

## FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION

*En conformité avec la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN*

*En conformité avec la norme ISO 14025*

### Thermosafe-Homogen®

GUTEX Holzfaserplattenwerk H. Henselmann GmbH &  
Co. KG



 **GUTEX**

2025-01-31

N° d'enregistrement : 20241040714

Date de publication : 01/2025

Version 1.1



## Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de GUTEX Holzfaserplattenwerk H. Henselmann GmbH & Co. KG selon la NF EN 15804+A2 et le complément national NF EN 15804+A2/CN.

Toute exploitation, totale ou partielle, des informations fournies dans ce document doit au minimum être accompagnée de la référence complète à la FDES d'origine ainsi qu'à son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

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

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

La norme EN 15804+A2 du CEN et son complément national français sert de Règles de définition des catégories de produits (RCP) (Octobre 2019 et Octobre 2022 respectivement).

## Guide de lecture

L'affichage des données d'inventaire respecte les exigences de la norme NF EN 15804+A2. Dans les tableaux suivants  $2,53E-06$  doit être lu :  $2,53 \times 10^{-6}$  (écriture scientifique).

Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux, elles sont :

- le kilogramme « kg »,
- le gramme « g »,
- le litre « l »,
- le kilowattheure « kWh »,
- le mégajoule « MJ ».

Abréviations :

- ACV : Analyse du Cycle de Vie
- DVR : Durée de Vie de Référence
- UF : Unité Fonctionnelle
- PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur

## Précaution 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+A2.

La norme NF EN 15804+A2 définit au § 5.3 *Comparabilité des FDES pour les produits de construction*, 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)."*

# SOMMAIRE

Introduction .....	5
1 Informations générales.....	6
1. Représentativité de la FDES.....	6
2. Référence commerciale .....	6
3. Type de FDES.....	6
4. Circuit de distribution.....	6
5. Date de fin de validité .....	6
6. Vérification .....	6
2 Description de l'unité fonctionnelle et du produit .....	7
1. Description de l'unité fonctionnelle .....	7
2. Description du produit .....	7
3. Description de l'usage du produit .....	7
4. Performance principale de l'unité fonctionnelle .....	8
5. Masses et données de base pour le calcul de l'unité fonctionnelle .....	8
6. Substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 0,1 % en masse) .....	8
7. Description de la durée de vie de référence (si applicable et conformément aux §7.2.2 de la NF EN 15804+A2) .....	8
8. Stockage et déstockage du carbone biogénique contenu dans le bois .....	9
3 Etapes du cycle de vie .....	10
1. Critères d'exclusion d'intrants et d'extrants .....	11
2. Etape de production, A1-A3 .....	11
MODULE A1 : Matières premières .....	11
MODULE A2 : Transports des matières premières .....	11
MODULE A3 : Fabrication .....	11
3. Etape de construction, A4-A5.....	12
MODULE A4 : Transport jusqu'au chantier.....	12
MODULE A5 : Mise en œuvre.....	12
4. Etape de vie en œuvre, B1-B7 .....	13
5. Etape de fin de vie, C1-C4 .....	13
6. Potentiel de recyclage/réutilisation/récupération, D .....	14
4 Informations pour le calcul de l'analyse de cycle de vie.....	15
5 Résultats de l'analyse du cycle de vie.....	16
6 Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la période d'utilisation.....	21
1. Air intérieur .....	21

2.	Sol et eau.....	21
3.	Autre information concernant la santé .....	21
7	Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments.....	22
1.	Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment.....	22
2.	Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment .	22
3.	Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment .....	22
4.	Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment .....	22
5.	Autres caractéristiques du produit.....	22
	Bibliographie .....	23

## INTRODUCTION

Le cadre utilisé pour la présentation de la déclaration environnementale produit est basé sur le complément national NF EN 15804+A2/CN.

Cette fiche constitue un cadre adapté à la présentation des caractéristiques environnementales des produits de construction conformément aux exigences de la norme NF EN 15804+A2, son complément national NF EN 15804+A2/CN et à la fourniture de commentaires et d'informations complémentaires utiles dans le respect de l'esprit de cette norme en matière de sincérité et de transparence.

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de GUTEX Holzfaserplattenwerk H. Henselmann GmbH & Co. KG, propriétaire de la déclaration.

La déclaration a été réalisée par :  contact : Marion Chirat (m.chirat@karibati.com).

Contact :  
Belaid Akrim

Coordonnées du contact :  
belaid.akrim@gutex.fr

Coordonnées de l'entreprise :  
GUTEX Holzfaserplattenwerk H. Henselmann GmbH & Co. KG  
Gutenberg 5 D-79761 Waldshut-Tiengen, Allemagne / Deutschland

<https://gutex.fr/home/>

# 1 INFORMATIONS GENERALES

## 1. Représentativité de la FDES

Cette FDES est valide pour le produit Thermosafe-Homogen® de l'entreprise Gutex située en Allemagne à Waldshut-Tiengen.

## 2. Référence commerciale

La référence commerciale incluses dans cette FDES est : Panneau isolant rigide en fibre de bois Thermosafe-Homogen®.

## 3. Type de FDES

Cette FDES individuelle couvre les étapes "du berceau à la tombe". Le module D est inclus.

## 4. Circuit de distribution

Cette FDES est destinée à une communication BtoB et/ou BtoC.

## 5. Date de fin de validité

Cette FDES a été publiée en 2025-01-31 et est valable 5 ans.

## 6. Vérification

Opérateur du programme : base INIES

<http://www.inies.fr/>

Depuis 2011, l'association HQE assure le rôle de propriétaire – gestionnaire de la base de données INIES. (Association HQE : 4, avenue du Recteur Poincaré 75016 PARIS).



