	/
Consommation et type d'énergie		/

➤ Module B4 : Remplacement (si applicable):

Description du scénario		Non concerné
Dans des conditions normales d'utilisation, les briques ne nécessitent pas de remplacement durant leur phase d'usage.		
Paramètre	Unités	Valeur/description
Fréquence de remplacement	année	/
Consommation et type d'énergie	kWh	/
Quantité de pièce usée remplacée	kg	/

- Module B5 : Réhabilitation (si applicable):

Description du scénario		
Dans des conditions normales d'utilisation, les briques ne nécessitent pas de réhabilitation durant leur phase d'usage.		
Paramètre	Unités	Valeur/description
Fréquence de réhabilitation	année	/
Quantité de matière nécessaire		/
Déchets produits pendant la réhabilitation	kg	/
Consommation et type d'énergie	kWh	/
Autres hypothèses pour l'élaboration de scénarios	Unités appropriées	/

- Modules B6 et B7 Utilisation de l'énergie et de l'eau (si applicable):

Description du scénario		
Non concerné		
Paramètre	Unités	Valeur/description
Intrants auxiliaires spécifiés par matière	unités appropriées	Non concerné
Consommation nette d'eau douce	m ³	/
Type d'énergie	kWh	/
Puissance de sortie de l'équipement	kWh	/
Performance caractéristique	unités appropriées	/
Autres hypothèses pour l'élaboration de scénarios	unités appropriées	/



3.4 Etape de fin de vie C1-C4 :

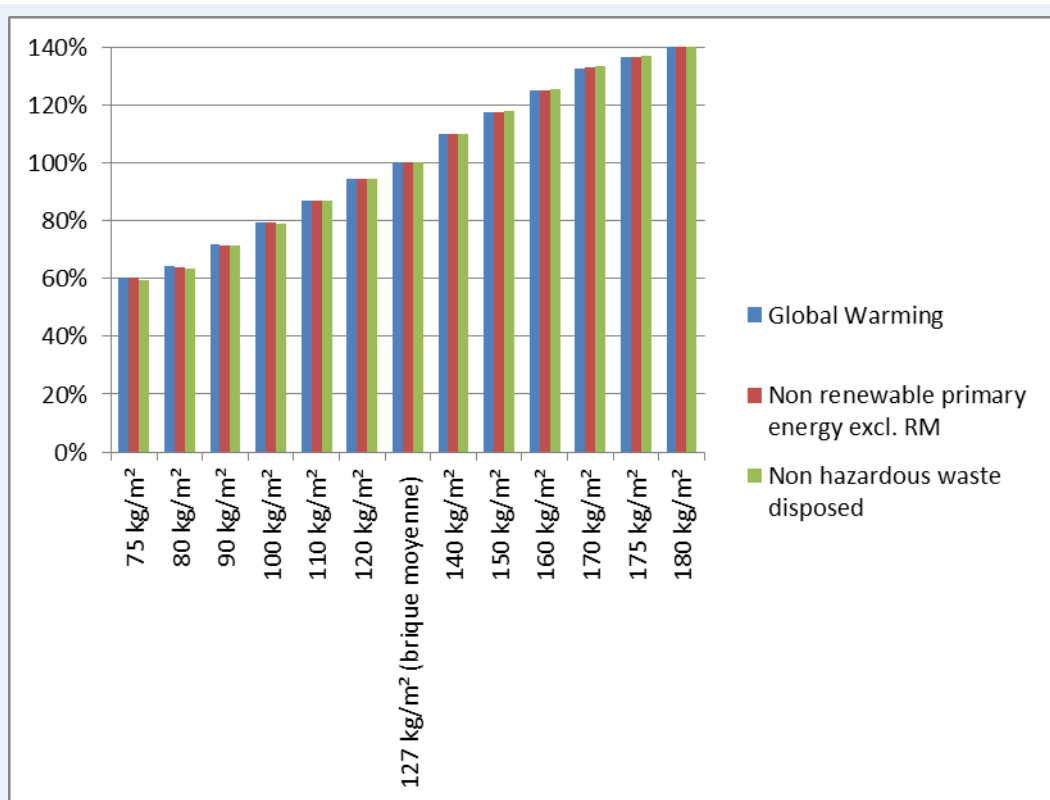
Description du scénario		Scénario considéré à partir de dires d'expert : Les briques sont détruites à l'aide d'un engin de chantier en même temps que l'ensemble du bâtiment en fin de vie. Une consommation de carburant a été considérée pour leur modélisation. Les briques sont valorisées à 92.6 % Les 129 kg/m ² traités comprennent la masse de terre cuite (127.14 kg) et celles du mortier sec et des colles (1.67 kg + 14 g + 8,3 g).
Paramètre	Unités	Valeur/description
Quantité collectée séparément	kg	0 kg
Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés	kg	129 kg
Quantité destinée à la réutilisation	kg	119 kg
Quantité destinée au recyclage	kg	0 kg
Quantité destinée à la récupération d'énergie	kg	0 kg
Quantité de produit mise en centre de stockage	kg	10 kg

3.5 Potentiel de recyclage/réutilisation/récupération, D

Le module D comptabilise des impacts lié à la valorisation des déchets, c'est-à-dire l'énergie de broyage des déchets de terre cuite et l'évitement à produire du granulat vierge pour les 92.6% de briques valorisées.

