

Déclaration environnementale de produit (DAP)

Formulaire de déclaration environnementale et sanitaire (FDES)

Préfabriqué en fibrobéton

Selon la norme NF EN 15804 + A1 et son complément national NF EN 15804 / CN

Cette déclaration a été élaborée par le Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro (CTCV) à la demande de VIPREMI - Fabrication de produits en béton, Ltd. Les informations contenues dans ce document sont fournies sous la responsabilité de CTCV et VIPREMI, selon la norme NF EN 15804 + A1 et son complément national NF EN 15804 / CN.

Toute utilisation totale ou partielle des informations fournies dans ce document doit au moins être accompagnée d'une référence complète de la déclaration environnementale (et sanitaire) du produit (DAP) d'origine, et de son producteur, qui peut fournir une copie complète.

La norme CEN EN 15804 + A1 sert de règle de définition de catégorie de produit (CPR).

NOTE: La traduction littérale française de la déclaration environnementale de produit (EPD) est DEP (Déclaration Environnementale de Produit). Cependant, en France, le terme FDES (Fiche de Déclaration et Environnementale et Sanitaire) est généralement utilisée, qui comprend à la fois la déclaration environnementale, ainsi que des informations sanitaires du produit qui fait l'objet de ce DAP. Le FDES est donc un DAP complété d'informations sanitaires.

Guide de lecture

Règles d'affichage

Les règles d'affichage suivantes sont utilisées:

- les valeurs sont exprimées selon la notation scientifique suivante: $0,0123 = 1,23 \times 10^{-2} = 1,23E-02$;
- pour un résultat nul, la valeur zéro est représentée;
- Toutes les valeurs sont exprimées avec deux chiffres significatifs.

Abréviations utilisées

- ACV: analyse du cycle de vie
- CTCV: Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro
- DAP: Déclaration environnementale de produit
- VUR: Durée de vie de référence
- FDES: Formulaire de déclaration environnementale et sanitaire
- PCI: puissance calorifique inférieure

- UD: Unité déclarée
- UF: Unité fonctionnelle

Précautions d'utilisation du DAP pour la comparaison de produits

Les DAP de produit de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne répondent pas à la norme NF EN 15804 + A1 et à son complément national NF EN 15804 / CN.

La norme NF EN 15804 + A1 définit au paragraphe 5.3 - Comparabilité des DAP pour les produits de construction, les conditions dans lesquelles les produits de construction peuvent être comparés sur la base des informations fournies par la DAP:

"La comparaison de la performance environnementale des produits de construction en utilisant les informations DAP doit être basée sur l'utilisation du produit dans le bâtiment et les impacts du produit sur le bâtiment et doit tenir compte du cycle de vie complet (tous les modules d'information)" .

INDICE

1	Informations générales	6
1.1	Nom et adresse de l'émetteur et du fabricant	6
1.2	Le ou les lieu (s), fabricant (s) ou leur (s) représentant (s) pour lesquels la DAP est représentative	6
1.3	Origine du DAP	6
1.4	Date de publication	7
1.5	Vérification	7
2	Description du produit	7
2.1	Unité déclarée	7
2.2	Produit	7
2.3	Utilisation - Portée / Application	7
2.4	Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle	8
2.5	Principaux composants et / ou matériaux du produit	8
2.6	Substances figurant sur la liste candidate REACH (si supérieure à 0,1% en masse)	8
2.7	Durée de vie de référence	9
3	Les étapes du cycle de vie	9
3.1	Étape du produit ; A1 - A3	11
3.2	Étape de construction; A4 - A5	13
3.3	Étape d'utilisation ; B1 - B7	13
3.4	Étape de fin de vie; C1 - C4	13
3.5	Potentiel de recyclage / réutilisation / récupération; Module D	14
4	Informations pour le Calcul de l'Analyse du Cycle de Vie	14
4.1	PCR utilisée	14
4.2	Limites du Système	14
4.3	Missions	15
4.4	Représentativité géographique et temporelle	15
4.5	Variabilité des résultats	16
5	Les résultats de l'évaluation du Cycle de Vie	16
5.1	Impacts environnementaux	16
5.2	Utilisation des ressources	17
5.3	Déchets	18
5.4	Autres informations	18

