

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 006:2021



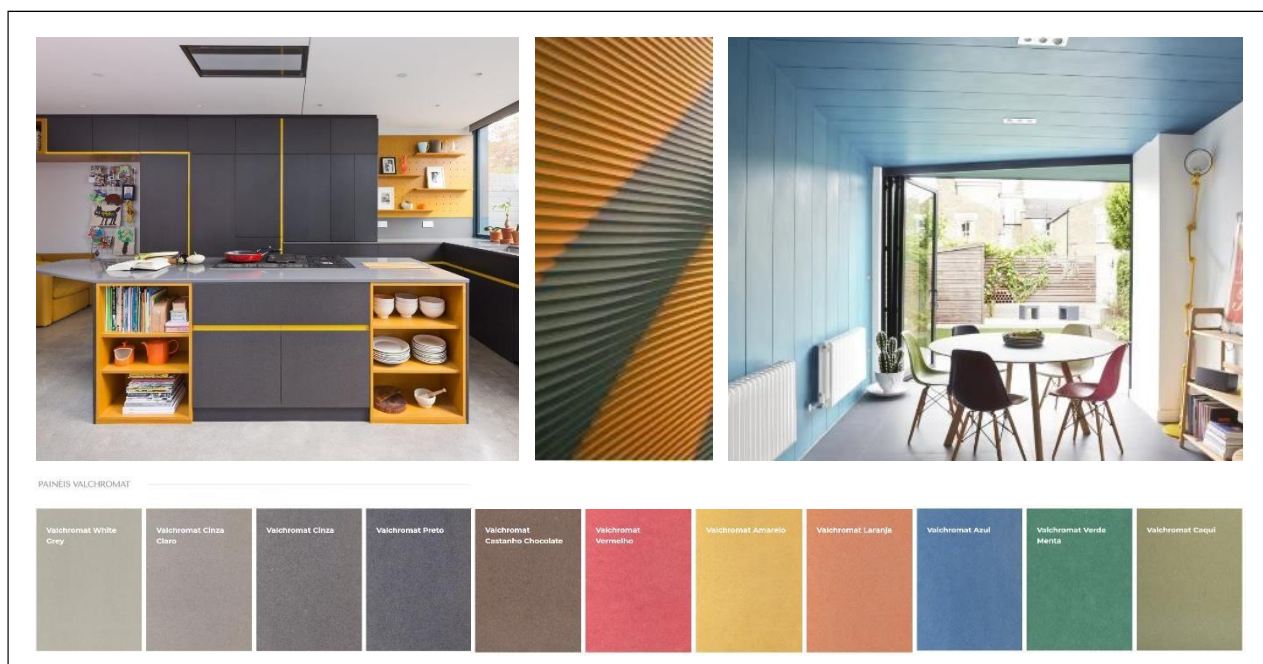
Panneaux en fibres de bois

Valchromat® et Valchromat® ignifuge

Date de publication : 14/12/2021

Date de fin de validité : 13/12/2026

VALBOPAN – FIBRAS DE MADEIRA, S.A.



VERSION 1.1. ÉDITION JUILLET 2015

Table des matières


1. INFORMATIONS GÉNÉRALES.....	1
1.1. SYSTÈME D'ENREGISTREMENT DAPHABITAT.....	1
1.2. PROPRIÉTAIRE.....	1
1.3. INFORMATIONS SUR LA DEP	3
1.4. DÉMONSTRATION DE LA VÉRIFICATION	3
1.5. ENREGISTREMENT DE LA DEP	3
1.6. RCP DE RÉFÉRENCE.....	4
1.7. INFORMATIONS SUR LE PRODUIT/ CLASSE DE PRODUIT	5
2. PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE DU PRODUIT	7
2.1. RÈGLES DE CALCUL POUR L'ACV.....	7
2.1.1. DIAGRAMME DE FLUX D'ENTRÉE ET DE SORTIE DES PROCESSUS	9
2.1.2. DESCRIPTION DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME	10
2.2. PARAMÈTRES DÉCRIVANT LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX POTENTIELS	12
2.3. PARAMÈTRES DÉCRIVANT L'UTILISATION DES RESSOURCES.....	13
2.4. AUTRES INFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES DÉCRIVANT DIFFÉRENTES CATÉGORIES DE DÉCHETS	14
2.5. AUTRES INFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES DÉCRIVANT LES FLUX SORTANTS	15
2.5.1. CARBONE BIOGÉNIQUE	15
RÉFÉRENCES	16

