

Système DAPHabitat Déclaration environnementale de produit

www.daphabitat.pt

[conformément aux normes ISO 14025, EN 15804:2012+A1:2013 et EN 15942]



Numéro d'enregistrement : DAP 011:2022

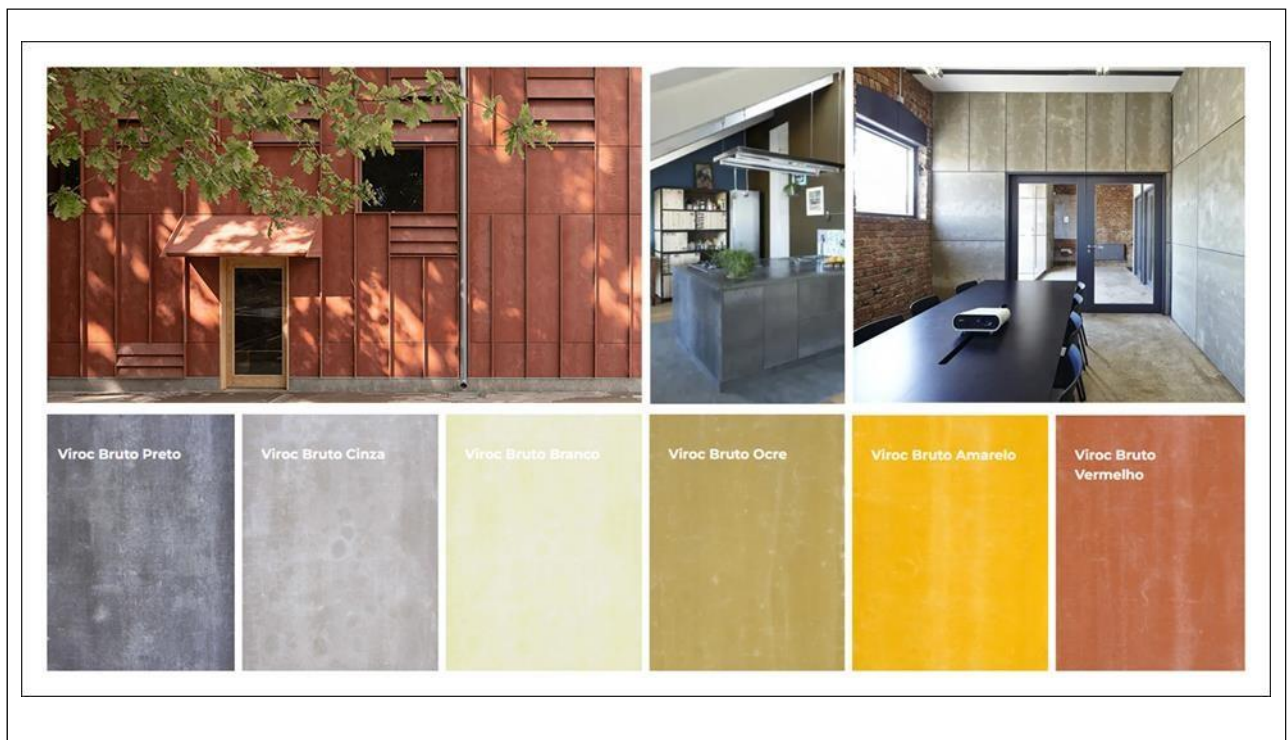


Viroc® Cement Bonded Particle Board (panneau de particules liées au ciment)

Date de publication : 14/10/2022

Date de fin de validité : 13/10/2027

VIROC Portugal – Indústria de Madeira e Cimento, S.A.





VERSION 1.1. ÉDITION JUILLET 2015

Table des matières


1. INFORMATIONS GÉNÉRALES	2
1.1. SYSTÈME D'ENREGISTREMENT DAPHABITAT	2
1.2. PROPRIÉTAIRE	2
1.3. INFORMATIONS SUR LA DEP	4
1.4. DÉMONSTRATION DE LA VÉRIFICATION	4
1.5. ENREGISTREMENT DE LA DEP	4
1.6. RCP DE RÉFÉRENCE	5
1.7. INFORMATIONS SUR LE PRODUIT/ CLASSE DE PRODUIT	6
2. PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE DU PRODUIT	9
2.1. RÈGLES DE CALCUL POUR L'ACV	9
2.1.1. DIAGRAMME DE FLUX D'ENTRÉE ET DE SORTIE DES PROCESSUS	11
2.1.2. DESCRIPTION DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME	12
2.2. PARAMÈTRES DÉCRIVANT LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX POTENTIELS	14
2.3. PARAMÈTRES DÉCRIVANT L'UTILISATION DES RESSOURCES	14
2.4. AUTRES INFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES DÉCRIVANT DIFFÉRENTES CATÉGORIES DE DÉCHETS	15
2.5. AUTRES INFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES DÉCRIVANT LES FLUX SORTANTS	15
RÉFÉRENCES	17