6	Informations complémentaires sur le rejet de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la phase d'utilisation.....	19
6.1	Air intérieur	19
6.2	Sol et l'eau	19
7	Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments.....	19
7.1	Caractéristiques du produit impliqués dans la création de conditions de confort hygrothermiques dans le bâtiment.....	19
7.2	Caractéristiques du produit impliqués dans la création de confort acoustique dans le bâtiment.....	19
7.3	Caractéristiques du produit impliqués dans la création de confort visuelle dans le bâtiment.....	19
7.4	Caractéristiques du produit impliqués dans la création de confort olfactif dans le bâtiment	19
8	Informations supplémentaires	19

1 Informations générales

1.1 Nom et adresse de l'émetteur et du fabricant

Cette déclaration a été élaborée par le Centre technologique de la céramique et du verre (CTCV), à la demande de VIPREMI - Fabricação de produtos de Betão, Lda. Les informations contenues dans ce document sont de la responsabilité du CTCV et du VIPREMI + A1 et dans son complément national NF EN 15804 / CN.

CTCV - Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro

Adresse: CTCV materials: habitat | iParque - Parque Tecnológico de Coimbra - Lote 6 | 3040-540 Antanhol - Portugal

(T): +351 239 499 200

Contacteur: Marisa Almeida - marisa@ctcv.pt

VIPREMI - Fabricação de Produtos em Betão, Lda.

Adresse: Zona Industrial Casal dos Frades, Rua B, Lote 15, 16 e 17, 2435-661 Seiça, Ourém - Portugal

(T): +351 249 544 115

Contacteur: geral@vipremi.pt

1.2 Le ou les lieu (s), fabricant (s) ou leur (s) représentant (s) pour lesquels la DAP est représentative

Cette DAP est représentative des produits en fibrobéton préfabriqués fabriqués par VIPREMI sur son unité industrielle de Seiça, Ourém, à savoir tubes et plaques de coffrage.

1.3 Origine du DAP

Cette DAP est une déclaration individuelle et décrit le cycle de vie des produits en fibrobéton préfabriqués «cradle-to-gate with options» de Vipremi dans le but de promouvoir la construction durable.



CTCV

CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO

Rua Coronel Veiga Simão 3025-307 Coimbra P O R T U G A L
(T) 351.239 499 200 (F) 351.239 499 204 (E) centro@ctcv.pt (W) www.ctcv.pt
contr. PT 501 632 174



1.4 Date de publication

Juillet de 2018

1.5 Vérification

Cette DAP est volontaire et n'est soumise à aucune vérification par des tiers afin de fournir aux parties intéressées des informations environnementales et sanitaires concernant les produits développés par Vipremi.

2 Description du produit

2.1 Unité déclarée

Compte tenu de ce qui précède et du fait que cette DAP couvre uniquement l'étape (A1 à A3) et l'A4 (cradle to gate avec options), l'unité déclarée de 1 kg de fibrobéton (emballage compris) est utilisée pour calculer la performance environnementale du produit.

2.2 Produit

Les produits analysés sont des accessoires préfabriqués en fibrobéton (béton avec fibres synthétiques) pour la construction civile.

Ces produits sont des tubes et des plaques de *rive* qui servent de coffrage perdu et qui sont incorporés dans la structure finale.

2.3 Utilisation - Portée / Application.

Les tubes (Tube béton fibré) sont des accessoires de coffrage permettant d'espacer les parois verticales selon la largeur souhaitée.

Les plaques de Rive sont un élément de coffrage de plaques, de poutres et de consoles, pouvant être appliquées dans des plans verticaux et horizontaux.

2.4 Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle

Les produits fabriqués avec du fibrobéton ont un indice de réaction au feu A1 et un pourcentage d'absorption d'eau inférieur à 7%.

