

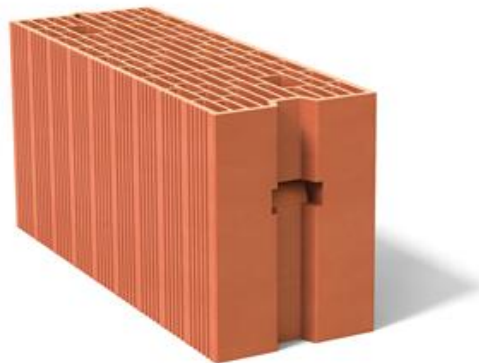


FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE  
ET SANITAIRE DU PRODUIT  
ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION

Bgv'4G

*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 FDES INIES.*

**Février 2019**



REALISATION :  
Fally Titikpina  
Bouyer Leroux, N°6 L'Etablère, 49280 La Séguinière  
Tél. +33 (0)2 72 62 71 42  
[www.bouyer-leroux.com](http://www.bouyer-leroux.com)



## Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de BOUYER LEROUX (producteur de la Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) ou Déclaration Environnementale du 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 à la FDES d'origine à savoir la « FDES Bgv' 4G » 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

## 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 FDES :

*" 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). "*

# SOMMAIRE

Introduction.....	4
1 Informations Générales .....	5
2 Description de l'unité fonctionnelle et du produit .....	6
3 Etapes du cycle de vie.....	8
4.1 Etape de production, A1-A3 .....	8
4.2 Etape de construction, A4-A5.....	9
4.3 Etape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7.....	10
4.4 Etape de fin de vie C1-C4 : .....	10
4.5 Potentiel de recyclage/réutilisation/récupération, D.....	11
4 Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie.....	12
5 Résultat de l'analyse du cycle de vie.....	13
6 Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la période d'utilisation.....	18
7 Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments.....	19
8 Contribution environnementale positive.....	19

# INTRODUCTION

---

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

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.

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

Contact :  
Fally Titikpina

Coordonnées du contact :  
02 72 62 71 42  
ftitikpina@bouyer-leroux.fr

# 1 INFORMATIONS GENERALES

## 1.1. Nom et adresse du déclarant :

BOUYER LEROUX  
N°6 L'Etablère  
49280 La Séguinière  
France

## 1.2. Les sites de fabrication pour lesquels la FDES est représentative sont:

- Gironde (33)
- Mably (42)

## 1.3. Type de FDES :

La FDES couvre les étapes du berceau à la tombe.

## 1.4. Type de FDES :

La FDES est une déclaration individuelle.


## 1.5. Date de publication : Février 2019

## 1.6. Date de fin de validité : Février 2024

## 1.7. La référence commerciale/identification du produit :

Nom des produits	Nom marque « bio'bric »
4G	Bgv'4G

## 1.8. Vérification : FDES Vérifiée

<b>La norme EN 15804 du CEN sert de RCP a).</b>	
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 :	
<b>Vérification :</b> 	Nom du vérificateur : Frédéric Rossi (Esteana) Programme de vérification : Programme FDES-INIES Adresse : Association HQE. 4, avenue du Recteur Poincaré - 75016 Paris. Site web : <a href="http://www.inies.fr/accueil/">http://www.inies.fr/accueil/</a>
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).	

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

### 2.1. Description de l'unité fonctionnelle :

«Assurer la fonction de mur porteur (structure et clos) sur 1 m<sup>2</sup> de paroi et une isolation thermique (résistance thermique additive de 1,40 m<sup>2</sup>.K.W<sup>-1</sup>) sur une durée de référence de 100 ans. »

### 2.2. Description du produit :

Les produits concernés sont des briques en terre cuite.

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

Le produit est utilisé pour la construction de maisons individuelles isolées et de maisons individuelles en bandes. En ce qui concerne le mode de pose, le choix de l'artisan peut se porter sur deux techniques utilisées :

- Soit au mortier à joints minces,
- Soit à la colle prête à l'emploi, vendu en cartouche ou en poche.

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

La résistance thermique de la Bgv'4G est de 1.40 m<sup>2</sup>.K.W<sup>-1</sup>.