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.1. Système d'enregistrement DAPHabitat

Nom du développeur du programme :	<i>Associação Plataforma para a Construção Sustentável</i> 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 :	Valbopan – Fibras de Madeira, S.A.
Site de production – Adresse :	Quinta do Castelo Famalicão, 2450-025, Famalicão Nazaré, Portugal
Adresse (siège) :	Quinta do Castelo Famalicão, 2450-025, Famalicão Nazaré, 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 :	ISO 9001:2015 – Systèmes de management de la qualité
Aspects spécifiques liés à la production :	CAE [code d'activité économique] principal 16212 – Fabrication de panneaux en fibres de bois CAE secondaire 16102 – Imprégnation du bois

Politique environnementale de l'organisation :

Compte tenu des préoccupations croissantes du marché envers une gestion adaptée des ressources forestières, Valbopan, 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.

Ces valeurs sont à considérer dans les activités que Valbopan, 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 ST2002:2013.


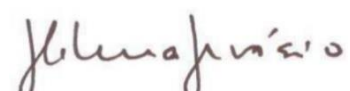
Valbopan, S.A. s'engage à ne pas utiliser de bois issu de :



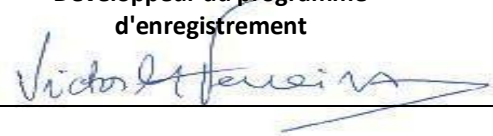
1.3. Informations sur la DEP

Auteurs :	1. Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro [Centre technologique de la céramique et du verre] 2. Valbopan – Fibras de Madeiras, 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. Valbopan – Fibras de Madeiras, S.A. Quinta do Castelo Famalicão, 2450-025, Famalicão Nazaré, 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 :	14/12/2021
Date d'enregistrement :	14/02/2022
Numéro d'enregistrement :	DAP 006:2021
Valable jusqu'au :	13/12/2026
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 fabricant (Valbopan – Fibras de Madeiras, 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 Gervasio)

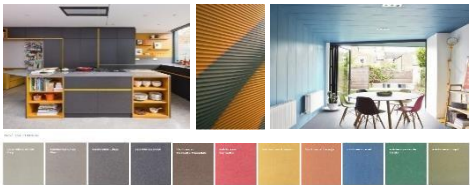
1.5. Enregistrement de la DEP

Développeur du programme d'enregistrement

(Associação Plataforma para a Construção Sustentável)

1.6. RCP de référence

Intitulé :	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, 204).
Date de publication :	Avril 2014
Numéro d'enregistrement dans la base de données :	-
Version :	-
Nom et contact du ou des coordinateurs :	-
Nom et contact des auteurs :	-
Composition du panel sectoriel :	-
Période de consultation :	-
Valable jusqu'au :	-