2.5 Principaux composants et / ou matériaux du produit

<i>Matières premières</i>	<i>Quantité</i>	<i>Unité</i>	<i>Pourcentage</i>
Eau	9,47E-04	m ³ /UD	-
Sable	5,23E-01	kg/UD	52 %
Cendres volantes	1,15E-01	kg/UD	11 %
Ciment	2,87E-01	kg/UD	29 %
Carbonate de calcium	7,10E-02	kg/UD	7 %
Polypropylène	4,40E-03	kg/UD	0,4 %
Plastifiant	3,76E-03	kg/UD	0,2 %
<i>Emballage</i>	<i>Quantité</i>	<i>Unité</i>	<i>Pourcentage</i>
Palettes	2,50E-02	kg/UD	-
Rubans en plastique	2,40E-05	kg/UD	-
Film plastique	3,08E-03	kg/UD	-
Sacs d'emballage	9,75E-04	kg/UD	-

2.6 Substances figurant sur la liste candidate REACH (si supérieure à 0,1% en masse)

Le produit ne contient aucune substance de la liste des candidats conformément au règlement REACH de plus de 0,1% en masse.



CTCV

CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO

Rua Coronel Veiga Simão 3025-307 Coimbra P O R T U G A L
(T) 351.239 499 200 (F) 351.239 499 204 (E) centro@ctcv.pt (W) www.ctcv.pt
contr. PT 501 632 174



2.7 Durée de vie de référence

<i>Paramètres</i>	<i>Unités / Valeurs</i>
Cycle de vie de référence	50 années
Propriétés déclarées du produit (usine) et de la finition, etc.	Classe de résistance du fibrobéton C40 / 50
Paramètres d'application théoriques (si imposés par le fabricant), y compris les références aux pratiques appropriées	Non défini
Qualité de travail présumée lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant	Non défini
Environnement externe (pour applications externes) tel que intempéries, polluants, exposition aux UV et au vent, orientation du bâtiment, ombrage, température	Non défini
Environnement interne (pour applications internes), par exemple température, humidité, exposition aux produits chimiques	Non défini
Conditions d'utilisation, p.ex. fréquence d'utilisation, exposition mécanique	Utilisation standard
Maintenance, par exemple, fréquence, type et qualité requis et remplacement des composants remplaçables	Non applicable

3 Les étapes du cycle de vie

Cette DAP évalue le cycle de vie du produit "du berceau à la porte d'usine avec options", composé des modules A1, A2, A3 et A4 définis dans la norme NF EN 15804 + A1.

La figure 1 montre le processus de production de Vipremi.

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exactidão da amostragem, a menos que seja efectuada sob a directa responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução parcial será indispensável autorização do CTCV por escrito.

