

# FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

Environmental and health product declaration

## **GLASROC® F V500**

**Panneau incombustible à base de vermiculite et de liants inorganiques**

Septembre 2016

*En conformité avec la norme ISO 14025, la norme NF EN 15804+A1, son complément national NF EN 15804/CN,  
le décret N° 2013-1264 et l'arrêté du 23 décembre 2013*



## Table des matières

Avertissement .....	3
Guide de lecture .....	3
Précautions d'utilisation de la FDES pour la comparaison des produits .....	3
• Informations générales .....	4
• Description de l'unité fonctionnelle (ou unité déclarée) et du produit .....	4
• Etapes du cycle de vie .....	6
• Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie .....	9
• Résultats de l'analyse de cycle de vie .....	11
• Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant l'étape d'utilisation .....	14
• Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments .....	14
• Contribution environnementale positive .....	15

## Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de Placoplatre (producteur de la FDES) selon la norme ISO 14025, la norme NF EN 15804+A1, le complément national NF EN 15804/CN, le décret N° 2013-1264 et l'arrêté du 23 décembre 2013. Placoplatre a demandé à PwC et au CTICM de l'assister dans la réalisation de sa FDES.

PwC, CTICM et Placoplatre n'acceptent aucune responsabilité vis à vis de tout tiers auquel les résultats de l'étude auront été communiqués ou dans les mains desquels ils seraient parvenus, l'utilisation des résultats par leurs soins relevant de leur propre responsabilité.

Toute exploitation, totale ou partielle, des informations fournies dans ce document doit au minimum être accompagnée des références complètes à la FDES d'origine et à son producteur. Ce dernier pourra remettre un exemplaire complet sur demande.

Nous rappelons que les résultats de l'étude sont fondés seulement sur des faits, circonstances et hypothèses qui nous ont été soumis au cours de l'étude. Si ces faits, circonstances et hypothèses diffèrent, les résultats sont susceptibles de changer.

De plus, il convient de considérer les résultats de l'étude dans leur ensemble, au regard des hypothèses, et non pas pris isolément.

*NOTE : La traduction littérale en français de EPD (Environmental Product Declaration) est DEP (Déclaration Environnementale de Produit). Toutefois, en France, le terme de FDES (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire) est couramment utilisé et regroupe à la fois la Déclaration Environnementale et des Informations Sanitaires pour le produit faisant l'objet de cette FDES. La FDES est donc bien une "EPD" complétée par des informations sanitaires.*

## Guide de lecture

### Précision sur le format d'affichage des données

Certaines valeurs sont affichées au format scientifique, tel que dans l'exemple suivant :  $-4,2 \text{ E-06} = -4,2 \times 10^{-6}$

### Règles d'affichage

Les règles d'affichage suivantes s'appliquent :

- lorsque le résultat de calcul d'un indicateur est nul, alors la valeur zéro est affichée et est grisée,
- toutes les valeurs non nulles sont exprimées avec 3 chiffres significatifs.

### Abréviation utilisée

DEP : Déclaration Environnementale Produit

DoP : Déclaration de Performance

DVR : Durée de Vie de Référence

ETA : European Technical Approval

FDES : Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire

PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur

RPC : Règlement Produit de Construction

UF : Unité Fonctionnelle

## Précautions d'utilisation de la FDES pour la comparaison des produits

Les FDES de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme NF EN 15804.

Le § 5.3 de la norme NF EN 15804 (*Comparabilité des DEP pour les produits de construction*), définit les conditions dans lesquelles les produits de construction peuvent être comparés, sur la base des informations fournies par la FDES :

*" Une comparaison de la performance environnementale des produits de construction en utilisant les informations des DEP doit être basée sur l'usage des produits et leurs impacts sur le bâtiment, et doit prendre en compte la totalité du cycle de vie (tous les modules d'informations). "*