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

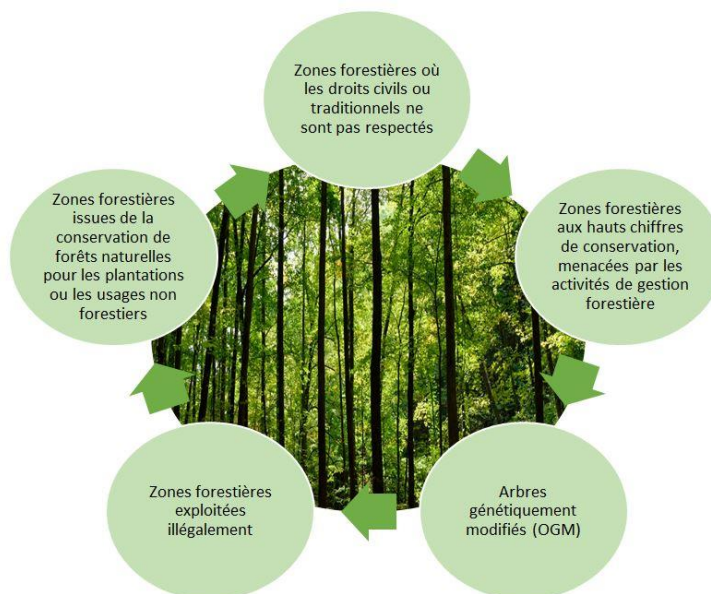
1.1. Système d'enregistrement DAPHabitat

Nom du développeur du programme :	Associação Plataforma para a Construção Sustentável www.centrohabitat.net centrohabitat@centrohabitat.net	 Plataforma para a Construção Sustentável
Adresse :	Departamento Engenharia Civil Universidade de Aveiro 3810-193 Aveiro (Portugal)	
Adresse électronique :	deptecnico@centrohabitat.net	
Numéro de téléphone :	(+351) 234 401 576	
Site web :	www.daphabitat.pt	
Logo :		

1.2. Propriétaire

Nom du propriétaire :	VIROC Portugal – Indústria de Madeira e Cimento S.A.
Site de production – Adresse :	Estrada Nacional 10, Km 44.7, Vale da Rosa, PT– 2914-519 Setúbal – Portugal
Adresse (siège) :	Av. Infante Dom Henrique N.º337, 3º Andar, 1800-210 Lisbonne – Portugal
Numéro de téléphone :	(+351) 213 190 140
Adresse électronique :	info@investwood.pt
Site web :	https://www.investwood.pt
Logo :	
Informations sur les systèmes de management mis en œuvre :	Certification de la chaîne de traçabilité FSC® et PEFC™
Aspects spécifiques liés à la production :	CAE [code d'activité économique] principal 16211 – Panneaux de particules de bois – Fabricants
Politique environnementale de l'organisation :	<p>Compte tenu des préoccupations croissantes du marché envers une gestion adaptée des ressources forestières, VIROC, S.A. a adopté un ensemble de valeurs dans le but d'utiliser durablement les ressources naturelles qui constituent sa principale matière première et de préserver la forêt et son écosystème.</p> <p>Ces valeurs sont à considérer dans les activités que VIROC, S.A. accomplit directement, mais aussi à observer lors du contrôle de sa chaîne d'approvisionnement, de façon à ne pas remettre en cause, quoique indirectement, les principes énoncés par les standards FSC ST 40-004, FSC STD 40-005 et PEFC ST 2002:2013.</p>



VIROC, S.A. s'engage à ne pas acquérir de bois issu de :




1.3. Informations sur la DEP

Auteurs :	1. Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro 2. VIROC Portugal – Indústria de Madeira e Cimento S.A.
Coordonnées des auteurs :	1. CTCV materials : habitat iParque – Parque Tecnológico de Coimbra – Lote 6 3040-540 Antanhol – Portugal (T) +351 239 499 200 Marisa Almeida : marisa@ctcv.pt 2. VIROC Portugal – Indústria de Madeira e Cimento S.A. Estrada Nacional 10, Km 44.7, Vale da Rosa, PT– 2914-519 Setúbal – Portugal (T) +351 213 190 140 ; info@investwood.pt
Version	Cette version française est une reproduction de la DEP vérifié et enregistré dans le système DAPHabitat.
Date de publication :	14-10-2022
Date d'enregistrement :	28-10-2022
Numéro d'enregistrement :	DAP 011:2022
Valable jusqu'au :	13-10-2027
Représentativité de la DEP (site, fabricant, groupe de fabricants) :	DEP d'une (1) classe de produit fabriquée dans une usine, appartenant à un (1) seul producteur (VIROC Portugal – Indústria de Madeira e Cimento S.A.).
Où consulter les éléments d'explication sur le produit :	https://www.investwood.pt
Type de DEP :	DEP « du berceau à la sortie de l'usine » (A1-A3)

1.4. Démonstration de la vérification

Vérification indépendante externe conformément aux normes NP ISO 14025:2009 et EN 15804:2012+A1:2013	
Organisme certificateur	Vérificateur(s)
	
(CERTIF – Associação para a Certificação) [Association pour la certification]	(Helena Gervásio)


1.5. Enregistrement de la DEP

Développeur du programme d'enregistrement

(Associação Plataforma para a Construção Sustentável)