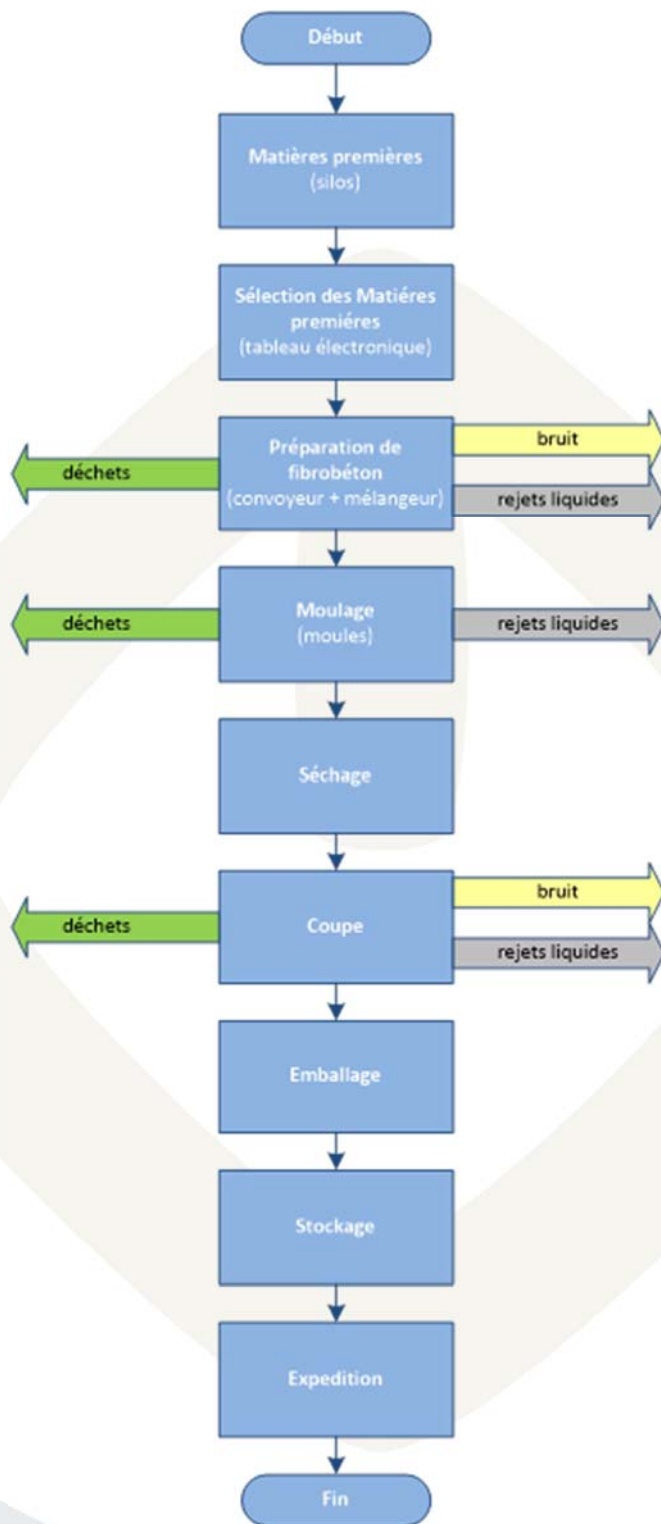


Figure 1 - Processus de production Vipremi

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exactidão da amostragem, a menos que seja efectuada sob a directa responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução parcial será indispensável autorização do CTCV por escrito.

3.1 Étape du produit ; A1 - A3

L'étape de produit comprend:

a) Extraction et transformation des matières premières

Cette phase couvre à la fois l'extraction et le traitement de ressources naturelles telles que les ciments, les graviers, les charges, les argiles expansées et les sables dans les carrières, ou l'acquisition (après traitement) d'additifs et de lubrifiants.

Les matières premières et les auxiliaires utilisés ont des origines différentes (régionales, nationales et européennes), toutes transportées par camion. Certaines de ces matières premières sont transportées en vrac (par exemple des sables et des argiles expansées), tandis qu'une autre partie est transportée dans des camions-citernes (par exemple ciment et charge) et ne nécessite donc pas de matériau d'emballage. En ce qui concerne les adjuvants, ceux-ci sont livrés dans des cuves (1000 litres) sans frais de tare direct, ni de récupération de l'emballage par le fournisseur.

b) Transport à la porte de l'usine et transport interne

Les matières premières lors de l'entrée dans l'usine seront stockées, y compris celles arrivant en citerne, qui sont stockées dans des silos et celles qui arrivent en vrac qui sont stockées dans des trémies. Le transport s'effectue dans des camions de 24 tonnes.

c) Procédé de fabrication du produit.

Suite aux étapes précédentes, le processus de fabrication préfabriqué dans fibrobéton est lancé, qui est généralement divisé en:

1. Préparation de fibrobéton : Le procédé de préparation commence par l'affectation d'un numéro de formule au mélangeur et lance le processus de mélange. Pendant le mélange, l'opérateur analyse visuellement la consistance de la masse et ajuste la quantité d'eau. A la fin du cycle, la décharge est faite vers la ligne de distribution, qui alimentera le poste de moulage.

2. Moulage: Cette étape commence par la lubrification de l'équipement, des moules et des étagères qui seront utilisés. Les pièces sont toujours moulées de la même longueur et à leur sortie du moule, elles sont transférées dans des pots et placées dans un séchoir.