<b>Les normes NF EN 15804+A2 d'octobre 2019 et NF EN :15804+A2/CN d'octobre 2022 servent de RCP<sup>a</sup></b>	
Vérification indépendante externe de la déclaration et des données, conformément à l'EN ISO 14025:2010.	
Vérification par tierce partie <sup>b</sup> :	
<b>BOLLE Clément</b> WeLOOP 254 rue du bourg 59130 Lambersart , France	Tél : +33 7 81 85 76 82 Email: <a href="mailto:c.bolle@weloop.org">c.bolle@weloop.org</a> Site web : <a href="http://www.weloop.org">www.weloop.org</a>
<sup>a</sup> Règles de définition des catégories de produits.	
<sup>b</sup> Facultatif pour la communication entre entreprises, obligatoire pour la communication entre une entreprise et ses clients (voir l'EN ISO 14025:2010, 9.4).	
Numéro d'inscription au programme INIES : 20241040714	
Date de 1 <sup>ère</sup> publication : 2025-01-31	

## 2 DESCRIPTION DE L'UNITE FONCTIONNELLE ET DU PRODUIT

### 1. Description de l'unité fonctionnelle

Assurer une fonction d'isolation thermique sur 1 m<sup>2</sup> pour une épaisseur initiale de 1.00E+2 mm, soit une résistance thermique de R = 2.56E+0 m<sup>2</sup>.K/W (avec une masse volumique de 1.10E+2 kg/m<sup>3</sup>) tout en assurant les performances prescrites du produit. La durée de vie du matériau est prise égale à 50 ans.

### 2. Description du produit

Le produit étudié est le panneau rigide Panneau isolant rigide en fibre de bois Thermosafe-Homogen<sup>®</sup>, fait à partir de fibres de bois. Il est fabriqué par GUTEX Holzfaserplattenwerk H. Henselmann GmbH & Co. KG sur le site de Waldshut-Tiengen (Allemagne). On s'intéresse ici par la suite à un scénario où le produit est destiné au marché français.

La présente étude porte sur 1 m<sup>2</sup> de Panneau isolant rigide en fibre de bois Thermosafe-Homogen<sup>®</sup> d'épaisseur 1.00E+2 mm et de masse volumique 1.10E+2 kg/m<sup>3</sup>. Sa résistance thermique est de 2.56E+0 K.m<sup>2</sup>.W<sup>-1</sup>.

Les fibres de bois – matériau principal du produit – sont issues de forêts durablement, certifiées PEFC. Le produit est également constitué d'un liant polyuréthane et de paraffine.

Composition du produit, en moyenne pondérée :

Paramètre	Unité	Valeur
Proportion de fibres biosourcées dans le produit	% massique	9.55E+1
Proportion de liant dans le produit	% massique	4.00E+0
Proportion de paraffine	% massique	5.00E-1

Une fiche technique complétant la description est associée à ce produit :

[https://gutex.fr/fileadmin/uploads/Downloads/Technische\\_Merkblaetter/GUTEX\\_Thermosafe-homogen-TDB\\_fr.pdf](https://gutex.fr/fileadmin/uploads/Downloads/Technische_Merkblaetter/GUTEX_Thermosafe-homogen-TDB_fr.pdf)

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

Nom d'usage	Domaine d'application	Aptitudes à l'usage
Thermosafe-Homogen <sup>®</sup>	1/Isolation de toiture 2/Isolation entre chevrons 3/Isolation intérieure de plafonds, de parois, de sols ou de toitures 4/Isolation de structures et ossatures bois 5/Isolations de parois en bois massif et de maçonnerie (façades ventilées) 6/Cloisons légères	DIN 4108-10 : DAD-dm, DZ, WAB, WH, WTR ; DIN EN 13171

Les consignes de pose sont expliquées dans le lien suivant :

[https://gutex.fr/fileadmin/uploads/Downloads/Broschueren/GUTEX\\_Konstruktionsvorschlaege-Broschuere\\_fr.pdf](https://gutex.fr/fileadmin/uploads/Downloads/Broschueren/GUTEX_Konstruktionsvorschlaege-Broschuere_fr.pdf)

#### 4. Performance principale de l'unité fonctionnelle

Le produit visé est un isolant. Sa performance principale est sa conductivité thermique  $\lambda$  égale à  $3.90E-2$  W/m.K pour une masse volumique de  $1.10E+2$  kg/m<sup>3</sup>.

#### 5. Masses et données de base pour le calcul de l'unité fonctionnelle

Paramètre	Unités	Valeur
Quantité de produit	kg/UF	Masse volumique : $1.10E+2$ kg/m <sup>3</sup> Épaisseur : $1.00E+2$ mm Quantité de produit dans l'UF : $1.10E+1$ kg/m <sup>2</sup> .
Quantité de produits complémentaires (lors de la mise en œuvre)	unité/UF	Les panneaux sont fixés à l'aide de vis et d'agrafes selon le mode de pose. $7.00E+0$ vis/m <sup>2</sup> $0.00E+0$ agrafes/m <sup>2</sup>
Emballage de distribution	kg/tonne d'isolant kg/palette	Les isolants sont emballés par paquets dans des housses plastiques, et placés sur des palettes. $1.47E+0$ kg/tonne d'isolant $3.40E+2$ kg d'isolant par palette de $1.60E+1$ kg
Taux de chute lors de la mise en œuvre sur chantier	%	$5.00E+0$ %
Justification des informations fournies		Les informations sont fournies par le fabricant GUTEX Holzfaserplattenwerk H. Henselmann GmbH & Co. KG pour les années 2021 et 2023.

#### 6. Substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 0,1 % en masse)

Le produit ne contient pas de substances de la liste candidate selon le règlement REACH.