1.7. Informations sur le produit/ classe de produit

Nom du produit :	Panneaux Valchromat® et Valchromat® ignifuge																																																																																																													
Illustration du produit :																																																																																																														
Brève description du produit :	Les panneaux Valchromat® et Valchromat® ignifuge sont fabriqués à partir de fibres de bois de pin (<i>Pinus Pinaster Ait.</i>). Les fibres sont imprégnées de colorants organiques et encollées par des résines. Les panneaux Valchromat® et Valchromat® ignifuge sont hydrofuges, classe technique MDF.HLS, et fournis sans finition.																																																																																																													
Principales caractéristiques techniques du produit :	<p>Tableau 1. Propriétés techniques des panneaux Valchromat® et Valchromat® ignifuge.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Propriétés</th> <th rowspan="2">Unités</th> <th colspan="5">Panneaux Valchromat®</th> <th rowspan="2">Norme</th> </tr> <tr> <th colspan="5">Panneaux Valchromat® ignifuge (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Épaisseur</td> <td>mm</td> <td>8 (*)</td> <td>12 (*)</td> <td>16 (*)</td> <td>19 (*)</td> <td>30</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Densité</td> <td>kg/m³</td> <td>830</td> <td>800</td> <td>780</td> <td>770</td> <td>720</td> <td>EN 323</td> </tr> <tr> <td>Poids par m²</td> <td>kg/m²</td> <td>6,6</td> <td>9,6</td> <td>12,5</td> <td>14,6</td> <td>21,6</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Résistance à la flexion</td> <td>N/mm²</td> <td>42</td> <td>40</td> <td>38</td> <td>38</td> <td>36</td> <td>EN 310</td> </tr> <tr> <td>Module d'élasticité</td> <td>N/mm²</td> <td>3400</td> <td>3200</td> <td>3100</td> <td>3100</td> <td>3000</td> <td>EN 310</td> </tr> <tr> <td>Résistance à la traction</td> <td>N/mm²</td> <td>0,80</td> <td>0,80</td> <td>0,75</td> <td>0,75</td> <td>0,75</td> <td>EN 319</td> </tr> <tr> <td>Gonflement 24h</td> <td>%</td> <td>12</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>EN 317</td> </tr> <tr> <td>Résistance à la traction après essai cyclique</td> <td>N/mm²</td> <td>0,30</td> <td>0,25</td> <td>0,20</td> <td>0,15</td> <td>0,15</td> <td>EN 321</td> </tr> <tr> <td>Gonflement après essai cyclique</td> <td>%</td> <td>19</td> <td>16</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>EN 321</td> </tr> <tr> <td>Teneur en formaldéhyde</td> <td>-</td> <td colspan="5">≤ 8 mg/100 g, Classe E1</td> <td>EN 120</td> </tr> <tr> <td>Réaction au feu – Valchromat®</td> <td>-</td> <td>F</td> <td colspan="3">D-s2,d0</td> <td></td> <td>EN13501</td> </tr> <tr> <td>Réaction au feu – Valchromat® ignifuge</td> <td>-</td> <td colspan="4">B-s2,d0</td> <td>-</td> <td>EN13501</td> </tr> </tbody> </table>	Propriétés	Unités	Panneaux Valchromat®					Norme	Panneaux Valchromat® ignifuge (*)					Épaisseur	mm	8 (*)	12 (*)	16 (*)	19 (*)	30	-	Densité	kg/m ³	830	800	780	770	720	EN 323	Poids par m ²	kg/m ²	6,6	9,6	12,5	14,6	21,6	-	Résistance à la flexion	N/mm ²	42	40	38	38	36	EN 310	Module d'élasticité	N/mm ²	3400	3200	3100	3100	3000	EN 310	Résistance à la traction	N/mm ²	0,80	0,80	0,75	0,75	0,75	EN 319	Gonflement 24h	%	12	10	8	7	7	EN 317	Résistance à la traction après essai cyclique	N/mm ²	0,30	0,25	0,20	0,15	0,15	EN 321	Gonflement après essai cyclique	%	19	16	15	15	15	EN 321	Teneur en formaldéhyde	-	≤ 8 mg/100 g, Classe E1					EN 120	Réaction au feu – Valchromat®	-	F	D-s2,d0				EN13501	Réaction au feu – Valchromat® ignifuge	-	B-s2,d0				-	EN13501