1.6. RCP de référence

Intitulé :	<p>1. RCP : modèle de base pour les produits et services de construction</p> <p>2. EN 16485:2014 – Bois ronds et sciages – Déclarations environnementales de produits – Règles de définition des catégories de produits en bois et à base de bois pour l'utilisation en construction (CEN, 2014).</p>
Date de publication :	<p>1. Novembre 2020</p> <p>2. Novembre 2014</p>
Numéro d'enregistrement dans la base de données :	1. RCP-mb001
Version :	1. Version 2.0.
Nom et contact du ou des coordinateurs :	<p>1. RCP : modèle de base pour les produits et services de construction</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marisa Almeida marisa@ctcv.pt • Luís Arroja arroja@ua.pt • José Silvestre jds@civil.ist.utl.pt <p>2. CEN</p>
Nom et contact des auteurs :	<p>1. RCP : modèle de base pour les produits et services de construction</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marisa Almeida, Luis Arroja, José Silvestre, Fausto Freire, Cristina Rocha, Ana Paula Duarte, Ana Cláudia Dias, Helena Gervásio, Victor Ferreira, Ricardo Mateus et António Baio Dias • Marisa Almeida marisa@ctcv.pt • Luis Arroja arroja@ua.pt • José Silvestre jds@civil.ist.utl.pt • Fausto Freire • Cristina Rocha • Ana Paula Duarte • Ana Cláudia Dias • Helena Gervásio • Victor Ferreira • Ricardo Mateus • António Baio Dias <p>2. CEN</p>
Composition du panel sectoriel :	-
Période de consultation :	<p>1. 18/11/2015 – 18/01/2016</p> <p>2. (...)</p>
Valable jusqu'au :	<p>1. Décembre 2022</p> <p>2. Sans validité (identique à la EN15804+A1)</p>

1.7. Informations sur le produit/ classe de produit

Nom du produit :	Viroc® Cement Bonded Particle Board (panneau de particules liées au ciment)																																																																																																																																								
Illustration du produit :																																																																																																																																									
Breve description du produit :	<p>Viroc® est un panneau composite constitué d'un mélange de particules de bois et de ciment appelé Viroc® Cement Bonded Particle Board (panneau de particules liées au ciment). Il associe la flexibilité du bois à la résistance du ciment, ce qui lui permet de servir à une vaste gamme d'applications tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.</p> <p>Le panneau Viroc® présente un aspect hétérogène avec différentes nuances dispersées de manière aléatoire, résultant des couleurs naturelles des matières premières employées et des réactions chimiques.</p> <p>Tableau 1. Composition du panneau Viroc®</p> <table border="1" data-bbox="344 936 1374 1272"> <thead> <tr> <th>Matières premières</th> <th>Viroc® gris et Viroc® blanc (%)</th> <th>Autres couleurs (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ciment Portland (CEM ii – L42,5R)</td> <td>66</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>Bois (pin)</td> <td>21</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>Eau</td> <td>11</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Autres composés non toxiques (silicate de sodium et sulfate d'aluminium)</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Pigment</td> <td>-</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Matières premières	Viroc® gris et Viroc® blanc (%)	Autres couleurs (%)	Ciment Portland (CEM ii – L42,5R)	66	62	Bois (pin)	21	21	Eau	11	11	Autres composés non toxiques (silicate de sodium et sulfate d'aluminium)	2	2	Pigment	-	4																																																																																																																						
Matières premières	Viroc® gris et Viroc® blanc (%)	Autres couleurs (%)																																																																																																																																							
Ciment Portland (CEM ii – L42,5R)	66	62																																																																																																																																							
Bois (pin)	21	21																																																																																																																																							
Eau	11	11																																																																																																																																							
Autres composés non toxiques (silicate de sodium et sulfate d'aluminium)	2	2																																																																																																																																							
Pigment	-	4																																																																																																																																							
Principales caractéristiques techniques du produit :	<p>Tableau 2. Propriétés techniques du panneau Viroc®</p> <table border="1" data-bbox="344 1357 1385 2033"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Propriétés</th> <th rowspan="2">Unités</th> <th colspan="10">Viroc® Cement Bonded Particle Board (panneau de particules liées au ciment)</th> <th rowspan="2">Norme</th> </tr> <tr> <th>8</th> <th>10</th> <th>12</th> <th>16</th> <th>19</th> <th>22*</th> <th>25*</th> <th>28*</th> <th>32*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Épaisseur</td> <td>mm</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>16</td> <td>19</td> <td>22*</td> <td>25*</td> <td>28*</td> <td>32*</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Densité</td> <td>kg/m³</td> <td colspan="10">>1000 kg/m³</td> <td>EN 323</td> </tr> <tr> <td>Poids par m²</td> <td>kg/m²</td> <td>10,8</td> <td>13,5</td> <td>16,2</td> <td>21,6</td> <td>25,7</td> <td>29,7</td> <td>33,8</td> <td>37,8</td> <td>43,2</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Poids panneaux</td> <td>2600x1250</td> <td>kg</td> <td>35,1</td> <td>43,9</td> <td>52,7</td> <td>70,2</td> <td>83,4</td> <td>96,5</td> <td>109,7</td> <td>122,9</td> <td>140,4</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3000x1250</td> <td>kg</td> <td>40,5</td> <td>50,6</td> <td>60,8</td> <td>81,0</td> <td>96,2</td> <td>111,4</td> <td>126,6</td> <td>141,8</td> <td>162,0</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Module d'élasticité en flexion</td> <td>N/mm²</td> <td colspan="10">4000 à 4500 N/mm² (Classe 2) ≥ 4500 N/mm² (Classe 1)</td> <td>EN 310</td> </tr> <tr> <td>Résistance à la flexion</td> <td>N/mm²</td> <td colspan="10">≥ 9 N/mm²</td> <td>EN 310</td> </tr> <tr> <td>Résistance à la traction</td> <td>N/mm²</td> <td colspan="10">≥ 0,5 N/mm²</td> <td>EN 319</td> </tr> <tr> <td>Résistance à la traction après essai cyclique</td> <td>N/mm²</td> <td colspan="10">≥ 0,3 N/mm²</td> <td>EN 319 EN 321</td> </tr> </tbody> </table>	Propriétés	Unités	Viroc® Cement Bonded Particle Board (panneau de particules liées au ciment)										Norme	8	10	12	16	19	22*	25*	28*	32*	Épaisseur	mm	8	10	12	16	19	22*	25*	28*	32*	-	Densité	kg/m ³	>1000 kg/m ³										EN 323	Poids par m ²	kg/m ²	10,8	13,5	16,2	21,6	25,7	29,7	33,8	37,8	43,2	-	Poids panneaux	2600x1250	kg	35,1	43,9	52,7	70,2	83,4	96,5	109,7	122,9	140,4	-	3000x1250	kg	40,5	50,6	60,8	81,0	96,2	111,4	126,6	141,8	162,0	-	Module d'élasticité en flexion	N/mm ²	4000 à 4500 N/mm ² (Classe 2) ≥ 4500 N/mm ² (Classe 1)										EN 310	Résistance à la flexion	N/mm ²	≥ 9 N/mm ²										EN 310	Résistance à la traction	N/mm ²	≥ 0,5 N/mm ²										EN 319	Résistance à la traction après essai cyclique	N/mm ²	≥ 0,3 N/mm ²										EN 319 EN 321
Propriétés	Unités			Viroc® Cement Bonded Particle Board (panneau de particules liées au ciment)											Norme																																																																																																																										
		8	10	12	16	19	22*	25*	28*	32*																																																																																																																															
Épaisseur	mm	8	10	12	16	19	22*	25*	28*	32*	-																																																																																																																														
Densité	kg/m ³	>1000 kg/m ³										EN 323																																																																																																																													
Poids par m ²	kg/m ²	10,8	13,5	16,2	21,6	25,7	29,7	33,8	37,8	43,2	-																																																																																																																														
Poids panneaux	2600x1250	kg	35,1	43,9	52,7	70,2	83,4	96,5	109,7	122,9	140,4	-																																																																																																																													
	3000x1250	kg	40,5	50,6	60,8	81,0	96,2	111,4	126,6	141,8	162,0	-																																																																																																																													
Module d'élasticité en flexion	N/mm ²	4000 à 4500 N/mm ² (Classe 2) ≥ 4500 N/mm ² (Classe 1)										EN 310																																																																																																																													
Résistance à la flexion	N/mm ²	≥ 9 N/mm ²										EN 310																																																																																																																													
Résistance à la traction	N/mm ²	≥ 0,5 N/mm ²										EN 319																																																																																																																													
Résistance à la traction après essai cyclique	N/mm ²	≥ 0,3 N/mm ²										EN 319 EN 321																																																																																																																													