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

La Bgv'4G est une brique rectifiée à joints minces. Elle a une résistance thermique  $R = 1.40 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$ . La masse unitaire de la brique est de 22 Kg. Ses dimensions sont de 560 mm X200 mm x274mm. Le produit est livré sur une palette en bois consignée et recouvert d'une housse plastique.

Paramètre	Unités	Valeur
Quantité de produit	Kg/m <sup>2</sup>	143
Emballage de distribution	-	Le produit est posé sur une palette et recouvert d'une housse plastique.
Palette bois	Kg/m <sup>2</sup>	2.07E+00
Film Polyéthylène (PEBD)	Kg/m <sup>2</sup>	1.00E-01
Taux de chute lors de la mise en œuvre	%	2%
Taux de chute lors de la maintenance	%	Sans objet.
Justification des informations fournies	-	Les informations sont fournies par BOUYER LEROUX.

La masse retenue pour l'unité fonctionnelle de la FDES est la masse moyenne des produits suivant les deux usines de production.

### 2.6. Préciser si le produit contient des substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 0,1% en masse)

Le produit ne contient aucune substance de la liste candidate selon le règlement REACH à plus de 0.1% en masse.

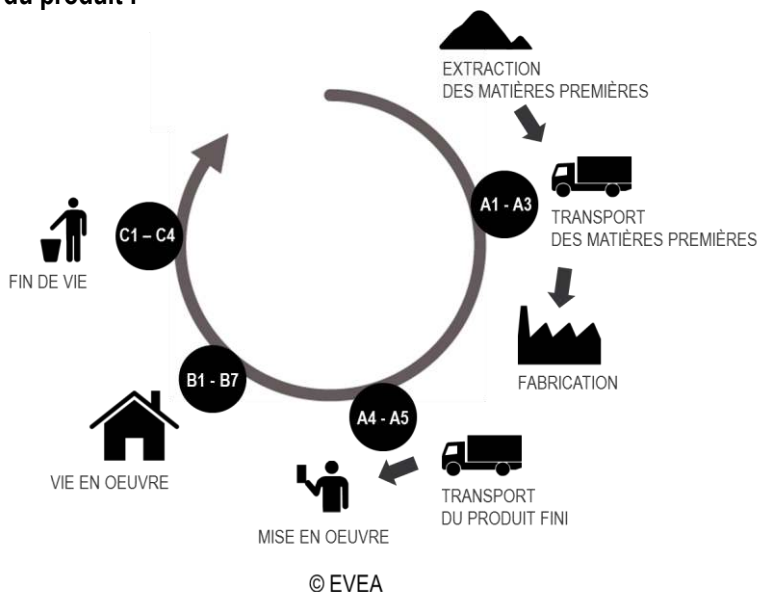
### 2.7. Description de la durée de vie de référence (si applicable et conformément aux §7.2.2 de la NF EN 15804+A1)

Paramètre	Unités	Valeur
Durée de vie de référence	Années	100
Propriétés déclarées du produit à la sortie de l'usine	-	NF EN 771-1
Paramètres théoriques d'application	Unités appropriées/ou mentions appropriées	Les règles de mise en œuvre sont précisées dans le DTU 20.1 et dans le DTA 16/14-694 V1

Qualité présumée des travaux	-	La qualité des travaux est présumée conforme aux recommandations inscrites sur la fiche technique des produits.
Environnement extérieur	-	-
Environnement intérieur	-	Un détail des émissions de polluants volatils des produits couverts par la FDES est donné dans le paragraphe 6.
Conditions d'utilisation	-	L'utilisation du produit est supposée conforme aux préconisations de la fiche technique du produit.
Maintenance	-	Aucune maintenance n'est nécessaire.