## • Informations générales

<b>1. Producteur de la FDES</b>
Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de Placoplatre. <b>Placoplatre</b> 34, avenue Franklin Roosevelt 92282 Suresnes Cedex Mickaël Médard : <a href="mailto:dev_durable_gypse_france@saint-gobain.com">dev_durable_gypse_france@saint-gobain.com</a>
<b>2. Représentativité de la FDES</b>
Le fabricant pour lequel la FDES est représentative est : <ul style="list-style-type: none"><li>MINERALKA d.o.o Cesta pod Slivnico 24, Si-1380 Cerknica Okrožno sodišče v Ljubljani, št. vložka 1/11700/00</li></ul> Le site de production retenu pour l'établissement de la présente FDES est : <ul style="list-style-type: none"><li>Mineralka d.o.o., Niederlassung Austria Nordlandstr. 1, A-3300 Amstetten Austria (UID: ATU61819937)</li></ul>
<b>3. Type de FDES</b>
La FDES correspond au cycle de vie du « berceau à la tombe ».
<b>4. Validité de la FDES</b>
La présente FDES est individuelle. Elle n'est valable que pour le distributeur et l'industriel cités ci-dessus, tous deux ayant contribué à la collecte de données. Ces données sont directement issues des entreprises et sont représentatives de leurs activités. La FDES a été réalisée dans le cadre du programme de déclaration environnementale et sanitaire pour les produits de construction, ou "Programme FDES - INIES", géré par INIES ( <a href="http://www.inies.fr">www.inies.fr</a> ).
<b>5. Vérification de la FDES</b>
La présente FDES n'a pas fait l'objet d'une vérification par tierce partie habilitée par l'Afnor.
<b>6. Date de publication</b>
La présente FDES est publiée en septembre 2016.
<b>7. Documents de référence</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Le Règlement Produits de Construction (RPC) n°305-2011</li><li>L'ensemble des textes relatifs à la réglementation incendie applicable à la construction, et plus particulièrement aux ERP et aux IGH, le Code du Travail, les instructions techniques.</li><li>Agrément technique européen (ETA-13/0984 délivré par SINTEF) portant sur le produit Glasroc® F V500 et autres marques associées</li><li>Fiche technique et fiche de données sécurité du produit Glasroc® F V500, Placoplatre</li><li>Les procès-verbaux de référence, adaptés aux différents usages</li></ul>

## • Description de l'unité fonctionnelle (ou unité déclarée) et du produit

<b>8. Unité fonctionnelle (UF)</b>
Utiliser 1 m <sup>2</sup> de panneaux incombustibles pour réaliser un conduit de désenfumage, de section carrée ou rectangulaire mis en œuvre horizontalement durant une annuité, en assurant les performances prescrites du produit, sur la base d'une durée de vie de référence de 25 ans.
<b>9. Description du produit</b>
Le produit étudié est un ensemble de 4 panneaux incombustibles à base de vermiculite et de liants inorganiques, d'épaisseur 50 mm et assemblés par colle et vis, composant un conduit de désenfumage, mis en œuvre horizontalement. Le produit étudié ici est considéré non revêtu, mais fourni et posé avec les accessoires d'assemblages (bandes Glasroc® F V500, colle Glasroc® F V500 ...) et de suspension. Le détail des quantités considérées est précisé

dans le tableau figurant les intrants auxiliaires des étapes de mise en œuvre (§ étapes du cycle de vie).

Les références commerciales sont Glasroc® F V500, et les épaisseurs disponibles sur le marché sont 35 ou 50 mm pour le produit étudié (se reporter au site du distributeur pour plus d'informations, cf. point 1).

#### 10. Description de l'usage du produit

Les panneaux GLASROC® F V500 sont des produits de protection incendie, utilisés pour la réalisation de conduits de ventilation (horizontaux et verticaux), de désenfumage (horizontaux et verticaux) et de gaines techniques (horizontales et verticales) de degré coupe-feu compris entre 1h et 2h (EI60 à EI120), sans que cette description soit limitative. Se référer aux procès-verbaux de référence pour les applications.

Se travaillant comme le bois ou les panneaux de particules de bois, les panneaux Glasroc® F V500 s'assemblent au moyen de vis ou d'agrafes, de suspentes en acier et de colle silicate spéciale en respectant les prescriptions des procès-verbaux de référence.

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

Le panneau de vermiculite possède un classement de réaction au feu : classe A1 selon EN 13501-1.

Supportant sa propre masse, le module de rupture du panneau est supérieur ou égal à 1,3 MPa (le produit n'a pas de fonction structurelle).

#### 12. Description des principaux matériaux du produit

Le produit est composé essentiellement de vermiculite et de liants inorganiques. Les autres composants sont détaillés dans le tableau figurant les intrants auxiliaires des étapes de mise en œuvre (§ étapes du cycle de vie).

#### 13. Règlement REACH

Le produit ne contient pas de substances de la liste candidate selon le règlement REACH avec une concentration supérieure à 0,1% en masse.

#### 14. Description de la durée de vie de référence

La durée de vie de référence est de 25 ans pour une utilisation dans une atmosphère Z2 (cf. ETAG 018-4), selon le chapitre 2 de European Technical Approval No. ETA-13/0984.

Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence (DVR)	25 ans Cf. (*1) et (*2)
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine) et finitions, etc.	Les propriétés de performances sont basées sur les documents d'accompagnements du produit et en particulier (*2) et (*3).
Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux pratiques appropriées	Cf. (*2) et (*3)
Qualité présumée des travaux, lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant	La mise en œuvre doit être effectuée en application des recommandations du fabricant et selon les spécifications des procès-verbaux de référence.
Environnement extérieur (pour les applications en extérieur), par exemple intempéries, polluants, exposition aux UV et au vent, orientation du bâtiment, ombrage, température	Le produit n'est pas destiné à une utilisation en environnement extérieur.
Environnement intérieur (pour les applications en intérieur), par exemple température, humidité, exposition à des produits chimiques	Les plaques GLASROC® F V500 sont destinées à un usage intérieur uniquement tel que décrit dans (*4) et pour lequel les spécificités sont précisées dans les documents (*2) et (*5).
Conditions d'utilisation, par exemple fréquence d'utilisation, exposition mécanique	Cf. (*2) et (*3)
Maintenance, par exemple fréquence exigée, type et qualité et remplacement des composants remplaçables	L'entretien intérieur des bâtiments relève de l'utilisateur des locaux.

(\*1) DoP PL040 selon RPC

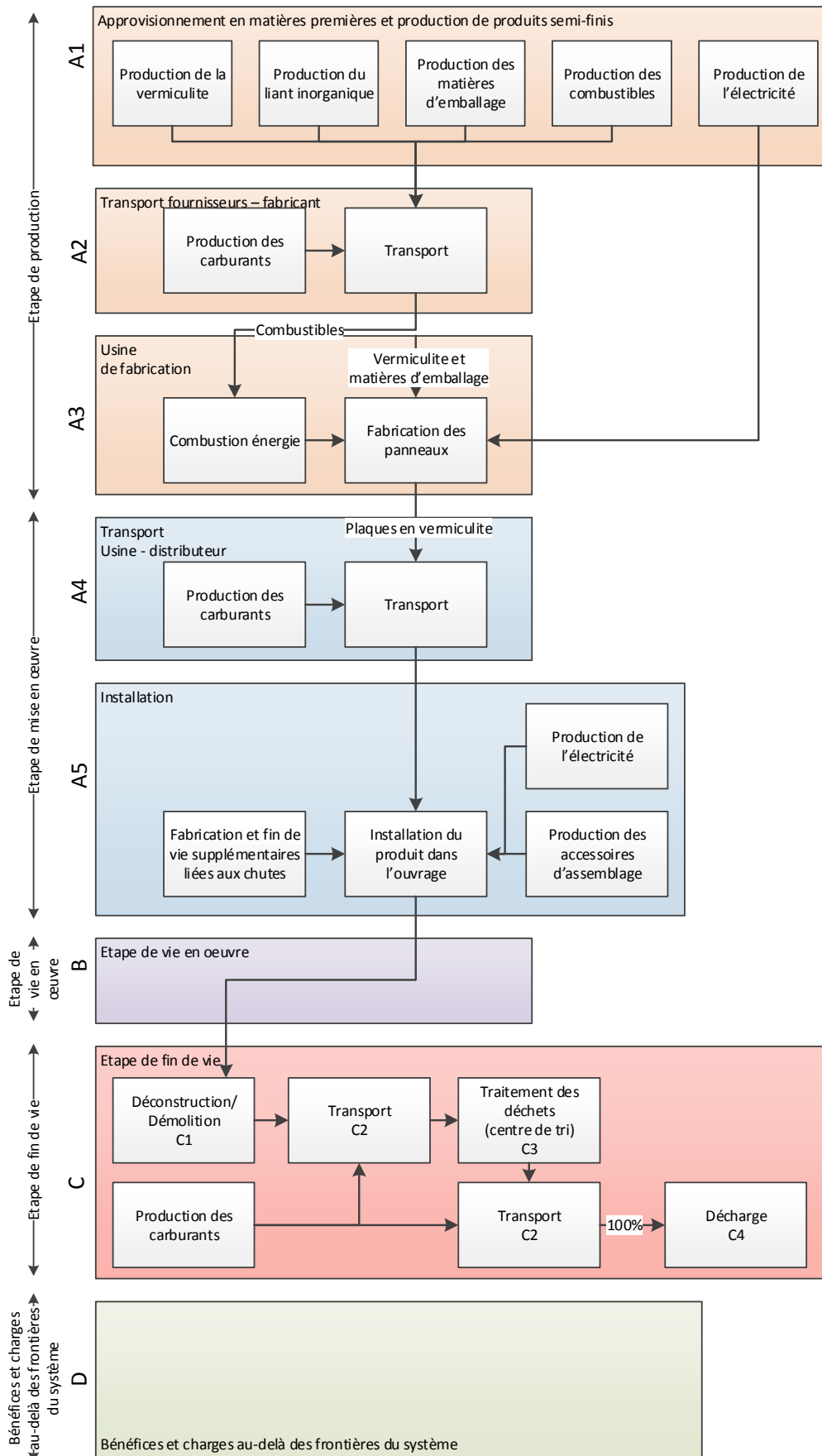
(\*2) ETA n°13/0984

(\*3) Fiche produit GLASROC® F V500 de Placoplatre

(\*4) Guide de l'agrément technique européen 018-1

(\*5) Fiche de données de sécurité GLASROC® F V500

- **Etapes du cycle de vie**



**Figure 1 - Cycle de vie du produit**

- **Etape de production, A1-A3**

- Le module de production A1 concerne l'approvisionnement en matières premières, des combustibles (fioul, propane et gaz naturel), de matières d'emballage et d'électricité, consommés pour la fabrication des panneaux. Les emballages, consommés pour le produit fini à la sortie de l'usine, se composent en moyenne de 1,7 E-02 kg/m<sup>2</sup> de plastique PET.
- Le module de transport A2 concerne le transport de la vermiculite, du liant inorganique, des combustibles et des matériaux d'emballage, jusqu'au fabricant. Les moyens de transport, les distances, les quantités transportées ainsi que les charges utiles pour le transport routier, sont fournis par l'usine ayant participé à la collecte. En cas d'absence de données, la charge utile retenue est de 24 tonnes et la distance est prise égale à 500 km en transport routier. La consommation kilométrique des camions est considérée égale à 0,38 L/km.