Gonflement 24h	%	≤ 1,5%	EN 317
Gonflement après essai cyclique	%	≤ 1,5%	EN 317 EN 321
Teneur en humidité à la sortie d'usine	%	6 – 12%	EN 322
Alcalinité de surface	pH	11 – 13	-
Réaction au feu		B-s1,d0	EN13501

(*) Essais réalisés sur des panneaux de couleur grise.

Description de l'application du produit :	<p>Le panneau Viroc® est fabriqué et disponible en plusieurs couleurs, épaisseurs et dimensions.</p> <p>Le panneau Viroc® est fourni en brut, sans aucune finition. Les surfaces présentent quelques irrégularités et imperfections, comme de petites incrustations, taches, rayures et efflorescences issues des réactions chimiques.</p> <p>Si le panneau est visible, il faut en nettoyer/polir la face qui demeure visible à l'aide d'un disque de nettoyage afin d'éliminer la poussière, les rayures, les saletés et les efflorescences. Ce nettoyage/polissage ne modifie pas l'aspect naturel du panneau.</p> <p>Le panneau Viroc® peut être fourni avec les deux faces poncées. Ce processus a pour but de calibrer l'épaisseur du panneau, en particulier quand celui-ci est appliqué sur un revêtement de support et que ce dernier est une fine couche comme une toile de linoléum ou de vinyle. Le panneau poncé n'est pas un élément décoratif.</p> <p>Les applications du panneau Viroc® sont structurelles ou de revêtement. Il peut être appliqué sur des ossatures de support en bois ou en métal.</p> <p>Le panneau Viroc® est polyvalent et peut servir aux applications suivantes : façades, murs et revêtements muraux, revêtements de sol, faux plafonds, supports de toitures, coffrages perdus, architecture d'intérieurs, mobilier urbain.</p>
Durée de vie de référence :	<p>Non précisée (DEP « du berceau à la sortie de l'usine »).</p>
Mise sur le marché/ Règles d'application sur le marché/ Normes techniques du produit :	<p>EN 13986</p> <p>EN 634-2</p> <p>EN 310</p> <p>EN 317</p> <p>EN 319</p> <p>EN 321</p> <p>EN 322</p> <p>EN 323</p> <p>EN 13501-1</p>
Contrôle qualité :	<p>VIROC Portugal poursuit une stratégie d'entreprise à moyen/long terme basée sur le concept de croissance durable, favorise l'utilisation de bois issu de forêts en gestion durable et améliore en continu ses méthodes et ses processus en s'appuyant sur l'innovation et la recherche.</p> <p>VIROC Portugal est une entreprise jouissant d'un certificat de marquage CE. C'est pourquoi tous les essais sont réalisés afin de répondre aux caractéristiques requises par les normes européennes (EN).</p> <p>VIROC Portugal s'engage à assurer un système de management qualité répondant aux exigences de la clientèle et autres parties prenantes, à développer et améliorer en continu ses services et ses produits, en respectant toutes les exigences légales, statutaires et réglementaires. En complément, elle assume de respecter toutes les exigences de son SMQ et d'en améliorer en continu l'efficacité.</p>
Conditions spéciales de livraison :	<p>Ne s'applique pas.</p>