Propriétés	Unités			Panneaux Valchromat®						Norme																																																																																																				
		Panneaux Valchromat® ignifuge (*)																																																																																																												
Épaisseur	mm	8 (*)	12 (*)	16 (*)	19 (*)	30	-																																																																																																							
Densité	kg/m ³	830	800	780	770	720	EN 323																																																																																																							
Poids par m ²	kg/m ²	6,6	9,6	12,5	14,6	21,6	-																																																																																																							
Résistance à la flexion	N/mm ²	42	40	38	38	36	EN 310																																																																																																							
Module d'élasticité	N/mm ²	3400	3200	3100	3100	3000	EN 310																																																																																																							
Résistance à la traction	N/mm ²	0,80	0,80	0,75	0,75	0,75	EN 319																																																																																																							
Gonflement 24h	%	12	10	8	7	7	EN 317																																																																																																							
Résistance à la traction après essai cyclique	N/mm ²	0,30	0,25	0,20	0,15	0,15	EN 321																																																																																																							
Gonflement après essai cyclique	%	19	16	15	15	15	EN 321																																																																																																							
Teneur en formaldéhyde	-	≤ 8 mg/100 g, Classe E1					EN 120																																																																																																							
Réaction au feu – Valchromat®	-	F	D-s2,d0				EN13501																																																																																																							
Réaction au feu – Valchromat® ignifuge	-	B-s2,d0				-	EN13501																																																																																																							
Description de l'application du produit :	<p>Les panneaux Valchromat® et Valchromat® ignifuge sont fabriqués et disponibles en plusieurs épaisseurs. Les panneaux Valchromat® sont hydrofuges et fournis sans finition. Ces panneaux servent en architecture d'intérieur, au mobilier de salles de bains et de cuisines, dans la restauration, aux revêtements muraux et de sol, à la fabrication de mobilier et de portes, aux stands d'exposition, à l'agencement de magasins, de panneaux décoratifs, de panneaux acoustiques, etc.</p> <p>L'utilisation de ces panneaux en milieu humide, comme les salles de bains et les cuisines, impose de les protéger avec un vernis et de les sceller en leurs extrémités. Les panneaux Valchromat® et Valchromat® ignifuge ne doivent pas être appliqués aux endroits directement en contact avec l'eau, tels que revêtements de plan de travail, lavabos et cabines de douche.</p>																																																																																																													
Durée de vie de référence :	Non précisée (DEP « du berceau à la sortie de l'usine »).																																																																																																													
Mise sur le marché/ Règles d'application sur le marché / Normes techniques du produit :	EN 120 EN 310 EN 317 EN319 EN 321																																																																																																													