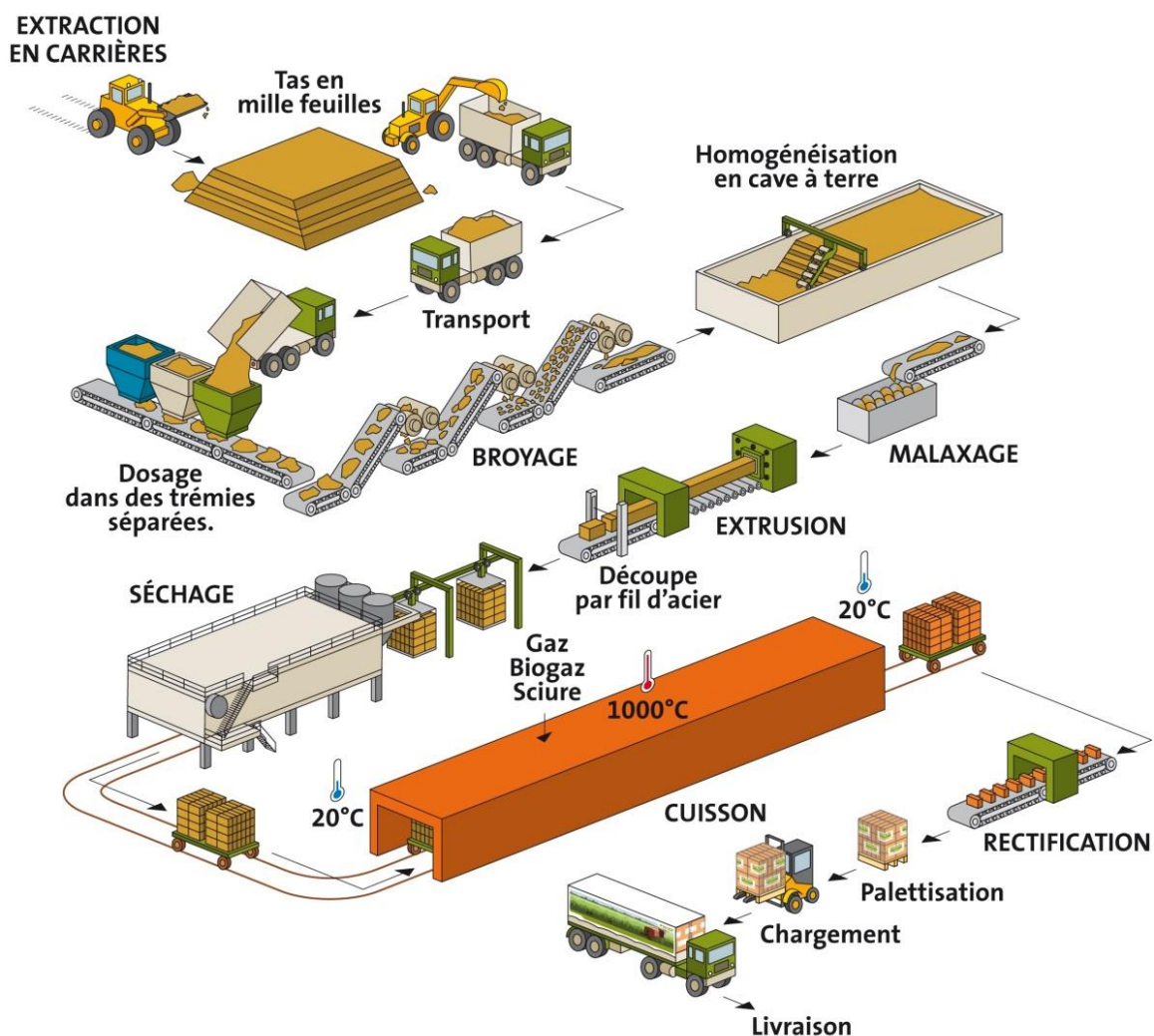
### 3 ETAPES DU CYCLE DE VIE

Diagramme du cycle de vie du produit :



#### 3.1 Etape de production, A1-A3

Les étapes A1 à A3 comprennent tous les processus depuis l'extraction des matières premières jusqu'à leur transformation en usine. Le schéma suivant résume les principales étapes de fabrication.





