



bio'bric[®]

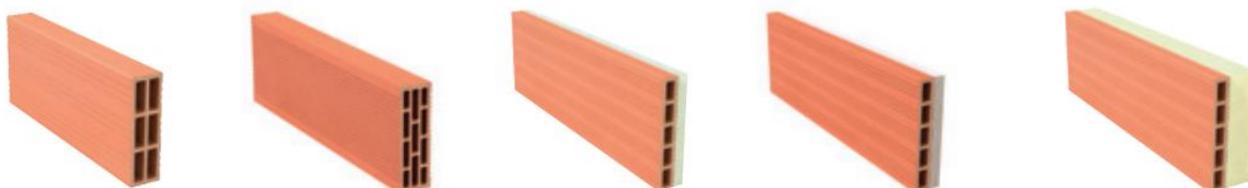
par Bouyer Leroux

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

PLANELLES BIO'BRIC RMAX, RMAX+, SUPRMAX, RMAX MONOMUR, PLANELLES 2A, PLANELLES 3A

Juillet 2022

*En conformité avec les normes NF EN ISO 14025, NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN
Cette fiche a été vérifiée conformément au programme de vérification FDES INIES.*



SOMMAIRE

1.	Guide de lecture	3
2.	AVERTISSEMENT	3
3.	INFORMATIONS GENERALES	4
4.	DESCRIPTION DE L'UNITE 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	Performance principale de l'unité fonctionnelle	6
4.5	Caractéristiques techniques	6
4.6	Composition / Substances REACH	6
4.7	Fabrication	6
4.8	Principaux composants	6
4.9	Durée de vie de référence (DVR)	7
4.10	Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la période d'utilisation	7
5.	INFORMATIONS GENERALES POUR LE CALCUL DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE (ACV)	8
5.1	PCR utilisé	8
5.2	Frontières du système	8
5.3	Règle de coupure	9
5.4	Représentativité géographique et temporelle des données	9
5.5	Logiciels utilisés	9
5.6	Allocation	9
5.7	Variabilité des résultats	9
6.	CALCUL DE L'ACV : SCENARIOS ET INFORMATIONS TECHNIQUES SPECIFIQUES AU PRODUIT	9
6.1	A1-A3 Fabrication :	9
6.2	A4 Transport jusqu'au chantier :	10
6.3	A5 Installation du produit :	11
6.3	B1– B7 Utilisation du produit	12
6.4	C1 – C4 Fin de vie du produit :	13
6.5	D Potentiel de recyclage/réutilisation/récupération	13
7.	RESULTATS DE L'ACV	15
8.	CONTRIBUTION DU PRODUIT A LA QUALITE DE VIE A L'INTERIEUR DES BATIMENTS	20
9.	CONTRIBUTION ENVIRONNEMENTALE POSITIVE	20
9.1	Extraction des matières premières :	20
9.2	Fabrication des briques en terre cuite Bouyer Leroux:	21

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 « m³ »,
- le kilowattheure « kWh »,
- le mégajoule « MJ »,
- le mètre carré « m² ».

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 de BOUYER LEROUX (producteur de la FDES) 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 à la FDES d'origine 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 GENERALES