	EN 323 EN 13501
Contrôle qualité :	<p>Valbopan 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>Valbopan, SA 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 :	Ne s'applique pas.
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

Unité déclarée :	<p>1 m³ de panneau Valchromat® et Valchromat® ignifuge prêt à livrer. La densité moyenne varie de 720 à 830 kg/m³ et l'humidité relative varie entre 5,5 % (panneaux de 8 mm d'épaisseur) et 8,5 % (panneaux Valchromat® de 30 mm d'épaisseur).</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 Valchromat® en unité de masse (kg panneau) : FC (kg/m³) = 1/densité panneau.</p>
Unité fonctionnelle :	Ne s'applique pas.
Frontières du système :	<p>En règle générale, les panneaux Valchromat® et Valchromat® ignifuge suivent le même processus de production qui utilise certaines matières premières différentes qui leur confèrent des spécificités diverses.</p> <p>Ils ont pour même matière première de base les grumes de bois de pin maritime (<i>Pinus Pinaster</i>) 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 Valchromat® et Valchromat® ignifuge se déroule essentiellement en 2 étapes : tout d'abord le traitement du bois afin d'en isoler les fibres, puis la formation et l'emballage des panneaux à l'étude.</p> <p>Le traitement du bois démarre par la réception et le déchargement des grumes de bois vert de pin maritime, avec leur écorce, produites au Portugal continental. 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 sont soumis à des processus de criblage et de lavage. La consommation en gazole associée au déchargement des grumes a été considérée. La manutention des copeaux est réalisée au moyen d'une chargeuse-pelleteuse.</p> <p>L'écorce des grumes sert à produire de l'énergie thermique destinée à la consommation interne au long du processus de production des panneaux Valchromat® et Valchromat® ignifuge. Les processus de criblage et de lavage des copeaux entraînent la production de déchets qui, avec l'écorce, sont récupérés sur place en cycle fermé pour la production d'énergie thermique. On considère ainsi que tous les déchets issus des grumes de bois sont récupérés au cours du processus de fabrication des panneaux Valchromat® et Valchromat® ignifuge. Une partie de l'énergie thermique produite sert à l'étuvage des copeaux afin d'aider le processus mécanique de défibrage où les fibres sont séparées.</p> <p>Débutent alors la formation proprement dite des panneaux Valchromat® et Valchromat® ignifuge avec l'étuvage et le défibrage des copeaux, pendant lequel les fibres de bois sont séparées et isolées, comme indiqué auparavant. S'ensuit l'ajout aux fibres de bois de résines, de colorants organiques et autres additifs selon la couleur du panneau souhaitée. Dans le cas particulier de Valchromat® ignifuge, on utilise une résine spécifique et un additif ignifuges aux propriétés retardant la propagation du feu, caractéristique qui différencie ce panneau de Valchromat®.</p> <p>Ensuite, on effectue le séchage à l'aide de l'énergie thermique issue de la récupération de l'écorce et des copeaux non conformes provenant de la première étape de traitement, puis la formation de la nappe de fibres sur la chaîne de fabrication. S'ensuivent alors le processus de pressage, la stabilisation des plaques (panneaux) et la calibration. Enfin, les panneaux sont découpés, emballés et stockés pour être chargés ultérieurement dans des camions qui transporteront les panneaux Valchromat® et Valchromat® ignifuge.</p> <p>La consommation d'électricité, les agents désinfectants d'eau et les lubrifiants, ainsi que les manutentions internes sur des chariots élévateurs, par exemple de l'écorce et des copeaux rejetés des opérations de criblage et de lavage pour la production d'énergie thermique, ont été considérés.</p> <p>Le transport et le traitement des déchets issus du processus de fabrication des panneaux Valchromat® et Valchromat® ignifuge, autres que l'écorce et les copeaux non conformes, comme les déchets de colles et les emballages en papier et carton, ont été considérés.</p> <p>L'eau usée issue du processus de fabrication des panneaux Valchromat® et Valchromat® ignifuge est soumise à un processus de prétraitement avant d'être envoyée vers la station d'épuration municipale.</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 Valchromat® et Valchromat® ignifuge 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 ▪ récupération des déchets – métaux, métaux ferreux et plastiques
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> <p>Les déchets de bois issus de la fabrication des panneaux Valchromat® et Valchromat® ignifuge sont envoyés pour récupération, ce qui évite les impacts environnementaux associés au dépôt final de ces déchets. La récupération contribue à réduire la consommation de matières premières vierges et, ainsi, à la préservation des ressources naturelles.</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 Valchromat® et Valchromat® ignifuge, on a utilisé des données réelles et spécifiques.</p> <p>Pour les processus sur lesquels Valbopan, SA n'a pas d'influence totale ni d'informations spécifiques, comme la production d'intrants auxiliaires (colorants, additifs, lubrifiants, agents désinfectants de l'eau, matériau d'emballage), la production de combustibles et d'électricité, les traitements des eaux usées, le traitement et la récupération des déchets, autres que l'écorce de bois et les copeaux non conformes (métaux, plastiques, résidus de colles, autres déchets) ainsi que les transports, on a utilisé des données génériques obtenues de la base de données Ecoinvent – version 3.3.</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 Valchromat® et Valchromat® ignifuge de Valbopan, SA.</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