## 3.2 Etape de construction, A4-A5

### Transport jusqu'au chantier:

Paramètre	Unités	Valeur
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule	-	Les véhicules considérés sont des camions de type Euro 4 et de charge utile 16-32 tonnes pour le trajet.
Distance jusqu'au chantier	km	172.86
Capacité d'utilisation	%	36% (module générique Ecoinvent)
Masse volumique du produit transporté	kg/m <sup>3</sup>	715
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	-	-
Description du scénario		Le produit est livré par camion de l'usine de fabrication jusqu'au site des clients. La distance de transport est moyennée et pondérée en fonction du volume de chaque vente. La représentativité géographique est la France métropolitaine.

### Installation dans le bâtiment:

Paramètre	Unités	Valeur
Intrants auxiliaires pour l'installation (spécifier par matériau)	-	<p>Le produit est mis en œuvre à l'aide de mortier et d'eau ou de colle et d'eau. Les consommations électriques des éventuels engins et bétonnières, ramenées à l'UF ont été estimées et considérées comme négligeables.</p> <p>Les outils de mise en œuvre tels que les truelles et les brouettes sont considérés réutilisés un grand nombre de fois et ne sont donc pas pris en compte.</p> <p>Néanmoins une consommation d'eau est prise en compte correspondant à leur lavage.</p> <p>Les emballages sont en partie recyclés et le reste éliminé par enfouissement et incinération selon les données de l'ADEME<sup>1</sup>.</p> <p>Les palettes sont réutilisées à hauteur de 77.9%.</p> <p>L'hypothèse est faite d'un transport de 30km pour tous les déchets.</p>
<b>Produits de mise en œuvre</b>	-	-
Mortier à joints minces	Kg/m <sup>2</sup>	1,63E+00
Colle Fix'bric	Kg/m <sup>2</sup>	1,99E-02
<b>Consommations</b>	-	-
Consommation d'eau (Pour le mortier à joints minces, pour le Fix'bric et pour le lavage des outils)	l/m <sup>2</sup>	4.81E-01
<b>Déchets produits lors de la mise en œuvre</b>	-	-
Déchets chutes	Kg/m <sup>2</sup>	2.86E+00
Déchets bois	Kg/m <sup>2</sup>	4.57E-01
Déchets PE	Kg/m <sup>2</sup>	1.00E-01
Déchets PP	Kg/m <sup>2</sup>	0.00E+00
Emissions directes dans l'air ambiant COV	Kg/m <sup>2</sup>	0.00E+00

<sup>1</sup> Emballages industriels, commerciaux et ménagers (ADEME, 2011) | Déchets chiffres clés (ADEME, 2012)

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

#### B1 Utilisation :

La contribution du produit à la qualité de l'air intérieur est traitée dans les impacts sanitaires. L'usage des briques durant cette étape du cycle de vie 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.

#### B2 Maintenance:

Aucune maintenance n'est jugée nécessaire sur la durée de vie de référence choisie.

#### B3 Réparation:

Aucune réparation n'est jugée nécessaire sur la durée de vie de référence choisie.

#### B4 Remplacement:

Aucun remplacement n'est jugé nécessaire sur la durée de vie de référence choisie.

#### B5 Réhabilitation:

Aucune réhabilitation n'est jugée nécessaire sur la durée de vie de référence choisie.

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

Aucune consommation n'est jugée nécessaire sur la durée de vie de référence choisie.

### 3.4 Etape de fin de vie C1-C4 :

Paramètre	Unités	Valeur/description
Quantité collectée séparément	kg	-
Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés	Kg/m <sup>2</sup>	1.45E+02
Quantité destinée à la réutilisation	Kg/m <sup>2</sup>	1.35E+02
Quantité destinée au recyclage	kg	-
Quantité destinée à la récupération d'énergie	kg	-
Quantité de produit mise en décharge	kg/m <sup>2</sup>	9.21
Description du scénario	-	<p>Le produit est déconstruit à l'aide d'engins de démolition, modélisés par une consommation de carburant. La répartition en fin de vie des déchets du produit est la suivante<sup>2</sup> : 94.7% du produit est considéré réutilisé (remblais, comblement carrière, etc), 4.7% considéré comme déchet inerte (décharge) et 0.6% considéré comme déchets non dangereux (décharge).</p> <p>Le mortier à joints minces et la colle sont considérés comme récupérés avec la brique et éliminés en décharge.</p>