3. Séchage: Le séchage a lieu en usine et dure au minimum 15 heures.

4. Coupe: Dans cette étape, les pièces sont retirées de la grille de séchage et sont ensuite coupées. La coupe consiste à réduire les pièces moulées en morceaux plus petits avec les longueurs standard commercialisables et selon les besoins du stock ou des commandes.

5. Contrôle de Qualité: C'est lors du passage du séchage à la découpe que les pièces passent par un autocontrôle qui vérifie la qualité selon les critères et les tolérances définis pour chaque produit..

6. Emballage: Après la découpe, les palettes sont emballées comme défini pour chaque référence de produit et les palettes sont identifiées.

7. Stockage: Lorsque les palettes sont finies, elles sont stockées en dehors des installations de VIPREMI, regroupées par référence.

8. Expedition: la livraison est faite au client.

Dans le processus de production des pièces fibreuses, le contrôle de la qualité est présent depuis la sélection des matières premières jusqu'à l'expédition du produit final, c'est-à-dire tout au long du processus de fabrication. Dans le processus de sélection des matières premières, celles-ci sont choisies en fonction des caractéristiques techniques et de la qualité requise pour la production des produits. Lorsqu'elles sont reçues, leur conformité est vérifiée et les certificats de conformité de production sont toujours requis. Dans la préparation du fibrobéton, les compositions sont étudiées en fonction des performances souhaitées et requises, à savoir la qualité du produit, les classes de résistance, la consistance, entre autres, et selon la nature de la production. Lors de l'autocontrôle du fibrobéton, des échantillons sont prélevés pour tester la résistance à la compression. La production et la coupe sont effectuées en autocontrôle par tous les intervenants et par échantillonnage par le responsable qualité, étant donné que chaque fois que des non-conformités sont détectées, les produits sont rejetés. Au moment de la préparation de la cargaison à expédier, une inspection finale des produits est effectuée par les responsables du chargement, et chaque fois que des non-conformités sont détectées, elles sont séparées.

d) Traitement des déchets jusqu'à la fin du statut de déchet ou élimination finale des déchets.

Le traitement des déchets est pris en compte à cette étape par la nature de chaque type de déchets et peut avoir plusieurs destinations de traitement et de destination. Le transport est calculé sur la base de la distance entre l'unité Vipremi et les destinations finales et le transport effectué par des camions de 8 tonnes.

3.2 Étape de construction; A4 - A5

La phase de construction des matériaux de construction commence avec le transport de ceux-ci vers le site où le bâtiment est déjà en phase d'imperméabilisation. Dans le cas présent, VIPREMI produit principalement pour le marché extérieur et le transport des produits est effectué par des camions de 24 tonnes.

Par la suite, aucune mesure de stockage spéciale n'est requise sur le site, et les bâtiments contenant des matériaux en béton ne présentent généralement pas de risques pour la main-d'œuvre sur place ou pour les personnes vivant à proximité.

L'utilisation de ces matériaux fibreux n'a pas d'impacts locaux significatifs, car la production éventuelle de bruit et de poussière ne se produit que pendant la phase d'application.

<i>Paramètre</i>	<i>Unités/ Valeurs</i>
Type de carburant, consommation du véhicule et type de véhicule utilisé pour le transport	Camion d'une capacité de 24 tonnes de diesel, avec une consommation moyenne de 38 litres aux 100 km
Distance au site de construction	1742 km
Utilisation de la capacité (y compris les retours vides)	50 %
Densité des produits transportés en vrac	2350 kg/m ³
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	<1

3.3 Étape d'utilisation ; B1 - B7

Pendant la phase d'utilisation des produits en fibrobéton, aucune consommation d'énergie ou de maintenance spécifique est nécessaire, car ce sont des accessoires de coffrage qui sont intégrés dans la structure après le bétonnage.