Nom et adresse du déclarant : BOUYER LEROUX N9 L'Etablère 49280 La Segunière	Référence(s) commerciale(s) du(des) produit(s) : <ul style="list-style-type: none">▪ Planelle 2A: PLA516; PLA520; PLA525▪ Planelle 3A: PLA616; PLA620; PLA625▪ Planelle Rmax: PLARM517; PLARM520; PLARM525▪ Planelle Rmax+: PLARM517; PLARM520; PLARM525▪ Planelle SupRmax: PLASM6517 ; PLASM6520; PLASM6525▪ Planelle Rmax Mono'mur: PLARM2620; PLARM2625
Circuit de distribution : B to C et B to B	Lieux de production : Saint Martin des Fontaines (85) Saint Marcellin en Forez (42)
Nom du contact : Fally Titikpina	Millésime de la FDES : Juillet 2022
Coordonnées du contact : 02 72 62 71 42 ftitikpina@bouyer-leroux.fr	Fin de validité de la FDES : Juillet 2027 La FDES a une durée de validité de 5 ans.
Un rapport d'accompagnement de la déclaration a été établi et il peut être consulté, sous accord de confidentialité, au siège de Bouyer Leroux. Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de Bouyer Leroux.	Type de FDES : La FDES couvre les étapes du berceau à la tombe. C'est une FDES individuelle couvrant plusieurs références commerciales.
Vérification : La norme 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	Programme de vérification : Programme INIES http://www.inies.fr/ Association HQE 4, avenue du Recteur Poincaré 75016 PARIS France
Nom du vérificateur : Clément Hélias (Estearna) Date de vérification : Juillet 2022 Numéro d'enregistrement : 20220830625	

4. DESCRIPTION DE L'UNITE FONCTIONNELLE ET DU PRODUIT

4.1 Description du produit

Le produit étudié est une planelle en terre cuite avec ou sans isolant accolée. Les planelles ont des dimensions variables en longueur, hauteur et épaisseur. Elles ont donc une masse au ml variable. Ci-dessous les dimensions de toutes les planelles couvertes.

Planelle	Dimensions (L x e x h en mm)
Planelle 2A	385 x 50 x 160
	385 x 50 x 200
	385 x 50 x 250
Planelle 3A	570 x 65 x 160
	570 x 65 x 200
	570 x 65 x 250
Rmax	600 x 50 x 170
	600 x 50 x 200
	600 x 50 x 250
Rmax+	600 x 50 x 170
	600 x 50 x 200
	600 x 50 x 250
SupRmax	600 x 65 x 170
	600 x 65 x 200
	600 x 65 x 250
Rmax Mono'mur	600 x 86 x 200
	600 x 86 x 250

4.2 Unité fonctionnelle (UF)

« Réduire les ponts thermiques des planchers sur 1 mètre linéaire en apportant une résistance thermique R minimale de 0.2 m².K.W-1 sur une durée de vie de référence de 100 ans.»

Pour estimer la durée de vie des planelles, 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 à la durée de vie du bâtiment.

Pour la France, le temps moyen de renouvellement est de l'ordre de 100 ans et la durée de vie médiane des bâtiments existants est supérieure à 100 ans. 60% des immeubles existants 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).

4.3 Usage du produit / Application

Les planelles sont destinées à être utilisées pour la construction de tout type de bâtiments habitation, bureaux, commerciaux, scolaires, industriels, agricoles, autres établissements recevant du public..., mais le plus souvent elles sont utilisées pour des maisons individuelles ou des bâtiments de logements collectifs. Elles sont posées en about de plancher pour réduire les déperditions thermiques.

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 au mortier traditionnel à joints épais.

4.4 Performance principale de l'unité fonctionnelle

Les résistances thermiques des planelles Biobric sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Planelle	Resistance thermique (m ² .K.W ⁻¹)
Planelle 2A	0.20
Planelle 3A	0.30
Planelle Rmax	0.75
Planelle Rmax+	1.05
Planelle SupRmax	1.73
Planelle Rmax Mono'mur	2.69

4.5 Caractéristiques techniques

La gamme « Planelles Rmax » est un procédé de coffrage isolant de rive de plancher utilisé en about de plancher pour des bâtiments courants au sens du DTU 20.1 en maçonnerie chaînée (confinée au sens de la NF-EN-1996-1). Les éléments de terre cuite titulaires de la certification NF Briques de Terre Cuite, option thermique portent en outre le marquage suivant : « Terre cuite nue certifiée NF Th ».

Les planelles ont un marquage CE de niveau 4 minimum conforme à la norme NF EN 771-1.

Réaction au feu : s'agissant d'un bloc minéral incombustible, la planelle 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.

Les performances techniques des planelles isolées Rmax sont entièrement détaillées dans l'Avis technique 16/16-747 Planelles Rmax.