4 INFORMATIONS POUR LE CALCUL DE L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE

RCP utilisé	EN 15804.
Frontières du système	Les frontières du système respectent les limites imposées par les normes NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/CN.
Allocations	Une allocation économique a été considérée au niveau de la fabrication (A3) pour moins de 1.2 pourcent des chutes de terre cuite qui sont revendues en vue de servir à faire du gravier de parking ou de rond-point.
Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires	Données génériques issues de la base de données ECOINVENT V3.3. Version de jeux de données : Méthode EN 15804_FR_Ev-DEC 1.15 [EI3.3] Logiciels utilisés :  - SimaPro, logiciel d'analyse de cycle de vie (V8.4)  - Ev-DEC, (www.ev-dec.com), pour l'édition de la fiche.
Variabilité des résultats	La norme NF EN 15804 CN intitulée « Contribution des ouvrages de construction au développement durable — Déclarations environnementales sur les produits — Règles régissant les catégories de produits de construction — Complément national à la NF EN 15804+A1 est parue le 18 juin 2016. Elle détaille en annexe L la méthode de réalisation d'un cadre de validité pour une FDES collective. En se basant sur ce texte, le paramètre sensible influent identifié et obligatoire à prendre en compte pour cette FDES est la masse de briques mise en œuvre pour 1 mètre carré. Sur les 3 indicateurs environnementaux témoins (réchauffement climatique, consommation d'énergie primaire non renouvelable à l'exclusion des ressources utilisées comme matières premières, la production de déchets non dangereux), ce sont les variations observées sur l'indicateur production de déchet non dangereux éliminés qui limitent le cadre de validité aux briques de 20 cm pour pose à joint mince dont la masse au mètre carré est comprise entre 80 kg /mètre carré et 175 kg / mètre carré.



Cadre de validité

Cette FDES collective concerne les briques de structure pour pose à joint mince pour un mur de largeur 20cm, produites en France par les ressortissants du CTMNC et dont la masse au mètre carré est comprise entre 80 kg et 175 kg.

5 RÉSULTATS DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Impacts environnementaux	Etape de fabrication			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination		
Réchauffement climatique kg CO ₂ eq/UF	7.79E-01	6.78E-01	1.82E+01	6.61E+00	1.75E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.65E-01	6.40E-01	5.17E-02	4.09E-02	-1.44E-01
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	1.04E-07	1.26E-07	1.73E-06	1.22E-06	1.34E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-07	1.18E-07	4.25E-08	1.65E-08	-2.19E-08
Acidification des sols et de l'eau kg SO ₂ eq/UF	5.96E-03	2.71E-03	2.60E-02	2.65E-02	5.29E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.84E-03	2.56E-03	2.55E-04	3.04E-04	-4.90E-04
Eutrophisation kg (PO ₄) ³⁻ eq/UF	1.21E-03	4.72E-04	4.65E-03	4.61E-03	9.00E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-03	4.46E-04	3.00E-05	5.76E-05	-4.51E-05
Formation d'ozone photochimique Ethene eq/UF	7.97E-04	3.85E-04	3.45E-03	3.75E-03	7.16E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.97E-04	3.63E-04	1.98E-05	4.94E-05	-3.53E-05
Épuisement des ressources abiotiques (éléments) kg Sb eq/UF	1.49E-05	2.07E-06	5.64E-06	2.02E-05	2.38E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.85E-07	1.95E-06	2.72E-07	4.85E-08	-1.05E-05
Épuisement des ressources abiotiques (fossiles) MJ PCI/UF	1.07E+01	1.03E+01	1.40E+02	1.01E+02	1.55E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.11E+01	9.76E+00	7.57E-01	1.32E+00	-1.57E+00
Pollution de l'eau m ³ /UF	3.41E-01	2.48E-01	2.22E+00	2.42E+00	3.01E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.58E-01	2.34E-01	1.27E-02	2.94E-02	-5.17E-02
Pollution de l'air m ³ /UF	1.91E+02	7.44E+01	5.88E+02	7.26E+02	1.12E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.13E+02	7.02E+01	4.26E+00	4.97E+00	-4.36E+01