#### 7. Description de la durée de vie de référence (si applicable et conformément aux §7.2.2 de la NF EN 15804+A2)

Paramètres	Valeurs
Durée de vie de référence	50 ans.
Propriétés déclarées du produit et finitions, etc.	Le panneau isolant rigide GUTEX est un isolant thermique. Sa conductivité thermique est déterminée selon la norme EN 12667, rapport d'essai du KTU, organisme européen accrédité EA.
Paramètres théoriques d'application y compris références aux pratiques appropriées	Le panneau isolant rigide GUTEX doit être mis en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant.
Qualité présumée des travaux lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant	La qualité des travaux est présumée conforme aux recommandations inscrites dans les ATEX et règles de l'art reconnues.
Environnement extérieur (pour les applications en extérieur)	Le produit peut être mis en œuvre partout en France métropolitaines en tenant compte des recommandations du fabricant.
Environnement intérieur (pour les applications en intérieur)	Le produit est soumis à l'étiquetage sanitaire sur les polluants volatils.
Conditions d'utilisation	Le produit doit être mis en œuvre dans des conditions conformes aux prescriptions du fabricant.

**Maintenance**

Aucune maintenance ou entretien n'est nécessaire pendant la durée de vie du produit.

**8. Stockage et déstockage du carbone biogénique contenu dans le bois**

La fibre de bois étant une matière biosourcée, elle est composée de carbone biogénique. Tout au long de son cycle de vie elle va garder en son sein et séquestrer ce carbone biogénique.

La fibre de bois est composée de 50% de carbone. Pour un taux d'humidité de 8%, 1 kg de fibre de bois va donc stocker ~1,70 kg de CO<sub>2</sub> et ~0,46 kg de carbone C.

Epaisseur [mm]	Stockage CO <sub>2</sub> [kg eq CO <sub>2</sub> ]	Stockage C [kg eq C]
1.00E+2	1.78E+1	4.86E+0

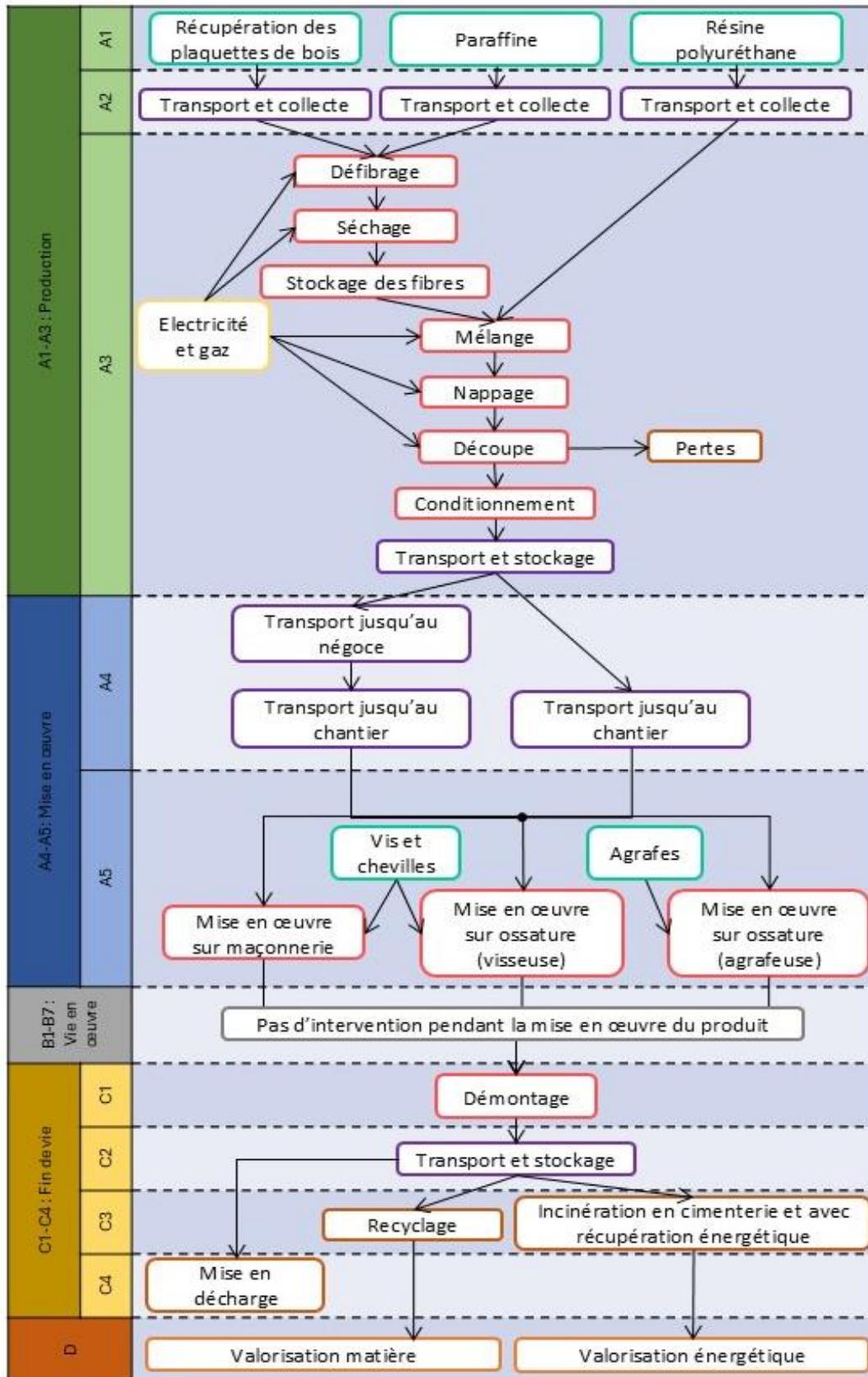
Concernant les emballages, les produits sont disposés sur des palettes stockant elle aussi du carbone biogénique, elle est composée de 50% de carbone. Pour un taux d'humidité de 20%, 1 kg de palette va donc stocker ~1,53 kg de CO<sub>2</sub> et ~0,417 kg de carbone C.