Composants et substances à déclarer :	Ne s'applique pas.
--	--------------------

Historique d'études d'ACV :	Aucune étude d'ACV n'a été identifiée pour des produits similaires.
--	---

2. PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE DU PRODUIT

2.1. Règles de calcul pour l'ACV

<p>Unité déclarée :</p>	<p>1 m³ de panneau Viroc® prêt à livrer. La densité moyenne est de 1350 kg/m³ et l'humidité relative varie entre 6 % et 12 %.</p> <p>Suivant la recommandation de la norme EN 16485 en son point 6.3.2 et conformément à la norme EN 15804:2012+A1, il est indiqué le facteur de conversion (FC) suivant pour convertir l'unité déclarée de 1 m³ de panneau Viroc® en unité de masse (kg panneau) : $FC (kg/m^3) = 1/densité\ panneau$.</p>
<p>Unité fonctionnelle :</p>	<p>Ne s'applique pas.</p>
<p>Frontières du système :</p>	<p>En règle générale, les panneaux Viroc® suivent le même processus de production qui utilise certaines matières premières différentes (pigments) qui leur confèrent des spécificités diverses en matière de coloris.</p> <p>Ils ont pour même matière première de base les grumes de bois de pin produites au Portugal continental conformément aux meilleures techniques de gestion forestière et selon les certifications PEFC™ et FSC®. Toutes les opérations forestières, de la préparation du terrain à la conduite des peuplements forestiers, l'exploitation forestière et l'établissement du réseau routier et divisionnel, ont été considérées.</p> <p>Le processus de fabrication des panneaux Viroc® débute par l'écorçage des troncs de bois de pin. Les troncs sont broyés et leur bois transformé en copeaux. Ces copeaux sont calibrés et classés en fins et gros (obtention des copeaux).</p> <p>S'ensuit la préparation du mélange des différentes matières premières : les copeaux de bois, l'eau, les additifs et, enfin, le ciment. Le tout forme une pâte appelée mélange (préparation du mélange).</p> <p>Le mélange est transporté vers la machine de conformation où il est réparti et déposé sur des tôles en acier sur lesquelles une huile de démoulage a préalablement été pulvérisée, afin de former un matelas d'épaisseur uniforme. Les éléments les plus fins du mélange sont déposés sur les faces du matelas en contact avec les tôles, le ciment demeurant visible (formation du matelas).</p> <p>Les tôles sur lesquelles repose le matelas sont empilées plus tard selon un nombre d'étages donné en fonction de l'épaisseur des panneaux à fabriquer. Cette pile est alors pressée et l'ensemble est appelé lot. Chaque lot se voit attribuer un numéro qui demeure associé à tous les essais de contrôle qualité qui sont réalisés (pressage).</p> <p>Le lot est introduit dans un tunnel de durcissement qui a pour but d'accélérer le processus de maturation où, sous l'effet de la pression, de la température, de l'humidité et du temps, il acquiert la résistance nécessaire afin de pouvoir être manipulé. Le lot fait l'objet d'une dépression et les panneaux sont séparés des tôles. Les panneaux subissent une prédécoupe et sont de nouveaux empilés et laissés en maturation. Les tôles sont nettoyées et repartent dans le circuit de production. Pendant la maturation, les liaisons chimiques d'hydratation du ciment sont achevées (affinage).</p> <p>Enfin, les panneaux passent dans un tunnel de séchage afin d'en éliminer l'excès d'humidité (séchage).</p> <p>Le panneau Viroc® (produit fini) fait l'objet d'essais de contrôle qualité afin d'en vérifier les caractéristiques physiques et mécaniques, puis est découpé, emballé et stocké pour être chargé ultérieurement dans des camions qui le transporteront.</p> <p>La consommation d'électricité, de mazout, d'huile de démoulage et de lubrifiant, ainsi que le gazole consommé pour les manutentions internes des machines, pour le transport de l'écorce rejetée à l'écorçage des grumes et destinée à la production d'énergie électrique, ont été considérés.</p> <p>Le transport et le traitement des déchets issus du processus de fabrication des panneaux Viroc® : écorce, copeaux, résidus de plaques (non conformes et coupes)</p>

