

## Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES)

### **RAVATHERM XPS DUO 300 - épaisseur 100mm**

Panneau isolant thermique de résistance thermique 3.50 m<sup>2</sup>.K/W avec parement.

Certificat ACERMI consultables sur le site :  
<https://www.acermi.com/fr/isolants-certifies/rechercher>

Numéro Enregistrement INIES : 20220730526



En conformité avec la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN



RAVATHERM FRANCE SAS - Route de Mourenx -«fournisseurFdesAdresse2»  
«fournisseurFdesAdresse3»ARTIX - France

Tel: +33(0) 559 71 7951 - [info.fr.rbs@ravago.com](mailto:info.fr.rbs@ravago.com) / [info.industry.rbs@ravago.com](mailto:info.industry.rbs@ravago.com) -  
<https://ravagobuildingsolutions.com/>

**Table des matières**

1	Avertissement .....	3
2	Guide de lecture .....	3
3	Précaution d'utilisation de la DEP pour la comparaison des produits .....	3
4	Informations générales .....	4
4.1	Propriétaire de la FDES.....	4
4.2	PCR.....	4
4.3	Représentativité de la DEP.....	4
4.4	Type de DEP : « du berceau à la sortie d'usine » ou « du berceau à la tombe » .....	4
4.5	Type de DEP : collective (dans ce cas, préciser les règles d'utilisation) ou individuelle .....	4
4.6	Vérification indépendante de la déclaration et des données EN ISO 14025:2010 .....	4
4.7	Programme .....	4
4.8	Réalisation .....	4
4.9	Date de publication.....	4
4.10	Date de fin de validité.....	5
4.11	Référence commerciale/identification du produit par son nom.....	5
5	Description de l'unité fonctionnelle (ou unité déclarée) et du produit .....	5
5.1	Description de l'unité fonctionnelle (ou unité déclarée).....	5
5.2	Description du produit .....	5
5.3	Description de l'usage du produit (domaine d'application).....	5
5.4	Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle : .....	5
5.5	Description des principaux composants et/ou matériaux du produit .....	5
5.5.1	Flux de référence.....	5
5.5.2	Produit .....	6
5.5.3	Packaging et mise en palette du produit.....	6
5.6	Installation du produit.....	6
5.6.1	Descriptif.....	6
5.6.2	Accessoires de mise en œuvre du produit.....	6
5.7	Substances de la liste candidate selon le règlement REACH .....	6
5.8	Description de la durée de vie de référence (si applicable et conformément au 7.2.2 de la NF EN 15804) .....	6
6	Etapes du cycle de vie .....	7
6.1	Diagramme du cycle de vie.....	7
6.2	Etape de production, A1-A3.....	8
6.2.1	Description de l'étape.....	8
6.2.2	Taux de pertes à la production .....	9
6.2.3	Etapes et/ou entrants et/ou sortants non pris en compte.....	9
6.3	Etape de construction, A4-A5 .....	9
6.3.1	Transport jusqu'au chantier (si applicable) : .....	9
6.3.2	Installation dans le bâtiment (si applicable) : .....	10
6.4	Etape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7 .....	12
6.4.1	Usage.....	12
6.4.2	Maintenance (si applicable) : .....	12
6.4.3	Réparations (si applicable) : .....	12
6.4.4	Remplacement (si applicable) : .....	12
6.4.5	Réhabilitation (si applicable) : .....	12
6.4.6	Utilisation de l'énergie et de l'eau (si applicable) : .....	12
6.5	Etape de fin de vie C1-C4 .....	12
6.5.1	Description .....	12
6.5.2	Etapes et/ou entrants et/ou sortants non pris en compte.....	13
6.5.3	Paramètres.....	13
6.6	Module D - Optionnel .....	13
7	Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie .....	13
7.1	PCR Utilisé.....	13
7.2	Frontières du système.....	14
7.3	Critères de coupure .....	14
7.4	Allocations .....	14
7.5	Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires .....	14
7.5.1	Représentativité .....	14
7.5.2	Logiciel ACV .....	15
7.6	Variabilité des résultats.....	15
8	Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant l'étape d'utilisation .....	15
8.1	Dans l'air intérieur.....	15
8.2	Dans le Sol et dans l'Eau.....	15
9	Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments .....	15
9.1	Caractéristiques du produit participant aux conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment .....	15
9.2	Caractéristiques du produit participant aux conditions de confort acoustique dans le bâtiment .....	15
9.3	Caractéristiques du produit participant aux conditions de confort visuel dans le bâtiment .....	15
9.4	Caractéristiques du produit participant aux conditions de confort olfactif dans le bâtiment .....	16
10	Contribution environnementale positive .....	16
11	Références.....	16
12	RESULTATS DE L'ACV - TABLEAU RECAPITULATIF .....	17

## 1 Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de :

**RAVATHERM FRANCE SAS**  
**Route de Mourenx**  
**64170 ARTIX**  
**France**

Fournisseur de la DEP, selon la NF EN 15804+A1 et le complément national NF EN 15804/CN.