Masse de palette par UF [kg]	Stockage CO <sub>2</sub> [kg eq CO <sub>2</sub> ]	Stockage C [kg eq C]
5.18E-1	7.91E-1	2.16E-1

Le carbone biogénique est restitué en fin de vie.

### 3 ETAPES DU CYCLE DE VIE

Le cycle de vie du produit est présenté ci-dessous :



Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Transport	Processus de construction / Installation	Usage	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation de l'énergie	Utilisation de l'eau	Déconstruction / Démolition	Transport	Traitement des déchets	Elimination	Possibilité de réutilisation, récupération, recyclage
A1 – A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

## 1. Critères d'exclusion d'intrants et d'extrants

Les flux non pris en compte sont les suivants :

- La construction des usines de transformation, y compris les machines de fabrications et les espaces de stockage des matières premières à l'étape d'approvisionnement en matières premières ;
- Le nettoyage des ateliers ;
- Les consommations d'électricité des départements administratifs (sauf si le fabricant possède la consommation totale des lieux et ne peut distinguer les consommations de l'usine des consommations des départements administratifs) ;
- Le transport des employés jusqu'au site de production ;
- Les pertes représentant < 1 %.

Aucune donnée manquante n'a été relevée en dehors des données exclues via la règle de coupure.

## 2. Etape de production, A1-A3

### MODULE A1 : Matières premières

L'ensemble des matières premières est pris en compte à cette étape :

- Approvisionnement en plaquettes de bois ;
- Approvisionnement en liant ;
- Approvisionnement en paraffine.

### MODULE A2 : Transports des matières premières

Les transports des matières premières pris en compte à cette étape sont :

- Les transports des plaquettes de bois depuis diverses scieries allemandes jusqu'au site de fabrication ;
- Les transports du liant et de la paraffine jusqu'au site de fabrication.

Les transports des matières d'emballages et consommables (Film PE, palette, etc...) jusqu'au site de fabrication sont, quant à eux, pris en compte à l'étape A3.

### MODULE A3 : Fabrication

Lorsque les plaquettes de bois arrivent au site de fabrication, situé à Waldshut-Tiengen (Allemagne) , elles sont d'abord défibrées puis la paraffine leur est ajoutée. Les fibres sont ensuite séchées avant d'être mélangées au liant polyuréthane.

Les étapes de nappage, découpe et conditionnement terminent la ligne de production du produit.

La modélisation de la fabrication de l'isolant Thermosafe-Homogen® contient l'ensemble des données sources réelles, telles que : les consommations énergétiques, les consommables, les produits de conditionnement et de maintenance, ainsi que la production de déchets destinés à une élimination ou une valorisation. Tous les transports associés ont été comptabilisés.

Les déchets d'emballage de l'approvisionnement des matières premières (big bags) sont mis en décharge à cette étape.

### 3. Etape de construction, A4-A5

#### MODULE A4 : Transport jusqu'au chantier

Pour l'acheminement des produits sur chantier le fabricant livre via un réseau de négoce (8.00E+1 %) de la production) et parfois directement sur chantier (2.00E+1 %).

Paramètre	Valeur
Type de véhicule pour livraison dans les réseaux de négoce et sur chantier	Camion 16-32 T EURO 6 (donnée Ecoinvent)
Distance de livraison usine - chantier	5.00E+2 km
Distance de livraison usine - négoce	5.00E+2 km
Type de véhicule pour livraison sur chantier depuis le négoce	Camion 3,5-7,5 T EURO 6 (donnée Ecoinvent)
Distance de livraison	2.50E+1 km
Masse volumique de l'isolant transporté	1.10E+2 kg/m <sup>3</sup>

#### MODULE A5 : Mise en œuvre

La mise en œuvre est réalisée manuellement.

Paramètre	Valeur
Description du scénario	<p>Le panneau est fixé à l'aide de matériel portatif :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avec agrafeuse sur ossature bois (0.00E+0 %) ;</li> <li>- Avec visseuse sur ossature bois (8.00E+1 %) ;</li> <li>- Avec visseuse + perforateur béton sur maçonnerie (2.00E+1 %).</li> </ul> <p>Pour la fixation, les éléments utilisés peuvent être :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des vis ainsi que des chevilles ou rosaces, dont les impacts ont été pris en compte dans la modélisation. En moyenne, on considère que 7.00E+0 kits de fixation (vis + cheville/rosace) sont utilisés par m<sup>2</sup> de panneau.</li> <li>- Des agrafes, qui ont également été modélisées. Pour ce panneau, on considère un minimum de 0.00E+0 agrafes par m<sup>2</sup> de panneau.</li> </ul>
Intrants auxiliaires pour l'installation	<p><u>Kits de fixation (vis + cheville/rosace), si utilisés</u> : 7.00E+0 unités/m<sup>2</sup></p> <p><u>Agrafes, si utilisées</u> : 0.00E+0 unités/m<sup>2</sup></p>
Utilisation d'eau	Non concerné.
Utilisation d'autres ressources	Non concerné.
Consommation et type d'énergie pour la mise en œuvre	<p><u>Electricité</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visseuse : 2.17E-2 kWh/fixation.</li> <li>- Perforateur (si maçonnerie) : 1.22E-1 kWh/fixation.</li> </ul>