Utilisation des ressources	Etape de fabrication			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction /démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ PCI/UF	7.47E+00	1.33E-01	7.39E+01	1.29E+00	2.05E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.71E-02	1.25E-01	3.11E-01	1.63E-02	-1.08E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	0.00E+00	0.00E+00	6.92E+00	0.00E+00	1.38E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ PCI/UF	7.47E+00	1.33E-01	8.09E+01	1.29E+00	2.19E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.71E-02	1.25E-01	3.11E-01	1.63E-02	-1.08E+00
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ PCI/UF	1.24E+01	1.05E+01	2.33E+02	1.03E+02	1.80E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E+01	9.93E+00	5.91E+00	1.36E+00	-4.94E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	0.00E+00	0.00E+00	4.38E+00	0.00E+00	8.76E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ PCI/UF	1.24E+01	1.05E+01	2.37E+02	1.03E+02	1.81E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E+01	9.93E+00	5.91E+00	1.36E+00	-4.94E+00
Utilisation de matière secondaire kg/UF	2.36E+00	0.00E+00	2.07E+00	0.00E+00	8.47E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ PCI/UF	3.31E+01	0.00E+00	2.69E+00	0.00E+00	6.61E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables MJ PCI/UF	6.68E-01	0.00E+00	5.43E-02	0.00E+00	1.34E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Utilisation nette d'eau douce m³/UF	2.19E-02	1.91E-03	6.11E-02	1.87E-02	1.16E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.54E-03	1.81E-03	1.61E-03	1.59E-03	-3.74E-02

Catégorie de déchets	Etape de fabrication			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Déchets dangereux éliminés kg/UF	5.67E-02	4.26E-03	5.34E-02	4.15E-02	2.84E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.35E-03	4.02E-03	7.03E-04	3.87E-04	-2.18E-02
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	3.90E-01	5.42E-01	1.65E+00	5.29E+00	2.89E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.50E-02	5.12E-01	2.48E-02	9.53E+00	-1.77E-01
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	6.94E-05	7.13E-05	1.51E-03	6.95E-04	8.77E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.87E-05	6.73E-05	7.39E-05	9.53E-06	-4.42E-05

Flux sortants		Etape de fabrication			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
		A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 traitement des déchets	C4 Elimination	
Composants destinés à la réutilisation kg/UF		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.19E+02	0.00E+00	0.00E+00
Matériaux destinés au recyclage kg/UF		0.00E+00	0.00E+00	1.20E+01	0.00E+00	3.09E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
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	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Energie fournie à l'extérieur (par vecteur énergétique) MJ/UF	Electricité	0.00E+00	0.00E+00	6.47E-02	0.00E+00	1.20E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	Vapeur	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	Gaz de process	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-01	0.00E+00	2.51E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Catégorie d'impact / 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)	Total Cycle de vie (incluant le module D)
Réchauffement climatique	kg CO ₂ eq/UF	1.96E+01	8.36E+00	0.00E+00	1.50E+00	-1.44E-01	2.95E+01	2.93E+01
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq/UF	1.96E-06	1.36E-06	0.00E+00	3.17E-07	-2.19E-08	3.64E-06	3.62E-06
Acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ eq/UF	3.47E-02	3.18E-02	0.00E+00	8.96E-03	-4.90E-04	7.54E-02	7.50E-02
Eutrophisation	kg (PO ₄) ³⁻ eq/UF	6.34E-03	5.51E-03	0.00E+00	1.78E-03	-4.51E-05	1.36E-02	1.36E-02
Formation d'ozone photochimique	Ethene eq/UF	4.64E-03	4.47E-03	0.00E+00	1.33E-03	-3.53E-05	1.04E-02	1.04E-02
Epuisement des ressources abiotiques -éléments	kg Sb eq/UF	2.26E-05	2.26E-05	0.00E+00	2.56E-06	-1.05E-05	4.78E-05	3.73E-05
Epuisement des ressources abiotiques -fossiles	MJ PCI/UF	1.61E+02	1.16E+02	0.00E+00	2.29E+01	-1.57E+00	3.00E+02	2.98E+02
Pollution de l'eau	m ³ /UF	2.81E+00	2.72E+00	0.00E+00	5.34E-01	-7.17E-02	6.06E+00	5.99E+00
Pollution de l'air	m ³ /UF	8.54E+02	8.38E+02	0.00E+00	6.92E+02	-4.36E+01	2.38E+03	2.34E+03
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ PCI/UF	8.15E+01	3.35E+00	0.00E+00	5.19E-01	-1.08E+00	8.54E+01	8.43E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ PCI/UF	6.92E+00	1.38E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.06E+00	7.06E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ PCI/UF	8.85E+01	3.49E+00	0.00E+00	5.19E-01	-1.08E+00	9.25E+01	9.14E+01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ PCI/UF	2.56E+02	1.21E+02	0.00E+00	2.84E+01	-4.94E+00	4.05E+02	4.00E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ PCI/UF	4.38E+00	8.76E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.47E+00	4.47E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ PCI/UF	2.60E+02	1.21E+02	0.00E+00	2.84E+01	-4.94E+00	4.09E+02	4.04E+02
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	4.43E+00	8.47E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.51E+00	4.51E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ PCI/UF	3.58E+01	6.61E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.64E+01	3.64E+01
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ PCI/UF	7.22E-01	1.34E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.35E-01	7.35E-01
Utilisation nette d'eau douce	m ³ /UF	8.49E-02	3.02E-02	0.00E+00	6.55E-03	-3.74E-02	1.22E-01	8.43E-02
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	1.14E-01	6.99E-02	0.00E+00	1.05E-02	-2.18E-02	1.95E-01	1.73E-01
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	2.58E+00	8.19E+00	0.00E+00	1.01E+01	-1.77E-01	2.09E+01	2.07E+01
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	1.65E-03	7.83E-04	0.00E+00	2.29E-04	-4.42E-05	2.66E-03	2.62E-03
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.19E+02	0.00E+00	1.19E+02	1.19E+02
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	1.20E+01	3.09E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.20E+01	1.20E+01
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	0.00E+00
Energie fournie à l'extérieure (électricité)	MJ/UF	6.47E-02	1.20E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.59E-02	6.59E-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	0.00E+00
Energie fournie à l'extérieure (gaz)	MJ/UF	1.36E-01	2.51E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.38E-01	1.38E-01