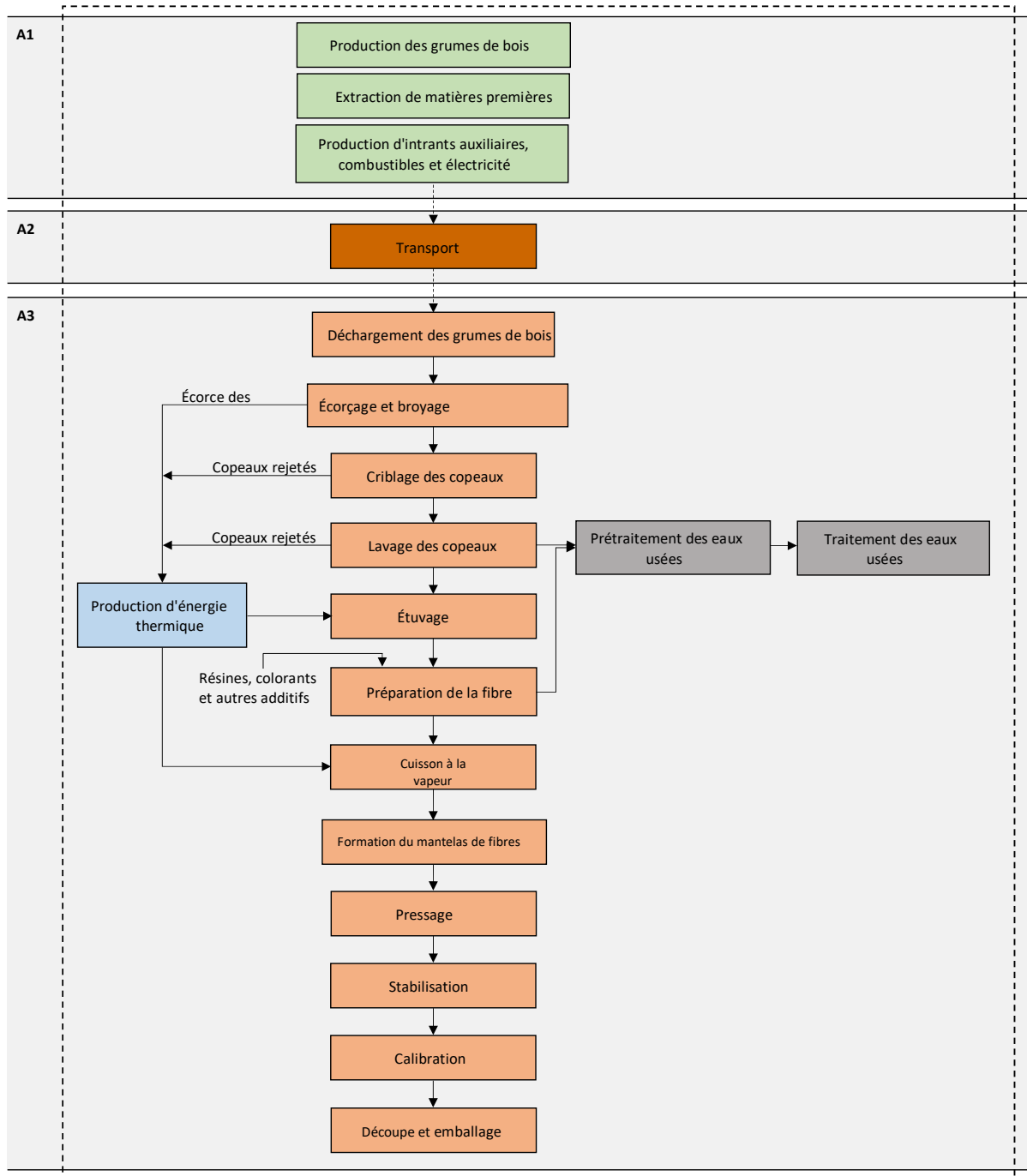


Figure 1 : Diagramme de flux du processus de fabrication des panneaux Valchromat® et Valchromat® ignifuge.

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 (opérationnelle)	Utilisation d'eau (opérationnelle)	Déconstruction et démolition	Transport	Traitement des déchets	Élimination	Potential de réutilisation, recyclage et récupération	
																	A1
✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

L'inventaire 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 Valbopan, 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 de supprimer tout métal susceptible de contaminer le bois. Les métaux collectés sont envoyés à des opérateurs externes pour récupération. Les copeaux sont ensuite soumis à un processus de criblage et de lavage pour assurer l'élimination des sables. Les eaux usées du lavage sont soumises à un prétraitement interne (station de traitement des eaux usées industrielles), puis les effluents prétraités sont envoyés à la STEP municipale. Les sables éliminés sont envoyés à des opérateurs externes pour récupération.

L'écorce des grumes et les copeaux non conformes issus des processus de criblage et de lavage sont réintroduits dans le processus de fabrication des panneaux Valchromat® et Valchromat® ignifuge. Ils servent à produire de l'énergie thermique dans la chaudière, destinée à la consommation interne au long du processus de production des panneaux Valchromat® et Valchromat® ignifuge. Ils sont ainsi récupérés sur place en cycle fermé, raison pour laquelle on considère que tous les déchets issus des grumes de bois sont récupérés au cours du processus de fabrication des panneaux.

S'ensuit l'étuvage des copeaux qui utilise l'énergie thermique fournie par la chaudière mentionnée ci-dessus, afin de défibrer le bois, c'est-à-dire d'en désagréger et d'en isoler les fibres. Une fois les fibres isolées, elles sont préparées en ajoutant des résines, des colorants organiques et autres additifs selon la couleur du panneau souhaitée. Dans le cas particulier de Valchromat® ignifuge, on ajoute une résine spécifique et un additif ignifuges aux propriétés retardant la propagation du feu ; c'est cette caractéristique qui différencie ce panneau de Valchromat®.

Le séchage a lieu ensuite grâce à un échangeur raccordé à la chaudière. Ce processus libère de la vapeur d'eau dans l'atmosphère. Les émissions de polluants du sécheur ont été obtenues à l'issue de 2 campagnes de caractérisation de leurs effluents gazeux menées durant l'année 2019, qui ont été complétées par des informations fournies par Valbopan, SA.

Après le séchage ont lieu la formation de la nappe de fibres, puis le pressage des plaques sur deux presses mono-plateau, ce qui libère de la vapeur d'eau. Les panneaux restent en stabilisation pendant 48 heures, puis sont calibrés selon l'épaisseur souhaitée.