	<p>déchets d'emballages, papier et carton, ont été considérés.</p> <p>Les résidus de plaques et la poussière résultante des finitions sont acheminées au fournisseur de matières premières pour les réintroduire dans le processus de fabrication du ciment afin de promouvoir l'économie circulaire.</p>
Critères d'exclusion :	<p>L'ACV réalisée a considéré les processus de production des grumes de bois, les intrants auxiliaires et l'énergie consommés dans la fabrication des panneaux Viroc® pour lesquels des données d'inventaire sont disponibles. À signaler que les processus non considérés relèvent du critère d'exclusion défini par la NP EN 15804:2012+A1:2015, notamment leur masse qui est inférieure à 1 % de la masse totale des intrants.</p> <p>Les processus suivants ont été exclus :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ charges environnementales associées à la construction et la maintenance des infrastructures et équipements (biens de capital) ▪ émissions à long terme
Hypothèses et limitations	<p>Les données recueillies, les résultats des impacts environnementaux et autres indicateurs fournis dans cette DEP se rapportent à l'année 2019.</p>
Qualité et autres caractéristiques sur les informations utilisées dans l'ACV :	<p>Pour les processus sur lesquels le producteur a de l'influence, à savoir la fabrication des panneaux Viroc®, on a utilisé des données réelles et spécifiques.</p> <p>Pour les processus sur lesquels VIROC, SA n'a pas d'influence totale ni d'informations spécifiques, comme la production de pigments, produits chimiques, additifs, lubrifiants et matériaux d'emballage, la production de combustibles et d'électricité, le traitement et la récupération des déchets ainsi que les transports, on a utilisé des données génériques obtenues de la base de données Ecoinvent – version 3.7.</p> <p>Les données génériques utilisées obéissent aux exigences de qualité des données (couverture temporelle, couverture géographique, plausibilité, complétude, cohérence, fiabilité de la source et différences des données et de l'analyse de sensibilité).</p>
Règles d'affectation :	<p>Les règles d'affectation adoptées reposent sur la production volumétrique annuelle de panneaux Viroc®. Étant donné que l'écorce de pin est vendue afin de produire de l'énergie thermique, toutes les données jusqu'au processus d'écorçage ont été affectées à la seule production du panneau suivant des facteurs d'allocation massique (91 % correspondent au panneau, 9 % à l'écorce).</p>
Comparabilité :	<p>Les DEP de produits et de services de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas produites conformément aux normes EN 15804, EN 16485 et EN 15942 et aux conditions de comparabilité fixées par la norme ISO 14025.</p>