- Le module de fabrication A3 correspond à la fabrication des panneaux dans l'usine. Elle inclut la combustion énergétique et la production de déchets. La mise en décharge des déchets de production non valorisés est également prise en compte. Par ailleurs, la fabrication ne produit pas d'émissions dans l'air en dehors de celles liées à la combustion énergétique.

- **Etape de mise en œuvre, A4-A5**

- Le module de transport A4 concerne le transport des panneaux depuis le site de fabrication jusqu'au chantier de construction. La modélisation prend en compte la production et la combustion du diesel pour le transport. Il n'y a pas de chutes de produit au cours du transport.

Paramètre	Valeur
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport	Flotte de camions moyenne en Europe en 2005 pour le type de combustible
Distance jusqu'au chantier	1 123 km de l'usine au centre de distribution puis 500 km jusqu'au chantier (moyenne pondérée par les quantités de produit transportées)
Utilisation de la capacité (y compris les retours à vide)	Données du distributeur 30% par défaut
Masse volumique en vrac des produits transportés	NA
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	NA

- Le module d'installation A5 prend en compte l'installation du produit dans l'ouvrage, la production de la colle et de l'acier pour les vis d'assemblage, pour les chevilles, les écrous, les tiges et les cornières de fixation ainsi que la production supplémentaire de produit nécessaire pour compenser les chutes lors de la découpe des panneaux. Une part de transport est également incluse pour la fin de vie de ses chutes, ainsi que leur mise en décharge. La consommation d'électricité pour la découpe, le perçage et le vissage est aussi prise en compte. La fin de vie des emballages n'est pas prise en compte dans les calculs, car leurs impacts sont négligeables.

Paramètre	Valeur
Intrants auxiliaires pour l'installation	Colle base silicate : 7,5 E-01 kg/m <sup>2</sup> Vis VBA 5x90mm : 7,0 E-02 kg/m <sup>2</sup> Chevilles acier Ø12mm : 3,4 E-02 kg/m <sup>2</sup> Ecrous acier Ø12mm : 1,5 E-02 kg/m <sup>2</sup> Tige acier Ø12mm : 6,4 E-01 kg/m <sup>2</sup> Cornière acier 40x40x4mm : 8,7 E-01 kg/m <sup>2</sup>
Utilisation d'eau	0 m <sup>3</sup>
Utilisation d'autres ressources	0 kg
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation	Electricité : 1,6 E-01 kWh/m <sup>2</sup>
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit	5% de la masse totale des plaques Emballage PET : 1,7E-02 kg/m <sup>2</sup>
Matières produites par le traitement des déchets sur le site de construction	Les déchets de chantier sont destinés à un site d'enfouissement.
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	0 kg

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

- Il n'y a pas d'opération spécifique relative au produit lors de la vie en œuvre.