	- Agrafeuse : 6.11E-3 kWh/fixation.
Déchets de chutes et d'emballage des produits à l'étape de mise en œuvre	Taux de chutes : 5.00E+0 %. La découpe peut être manuelle ou à la scie circulaire. Les déchets d'emballages sont pris en compte à cette étape : Déchets d'emballage PE : 1.47E+0 kg/t isolant Palettes : 3.40E+2 kg isolant/unité
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Aucune

Les pertes GUTEX Thermosafe-Homogen® suivent le scénario de fin de vie moyen français des déchets bois de construction du CODIFAB (GDBAT Phase 2, 2022). Dans le cadre de cette étude, la répartition est la suivante :

- Recyclage en panneaux de particules : 4.32E+1 % ;
- Incinération avec valorisation énergétique : 4.16E+1 % ;
- Incinération en cimenterie : 7.53E+0 % ;
- Mise en décharge : 7.69E+0 %.

Les déchets d'emballage PE suivent le scénario de l'ADEME (2022) avec 27% de recyclage. Dans les 73% restants, 53% partent vers l'incinération et 47% sont enfouis.

Pour les palettes, on considère 7 réutilisations avant la fin de vie<sup>1</sup>, puis c'est le scénario du CODIFAB (GDBAT Phase 1, 2022) qui a été retenu, à savoir : 48% de valorisation énergétique, 42% de recyclage, 7.5% de mise en décharge et 2.5% de réemploi.

#### 4. Etape de vie en œuvre, B1-B7

Aucune étape de maintenance, réparation ou remplacement n'est nécessaire durant la phase de vie en œuvre dans des conditions normales d'utilisation du produit.

Si les produits isolants sont installés correctement et conformément aux directives du fabricant, le panneau rigide Thermosafe-Homogen® ne nécessite aucun entretien, réparation, remplacement ou remise à neuf pendant toute la durée de vie du produit. Si le produit est appliqué et entretenu conformément aux instructions d'installation et de maintenance, la durée de vie de 50 ans est applicable en fonction des exigences du CEN-TC88.

#### 5. Etape de fin de vie, C1-C4

Avant de procéder au traitement de l'isolant en fin de vie, il faut au préalable la récupérer au sein du bâtiment. Cette opération est réalisée manuellement. Ainsi, elle reprend les consommations du module A5.

L'isolant GUTEX Thermosafe-Homogen® suit le scénario de fin de vie moyen français des déchets bois de construction du CODIFAB (GDBAT Phase 2, 2022). Dans le cadre de cette étude, la répartition est la suivante :

- Recyclage en panneaux de particules : 4.32E+1 % ;
- Incinération avec valorisation énergétique : 4.16E+1 % ;
- Incinération en cimenterie : 7.53E+0 % ;
- Mise en décharge : 7.69E+0 %.

Les vis, chevilles, rosaces et agrafes sont collectées séparément et mises en décharge.

Le scénario de valorisation énergétique lié à l'incinération et de recyclage de l'isolant en fin de vie est détaillé dans la partie « 3.5. Potentiel de recyclage/réutilisation/récupération, D ».

<sup>1</sup> [EPAL France | La durée de vie de la palette bois](#) / FNB. 2023. Communiqué 04/2023. REP Emballages Industriels et Commerciaux : le secteur de la palette bois lance une consultation des éco-organismes.

Paramètre	Unités	Valeur/description
Quantité collectée séparément	kg/UF	2.61E-1
Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés	kg/UF	1.10E+1
Quantité destinée au recyclage	%	4.32E+1
Quantité destinée à la récupération d'énergie	%	4.16E+1
Quantité incinérée en cimenterie	%	7.53E+0
Quantité de produit mise en décharge	%	7.69E+0
Distance de transport en fin de vie de l'isolant	km	1.30E+1
Distance de transport en fin de vie des vis/agrafes...	km	5.00E+1

## 6. Potentiel de recyclage/réutilisation/récupération, D

Un module D a été calculé dans le cadre de cette étude. Il représente les bénéfices apportés par la récupération d'énergie lors de l'incinération et par le recyclage en panneaux de particules.

L'incinération permet de revaloriser l'énergie contenue dans le bois (18,4 MJ/kg), le polyuréthane (30,67 MJ/kg) et la paraffine (11,2 MJ/kg).

Le recyclage permet d'éviter la production de nouvelles matières premières.

## 4 INFORMATIONS POUR LE CALCUL DE L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE

PCR utilisé	EN 15804+A2 et NF EN 15804+A2/CN.
Règle de coupure	La règle de coupure utilisée dans cette FDES est celle définie dans la norme EN 15804+A2.
Frontières du système	Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN.
Allocations	<p>Les allocations issues de la base de données restent intactes et aucune autre allocation n'a été rajoutée.</p> <p>Les allocations pour la fin de vie sont 7.69E+0 % mise en décharge, 7.53E+0 % incinération en cimenterie, 4.16E+1 % valorisation énergétique et 4.32E+1 % recyclage (CODIFAB, GDBAT Phase 2, 2022).</p> <p>Les allocations de fin de vie des emballages suivent les scénarii français proposés par l'ADEME (plastiques, 2022) et par le CODIFAB (GDBAT Phase 1, 2022).</p> <p>Les autres allocations issues de la base de données restent intactes.</p>
Qualité des principales données utilisées pour la réalisation de l'ACV – Données spécifiques	L'évaluation de la qualité des principales données spécifiques montre une majorité de données avec la notation moyenne « très bonne ». Quelques données ont reçu une notation moyenne « moyenne ».
Qualité des principales données utilisées pour la réalisation de l'ACV – Données génériques	Les données génériques ont reçu une notation moyenne « bonne ».
Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires	<p>Logiciels utilisés : <b>SimaProS</b> logiciel d'analyse de cycle de vie (V9.3).</p> <p>Les données primaires ont été collectées en 2023 auprès de GUTEX et ses sous-traitants.</p> <p>Les données secondaires sont issues de la base de données Ecoinvent v3.8 (2021).</p> <p>Aucune donnée n'a été oubliée.</p>
Stockage du carbone biogénique	<p>Pour le calcul du stockage du carbone biogénique la formule appliquée est la suivante :</p> <p>Quantité stockée = [Quantité de CO2 stockée dans 1 kg de biosourcé * Quantité de biosourcé pour l'UF]</p>
Variabilité des résultats	Sans objet

## 5 RESULTATS DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Ci-après, les tableaux qui synthétisent les résultats de l'ACV.