Enfin, les panneaux sont emballés et stockés pour être chargés ultérieurement dans des camions qui transporteront les panneaux Valchromat® et Valchromat® ignifuge.

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

On a également considéré la consommation d'agents désinfectants de l'eau et des lubrifiants utilisés dans l'échangeur de chaleur raccordé à la chaudière, ainsi que des lubrifiants associés à la maintenance de la machinerie.

L'eau usée issue du processus de fabrication des panneaux Valchromat® et Valchromat® ignifuge est envoyée dans une station de traitement des eaux usées industrielles avant de partir à la STEP municipale. Les émissions de polluants de la station de traitement des eaux usées industrielles ont été obtenues à l'issue d'analyses mensuelles destinées à la caractérisation de leurs effluents liquides qui ont été menées durant l'année 2019.

Les déchets produits durant le processus de fabrication des panneaux Valchromat® et Valchromat® ignifuge sont soumis à des processus de récupération à l'extérieur de l'entreprise. Pour les déchets récupérés, l'impact de la récupération devrait être exclu à partir du point de la chaîne de récupération où les déchets atteignent la fin du statut de déchet. Cependant, au vu de la difficulté d'identifier ce point conformément aux critères de


la norme EN 15804:2012+A1:2013, on a dénombré les impacts liés aux processus de récupération des déchets de Valbopan, S.A. Malgré tout, aucun processus adéquat n'a été trouvé dans la base de données Ecoinvent pour les déchets de métalliques et plastiques, raison pour laquelle leur impact environnemental n'a pas été considéré. À signaler que les flux massiques de ces déchets sont inférieurs à 1 % de la masse totale des intrants (critère d'exclusion défini par la NP EN 15804:2012+A1:2015).

Le transport et le traitement des déchets issus du processus de fabrication des panneaux Valchromat® et Valchromat® ignifuge, autres que l'écorce et les copeaux non conformes, comme les métaux et déchets de colles, ont été considérés

2.2. Paramètres décrivant les impacts environnementaux potentiels

Valchromat®

		Réchauffement climatique	Appauvrissement de la couche d'ozone	Acidification des sols et de l'eau	Eutrophication	Formation d'ozone photochimique	Épuisement des ressources abiotiques (éléments)	Épuisement des ressources abiotiques (fossiles)
		kg CO ₂ équiv.	kg CFC 11 équiv.	kg SO ₂ équiv.	kg (PO ₄) ³⁻ équiv.	kg C ₂ H ₄ équiv.	kg Sb équiv.	MJ, P.C.I.
Extraction et traitement des matières premières	A1 –A3	977,87 (*)	1,10E-04	8,10	7,89E-01	4,96E-01	1,54E-04	18978
Transport								
Production								


LÉGENDE :
 Étape de produit

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

(*) Considère uniquement le réchauffement climatique anthropique pour les modules A1-A3 (977,87 kg CO₂ éq/m³ panneau). En considérant le **carbone biogénique**, on obtient un bilan carbone de **-597,41 kg CO₂ éq/m³ panneau**.

Valchromat® ignifuge

		Réchauffement climatique	Appauvrissement de la couche d'ozone	Acidification des sols et de l'eau	Eutrophication	Formation d'ozone photochimique	Épuisement des ressources abiotiques (éléments)	Épuisement des ressources abiotiques (fossiles)
		kg CO ₂ équiv.	kg CFC 11 équiv.	kg SO ₂ équiv.	kg (PO ₄) ³⁻ équiv.	kg C ₂ H ₄ équiv.	kg Sb équiv.	MJ, P.C.I.
Extraction et traitement des matières premières	A1 –A3	1462,25 (*)	1,62E-04	11,3	1,06	7,65-01	8,82E-04	27545
Transport								
Production								

LÉGENDE :
 Étape de produit

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

(*) Considère uniquement le réchauffement climatique anthropique pour les modules A1-A3 (1462,25 kg CO₂ éq/m³ panneau). En considérant le **carbone biogénique**, on obtient un bilan carbone de **-113,03 kg CO₂ éq/m³ panneau**.