*Maintenance:*

Paramètre	Valeur/description
Processus de maintenance	L'utilisateur a couramment la charge de l'entretien de l'intérieur des locaux qu'il occupe. Les exigences de maintenance portent sur le maintien de la performance au feu. Cf. (*1)
Cycle de maintenance	NA
Intrants auxiliaires pour la maintenance	0 kg/cycle
Déchets produits pendant la maintenance	0 kg
Consommation nette d'eau douce pendant la maintenance	0 L
Intrant énergétique pendant la maintenance	0 kWh

(\*1) European Technical Approval n°13/0984 (§ 5.2), délivré par SINTEF

- **Etape de fin de vie C1-C4**

- Le module de déconstruction / démolition C1 concerne le démontage ou la démolition du produit dans l'ouvrage. Ce module correspond ici à l'usage d'une visseuse. La consommation d'énergie de cette visseuse étant inférieure à ½ MJ, elle est négligeable et n'est donc pas prise en compte dans les calculs.
- Le module de transport C2 concerne le transport des produits de déconstruction depuis leur lieu de vie en œuvre jusqu'au centre de stockage des déchets.
- Le module de traitement des produits de déconstruction C3 concerne le traitement éventuel des produits en centre de tri, en vue d'une réutilisation, d'une récupération et/ou d'un recyclage. Le produit étudié est directement envoyé au centre de stockage des déchets et aucun traitement n'est pris en compte.
- Le module de mise en décharge C4 comprend le prétraitement physique des déchets, leurs stockages, et la gestion du site. Le produit éliminé à cette étape constitue un déchet, stocké en centre d'enfouissement.

*Fin de vie :*

Paramètre	Valeur/description
Processus de collecte spécifié par type	Le tri des produits de déconstruction est fait sur chantier ou en centre de tri.
Système de récupération spécifié par type	Le produit n'est pas récupéré.
Elimination spécifiée par type	La totalité du produit est envoyée au centre de stockage des déchets : 26 kg/m <sup>2</sup> .
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios	Distance de transport vers la décharge : 50 km

- **Potentiel de valorisation, module D**

- Etant donné que la totalité du produit est envoyée en décharge, aucun potentiel de valorisation n'est considéré.
- Le potentiel de valorisation des déchets d'emballage n'est pas pris en compte.



- Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie

<b>RCP utilisé</b>	Norme ISO 14025 Norme NF EN 15804+A1 et complément national NF EN 15804/CN Décret N° 2013-1264 et arrêté du 23 décembre 2013
<b>Frontières du système</b>	Les frontières du système vont de la production des matières premières et des énergies jusqu'à la mise en décharge du produit.  Les flux omis des frontières du système sont : - L'éclairage, le chauffage et le nettoyage des ateliers, - Le département administratif, - Le transport des employés, - La fabrication de l'outil de production et des systèmes de transport (machines, camions, etc.).
<b>Allocations</b>	Les allocations faites par l'usine de fabrication des panneaux sont massiques.
<b>Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires</b>	Les données primaires correspondent aux données collectées auprès de l'usine de fabrication.  <b>Etape de production – Modules A1-A3</b> - Année : 2015 - Représentativité géographique : Autriche - Représentativité technologique : les données correspondent aux technologies employées pour la production des panneaux - Source : entreprises mentionnées aux points 1 et 2 du chapitre Information générale  <b>Etape de mise en œuvre – Module de transport A4</b> - Année : 2015 - Représentativité géographique : Europe de l'ouest - Source : entreprises mentionnées aux points 1 et 2 du chapitre Information générale  - <b>Etape de mise en œuvre - Module d'installation A5</b> - Année : 2015 - Représentativité géographique : France - Source : Placoplatre  <b>Etape de fin de vie – Module de transport C2</b> - Année : 2015 - Représentativité géographique : France - Source : Placoplatre  <b>Potentiel de réutilisation/récupération/recyclage – Module D</b> - Etant donné que la totalité du produit est envoyée en décharge, aucun potentiel de valorisation n'est considéré - Source : Placoplatre
<b>Sources des données secondaires</b>	Les données secondaires correspondent aux données autres que celles collectées auprès des sites de fabrication.  <b>Etape de vie en œuvre – Module de maintenance B2</b> - Fiche technique du produit GLASROC® F V500 (Placoplatre)  <b>Etape de fin de vie – Module de transport C2 et de mise en décharge C4</b> - Répartition du produit par filière de fin de vie : Placoplatre  - Impacts de la mise en décharge : Annexe III de l'arrêté du 9 septembre 1997, relatif aux installations de stockage de déchets ménagers et assimilés, modifié par les arrêtés du 31 décembre 2001 et du 3 avril 2002, France  <b>Base de données secondaires : DEAM</b> Et utilisation, en particulier, des sources suivantes : - <i>Vermiculite</i> : Ecoinvent v3 - vermiculite, at mine (ZA, 2000) pour lequel les énergies ont été mises à jour (cf. ci-dessous) - <i>Plastique</i> : PlasticsEurope 2005 - <i>Electricité</i> : Le mix de production d'électricité utilisé dans le cadre de cette étude, est celui de