6 INFORMATIONS ADDITIONNELLES SUR LE RELARGAGE DE SUBSTANCES DANGEREUSES DANS L'AIR INTÉRIEUR, LE SOL ET L'EAU PENDANT LA PÉRIODE D'UTILISATION

6.1 Air intérieur : émissions de COV et Formaldéhydes :

Aucun essai d'émissions COV n'a été réalisé sur les briques. Les briques ne sont pas en contact direct avec l'air intérieur.

6.2 Émissions de radionucléides :

L'indice représentatif de niveau de radiation gamma (γ) des briques est inférieur à 1 selon les rapports d'essai n°2017_055 Bric 1, n°2017_056 Bric 2 et n°2017_057 Bric 3.

6.3 Sol et eau

Les briques ne sont pas en contact avec des eaux de ruissellement.
Aucun test n'a été effectué concernant l'éventuel relargage de substances dans le sol.

7 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 briques contribuent à la performance hygro-thermique de la paroi, elles apportent une résistance thermique R de 0.76 m².K.W-1 minimum.

Le document AFNOR intitulé « liste des produits certifiés » liste établie au 3 juillet 2017, montre bien une résistance minimale pour les briques de structure de 20 cm pour pose à joint mince de 0.76 m².K.W-1.

Elles sont susceptibles de contribuer à l'inertie thermique c'est-à-dire au confort d'été et d'hiver. Ces propriétés sont particulièrement intéressantes dans le cas d'une isolation rapportée (c'est-à-dire une isolation assurée intégralement par la maçonnerie.)

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

Non concerné.

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

La brique n'est pas un élément visible. Elle n'est pas concernée par l'aspect esthétique et le confort visuel.

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

Aucun essai n'a été réalisé.

Autre caractéristique du produit : réaction au feu

Réaction au feu : s'agissant d'un bloc minéral incombustible, la brique est classée A1 sans nécessité de tests supplémentaires, conformément à la décision de la Commission 96/603/EC, amendée par la décision de la Commission 2000/605/EC.

8 CONTRIBUTION ENVIRONNEMENTALE POSITIVE

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

- L'utilisation de biomasse comme source énergétique en remplacement des combustibles fossiles dans les usines,
- L'utilisation de biomasse comme porosants, ce qui permet d'économiser les matières premières et les combustibles,
- L'utilisation de matières recyclées comme porosants, ce qui permet d'économiser les matières premières et les combustibles,
- L'utilisation de terres d'excavation, en remplacement de matières premières argileuses extraites en carrières,
- La mise en place de circuit fermé et de filtrage de l'eau qui évite tout rejet liquide direct dans le milieu extérieur aux usines,
- La gestion des carrières en tenant compte des espèces présentes et la remise en état des carrières d'argile suite à leur exploitation.

Concernant l'utilisation de biomasse, le recours à des matières secondaires (déchets bois, sciures, écorces) en usine permet une valorisation de ces dernières et également un apport énergétique au moment de la cuisson réduisant la consommation de combustible fossile.

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/actualites/actualites_unicem/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.