4.6 Composition / Substances REACH

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

4.7 Fabrication

Les éléments de terre cuite sont fabriqués sur le site de Saint Martin des Fontaines (85).

Pour les planelles avec isolant rapporté, les panneaux de terre cuite sont ensuite associés aux éléments isolants sur le site de Saint Martin des Fontaines (85) ou sur le site de Saint Marcellin en Forez (42).

4.8 Principaux composants

Paramètre	Unités	Valeur
Quantité de produit	Kg / ml	8.97 E+00
Terre cuite	Kg / ml	8.94 E+00
Isolant en Polystyrène	Kg / ml	2.37 E-02
Isolant en Polyuréthane	Kg / ml	1.13 E-02
Emballage de distribution	-	Le produit est posé sur une palette et recouvert d'une housse plastique.
Palette en bois	Kg / ml	2.68 E-02
Film Polyéthylène (PEBD)	Kg / ml	6.9 E-03
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.

Les planelles 2A et 3A sont constituées entièrement de terre cuite. Les planelles Rmax, Rmax+, SupRmax et Rmax Mono'mur disposent d'un isolant accolé sur la face interne. L'isolant est soit en polystyrène ou en polyuréthane.

La masse retenue pour l'unité fonctionnelle de la FDES est la masse moyenne des produits suivant les volumes de vente de chaque référence commerciale.

4.9 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	-	Les caractéristiques essentielles des planelles sont définies dans la norme NF EN 771-1 et son complément national.
Paramètres théoriques d'application	-	Les planelles sont posées conformément au DTU 20.1 et au DTA 16/16-747 Planelles Rmax, ou à d'autres documents techniques de référence.
Qualité présumée des travaux	-	Les travaux répondent aux préconisations du DTU 20.1 et du DTA 16/16-747 Planelles Rmax cités précédemment s'il y a lieu.
Environnement extérieur	-	Non concerné
Environnement intérieur	-	Non concerné
Conditions d'utilisation	-	Non concerné
Maintenance	-	Aucune maintenance nécessaire.

4.10 Informations additionnelles sur le relargage 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 ^{1 2}	Emissions de COV et de formaldéhyde 	Aucun essai d'émissions COV n'a été réalisé sur les planelles. La société Bouyer Leroux déclare ses produits en terre cuite A+. 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. 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.
	Comportement face à la croissance fongique et bactérienne	Aucun essai disponible.
	Emissions radioactives	Les planelles ne sont pas en

	naturelles des produits de construction	contact direct avec l'air intérieur. Aucun essai n'a été effectué sur ce produit.	cuite, l'indice représentatif du niveau de radiation gamma (γ) 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 ^{1 2}	Emissions dans l'eau	Non concerné.	Les planelles ne sont pas en contact avec les eaux de ruissellement.
	Emissions dans le sol	Non concerné.	Aucun test n'a été effectué concernant l'éventuel relargage des substances dans le sol.

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, Juin 2018).