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

## 2 Guide de lecture

"L'affichage des données d'inventaire respecte les exigences de la norme NF EN 15804+A1.

Les valeurs sont exprimées selon la notation scientifique simplifiée :  $0,0163 = 1,63 \cdot 10^{-2} = 1,63E-2$ . Une exception peut être réalisée pour le chiffre zéro, indiqué « 0 » et qui signifie exactement zéro, ce pour améliorer la lisibilité du document.

Abréviations utilisées :

**ACV** : Analyse du Cycle de Vie  
**COV** : Composés Organiques Volatils  
**DEP** : Déclaration Environnementale de Produit  
**DVR** : Durée de Vie de Référence  
**MP** : Matières Premières  
**NC** : Non concerné  
**PCI** : Pouvoir Calorifique Inférieur  
**UF** : Unité Fonctionnelle "

## 3 Précaution d'utilisation de la DEP 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+A1.

La norme NF EN 15804+A1 définit au § 5.3 Comparabilité des DEP 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'information) »

## 4 Informations générales

### 4.1 Propriétaire de la FDES

**RAVATHERM FRANCE SAS**  
**Route de Mourenx**  
**64170 ARTIX**  
**France**

### 4.2 PCR

La norme EN 15804+A1 , son complément national NF EN 15804/CN et l'NF EN 16783 servent de PCR.

### 4.3 Représentativité de la DEP

La présente DEP est représentative pour le produit **RAVATHERM XPS DUO 300 - épaisseur 100mm** sur le marché français.

### 4.4 Type de DEP : « du berceau à la sortie d'usine » ou « du berceau à la tombe »

Du berceau à la tombe - Le module optionel D n'est pas déclaré.

### 4.5 Type de DEP : collective (dans ce cas, préciser les règles d'utilisation) ou individuelle

Individuelle.

### 4.6 Vérification indépendante de la déclaration et des données EN ISO 14025:2010

La norme EN 15804 du CEN sert de RCP <sup>a</sup>	
Tierce verification indépendante de la declaration et des données, conformément à l' EN ISO 14025:2010.	
Revue par tierce partie <sup>b</sup> :	
<b>Dr. Naeem Adibi</b> WeLOOP 254 rue du Bourg 59130 Lambersart, France	T : +33 6 45403877 Email: <a href="mailto:n.adibi@weloop.org">n.adibi@weloop.org</a> Website : <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 d'entreprise à entreprise, obligatoire pour la communication d'entreprise à consommateur (voir EN ISO 14025:2010, 9.4).	

### 4.7 Programme

Base INIES [www.inies.fr](http://www.inies.fr)



### 4.8 Réalisation

Carl-Eric MARIE - ATARA – 9 ,sq. C. GOUNOD 91450 ETIOLLES  
[contact@atara.tech](mailto:contact@atara.tech) – <https://atara.tech>

### 4.9 Date de publication

10.2022

**4.10 Date de fin de validité**

10.2027

**4.11 Référence commerciale/identification du produit par son nom****RAVATHERM XPS DUO 300 - épaisseur 100mm****5 Description de l'unité fonctionnelle (ou unité déclarée) et du produit****5.1 Description de l'unité fonctionnelle (ou unité déclarée)**

Assurer la fonction d'isolation thermique sous chape, sous dalle et en toiture terrasse sur 1 m<sup>2</sup> de paroi avec une résistance thermique additive de 2,95 m<sup>2</sup>.K/W sur une DVR de 50 ans.

**5.2 Description du produit**

RAVATHERM XPS Plus DUO 300 est un isolant thermique en mousse de polystyrène extrudé, à bords rainés/bouvetés et feuillurés, à très haute performance thermique revêtu sur une face d'une protection de fibres-ciment haute densité de 10mm.

**5.3 Description de l'usage du produit (domaine d'application)**

Le produit est un panneau isolant thermique destiné aux bâtiments. Il est destiné à l'isolation des sous basements et parois enterrées et intègre une protection mécanique aux chocs et poinçonnements. Il assure l'isolation de la bande de réserve située entre le sol fini et le début de l'isolation thermique par l'extérieur (ITE).

Les descriptions et caractéristiques techniques de l'usage du produit sont précisées dans les Documents Techniques Unifiés (DTU) ou dans les règles professionnelles éditées par la CSFE (Chambre Syndicale Française de l'Étanchéité).

**5.4 Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle :**

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES :

Dimensions : 600 x 1250 mm / à bords rainés-bouvetés et feuillurés, revêtu sur une face d'une protection de fibres-ciment haute densité de 10mm.

Poids : voir masse surfacique sinon densité X épaisseur

CS(10/Y) 300

WL(T) 0,7

WD(V) 2 [ $\leq$  70mm] ou WD(V) 1 [ $\geq$  80 mm]

Acoustique (dB) : non applicable

Réaction au Feu : EuroClasse E

Autres caractéristiques : Se référer aux dernières mises à jour de la fiche technique ou DoP et/ou au certificat ACERMI pour les valeurs applicables.