2.1.1. Diagramme de flux d'entrée et de sortie des processus

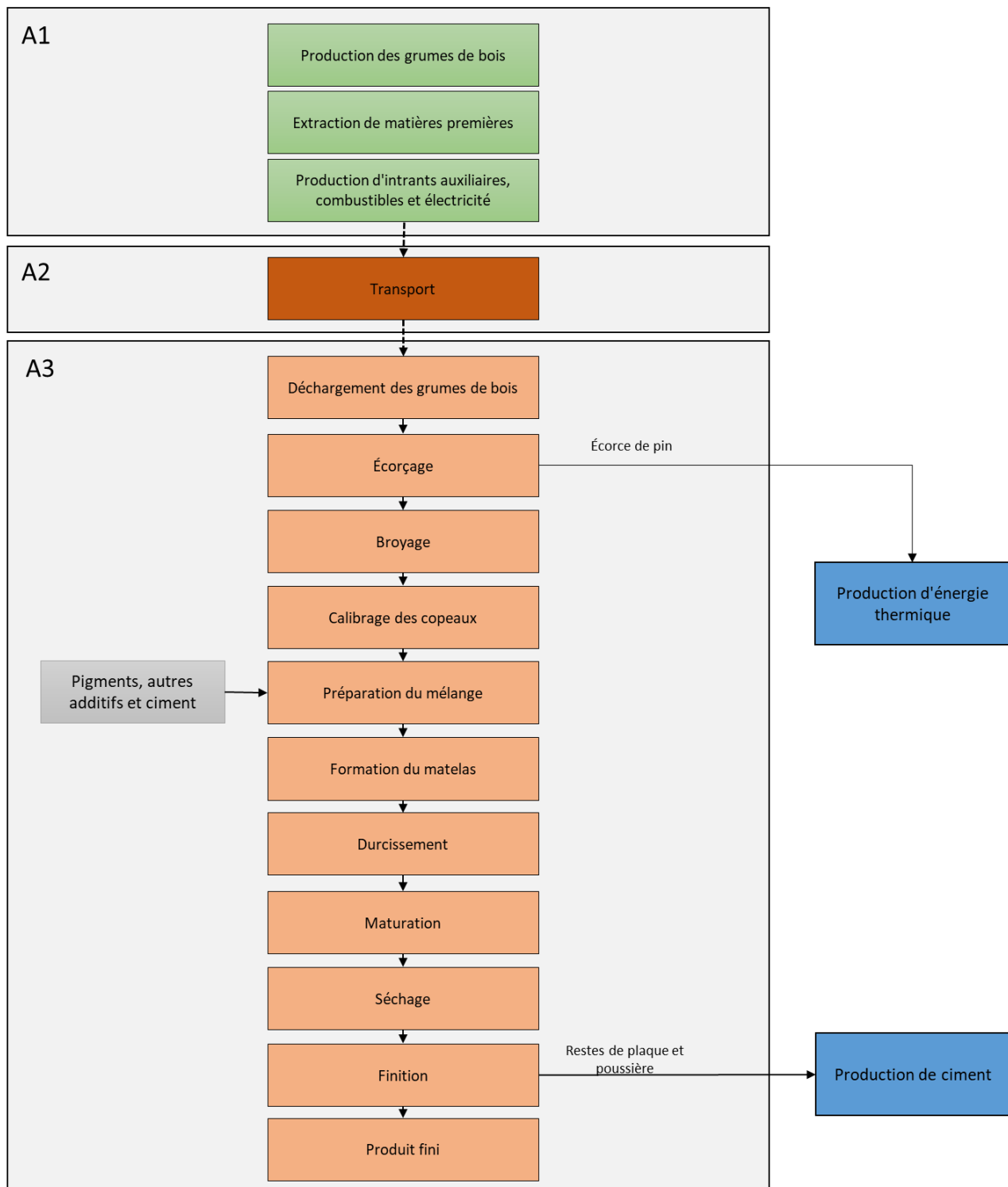


Figure 1 : Diagramme de flux du processus de fabrication des panneaux Viroc®.

2.1.2. Description des frontières du système

(✓=inclus ; ✗= module non déclaré)

ÉTAPE DE PRODUCTION			ÉTAPE DE CONSTRUCTION		ÉTAPE D'UTILISATION							ÉTAPE DE FIN DE VIE				BÉNÉFICES ET CHARGES ENVIRONNEMENTALES AU-DELÀ DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME
Extraction et traitement des matières premières	Transport	Production	Transport	Processus de construction et d'installation	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation d'énergie	Utilisation d'eau (opérationnelle)	Déconstruction et démolition	Transport	Traitement des déchets	Élimination	Potential de réutilisation, recyclage et récupération
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

L'extraction du bois, principale matière première, a lieu sur des sites adaptés et certifiés. L'inventaire de données du système de gestion forestière dont font partie la préparation du terrain, l'installation du peuplement, la conduite du peuplement, l'exploitation forestière et l'établissement du réseau routier et divisionnel, a été considéré.

Les grumes vertes à écorce de pin sont réceptionnées et déchargées chez VIROC, SA. Au cours de cette opération, les engins qui déchargent les grumes de pin consomment du gazole. Les grumes sont écorcées puis envoyées dans un broyeur qui les réduit en copeaux. Les copeaux font l'objet d'une séparation magnétique afin d'éliminer tout métal susceptible de contaminer le bois, puis ils passent dans des affineurs qui vont en définir la granulométrie.

L'écorce résultante de l'étape d'écorçage est vendue (sous-produit) pour récupération externe (énergie thermique).

Les copeaux partent ensuite vers le mélangeur où les autres matières premières (ex. : ciment, pigment) sont ajoutées jusqu'à obtenir un mélange homogène – étape de conformation. Ce mélange part vers les têtes de formation de machine de conformation. Le mélange y est réparti et déposé sur des tôles en acier sur lesquelles une huile a préalablement été pulvérisée, afin de former un matelas d'épaisseur uniforme. Tous les matelas sont pesés et si le poids de l'un d'entre eux n'est pas conforme à la spécification, celui-ci est rejeté et ce mélange est réintroduit dans le processus.

Après la formation du matelas, le lot part au pressage et au durcissement pour acquérir la résistance qui lui permettra d'être manipulé. Les plaques Viroc sont ensuite pré-équarries et empilées les unes sur les autres, puis vont mûrir pendant au moins 7 jours. Après maturation, les plaques entrent dans un tunnel de séchage. Le temps de séchage dépend de l'épaisseur du panneau. Enfin, les panneaux sont soumis aux dernières finitions, emballés et stockés pour être chargés ultérieurement dans des camions qui transporteront les panneaux Viroc®. La poussière résultante des finitions du produit, les plaques non conformes et les restes de mélange provenant de la machine à la suite d'une panne ou d'un changement de produit, sont acheminés vers le fournisseur de ciment pour entrer de nouveau dans le processus de production du ciment.

Les émissions dans l'atmosphère issues de la combustion du mazout dans la chaudière ont été estimées à partir des données fournies par Viroc pour la consommation thermique, les heures de fonctionnement, la puissance et les facteurs d'émission de l'EMEP/EEA (2019).

Les émissions dans l'atmosphère résultant des dépoussiéreurs de la conformation, de l'équarissage, de la découpe, du ponçage et du silo de poussière ont été obtenues grâce à des campagnes de caractérisation d'émissions sur la période 2017-2020.

La consommation d'électricité est liée à toutes les opérations automatiques décrites, au fonctionnement de l'écorceur, du broyeur, à la séparation des métaux, aux chariots élévateurs, à l'ensemble de l'équipement servant à la préparation du panneau, à la conformation, au séchage, au ponçage et à la découpe. À signaler que la consommation en électricité de chaque type de panneau tient compte de la consommation des activités administratives.

Il a été également tenu compte de la consommation de mazout et d'huiles thermiques associées à la production de chaleur dans les tunnels de durcissement et de séchage, d'huile de démoulage associée au processus de production de plaques, de gazole associé aux manutentions dans le parc à bois et de lubrifiants associés à la maintenance des équipements. Les tunnels de durcissement et de séchage opèrent à des températures de l'ordre 60-80°C et sont alimentés par de l'huile thermique chauffée par la chaudière à mazout.