5. INFORMATIONS GENERALES POUR LE CALCUL DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE (ACV)

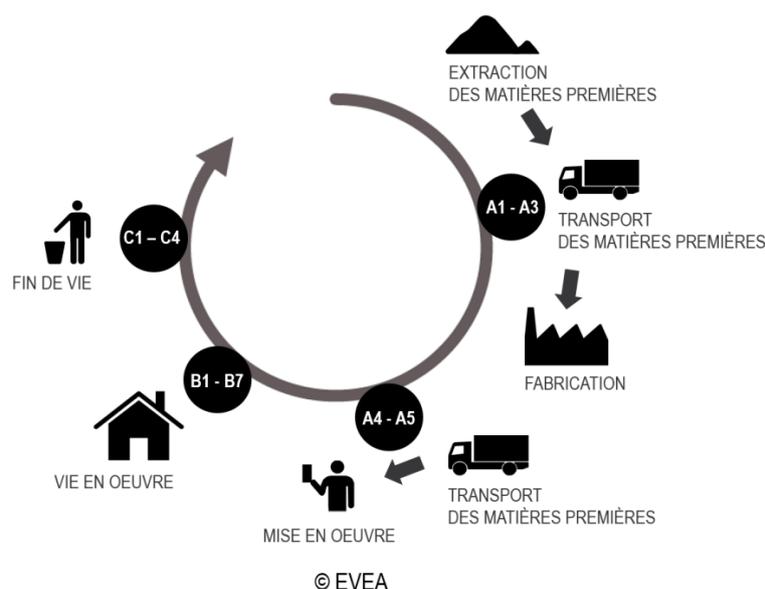
5.1 PCR utilisé

Le PCR utilisé est conforme à la NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/CN et s'appuie sur les 2 documents suivants :

- Internal Guidance Document on TBE PCR for Clay Construction Products
- Product Category Rules for Environmental Product Declarations for Construction Clay Products

5.2 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. Le diagramme du cycle de vie des planelles est représenté comme suit :



5.3 Règle de coupure

Les règles de coupure énoncée dans les normes NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/CN ont également été respectées (1% par processus, 5% par module, en termes de masse et de consommation d'énergie primaire).

Les éléments qui ont été considérés dans la règle de coupure sont les déchets dangereux en phase A3 ainsi que les consommations éventuelles des engins de levage et la bétonnière en phase A5.

5.4 Représentativité géographique et temporelle des données

Données génériques issues de la base de données Ecoinvent 3.3 (allocation recycled content).

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. Les données spécifiques de Bouyer-Leroux ont été collectées sur l'exercice de référence 2019-2020 sur les sites de fabrication et les produits concernés.

5.5 Logiciels utilisés

	SimaPro, logiciel d'analyse de cycle de vie (V8). (www.simapro.com/)
	Ev-DEC, (www.ev-dec.com), développée par le cabinet conseil EVEA (www.evea-conseil.com), qui aide à la réalisation des FDES.

5.6 Allocation

Allocation massique : Le calcul des ICV est basé sur une moyenne pondérée en fonction du tonnage assemblé pour chaque site de fabrication et pour chaque référence commerciale.

5.7 Variabilité des résultats

Des calculs ont été réalisés sur l'ensemble de la gamme afin d'évaluer la variabilité des résultats de l'EICV pour les indicateurs environnementaux témoins suivants :

- Réchauffement climatique
- Energie primaire non renouvelable procédé
- Déchets non dangereux

La variabilité sur l'indicateur réchauffement climatique sur les 6 types de planelles prises individuellement par rapport à la « Planelles Biobric » est de 39%. Elle est respectivement de 26% et de 23% sur les indicateurs utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables et sur les déchets non dangereux éliminés.

6. CALCUL DE L'ACV : SCENARIOS ET INFORMATIONS TECHNIQUES SPECIFIQUES AU PRODUIT



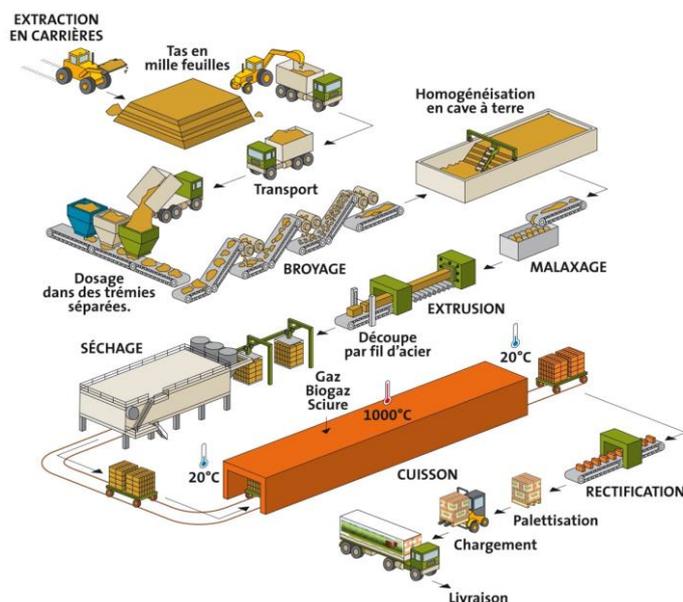
6.1 A1-A3 Fabrication :

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 de la terre cuite.