3.4 Étape de fin de vie; C1 - C4

L'étape de fin de vie se compose des modules suivants: déconstruction / démolition (C1), transport des déchets vers son lieu de traitement et de fin de vie (C2), traitement des déchets pour réutilisation, récupération et / ou recyclage (C3) et élimination (C4).

La phase de fin de vie est la dernière étape du cycle de vie des fibro-raccords préfabriqués, mais peut devenir la première étape si, après la mise au rebut, les déchets sont recyclés et réutilisés, c.-à-d. la valorisation des matériaux considérés en fin de vie.

3.5 Potentiel de recyclage / réutilisation / récupération; Module D

Les impacts et les bénéfices au-delà des limites du système (principalement associés à l'évaluation des matériaux sortant du système) ne sont pas évalués..

4 Informations pour le Calcul de l'Analyse du Cycle de Vie

4.1 PCR utilisée

Cette déclaration est basée sur la norme NF EN 15804 + A1 et son complément national NF EN 15804 / CN.

4.2 Limites du Système

Ce DAP évalue le cycle de vie du produit "du berceau à la porte d'usine avec options", composé des modules A1, A2, A3 et A4 définis dans la norme NF EN 15804 + A1.

Les limites du système distinguent la séparation entre l'environnement et le système (ISO 14040, 2006) et sa définition est fondamentale pour pouvoir identifier et calculer les flux de masse et d'énergie à l'entrée et à la sortie de ces frontières. Cette étude est limitée en aval par le transport du produit final (distribution) et limitée en amont par le processus d'extraction, de traitement et de transport des matières premières.

La figure 2 montre schématiquement le cycle de vie complet des produits de fibrobéton et leurs différentes phases.