En raison des arrondis les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme des arrondis.

Pour les indicateurs énergétiques utilisés en tant que matière première : une valeur négative correspond au changement d'utilisation passant de matières premières à combustible (en cas d'incinération par exemple). Application de l'Annexe I de la NF EN 15804+A2/CN.

Impacts environnementaux	Etape de fabrication			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Extraction des matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction /démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Réchauffement climatique kg CO <sub>2</sub> eq/UF	-1.54E+1	1.09E-1	2.37E+0	1.01E+0	1.76E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	2.59E-2	3.55E-2	1.73E+1	1.71E+0	-6.29E+0
Réchauffement climatique – Combustibles fossiles kg CO <sub>2</sub> eq/UF	2.37E+0	1.09E-1	2.95E+0	1.01E+0	9.05E-1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	2.54E-2	3.54E-2	2.96E-1	9.51E-3	-6.06E+0
Réchauffement climatique - biogénique kg CO <sub>2</sub> eq/UF	-1.78E+1	1.10E-4	-6.36E-1	8.88E-4	8.48E-1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	4.97E-4	3.36E-5	1.70E+1	1.70E+0	-2.26E-1
Réchauffement climatique – occupation des sols et transfo. de l'occupation des sols kg CO <sub>2</sub> eq/UF	1.89E-2	4.11E-5	5.74E-2	4.25E-4	4.24E-3	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	1.56E-5	1.61E-5	5.34E-5	3.63E-6	-1.62E-3
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	2.67E-7	2.71E-8	2.66E-7	2.32E-7	6.43E-8	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	2.67E-9	8.10E-9	8.31E-8	3.44E-9	-9.26E-7
Acidification mol H+ eq/UF	1.30E-2	3.46E-4	5.70E-3	2.87E-3	3.60E-3	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	1.52E-4	1.69E-4	9.97E-3	8.66E-5	-8.07E-3
Eutrophisation, eaux douces kg P eq/UF	2.93E-4	7.78E-7	2.75E-4	7.51E-6	4.60E-5	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	7.88E-7	2.79E-7	7.09E-6	2.98E-7	-4.04E-5
Eutrophisation aquatique marine kg N eq/UF	3.49E-3	7.57E-5	1.20E-3	5.63E-4	8.10E-4	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	2.44E-5	5.52E-5	2.81E-3	2.12E-4	-1.84E-3
Eutrophisation terrestre mol N eq/UF	2.60E-2	8.41E-4	1.42E-2	6.28E-3	8.84E-3	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	2.60E-4	6.10E-4	4.09E-2	3.48E-4	-1.93E-2
Formation d'ozone photochimique kg NMVOC eq/UF	1.36E-2	3.31E-4	4.12E-3	2.42E-3	3.50E-3	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	7.21E-5	1.76E-4	7.83E-3	1.81E-4	-7.00E-3
Épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles MJ/UF	5.00E+1	1.77E+0	4.50E+1	1.53E+1	2.18E+1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	3.47E+0	5.35E-1	5.49E+0	2.53E-1	-1.18E+2
Épuisement des ressources abiotiques – minéraux et métaux kg Sb eq/UF	2.12E-5	2.68E-7	4.19E-6	3.87E-6	4.62E-6	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	9.89E-7	1.52E-7	9.30E-7	3.65E-8	-3.37E-6
Besoin en eau m3 depriv./UF	2.38E+0	6.05E-3	1.34E-1	4.78E-2	3.76E-1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	9.47E-3	1.73E-3	5.85E-2	2.27E-3	-1.56E-1

Impacts environnementaux	Etape de fabrication			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Extraction des matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction /démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
<b>Emissions de particules fines</b> Indice de maladies/UF	2.65E-7	1.24E-8	2.10E-8	7.84E-8	5.25E-8	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	8.02E-10	2.82E-9	1.15E-7	1.80E-9	-4.90E-8
<b>Rayonnements ionisants, santé humaine</b> kBq U-235 eq/UF	7.13E-2	7.67E-3	8.16E-2	6.62E-2	6.74E-2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	3.51E-2	2.33E-3	3.24E-2	1.26E-3	-4.14E-1
<b>Ecotoxicité (eaux douces)</b> CTU <sub>e</sub> /UF	1.84E+2	1.38E+0	1.64E+1	1.21E+1	2.33E+1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	1.02E+0	4.31E-1	5.73E+1	4.60E-1	-2.03E+1
<b>Toxicité humaine, effets cancérigènes</b> CTU <sub>h</sub> /UF	1.74E-8	3.80E-11	5.69E-10	4.04E-10	2.69E-9	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	2.93E-11	1.53E-11	2.32E-9	7.16E-12	-5.85E-10
<b>Toxicité humaine, effets non cancérigènes</b> CTU <sub>h</sub> /UF	2.08E-7	1.45E-9	1.51E-8	1.22E-8	3.11E-8	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	7.11E-10	4.39E-10	2.11E-7	6.21E-10	-5.02E-10
<b>Impacts liés à l'occupation des sols/Qualité du sol</b> Pt/UF	8.26E+2	1.98E+0	1.15E+1	1.03E+1	4.58E+1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	1.54E-1	3.30E-1	7.63E-1	6.25E-1	-1.04E+2