Le transport des matières premières est pris en compte avec les distances réelles de transport vers les sites de production affectées à chaque constituant dans la phase A2. Un chargement à 100% est considéré à l'aller, 30% pour le retour pour

l'approvisionnement des matières premières, sauf pour l'argile provenant des carrières.

Concernant les planelles avec isolant accolé, les ICV des plaques d'isolants sont modélisées à partir des FDES de nos fournisseurs et sont directement intégrés en phase A3 de l'ACV des planelles Biobric.



Une fois la fabrication des produits en terre cuite terminée, le processus de carbonatation de la terre cuite se produit.

Paramètre	Valeur/description
Processus de carbonatation de la terre cuite	- 5.45 E-2 kg de dioxyde de carbone atmosphérique / UF

La carbonatation est un processus chimique par lequel le dioxyde de carbone de l'air ambiant est absorbé par la terre cuite. La carbonatation de la terre cuite est un phénomène naturel indissociable de ce matériau de construction. Une fois les produits sortis d'usine et pendant toute la vie de l'ouvrage construit avec eux, le CO₂ pénètre dans le tesson de terre cuite à partir de la surface du matériau. Il peut alors réagir avec les produits résultants de la cuisson de l'argile, modifiant dans le temps la composition chimique du tesson.

La quantité de dioxyde de carbone absorbé dépend :

- du temps,
- de la composition du mélange d'argile.



6.2 A4 Transport jusqu'au chantier :

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.

Paramètre	Unités	Valeur
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule	-	Les véhicules considérés sont des camions de type Euro 6 et de charge utile 24 tonnes pour le trajet et une consommation Diesel. La consommation est de 38 l/100km lorsque les camions sont chargés à 100%.
Distance jusqu'au chantier	km	2.71E+2

Capacité d'utilisation	%	Le module de transport Ecoinvent a été adapté pour prendre en compte un chargement de 100% à l'aller et un chargement de 30% pour le retour.
Masse volumique du produit transporté	kg/m ³	1.79E+2
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	%	-



6.3 A5 Installation du produit :

Pour le collage, deux techniques sont utilisées :

- soit collage au mortier à joints minces,
- soit collage au mortier traditionnel.

La répartition de pose au mortier : 5% de collage au mortier traditionnel et 95% au mortier joints minces. Cette répartition est issue de la répartition des ventes des produits. Les quantités de mortier ont été estimées dans les deux cas de figure par nos techniciens chantier.

Le produit est mis en œuvre à l'aide de mortier et d'eau. 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. Néanmoins une consommation d'eau est prise en compte correspondant à leur lavage.

Les emballages sont en partie recyclés et le reste éliminé par enfouissement et incinération selon les données de l'ADEME [1]. Les palettes sont réutilisées à hauteur de 83%. L'hypothèse est faite d'un transport de 30km pour tous les déchets.

Les chutes de mise en œuvre correspondent aux casses de produits qui peuvent survenir lors de la pose, elles sont de 2%. Elles sont modélisées par un module de fin de vie de 100% d'élimination en déchets inertes et un transport de 30km entre le bâtiment et la décharge.