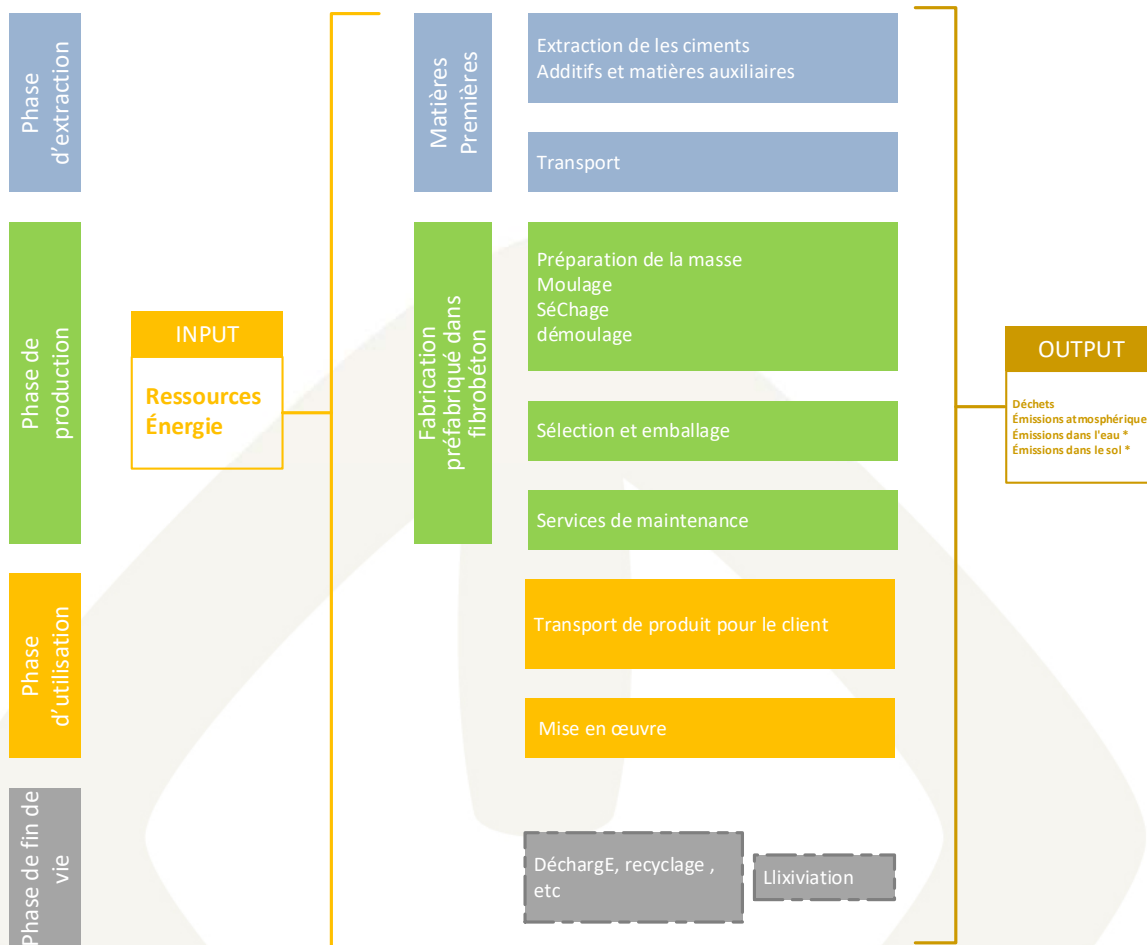


Figure 2 - Cycle de vie des produits en fibrobéton produits par VIPREMI

4.3 Missions

L'unité industrielle de Vipremi fabrique plusieurs produits en fibrobéton avec des dimensions et des formes différentes, mais étant donné que le produit est le même à la sortie du four, c'est-à-dire que le produit est identique, l'utilisation de procédure d'attribution ou d'allocation ne fut pas nécessaire.

4.4 Représentativité géographique et temporelle

L'ensemble des données utilisées pour modéliser le processus de production est, dans la mesure du possible, basé sur des données portugaises spécifiques, et sur les données européennes moyennes chaque fois que ce n'est pas possible.

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exactidão da amostragem, a menos que seja efectuada sob a directa responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução parcial será indispensável autorização do CTCV por escrito.

La représentativité temporelle est basée sur les bases de données utilisées dans la base de données Ecoinvent v3.3 (la plus récente au moment de la DAP), avec la mise à jour du mix électrique portugais réel de 2016. Les données spécifiques du fabricant se réfèrent à la production moyenne pour l'année 2017.

L'ensemble des données utilisées pour modéliser les processus de production en amont et le processus lui-même reflètent la réalité physique et la technologie utilisée. Pour chaque processus / matériau utilisé dans la modélisation des procédés, des ensembles de données représentatifs des technologies sont utilisés.

4.5 Variabilité des résultats

Non applicable, le produit étant fabriqué dans une seule unité industrielle.

5 Les résultats de l'évaluation du Cycle de Vie

5.1 Impacts environnementaux

Catégorie d'impact	Paramètre	Unité	Résultats (por kg de fibrobéton)	
			A1-A3	A4
Épuisement des ressources abiotiques (éléments)	Potentiel de déplétion (éléments ADP) pour les ressources abiotiques non fossiles	kg de Sb equiv.	4,41E-08	5,00E-10
Épuisement des abiotiques (fossiles)	Potentiel d'épuisement (ADP-combustibles fossiles) pour les ressources abiotiques fossiles	MJ, valeur calorifique inférieure	1,76E+00	3,70E+00
Acidification du sol et de l'eau	Acidification potentielle du sol et de l'eau, AP	kg SO ₂ equiv.	8,14E-04	6,48E-04
Épuisement de la couche d'ozone	Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique, ODP	kg de CFC 11 equiv.	1,11E-08	4,48E-08
Réchauffement climatique	Potentiel de réchauffement planétaire, PRG	kg de CO ₂ equiv.	2,31E-01	2,43E-01
Eutrophisation	Potentiel d'eutrophisation, EP	kg de (PO ₄) ³⁻ equiv.	8,12E-05	1,10E-04
Formation photochimique d'ozone	Potentiel de formation d'ozone troposphérique, POCP	kg de Eteno equiv.	4,19E-05	3,10E-05
Pollution de l'eau	Potentiel pollution de l'eau	m ³	1,66E+01	1,92E+01