Utilisation des ressources	Etape de fabrication			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	A1 Extraction des matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction /démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination		
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ PCI/UF	5.73E+0	2.26E-2	-1.31E+0	2.30E-1	1.53E+1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	2.83E-1	8.64E-3	9.28E+1	1.46E-2	-2.55E+1	
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	1.93E+2	0.00E+0	9.21E+0	0.00E+0	-8.07E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	-1.74E+2	0.00E+0	-3.33E+1	
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ PCI/UF	1.99E+2	2.26E-2	7.90E+0	2.30E-1	7.22E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	2.83E-1	8.64E-3	-8.08E+1	1.46E-2	-5.88E+1	
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ PCI/UF	4.03E+1	1.78E+0	5.51E+1	1.54E+1	1.98E+1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	3.53E+0	5.36E-1	5.49E+0	2.54E-1	-1.18E+2	
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	1.41E+1	0.00E+0	6.84E-1	0.00E+0	4.27E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ PCI/UF	5.44E+1	1.78E+0	5.58E+1	1.54E+1	2.40E+1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	3.53E+0	5.36E-1	5.49E+0	2.54E-1	-1.18E+2	
Utilisation de matière secondaire kg/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	-1.42E+0
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ PCI/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables MJ PCI/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Utilisation nette d'eau douce m³/UF	5.90E-2	1.90E-4	1.77E-2	1.64E-3	9.45E-3	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	1.02E-3	1.38E-5	7.90E-4	2.95E-4	-1.31E-2	

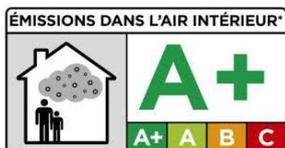
Catégories de déchets	Etape de fabrication			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Extraction des matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction /démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Déchets dangereux éliminés kg/UF	8.04E-2	1.23E-3	2.24E-2	1.17E-2	4.40E-2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	1.34E-3	4.31E-4	3.75E-2	2.54E-4	-5.34E-2
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	6.59E-1	1.71E-1	5.06E-1	8.59E-1	4.29E-1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	2.34E-2	2.75E-2	7.99E-2	1.06E+0	-2.24E-1
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	7.79E-5	1.20E-5	1.03E-4	1.03E-4	8.57E-5	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	4.60E-5	3.59E-6	4.66E-5	1.67E-6	-5.52E-4

Flux sortants	Etape de fabrication			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	A1 Extraction des matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction /démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination		
Composants destinés à la réutilisation kg/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	4.69E-1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Matériaux destinés au recyclage kg/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	3.18E-1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	5.33E+0	0.00E+0	-5.53E+0	
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF	0.00E+0	0.00E+0	7.20E-5	0.00E+0	4.40E-2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	
Energie fournie à l'extérieur (par vecteur énergétique) MJ/UF	Electricité	0.00E+0	0.00E+0	3.07E-4	0.00E+0	1.75E-1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	2.57E+0	0.00E+0	-2.70E+0	
	Vapeur	0.00E+0	0.00E+0	6.03E-4	0.00E+0	3.43E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	6.37E+1	0.00E+0	-6.70E+1	
	Gaz de process	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	