[1] Emballages industriels, commerciaux et ménagers (ADEME, 2011) | Déchets chiffres clés (ADEME, 2012)

Produits de mise en œuvre	Unité	Valeur
Taux de chute lors de la mise en œuvre	%	2%
Consommation d'eau pour le mortier à joints mince, le mortier traditionnel et pour le lavage des outils	l / ml	7.94 E-5
Consommation de mortier	Kg / ml	2.54 E-01
Consommation et type d'énergie	Les consommations électriques des éventuels engins et bétonnières, ramenées à l'UF ont été estimées et considérées comme négligeables.	
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 ponctuellement.	
Déchets produits lors de l'assemblage des produits		
Déchets chutes	Kg / ml	5.40 E-01
Déchets bois	Kg / ml	2.68 E-01
Déchets PE	Kg / ml	6.90 E-03
Emissions directes dans l'air ambiant COV	Kg / ml	0.00 E+00



6.3 B1– B7 Utilisation du produit

B1 Utilisation :

Le produit n'interfère pas avec l'environnement lors de son utilisation.

Paramètre	Valeur/description
Emissions (air, eau)	-

B2 Maintenance (si applicable) :

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

Paramètre	Valeur/description
Fréquence de maintenance	-
Intrants auxiliaires pour la maintenance	-
Déchets produits pendant la maintenance (spécifier les matériaux)	-
Consommation nette d'eau douce (m ³ /UF)	-
Intrant énergétique pendant la maintenance	-

B3 Réparation (si applicable) :

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

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 (m ³ /UF)	-
Consommation et type d'énergie	-

B4 Remplacement (si applicable) :

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

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

B5 Réhabilitation (si applicable) :

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

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) :

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

Paramètre	Valeur
Intrants auxiliaires spécifiés par matière	-
Consommation nette d'eau douce (m ³ /UF)	-
Type d'énergie	-
Puissance de sortie de l'équipement	-
Performance caractéristique	-
Autres hypothèses pour l'élaboration de scénarios	-



6.4 C1 – C4 Fin de vie du produit :

Le produit est déconstruit à l'aide d'engins de démolition, modélisés par une consommation de carburant. En fin de vie des planelles, les isolants ne sont pas séparés de la terre cuite.

La répartition en fin de vie des déchets du produit est la suivante ¹ : 100% des produits récupérés sont considérés comme éliminés en tant que déchet inerte.

Le mortier utilisé lors de la mise en œuvre est considéré comme éliminé en tant que déchet inerte comme pour la terre cuite et leurs isolants.

Paramètre	Unité	Valeur
Quantité collectée séparément	kg/UF	-
Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés	kg/UF	9.24 E+00
Quantité destinée à la réutilisation	kg/UF	-
Quantité destinée au recyclage	kg/UF	-
Quantité destinée à la récupération d'énergie	kg/UF	-
Quantité de produit éliminé	kg/UF	9.24 E+00

6.5 D Potentiel de recyclage/réutilisation/récupération

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.

¹ Product Category Rules for Environmental Product Declarations for Construction Clay Products

Les produits récupérés à l'étape de fin de vie, sont considérés comme éliminés en tant que déchets inertes. Il n'y a donc pas de potentiel de recyclage, de réutilisation, ni de récupération.