Pollution de l'air Potentiel pollution de l'air m³ 2,32E+01 1,70E+01

5.2 Utilisation des ressources

Paramètre	Unité	Résultat (por kg de fibrobéton)	
		A1-A3	A4
Utilisation d'énergies renouvelables primaires, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ, valeur calorifique inférieure	1,01E+00	0,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ, valeur calorifique inférieure	3,90E-01	0,00E+00
Utilisation totale des ressources énergétiques primaires renouvelables (énergie primaire et ressources énergétiques primaires utilisées comme matières premières)	MJ, valeur calorifique inférieure	1,40E+00	9,09E-03
Utilisation d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ, valeur calorifique inférieure	3,61E+00	0,00E+00
Utilisation de ressources énergétiques primaires non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ, valeur calorifique inférieure	1,24E-01	0,00E+00
Utilisation totale des ressources énergétiques primaires non renouvelables (énergie primaire et ressources énergétiques primaires utilisées comme matières premières)	MJ, valeur calorifique inférieure	3,73E+00	3,72E+00
Utilisation de matériel secondaire	kg	1,15E-01	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ, valeur calorifique inférieure	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ, valeur calorifique inférieure	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette de l'eau douce	m ³	2,44E-05	6,24E-05

**CTCV**

CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO

Rua Coronel Veiga Simão 3025-307 Coimbra P O R T U G A L
(T) 351.239 499 200 (F) 351.239 499 204 (E) centro@ctcv.pt (W) www.ctcv.pt
contr. PT 501 632 174

5.3 Déchets

<i>Paramètre</i>	<i>Unité</i>	<i>Résultat (por kg de fibrobéton)</i>	
		<i>A1-A3</i>	<i>A4</i>
Déchets dangereux éliminés	kg	6,55E-07	6,11E-07
Déchets non dangereux éliminés	kg	0,00E+00	0,00E+00
Déchets radioactifs éliminés	kg	6,75E-06	2,54E-05

5.4 Autres informations

<i>Paramètre</i>	<i>Unité</i>	<i>Résultat (por kg de fibrobéton)</i>	
		<i>A1-A3</i>	<i>A4</i>
Composants destinés à être réutilisés	kg	N/A	N/A
Matériaux pour le recyclage	kg	3,95E-01	N/A
Matériaux pour la récupération d'énergie	kg	0,00E+00	N/A
Puissance fournie à l'extérieur	MJ par vecteur d'énergie	N/A	N/A

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exactidão da amostragem, a menos que seja efectuada sob a directa responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução parcial será indispensável autorização do CTCV por escrito.



CTCV

CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO

Rua Coronel Veiga Simão 3025-307 Coimbra P O R T U G A L
(T) 351.239 499 200 (F) 351.239 499 204 (E) centro@ctcv.pt (W) www.ctcv.pt
contr. PT 501 632 174



6 Informations complémentaires sur le rejet de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la phase d'utilisation

6.1 Air intérieur Non applicable

6.2 Sol et l'eau Non applicable

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

7.1 Caractéristiques du produit impliqués dans la création de conditions de confort hygrothermiques dans le bâtiment Non applicable

7.2 Caractéristiques du produit impliqués dans la création de confort acoustique dans le bâtiment Non applicable

7.3 Caractéristiques du produit impliqués dans la création de confort visuelle dans le bâtiment Non applicable

7.4 Caractéristiques du produit impliqués dans la création de confort olfactif dans le bâtiment Non applicable

8 Informations supplémentaires

- Système de gestion de la qualité ISO 9001: 2015;
- la réserve et l'utilisation de l'eau de pluie pour le lavage;
- réutilisation des eaux de coupe;
- des tuiles translucides pour l'exploitation de la lumière naturelle;
- luminaires à LED;
- utilisation de chariots élévateurs électriques;
- panneaux solaires pour AQS;
- la séparation des déchets et la référence au recyclage;

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exactidão da amostragem, a menos que seja efectuada sob a directa responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução parcial será indispensável autorização do CTCV por escrito.