<sup>2</sup> Chiffres & Statistiques n°164 (Commissariat général au développement durable, Octobre 2010)

### 3.5 Potentiel de recyclage/réutilisation/récupération, D

Le module D déclare les charges et bénéfices potentiels relatifs à la matière secondaire, au combustible secondaire ou à l'énergie récupérée quittant le système de produits. Les 94,7% de la masse de produit récupérée à l'étape de fin de vie, sont considérées comme valorisées en tant que remblais ou comblement de carrière.

La matière remplacée est la matière utilisée généralement en remblais. Une distance de 50km a été considérée pour ces matériaux du site de production jusqu'au lieu d'utilisation. Puis le transport des briques recyclées jusqu'au lieu d'utilisation est considéré sur une distance de 50km.

## 4 INFORMATION POUR LE CALCUL DE L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE

PCR utilisé	NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/CN.
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.
Allocations	Allocation massique : Le calcul des ICV est basé sur une moyenne pondérée en fonction du tonnage produit par chaque site de fabrication.
Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires et secondaires	<p>Données génériques issues de la base de données ecoinvent 3.3 (allocation recycled content) et du fascicule FD P01-010 de l'AFNOR. Les données ont été choisies de façon à permettre la meilleure représentativité temporelle et géographique possible. Les données les plus récentes disponibles dans la base de données ont été utilisées. Concernant la représentativité géographique, les données correspondant au pays considéré ont été utilisées lorsqu'elles étaient disponibles. À défaut, des données du périmètre européen ou du périmètre suisse ont été préférentiellement utilisées.</p> <p>Les données spécifiques de Bouyer-Leroux ont été collectées sur l'année de référence 2014 sur l'ensemble des sites de fabrication concernés.</p> <p>Logiciels utilisés :</p> <p> - SimaPro, logiciel d'analyse de cycle de vie (V8.4).</p> <p> - Ev-DEC, (<a href="http://www.ev-dec.com">www.ev-dec.com</a>), développée par le cabinet conseil EVEA (<a href="http://www.evea-conseil.com">www.evea-conseil.com</a>), qui aide à la réalisation des FDES.</p>
Variabilité des résultats	Sans objet.

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

Impacts environnementaux	Etape de production			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 <sub>2</sub> eq/UF	1.69E-01	3.17E-01	1.48E+01	2.12E+00	8.66E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.27E-01	7.01E-01	5.87E-02	3.95E-02	-2.19E-01
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	3.13E-08	6.01E-08	9.78E-07	4.27E-07	5.47E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.62E-08	1.33E-07	4.82E-08	1.59E-08	-4.61E-08
Acidification des sols et de l'eau kg SO <sub>2</sub> eq/UF	1.31E-03	1.25E-03	2.05E-02	8.29E-03	1.95E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.02E-03	2.76E-03	2.89E-04	2.95E-04	-1.43E-03
Eutrophisation kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> eq/UF	2.81E-04	2.22E-04	3.77E-03	1.48E-03	3.17E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.58E-04	4.90E-04	3.40E-05	5.57E-05	-2.93E-04
Formation d'ozone photochimique Ethene eq/UF	1.99E-04	1.81E-04	1.77E-02	1.44E-03	5.46E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.17E-04	3.99E-04	2.24E-05	4.78E-05	-2.11E-04
Épuisement des ressources abiotiques (éléments) kg Sb eq/UF	2.31E-07	9.89E-07	2.24E-06	4.29E-06	5.88E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.00E-07	2.19E-06	3.08E-07	4.69E-08	-2.20E-06
Épuisement des ressources abiotiques (fossiles) MJ PCI/UF	2.43E+00	4.85E+00	5.18E+01	3.36E+01	5.04E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.61E+00	1.07E+01	8.59E-01	1.28E+00	-3.08E+00
Pollution de l'eau m <sup>3</sup> /UF	5.71E-02	1.16E-01	5.41E-01	8.14E-01	1.04E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.77E-01	2.56E-01	1.45E-02	2.84E-02	-7.72E-02
Pollution de l'air m <sup>3</sup> /UF	3.63E+01	3.45E+01	4.66E+03	2.93E+02	1.31E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.49E+02	7.63E+01	4.83E+00	4.81E+00	-3.29E+01