Les déchets produits durant le processus de fabrication des panneaux Viroc® sont soumis à des processus de récupération à l'extérieur de l'entreprise (ex. métaux).

2.2. Paramètres décrivant les impacts environnementaux potentiels

		Réchauffement climatique kg CO ₂ équiv.	Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 équiv.	Acidification des sols et de l'eau kg SO ₂ équiv.	Eutrophication kg (PO ₄) ³⁻ équiv.	Formation d'ozone photochimique kg C ₂ H ₄ équiv.	Épuisement des ressources abiotiques (éléments) kg Sb équiv.	Épuisement des ressources abiotiques (fossiles) MJ, P.C.I.
Extraction et traitement des matières premières	A1 –A3	8,80E+02	6,47E-05	2,28E+00	2,76E-01	1,09E-01	3,47E-05	7,19E+03
Transport								
Production								

LÉGENDE :

 Étape de produit

NOTES : P.C.I. – Pouvoir calorifique inférieur.
Valeurs exprimées par unité déclarée (1 m³ de panneau Viroc®)

2.3. Paramètres décrivant l'utilisation des ressources

		EPR MJ, P.C.I.	RR MJ, P.C.I.	TRR MJ, P.C.I.	EPNR MJ, P.C.I.	RNR MJ, P.C.I.	TRNR MJ, P.C.I.	MS kg	CSR MJ, P.C.I.	CSNR MJ, P.C.I.	Eau douce m ³
Extraction et traitement des matières premières	A1 –A3	1,01E+03	0	1,01E+03	8,21E+03	0	8,21E+03	0	0	0	5,84E+00
Transport											
Production											

LÉGENDE :

 Étape de produit

EPR = utilisation d'énergie primaire renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables employées en tant que matière première ; **RR** = utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables employées en tant que matière première ; **TRR** = utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (EPR + RR) ; **EPNR** = utilisation d'énergie primaire non renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables employées en tant que matière première ; **RNR** = utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables employées en tant que matière première ; **TRNR** = utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (EPNR + RNR) ; **MS** = utilisation de matières secondaires ; **CSR** = utilisation de combustibles secondaires renouvelables ; **CSNR** = utilisation de combustibles secondaires non renouvelables ; **eau douce** = utilisation nette d'eau douce.

NOTES : Valeurs exprimées par unité déclarée (1 m³ de panneau Viroc®)

2.4. Autres informations environnementales décrivant différentes catégories de déchets

		Déchets dangereux éliminés kg	Déchets non dangereux éliminés kg	Déchets radioactifs éliminés kg
Extraction et traitement des matières premières	A1 –A3	9,79E-03	4,52E+00	3,50E-02
Transport				
Production				

LÉGENDE :
 Étape de produit

NOTES : Valeurs exprimées par unité déclarée (1 m³ de panneau Viroc®)

2.5. Autres informations environnementales décrivant les flux sortants

Paramètre	Unités*	Viroc®
Composants destinés à la réutilisation	kg	0
Matériaux destinés au recyclage	kg	509
Déchets radioactifs éliminés	kg	0
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg	3,55
Énergie fournie à l'extérieur	MJ par vecteur énergétique	0

* exprimées par unité déclarée (1 m³ de panneau Viroc®)

RÉFÉRENCES

- ✓ Dias, A.C., Arroja, L. (2012). Environmental impacts of eucalypt and maritime pine wood production in Portugal. J. Clean. Prod. 37, 368–376.
- ✓ CEN (2015). EN 13986:2004+A1:2015 – Panneaux à base de bois destinés à la construction – Caractéristiques, évaluation de conformité et marquage. Comité européen de normalisation.
- ✓ CEN (2014). EN 16485:2014 – Bois ronds et sciages – Déclarations environnementales de produits – Règles de définition des catégories de produits en bois et à base de bois pour l'utilisation en construction
- ✓ CEN (2010). CEN/TR 15941 – Contribution des ouvrages de construction au développement durable – Déclarations environnementales des produits – Méthodologie pour la sélection et l'utilisation des données génériques Comité européen de normalisation.
- ✓ CEN (2009). EN 622-5 Panneaux de fibres – Exigences – Partie 5 : exigences pour panneaux obtenus par procédé à sec (MDF) Comité européen de normalisation.
- ✓ Centro Habitat (2015). Instruções Gerais do Sistema DAPHabitat. Versão 1.1. Centro Habitat – Plataforma para a Construção Sustentável.
- ✓ Centro Habitat (2015). Regras para a Categoria de Produto (RCP) – Modelo Base. Versão 2.0. Centro Habitat – Plataforma para a Construção Sustentável.
- ✓ IPQ (2015). EN 15804:2012+A1 – Contribution des ouvrages de construction au développement durable – Déclarations environnementales sur les produits – Règles régissant les catégories de produits de construction Instituto Português da Qualidade.
- ✓ EMEP/EEA (2019). EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2019: Technical Guidance to Prepare National Emission Inventories. European Monitoring and Evaluation Programme/European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.
- ✓ ISO (2006a). ISO 14040 – Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Principes et cadre. Organisation internationale de normalisation.
- ✓ ISO (2006b). ISO 14044 – Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Exigences et lignes directrices. Organisation internationale de normalisation.