Catégorie d'impact / flux	Unité	Total Fabrication	Total Mise en œuvre	Total Vie en œuvre	Total Fin de vie	Total Cycle de vie
Réchauffement climatique	kg CO <sub>2</sub> eq/UF	-1.29E+1	2.77E+0	0.00E+0	1.91E+1	8.91E+0
Réchauffement climatique – combustibles fossiles	kg CO <sub>2</sub> eq/UF	5.43E+0	1.91E+0	0.00E+0	3.66E-1	7.71E+0
Réchauffement climatique – biogénique	kg CO <sub>2</sub> eq/UF	-1.84E+1	8.49E-1	0.00E+0	1.87E+1	1.11E+0
Réchauffement climatique – occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO <sub>2</sub> eq/UF	7.63E-2	4.66E-3	0.00E+0	8.88E-5	8.10E-2
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC11 eq/UF	5.60E-7	2.96E-7	0.00E+0	9.73E-8	9.54E-7
Acidification	mol H+ eq/UF	1.90E-2	6.47E-3	0.00E+0	1.04E-2	3.59E-2
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg P eq/UF	5.69E-4	5.35E-5	0.00E+0	8.45E-6	6.31E-4
Eutrophisation aquatique marine	kg N eq/UF	4.77E-3	1.37E-3	0.00E+0	3.10E-3	9.25E-3
Eutrophisation terrestre	mol N eq/UF	4.10E-2	1.51E-2	0.00E+0	4.22E-2	9.83E-2
Formation d'ozone photochimique	kg NMVOC eq/UF	1.81E-2	5.92E-3	0.00E+0	8.26E-3	3.23E-2
Epuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles	MJ PCI/UF	9.67E+1	3.71E+1	0.00E+0	9.75E+0	1.44E+2
Epuisement des ressources abiotiques – minéraux et métaux	kg Sb eq/UF	2.57E-5	8.49E-6	0.00E+0	2.11E-6	3.63E-5
Besoin en eau	m <sup>3</sup> depriv./UF	2.52E+0	4.23E-1	0.00E+0	7.20E-2	3.02E+0
Emissions de particules fines	kBq U-235 eq/UF	2.98E-7	1.31E-7	0.00E+0	1.21E-7	5.50E-7
Rayonnements ionisants, santé humaine	MJ PCI/UF	1.61E-1	1.34E-1	0.00E+0	7.11E-2	3.65E-1
Ecotoxicité (eaux douces)	CTUe/UF	2.01E+2	3.54E+1	0.00E+0	5.92E+1	2.96E+2
Toxicité humaine, effets cancérigènes	CTUh/UF	1.80E-8	3.10E-9	0.00E+0	2.37E-9	2.35E-8
Toxicité humaine, effets non cancérigènes	CTUh/UF	2.25E-7	4.32E-8	0.00E+0	2.13E-7	4.81E-7
Impacts liés à l'occupation des sols/Qualité du sol	MJ PCI/UF	8.40E+2	5.61E+1	0.00E+0	1.87E+0	8.98E+2
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ PCI/UF	4.44E+0	1.55E+1	0.00E+0	9.31E+1	1.13E+2
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ PCI/UF	2.03E+2	-8.07E+0	0.00E+0	-1.74E+2	2.09E+1
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ PCI/UF	2.07E+2	7.45E+0	0.00E+0	-8.05E+1	1.34E+2
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ PCI/UF	9.72E+1	3.52E+1	0.00E+0	9.81E+0	1.42E+2
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ PCI/UF	1.48E+1	4.27E+0	0.00E+0	0.00E+0	1.91E+1
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ PCI/UF	1.12E+2	3.94E+1	0.00E+0	9.81E+0	1.61E+2
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ PCI/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ PCI/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
Utilisation nette d'eau douce	m <sup>3</sup> /UF	7.69E-2	1.11E-2	0.00E+0	2.12E-3	9.01E-2
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	1.04E-1	5.56E-2	0.00E+0	3.95E-2	1.99E-1
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	1.34E+0	1.29E+0	0.00E+0	1.19E+0	3.81E+0
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	1.93E-4	1.88E-4	0.00E+0	9.78E-5	4.80E-4
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	0.00E+0	4.69E-1	0.00E+0	0.00E+0	4.69E-1
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	0.00E+0	3.18E-1	0.00E+0	5.33E+0	5.65E+0
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg/UF	7.20E-5	4.40E-2	0.00E+0	0.00E+0	4.40E-2
Energie fournie à l'extérieure (électricité)	MJ/UF	3.07E-4	1.75E-1	0.00E+0	2.57E+0	2.74E+0
Energie fournie à l'extérieure (vapeur)	MJ/UF	6.03E-4	3.43E+0	0.00E+0	6.37E+1	6.71E+1
Energie fournie à l'extérieure (gaz)	MJ/UF	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0

## 6 INFORMATIONS ADDITIONNELLES SUR LE RELARGAGE DE SUBSTANCES DANGEREUSES DANS L'AIR INTERIEUR, LE SOL ET L'EAU PENDANT LA PERIODE D'UTILISATION

### 1. Air intérieur



Le produit étant en contact avec l'ambiance intérieure du bâtiment, il est soumis à la réglementation sur l'étiquetage des émissions en polluants volatils des produits de construction. Le produit Panneau isolant rigide en fibre de bois Thermosafe-Homogen® est classé A, c'est-à-dire qu'il dégage peu de COV dans l'air intérieur.

Un rapport certifié par Bremer Umweltinstitut, délivré en octobre 2022, permet de l'attester. (Rapport d'essai AZ : 3761 erg)

### 2. Sol et eau

Sans objet car ce produit n'est en contact ni avec l'eau destinée à la consommation humaine, ni avec les eaux de ruissellement, les eaux d'infiltration, la nappe phréatique, ni encore avec les eaux de surface.

### 3. Autre information concernant la santé

Sans objet.

## 7 CONTRIBUTION DU PRODUIT A LA QUALITE DE VIE A L'INTERIEUR DES BATIMENTS

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

Le confort hygrothermique au sein du bâtiment est notamment dépendant de la performance thermique du produit utilisé en tant qu'isolant.

L'isolant rigide Thermosafe-Homogen® possède une conductivité thermique  $\lambda$  de  $3.90E-2$  W/m.K soit une résistance thermique équivalent de  $2.56E+0$  m<sup>2</sup>.K/W pour une épaisseur de  $1.00E+2$  mm.

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

Pas d'essais réalisés sur la partie acoustique.

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

Le produit n'est pas visible dans le bâtiment.

Les finitions intérieures et extérieures sont laissées au choix du maître d'œuvre.

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

Le produit est inodore.

### 5. Autres caractéristiques du produit

Sans objet.

Cette FDES a notamment été réalisée à partir des documents normatifs suivants :

- AFNOR, Norme NF EN ISO 14040, Analyse du cycle de vie / Principes et cadre, Octobre 2006 ;
- AFNOR, Norme NF EN ISO 14044, Analyse du cycle de vie / Exigences et lignes directrices, Octobre 2006 ;
- AFNOR, Norme NF EN 15804 +A2, Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction, Avril 2014 ;
- AFNOR, Norme NF EN 15804+A2/CN, Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction - Complément national à la NF EN 15804+A2, Juin 2016 ;

Un rapport d'accompagnement décrivant la modélisation et ses principales hypothèses a été présenté avec la FDES pour la vérification.

Cette FDES s'appuie également sur les données des documents suivants :

- ADEME, IN NUMERI. 2022. Déchets Chiffres clés, Édition Juin 2023. 84 pages ;
- FCBA, CODIFAB & FBF. 2022. GDBAT Phase 1 : Gisement et devenir des déchets bois issus de la construction neuve, de la démolition et de la rénovation du bâtiment. 89 pages ;
- FCBA, CODIFAB & FBF. 2022. GDBAT Phase 2 : Modélisation ACV de la gestion des déchets bois de classes BR1 et BR2. 72 pages.