Utilisation des ressources	Etape de production			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	6.03E-02	6.78E-02	4.44E+01	5.51E-01	1.40E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.69E-02	1.50E-01	3.52E-01	1.58E-02	-5.47E-01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	0.00E+00	0.00E+00	7.14E+00	0.00E+00	1.43E-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	6.03E-02	6.78E-02	5.16E+01	5.51E-01	1.54E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.69E-02	1.50E-01	3.52E-01	1.58E-02	-5.47E-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	2.60E+00	4.98E+00	1.28E+02	3.49E+01	7.96E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.68E+00	1.10E+01	6.71E+00	1.32E+00	-5.01E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	0.00E+00	0.00E+00	4.63E+00	0.00E+00	9.25E-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	2.60E+00	4.98E+00	1.33E+02	3.49E+01	8.06E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.68E+00	1.10E+01	6.71E+00	1.32E+00	-5.01E+00
Utilisation de matière secondaire 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
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ PCI/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
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	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	4.07E-02	9.23E-04	4.67E-02	7.21E-03	7.10E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-03	2.04E-03	1.83E-03	1.54E-03	-1.34E-01


Catégorie de déchets	Etape de production			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	1.65E-03	2.11E-03	1.89E-02	1.40E-02	7.63E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.78E-03	4.66E-03	7.98E-04	3.74E-04	-7.70E-03
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	1.37E-02	2.55E-01	5.28E-01	3.12E+00	4.06E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.16E-02	5.63E-01	2.82E-02	9.22E+00	-6.08E-02
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	1.91E-05	3.46E-05	1.17E-03	2.50E-04	5.52E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.41E-05	7.65E-05	8.39E-05	9.22E-06	-4.46E-05

Flux sortants		Etape de production			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	3.22E+00	0.00E+00	2.92E+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	1.35E+02	0.00E+00	0.00E+00
Matériaux destinés au recyclage kg/UF		0.00E+00	0.00E+00	4.90E-02	0.00E+00	4.28E-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
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	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
	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	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



Catégorie d'impact / flux	Unité	Total Production	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 <sub>2</sub> eq/UF	1,53E+01	2,99E+00	0,00E+00	1,33E+00	-2,19E-01	1,96E+01	1,94E+01
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq/UF	1,07E-06	4,82E-07	0,00E+00	2,93E-07	-4,61E-08	1,84E-06	1,80E-06
Acidification des sols et de l'eau	kg SO <sub>2</sub> eq/UF	2,30E-02	1,02E-02	0,00E+00	7,36E-03	-1,43E-03	4,06E-02	3,92E-02
Eutrophisation	kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> eq/UF	4,27E-03	1,80E-03	0,00E+00	1,44E-03	-2,93E-04	7,51E-03	7,22E-03
Formation d'ozone photochimique	Ethene eq/UF	1,81E-02	1,99E-03	0,00E+00	1,09E-03	-2,11E-04	2,11E-02	2,09E-02
Epuisement des ressources abiotiques -éléments	kg Sb eq/UF	3,46E-06	4,88E-06	0,00E+00	2,74E-06	-2,20E-06	1,11E-05	8,89E-06
Epuisement des ressources abiotiques -fossiles	MJ PCI/UF	5,90E+01	3,87E+01	0,00E+00	2,05E+01	-3,08E+00	1,18E+02	1,15E+02
Pollution de l'eau	m <sup>3</sup> /UF	7,14E-01	9,19E-01	0,00E+00	4,76E-01	-7,72E-02	2,11E+00	2,03E+00
Pollution de l'air	m <sup>3</sup> /UF	4,73E+03	4,24E+02	0,00E+00	7,35E+02	-3,29E+01	5,89E+03	5,86E+03
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ PCI/UF	4,46E+01	1,95E+00	0,00E+00	5,65E-01	-5,47E-01	4,71E+01	4,65E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ PCI/UF	7,14E+00	1,43E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,28E+00	7,28E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ PCI/UF	5,17E+01	2,09E+00	0,00E+00	5,65E-01	-5,47E-01	5,44E+01	5,38E+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	1,36E+02	4,29E+01	0,00E+00	2,67E+01	-5,01E+00	2,05E+02	2,00E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ PCI/UF	4,63E+00	9,25E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,72E+00	4,72E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ PCI/UF	1,41E+02	4,29E+01	0,00E+00	2,67E+01	-5,01E+00	2,10E+02	2,05E+02
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	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	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	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	m <sup>3</sup> /UF	8,83E-02	1,43E-02	0,00E+00	6,48E-03	-1,34E-01	1,09E-01	-2,52E-02
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	2,27E-02	2,16E-02	0,00E+00	9,62E-03	-7,70E-03	5,39E-02	4,62E-02
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	7,97E-01	3,53E+00	0,00E+00	9,84E+00	-6,08E-02	1,42E+01	1,41E+01
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	1,22E-03	3,05E-04	0,00E+00	2,24E-04	-4,46E-05	1,75E-03	1,71E-03
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	3,22E+00	2,92E+00	0,00E+00	1,35E+02	0,00E+00	1,42E+02	1,42E+02
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	4,90E-02	4,28E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,77E-01	4,77E-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	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 (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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