2.3. Paramètres décrivant l'utilisation des ressources

Valchromat®

		EPR	RR	TRR	EPNR	RNR	TRNR	MS	CSR	CSNR	Eau douce
		MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	kg	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	m ³
Extraction et traitement des matières premières	A1 –A3	1,52E+03	0	1,52E+03	1,97E+04	0	1,97E+04	0	0	0	0,179
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 (EPRN + 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 Valchromat®)

Valchromat® ignifuge

		EPR	RR	TRR	EPNR	RNR	TRNR	MS	CSR	CSNR	Eau douce
		MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	kg	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	m ³
Extraction et traitement des matières premières	A1 –A3	1,95E+03	0	1,95E+03	2,90E+04	0	2,90E+04	0	0	0	0,281
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 (EPRN + 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 Valchromat® ignifuge)

2.4. Autres informations environnementales décrivant différentes catégories de déchets

Valchromat®

		Déchets dangereux éliminés kg	Déchets non dangereux éliminés kg	Déchets radioactifs éliminés kg
Extraction et traitement des matières premières	A1 –A3	1,05E-02	0	4,42E-02
Transport				
Production				
LÉGENDE :  Étape de produit NOTES : Valeurs exprimées par unité déclarée (1 m ³ de panneau Valchromat®)				

Valchromat® ignifuge

		Déchets dangereux éliminés kg	Déchets non dangereux éliminés kg	Déchets radioactifs éliminés kg
Extraction et traitement des matières premières	A1 –A3	1,56E-02	0	6,94E-02
Transport				
Production				
LÉGENDE :  Étape de produit NOTES : Valeurs exprimées par unité déclarée (1 m ³ de panneau Valchromat® ignifuge)				

2.5. Autres informations environnementales décrivant les flux sortants

Paramètre	Unités*	Valchromat®	Valchromat® ignifuge
Composants destinés à la réutilisation	kg	7,0	7,0
Matériaux destinés au recyclage	kg	2,04	2,04
Déchets radioactifs éliminés	kg	0	0
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg	13,1	13,1
Énergie fournie à l'extérieur	MJ par vecteur énergétique	0	0

* exprimées par unité déclarée (1 m³ de panneau Valchromat® et Valchromat® ignifuge)

2.5.1. Carbone biogénique

Valbopan a reçu 41 174,00 t de grumes vertes de pin avec leur écorce afin d'assurer l'ensemble de sa production de panneaux. Si l'on considère une humidité d'environ 50 %, on obtient 20 587,00 t de grumes vertes de pin avec leur écorce en base sèche. En utilisant des valeurs par défaut de la fraction de carbone (C) dans la biomasse sèche de 0,50 kg C/kg biomasse (CEN, 2014a,b), et en considérant la masse moléculaire du CO₂ et C, et un facteur de caractérisation du carbone biogénique de (-1) kg CO₂ éq/kg CO₂ biomasse, la production des grumes a entraîné le stockage de -37 742,83 t CO₂ éq, soit 1790,09 kg CO₂ éq/m³ de panneau Valchromat® et Valchromat® ignifuge.

Toujours dans le module 3, une partie du carbone biogénique séquestré dans la biomasse est libérée. L'écorce et les copeaux non conformes utilisés dans la chaudière afin de produire de l'énergie thermique représentent 12 % du bois de pin réceptionné en 2019 par Valbopan, SA. Ainsi, il est rejeté dans l'atmosphère 214,81 kg CO₂ éq/m³ de panneau Valchromat® et Valchromat® ignifuge (117,17 kg bois/m³ de panneau x 0,50 kg C/kg biomasse x 44/12 x (1 kg CO₂/kg CO₂ biomasse)). Enfin, la production des panneaux Valchromat® et Valchromat® ignifuge entraîne le stockage de -1575,28 kg CO₂ éq/m³ de panneau.

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 (2014a). 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 (2014b). EN 16449:2014 – Produits en bois et dérivés du bois – Calcul du contenu en carbone biogénique du bois et conversion en dioxyde de carbone
- ✓ 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 (2013). Instruções Gerais do Sistema DAPHabitat. Versão 1.0. 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.
- ✓ Energy Research Centre of the Netherlands, 2021. Phyllis2, Database for Biomass and Waste. [WWW Document]. URL. <https://www.ecn.nl/phyllis2/>, consulté le : 27 janvier 2020.
- ✓ 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.
- ✓ MEID (2010). Décret-loi n° 142/2010 du 31 décembre 2010. *Diário da República* (journal officiel portugais) : 1^{re} série, n° 253. Ministère portugais de l'Économie, de l'Innovation et du Développement, Portugal.