	<p>l’Afrique du Sud (2013) pour la production de vermiculite, celui de l’Autriche (2011) pour la fabrication des panneaux, celui de la France (2013) pour la mise en œuvre. La modélisation de la production d’électricité a été établie à partir des données fournies par l’Agence Internationale de l’Energie (IEA Statistics 2011 et 2013, International Energy Agency).</p> <p>- <i>Combustibles</i> : PlasticsEurope 2005, fascicule AFNOR FD P 01-015, EMEP/EEA 2010-2013, IPCC 2006</p> <p>- <i>Transport routier</i> : flotte camion EU-15, Emisia/Copert 4 2005</p>
<b>Variabilité des résultats</b>	<p>La variabilité (incertitude) sur les résultats est de 20 à 30% suivant les indicateurs.</p> <p>La présente FDES est individuelle et relative aux données spécifiques des entreprises mentionnées aux points 1 et 2 du chapitre Informations générales. Le cadre de validité au sens de l’arrêté du 23 décembre 2013 (Annexe V) ne s’applique pas sur la variabilité.</p>
<b>Traçabilité</b>	<p>L’inventaire du cycle de vie et le calcul des impacts ont été réalisés par PwC grâce au logiciel TEAM™ version 5.3. L’agrégation des données au format NF EN 15804+A1 relève de calculs issus d’un outil Excel développé par PwC.</p>

- **Résultats de l'analyse de cycle de vie**

Le tableau 1 ci-dessous présente les modules déclarés et non déclarés dans la FDES. Tous les modules sont déclarés dans cette FDES (cycle de vie du « berceau à la tombe »).

Le tableau 2 présente les résultats des indicateurs environnementaux pour l'ensemble des modules considérés sur le cycle de vie. Les résultats sont affichés pour 1 m<sup>2</sup> de conduit de désenfumage et sur la base d'une DVR de 25 ans.

Le tableau 3 présente ces mêmes résultats pour chaque étape du cycle de vie.

<b>RAPPEL DES FRONTIERES DU SYSTEME (X = module inclus dans l'ACV)</b>																	
ETAPE DE PRODUCTION			ETAPE DE MISE EN ŒUVRE		ETAPE DE VIE EN ŒUVRE							ETAPE DE FIN DE VIE				TOTAL DU CYCLE DE VIE	BENEFICES ET CHARGES AU-DELA DES FRONTIERES DU SYSTEME
Approvisionnement en matières premières	Transport	Fabrication	Transport	Installation	Usage	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation de l'énergie	Utilisation de l'eau	Déconstruction / Démolition	Transport	Traitement des déchets	Décharge		Possibilité de réutilisation, récupération, recyclage
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	Total A-B-C	D
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**Tableau 1**

**RESULTATS DE L'ACV - Valeurs des indicateurs pour toute la DVR : Panneau coupe-feu vermiculite - 1 m<sup>2</sup> - 25 ans**

Indicateurs décrivant les impacts environnementaux	Unités	ETAPE DE PRODUCTION					ETAPE DE MISE EN ŒUVRE							ETAPE DE FIN DE VIE				BENEFICES ET CHARGES AU-DELA DES FRONTIERES DU SYSTEME	
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3		C4
Réchauffement climatique	kg éq. CO <sub>2</sub>	11.3	7.52	4.67	7.4E-01	6.17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.4E-02	0	0	
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg éq. CFC 11	9.0E-07	1.9E-06	0	5.4E-07	2.9E-07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.4E-08	0	0	
Acidification des sols et de l'eau	kg éq. SO <sub>2</sub>	2.5E-01	9.2E-02	3.7E-03	3.4E-03	3.2E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.4E-04	0	0	
Eutrophisation	kg éq. PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1.3E-01	4.0E-03	9.8E-04	8.0E-04	8.6E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.0E-05	0	3.0E-04	
Formation d'ozone photochimique	kg éq. C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	1.5E-02	5.2E-03	3.6E-04	5.3E-04	3.8E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.3E-05	0	0	
Epuisement des ressources abiotiques - éléments	kg éq. Sb	1.2E-04	2.5E-09	0	7.0E-10	1.3E-05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.0E-11	0	0	
Epuisement des ressources abiotiques - combustibles fossiles	MJ	249	94.7	0	9.50	75.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.5E-01	0	0	
Pollution de l'air	m <sup>3</sup>	1 457	568	53.6	47.7	742	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.77	0	0	
Pollution de l'eau	m <sup>3</sup>	53.5	7.7E-01	1.1E-01	2.1E-01	4.51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.1E-02	0	1.99	
<b>Indicateurs décrivant l'utilisation des ressources</b>	<b>Unités</b>	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>	<b>A4</b>	<b>A5</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B2</b>	<b>B3</b>	<b>B4</b>	<b>B5</b>	<b>B6</b>	<b>B7</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>D</b>
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ PCI	25.4	4.4E-02	0	4.6E-03	1.89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.6E-04	0	0	
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées en tant que matières premières	MJ PCI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables	MJ PCI	25.4	4.4E-02	0	4.6E-03	1.89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.6E-04	0	0	
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ PCI	137	94.2	0	9.56	72.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.6E-01	0	0	
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées en tant que matières premières	MJ PCI	89.5	0	0	0	3.0E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables	MJ PCI	226	94.2	0	9.56	73.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.6E-01	0	0	
Utilisation de matière secondaire	kg	4.1E-09	0	1.45	0	2.2E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ PCI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ PCI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Utilisation nette d'eau douce	m <sup>3</sup>	7.8E-01	3.5E-03	0	9.1E-04	8.5E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.1E-05	0	0	
<b>Indicateurs décrivant les catégories de déchets</b>	<b>Unités</b>	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>	<b>A4</b>	<b>A5</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B2</b>	<b>B3</b>	<b>B4</b>	<b>B5</b>	<b>B6</b>	<b>B7</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>D</b>
Déchets dangereux éliminés	kg	2.7E-04	7.7E-04	0	2.2E-04	5.5E-05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.2E-05	0	0	
Déchets non dangereux éliminés	kg	9.5E-02	5.8E-07	0	1.7E-07	1.33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.7E-08	0	26.0	
Déchets radioactifs éliminés	kg	4.8E-05	5.4E-04	0	1.5E-04	3.7E-05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5E-05	0	0	
<b>Indicateurs décrivant les flux sortants</b>	<b>Unités</b>	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>	<b>A4</b>	<b>A5</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B2</b>	<b>B3</b>	<b>B4</b>	<b>B5</b>	<b>B6</b>	<b>B7</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>D</b>
Composants destinés à la réutilisation	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Matériaux destinés au recyclage	kg	5.8E-04	1.4E-05	0	4.0E-06	2.1E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.0E-07	0	0	
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg	1.8E-02	0	0	0	9.0E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Energie fournie à l'extérieur	MJ PCI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