## 6 INFORMATIONS ADDITIONNELLES SUR LE RELARGAGE DE SUBSTANCES DANGEREUSES DANS L'AIR INTERIEUR, LE SOL ET L'EAU PENDANT LA PERIODE 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		<p>La société Bouyer Leroux déclare ses briques A+.</p> <p>Cette déclaration est justifiée par des essais sur des produits similaires (briques), réalisés selon les exigences de la série de la norme ISO 16000 ou tout autre scénario relevant du Décret 2011-321.</p> <p>Les rapports du CSTB SB-11-128, SB-09-061, SB-11-081, SB-11-133 étayent les résultats d'essai relatifs à ces émissions de COV.</p>
	Comportement face à la croissance fongique et bactérienne	Aucun essai disponible	-
	Emissions radioactives naturelles des produits de construction	Aucun essai n'a été effectué sur ce produit.	Cependant sur un produit similaire de brique en terre cuite, l'indice représentatif du niveau de radiation gamma ( $\gamma$ ) des briques est inférieur à 1 selon le rapport d'essai n°2017_056_Bric2.
	Emissions de fibres et de particules	Aucun essai disponible	-
Émission dans le sol et l'eau <sup>1 2</sup>	Emissions dans l'eau	Non concerné	Les briques ne sont pas en contact avec des eaux de ruissellement.
	Emissions dans le sol	Non concerné	-

1) Émissions 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)

## 7 CONTRIBUTION DU PRODUIT A LA QUALITE DE VIE A L'INTERIEUR DES BATIMENTS

---

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

La brique en terre cuite Bgv'4G permet de réduire les ponts thermiques et assure une bonne isolation thermique lorsqu'elle est associée à un isolant. Le bâti qui en résulte est homogène, sans point froid (pas de condensation, ni d'effet de paroi froide); l'ambiance ainsi créée est confortable. La résistance thermique additive durable de cette maçonnerie est de  $1.40 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$ .

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

La brique en terre cuite Bgv'4G assure la fonction d'isolant acoustique. Comme précisé dans le DTA de référence 16/14-694\*V1. Le rapport d'essai du CSTB AC09-26021958 étaye les résultats des essais mur laissé côté nu intérieur, mur avec complexe isolant Calibel 100+10 et mur avec complexe isolant Xtherm Ultra 32 100+10.

Le détail des coefficients et autres données sont présentés dans le tableau des essais acoustiques disponible sur le site web de Bouyer-Leroux.

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

La brique en terre cuite Bgv'4G ne revendique aucune performance visuelle et esthétique car il n'est pas visible.

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

La brique en terre cuite Bgv'4G ne revendique aucune performance olfactive.