7. RESULTATS 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 ₂ eq/UF	7.04E-1	2.64E-1	0.00E+0	1.17E-1	0,00E+00	1.08E+0
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq/UF	2.14E-7	4.22E-8	0.00E+0	3.03E-8	0,00E+00	2.87E-7
Acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ eq/UF	3.16E-2	7.56E-4	0.00E+0	6.52E-4	0,00E+00	3.30E-2
Eutrophisation	kg (PO ₄) ³⁻ eq/UF	7.99E-3	1.06E-4	0.00E+0	1.23E-4	0,00E+00	8.22E-3
Formation d'ozone photochimique	Ethene eq/UF	2.95E-2	1.55E-4	0.00E+0	1.07E-4	0,00E+00	2.97E-2
Epuisement des ressources abiotiques -éléments	kg Sb eq/UF	1.69E-6	1.24E-6	0.00E+0	1.99E-7	0,00E+00	3.12E-6
Epuisement des ressources abiotiques -fossiles	MJ PCI/UF	1.15E+1	3.61E+0	0.00E+0	2.43E+0	0,00E+00	1.76E+1
Pollution de l'eau	m ³ /UF	2.03E-1	8.70E-2	0.00E+0	5.56E-2	0,00E+00	3.46E-1
Pollution de l'air	m ³ /UF	3.30E+3	3.76E+1	0.00E+0	4.98E+1	0,00E+00	3.38E+3
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ PCI/UF	5.82E+0	1.44E-1	0.00E+0	2.82E-2	0,00E+00	5.99E+0
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ PCI/UF	2.57E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0,00E+00	2.57E+0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ PCI/UF	8.25E+0	1.44E-1	0.00E+0	2.82E-2	0,00E+00	8.42E+0
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ PCI/UF	1.38E+1	3.96E+0	0.00E+0	2.49E+0	0,00E+00	2.02E+1
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ PCI/UF	2.35E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0,00E+00	2.35E+0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ PCI/UF	1.61E+1	3.96E+0	0.00E+0	2.49E+0	0,00E+00	2.26E+1
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	3.03E-2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0,00E+00	3.03E-2
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ PCI/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0,00E+00	0.00E+0
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ PCI/UF	3.93E-3	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0,00E+00	3.93E-3
Utilisation nette d'eau douce	m ³ /UF	6.52E-3	1.43E-3	0.00E+0	1.74E-3	0,00E+00	9.69E-3
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	3.77E-3	3.26E-3	0.00E+0	9.08E-4	0,00E+00	7.94E-3
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	1.91E-1	5.71E-1	0.00E+0	9.27E+0	0,00E+00	1.00E+1
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	1.02E-4	2.65E-5	0.00E+0	1.74E-5	0,00E+00	1.46E-4
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	5.42E-1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0,00E+00	5.42E-1
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	3.27E-3	9.05E-2	0.00E+0	0.00E+0	0,00E+00	9.38E-2
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0,00E+00	0.00E+0
Energie fournie à l'extérieure (électricité)	MJ/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0,00E+00	0.00E+0
Energie fournie à l'extérieure (vapeur)	MJ/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0,00E+00	0.00E+0
Energie fournie à l'extérieure (gaz)	MJ/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0,00E+00	0.00E+0

Tableau de résultats affichés selon le Décret n° 2013-1264 du 23 Décembre 2013 ²

² Décret n° 2013-1264 du 23 décembre 2013 relatif à la déclaration environnementale de certains produits de construction destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment

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	9.61E-3	1.94E-2	6.75E-1	1.98E-1	6.59E-2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	3.29E-2	4.43E-2	0.00E+0	3.96E-2	0.00E+0
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	1.67E-9	3.68E-9	2.09E-7	3.82E-8	4.02E-9	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	6.01E-9	8.33E-9	0.00E+0	1.60E-8	0.00E+0
Acidification des sols et de l'eau kg SO ₂ eq/UF	7.67E-5	5.01E-5	3.15E-2	5.86E-4	1.70E-4	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	2.51E-4	1.06E-4	0.00E+0	2.95E-4	0.00E+0
Eutrophisation kg (PO ₄) ³⁻ eq/UF	1.73E-5	6.53E-6	7.96E-3	7.86E-5	2.71E-5	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	5.36E-5	1.36E-5	0.00E+0	5.58E-5	0.00E+0
Formation d'ozone photochimique Ethene eq/UF	1.16E-5	1.04E-5	2.94E-2	1.33E-4	2.25E-5	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	3.86E-5	2.08E-5	0.00E+0	4.79E-5	0.00E+0
Epuisement des ressources abiotiques (éléments) kg Sb eq/UF	4.69E-9	7.93E-8	1.61E-6	1.19E-6	4.88E-8	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	1.25E-8	1.39E-7	0.00E+0	4.70E-8	0.00E+0
Épuisement des ressources abiotiques (fossiles) MJ PCI/UF	1.83E-1	3.02E-1	1.10E+1	3.22E+0	3.94E-1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	4.76E-1	6.73E-1	0.00E+0	1.28E+0	0.00E+0
Pollution de l'eau m ³ /UF	3.18E-3	7.28E-3	1.93E-1	7.93E-2	7.71E-3	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	1.11E-2	1.61E-2	0.00E+0	2.85E-2	0.00E+0
Pollution de l'air m ³ /UF	3.40E+0	2.35E+0	3.29E+3	3.32E+1	4.42E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	4.06E+1	4.36E+0	0.00E+0	4.82E+0	0.00E+0