**Tableau 2**

**RESULTATS DE L'ACV - Valeurs des indicateurs pour toute la  
DVR : Panneau coupe-feu vermiculite - 1 m<sup>2</sup> - 25 ans**

ETAPE DE PRODUCTION	ETAPE DE MISE EN ŒUVRE	ETAPE DE VIE EN ŒUVRE	ETAPE DE FIN DE VIE	TOTAL DU CYCLE DE VIE
---------------------	------------------------	-----------------------	---------------------	-----------------------

Indicateurs décrivant les impacts environnementaux	Unités	A1-A3	A4-A5	B1-B7	C1-C4	Total
Réchauffement climatique	kg éq. CO <sub>2</sub>	23.5	6.91	0	7.4E-02	37.4
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg éq. CFC 11	2.8E-06	8.3E-07	0	5.4E-08	4.5E-06
Acidification des sols et de l'eau	kg éq. SO <sub>2</sub>	3.5E-01	3.6E-02	0	3.4E-04	4.2E-01
Eutrophisation	kg éq. PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1.3E-01	9.4E-03	0	3.8E-04	1.5E-01
Formation d'ozone photochimique	kg éq. C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	2.1E-02	4.4E-03	0	5.3E-05	2.9E-02
Epuisement des ressources abiotiques - éléments	kg éq. Sb	1.2E-04	1.3E-05	0	7.0E-11	1.4E-04
Epuisement des ressources abiotiques - combustibles fossiles	MJ	344	85.2	0	9.5E-01	515
Pollution de l'air	m <sup>3</sup>	2 079	790	0	4.77	3 664
Pollution de l'eau	m <sup>3</sup>	54.3	4.72	0	2.01	65.8

Indicateurs décrivant l'utilisation des ressources	Unités	A1-A3	A4-A5	B1-B7	C1-C4	Total
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ PCI	25.4	1.90	0	4.6E-04	29.2
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées en tant que matières premières	MJ PCI	0	0	0	0	0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables	MJ PCI	25.4	1.90	0	4.6E-04	29.2
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ PCI	231	82.5	0	9.6E-01	397
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées en tant que matières premières	MJ PCI	89.5	3.0E-01	0	0	90.1
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables	MJ PCI	321	82.8	0	9.6E-01	487
Utilisation de matière secondaire	kg	1.45	2.2E-01	0	0	1.90
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ PCI	0	0	0	0	0
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ PCI	0	0	0	0	0
Utilisation nette d'eau douce	m <sup>3</sup>	7.8E-01	8.6E-02	0	9.1E-05	9.6E-01

Indicateurs décrivant les catégories de déchets	Unités	A1-A3	A4-A5	B1-B7	C1-C4	Total
Déchets dangereux éliminés	kg	1.0E-03	2.7E-04	0	2.2E-05	1.6E-03
Déchets non dangereux éliminés	kg	9.5E-02	1.33	0	26.0	28.8
Déchets radioactifs éliminés	kg	5.9E-04	1.9E-04	0	1.5E-05	9.8E-04