### **Autre caractéristique du produit : Réaction au feu**

Compte tenu de la nature incombustible des matériaux constitutifs des briques et des joints, le procédé ne pose pas de problème particulier du point de vue de leur réaction au feu.

Les Procès-Verbaux de classement au feu :

- n°11-A-521(EFECTIS) a permis l'obtention du classement REI60 avec un chargement de 14.4tonnes/ml,
- n°12-U-205(EFECTIS) a permis l'obtention du classement REI30 avec un chargement de 8.5tonnes/ml.
- n°12-U-205(EFECTIS) a permis l'obtention du classement REI30 avec un chargement de 5tonnes/ml.

### **Autre caractéristique du produit : Utilisation en zone sismique**

La Bgv'4G convient à une utilisation en zone sismique et non-sismique. Les performances parasismiques sont précisées dans le DTA de référence 16/14-694\*V1.

## 8 CONTRIBUTION ENVIRONNEMENTALE POSITIVE

---

Une démarche croissance verte est entreprise dans les carrières et les usines de production à travers les actions ci-dessous :

### **8.1 Extraction des matières premières:**

#### **a) Une gestion responsable des ressources**

La conception et la fabrication des produits terre cuite **Bouyer leroux** est réalisée de manière responsable en exploitant les carrières avec le moins d'impact possible et en réhabilitant l'espace en cours et en fin d'exploitation.

En cours d'exploitation, la carrière peut être aménagée de sorte à favoriser le retour de rapaces ou encore d'oiseaux migrateurs par la mise en place de bassins de basses eaux. En fin d'exploitation, la carrière sera comblée avec des pierres et terres extraites des travaux d'aménagements locaux (Economie circulaire Travaux Publics) et recouverte de terre végétale.

La destination de la carrière restituée peut être de 3 types : exploitation agricole, bassins de rétention d'eau pour les communes le nécessitant ou aménagement de plans d'eau, dont la conception est réalisée avec un cabinet environnemental pour la bonne adaptation de l'habitat à la préservation ou au retour de la faune locale.

#### **a) La brique en terre cuite est issue d'un matériau naturel**

Enfin la brique est issue d'un matériau naturel, l'argile. Est essentiellement rajouté à l'argile extraite des carrières, du calcaire. La maîtrise des caractéristiques du matériau fini est issue des méthodes d'extraction et d'homogénéisation des terres dans le processus de fabrication.

### **8.2 Fabrication des briques en terre cuite Bouyer Leroux:**

#### **a) Intégration de biomasse et de biogaz dans le processus de fabrication**

Une démarche d'intégration d'énergie issue de biomasse et d'utilisation de biogaz est développée depuis plusieurs années sur nos sites de fabrication. Les biocombustibles ont ainsi été généralisés dans les fours de cuisson à travers l'utilisation de sciures issues de la 1ère et 2ème transformation du bois, de sous-produits de l'industrie agro-alimentaire tels que les coques de tournesols, issues de céréales provenant des silos agricoles locaux.

Par ailleurs, la production de biogaz sur des centres de stockage d'ordures ménagères, permet de réduire la part de gaz naturel utilisé dans le processus de fabrication de briques en terre cuite. Le taux d'énergie utilisée issue de la biomasse peut atteindre 48% sur le site le plus performant.

#### **b) Une consommation énergétique responsable**

Pour optimiser les consommations énergétiques, la chaleur récupérée dans les fours à la fin de la cuisson des produits est réinjectée dans les séchoirs ce qui permet de réduire considérablement les consommations énergétiques.

#### **c) Valorisation matière des déchets de production**

Les déchets issus de la production des briques en terre cuite sont réutilisés en boucle fermée dans le processus de fabrication. Les déchets secs ainsi que la poudre de rectification sont réinjectés dans le mélange en amont de la chaîne de fabrication et les déchets cuits sont utilisés en remblais et en comblement de carrière.

#### **d) Consignation des palettes**

Plutôt que d'être mis en décharge, les palettes en bois sont consignées auprès de nos clients, ce qui permet de prolonger leur usage et d'être réutilisées en moyenne 6 à 7 fois.