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	1.97E-3	5.02E-3	5.81E+0	6.90E-2	7.48E-2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	2.93E-3	9.51E-3	0.00E+0	1.58E-2	0.00E+0
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	0.00E+0	0.00E+0	2.57E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ PCI/UF	1.97E-3	5.02E-3	8.24E+0	6.90E-2	7.48E-2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	2.93E-3	9.51E-3	0.00E+0	1.58E-2	0.00E+0
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ PCI/UF	1.85E-1	3.11E-1	1.33E+1	3.36E+0	6.02E-1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	4.80E-1	6.91E-1	0.00E+0	1.32E+0	0.00E+0
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	0.00E+0	0.00E+0	2.35E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ PCI/UF	1.85E-1	3.11E-1	1.56E+1	3.36E+0	6.02E-1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	4.80E-1	6.91E-1	0.00E+0	1.32E+0	0.00E+0
Utilisation de matière secondaire kg/UF	0.00E+0	0.00E+0	3.03E-2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ PCI/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables MJ PCI/UF	0.00E+0	0.00E+0	3.93E-3	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Utilisation nette d'eau douce m³/UF	1.02E-3	6.39E-5	5.44E-3	8.05E-4	6.23E-4	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	6.66E-5	1.29E-4	0.00E+0	1.54E-3	0.00E+0

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	6.92E-5	1.61E-4	3.54E-3	2.30E-3	9.61E-4	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	2.36E-4	2.97E-4	0.00E+0	3.75E-4	0.00E+0
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	2.23E-3	2.06E-2	1.69E-1	3.11E-1	2.61E-1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	1.97E-3	3.60E-2	0.00E+0	9.24E+0	0.00E+0
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	9.49E-7	2.13E-6	9.86E-5	2.23E-5	4.23E-6	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	3.38E-6	4.80E-6	0.00E+0	9.24E-6	0.00E+0

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+0	0.00E+0	5.42E-1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Matériaux destinés au recyclage kg/UF	0.00E+0	0.00E+0	3.27E-3	0.00E+0	9.05E-2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Energie fournie à l'extérieur – Electricité MJ/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Energie fournie à l'extérieur – Chaleur MJ/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Energie fournie à l'extérieur – Gaz MJ/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0

8. 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 :

Les planelles contribuent à la performance hygro-thermique globale de la paroi. Choisir les planelles Bio'bric permet d'avoir une continuité du gros œuvre. La performance thermique de la planelle permet de réduire les ponts thermiques des jonctions. Leurs résistances thermiques ci-dessous sont consignées dans l'avis technique 16/16-747_V1.

- La résistance thermique de la planelle 2A est de 0.20 m².K.W-1.
- La résistance thermique de la planelle 3A est de 0.30 m².K.W-1.
- La résistance thermique de la planelle Rmax est de 0.75 m².K.W-1.
- La résistance thermique de la planelle Rmax+ est de 1.05 m².K.W-1.
- La résistance thermique de la planelle SupRmax est de 1.73 m².K.W-1.
- La résistance thermique de la planelle Rmax Mono'mur est de 2.69 m².K.W-1.

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

Les planelles ne revendiquent aucune performance acoustique.

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

Les planelles ne revendiquent aucune performance visuelle car elle n'est pas un élément visible.

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

Les planelles ne revendiquent aucune performance olfactive.

9. CONTRIBUTION ENVIRONNEMENTALE POSITIVE

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

9.1 Extraction des matières premières :

- 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.

- 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.

9.2 Fabrication des briques en terre cuite Bouyer Leroux:

- **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 process 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.

- **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.

- **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.

- **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.