Indicateurs décrivant les flux sortants	Unités	A1-A3	A4-A5	B1-B7	C1-C4	Total
Composants destinés à la réutilisation	kg	0	0	0	0	0
Matériaux destinés au recyclage	kg	5.9E-04	2.2E-04	0	4.0E-07	1.0E-03
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg	1.8E-02	9.0E-04	0	0	2.0E-02
Energie fournie à l'extérieur	MJ PCI	0	0	0	0	0

**Tableau 3**

## • Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant l'étape d'utilisation

### Air intérieur

Les effets éventuels des substances sur la santé sont considérés aux étapes de mise en œuvre et de vie en œuvre du produit. Ils sont évalués en fonction des types de substances entrant dans la composition ou émises par le produit de construction et de leur classement dans les réglementations sur les substances dangereuses.

Les données sanitaires du panneau de vermiculite sont exprimées indépendamment de l'unité fonctionnelle (UF). Les informations fournies ci-après ont été renseignées à partir des données disponibles dans le rapport d'analyse D-220213-01055, révision 1, établi par Bureau Veritas en septembre 2013.

Le produit est classé A+.



Le produit étudié est fabriqué par exfoliation d'un minéral naturel : la vermiculite qui est inaltérable et imputrescible.

La vermiculite n'apparaît pas sur la liste des substances radioactives (directive 92-32/CEE) et aucun risque pour la santé n'a été démontré lorsque le matériau est utilisé dans un environnement clos et convenablement isolée des agressions climatiques ou physiques, ce qui correspond au champ d'exploitation du produit étudié.

### Sol et eau

Le produit n'a pas vocation à être en contact avec l'eau potable dans son usage normal. Aucun essai effectué à ce jour.

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

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

Le panneau de vermiculite est un produit naturellement imputrescible et son usage est destiné à un environnement intérieur de type Z2, conformément au document ETA 13/0984. Le produit n'a pas vocation à participer au confort hygrométrique et aucune performance n'a été déterminée en ce sens.

Dans le cas d'un environnement à forte hygrométrie, le distributeur peut toutefois proposer des compléments de solutions adaptés et spécifiques à cet environnement.

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

Le panneau de vermiculite, constitutif d'un conduit de désenfumage, n'a pas un rôle acoustique dans l'ouvrage.

Cependant, les propriétés naturellement absorbantes du matériau ont été caractérisées lors d'essais réalisés au FCBA et l'indice d'affaiblissement acoustique  $R_w + C$  est de 32 dB pour le panneau d'épaisseur 55mm, valeur applicable de façon conservatrice au panneau considéré dans l'unité fonctionnelle.

Cette donnée est attestée par le rapport FCBA, n°404/08/136/1 de juillet 2008, qui fait partie de la série d'études effectuées pour chaque épaisseur de panneau.

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

D'apparence similaire au bois, le panneau de vermiculite est de couleur brun clair. Utilisé et mis en œuvre sous la forme d'un conduit de désenfumage horizontal ou vertical, il est très majoritairement disposé derrière un élément de construction qui le masque (gaine, faux-plafond, doublage,...) : non exposé à la vue directe, il ne peut créer de ce fait de gêne visuelle.

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

Le panneau de vermiculite ne dégage pas d'odeur incommode et ne comporte aucune substance dangereuse ou cancérigène (formaldéhyde, etc.). De plus, les composants utilisés dans sa fabrication et sa mise en œuvre ne provoquent pas de relargages de substances nocives. Les émissions éventuellement émises ne concernent pas des produits dangereux pour la santé et à des taux très inférieurs aux seuils des réglementations concernées, notamment les COV.

Sources : European Technical Approval n°13/0984 (§ 2.2.2), délivré par SINTEF et Rapport N° D-220213-01055 REV1 (VERITAS)

- **Contribution environnementale positive**

---

**Gestion de l'énergie**

Les panneaux de vermiculite formant le conduit de désenfumage doivent être utilisés dans un environnement intérieur de type Z2, normalement conforme aux dispositions des réglementations thermiques en vigueur.

Le produit possède une valeur de conductivité thermique de 0,145 W/(m.K) dans un environnement sec à 10°C, selon un essai effectué en conformité avec l'EN 12664.

*Source : European Technical Approval n°13/0984 (§ 2.2.4), délivré par SINTEF*

**Déchets**

Lors de la fabrication, 5% des déchets des panneaux de vermiculite sont récupérés et réincorporés dans le processus de fabrication. En fin de vie sur les chantiers, les produits sont destinés à l'enfouissement avec les déchets inertes.