**5.5 Description des principaux composants et/ou matériaux du produit****5.5.1 Flux de référence**

Le flux de référence est constitué par 1.85E+01 kg de produit.

### 5.5.2 Produit

Composants	Proportion (%)
Polystyrène	15 - 17
Agents d'expansion	0 - 2
Retardateur de Flamme	-0 - 1
Pigments	0 - 1
Plaque de fibro ciment	82 - 82
Adhésif	0 - 1
<b>TOTAL (%)</b>	<b>100</b>

### 5.5.3 Packaging et mise en palette du produit

Composants	Masse (kg/Uf)
Packaging	
Produit fini - Packaging - PELD	5.17E-2
Packaging - TOTAL	5.17E-2
Mise en palette	
Produit fini - Palette - PELD	0.0173
<b>TOTAL (kg/Uf)</b>	<b>6.90E-02</b>

## 5.6 Installation du produit

### 5.6.1 Descriptif

La mise en œuvre est manuelle.

### 5.6.2 Accessoires de mise en œuvre du produit

Composants	Masse (kg/Uf)
NEANT	NEANT
<b>TOTAL (kg/Uf)</b>	<b>NEANT</b>

## 5.7 Substances de la liste candidate selon le règlement REACH

La mousse RAVATHERM XPS DUO 300 - épaisseur 100mm ne contient aucune des substances de la liste candidate selon le règlement REACH avec une concentration supérieure à 0,1% en masse.

## 5.8 Description de la durée de vie de référence (si applicable et conformément au 7.2.2 de la NF EN 15804)

Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence	50 ans.  Cette durée de vie est égale à celle du bâtiment avant réhabilitation lourde.

Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine) et finitions, etc.	Le produit faisant l'objet de cette FDES est le panneau isolant thermique en polystyrène extrudé RAVATHERM XPS DUO 300 - épaisseur 100mm - Résistance thermique : 2.95 m <sup>2</sup> KW-1. Les certificats ACERMI peuvent être consultés sur le site: <a href="https://www.acermi.com/fr/isolants-certifies/rechercher/">https://www.acermi.com/fr/isolants-certifies/rechercher/</a>
Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux pratiques appropriées	Autre réglementation : NF EN 13164 Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en mousse de polystyrène extrudé (XPS) - Spécification  DTU 20.1 Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - parois et murs DTU 23.1 Murs en béton banché Dossier no 2 - Recommandations Professionnelles de la CSFE - L'isolation thermique par l'extérieur des parois enterrées avec revêtement d'étanchéité
Qualité présumée des travaux, lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant	La mise en œuvre est réalisée par les entreprises qualifiées. Elle est supposée réalisée : - conformément aux instructions de mise en œuvre détaillées dans la fiche technique - dans les règles de l'art - dans le respect des DTU applicables
Environnement extérieur (pour les applications en extérieur), par exemple intempéries, polluants, exposition aux UV et au vent, orientation du bâtiment, ombrage, température	Sans objet - Non concerné.
Environnement intérieur (pour les applications en intérieur), par exemple température, humidité, exposition à des produits chimiques	Sans objet - Non concerné.
Conditions d'utilisation, par exemple fréquence d'utilisation, exposition mécanique	Se conformer aux préconisations de la fiche technique du produit.
Maintenance, par exemple fréquence exigée, type et qualité et remplacement des composants remplaçables	Aucune maintenance n'est à prévoir sur le DVR de 50 ans.

## 6 Etapes du cycle de vie

### 6.1 Diagramme du cycle de vie

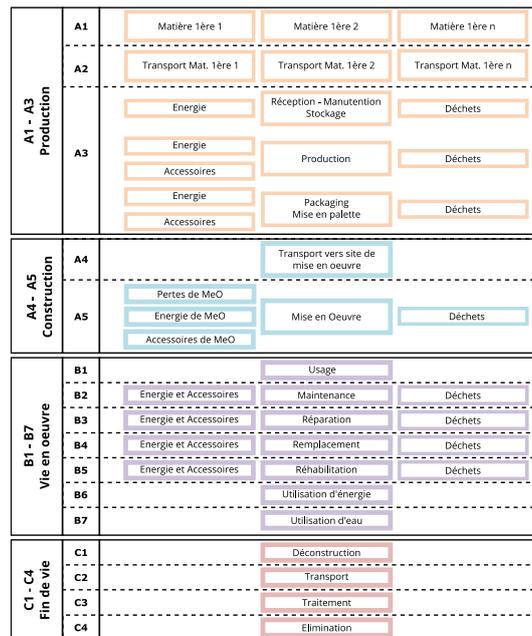


Diagramme du cycle de vie – Du berceau à la tombe – Isolant – PCR 16783

## 6.2 Etape de production, A1-A3

### 6.2.1 Description de l'étape

Le module Production (A1-A2-A3) comprend :

A1- L'approvisionnement et le traitement et façonnage de toutes les matières premières ainsi que les énergies employées en amont du procédé de fabrication.

A2- Le transport de ces matières premières jusqu'aux sites de fabrication. La modélisation comprend, pour chacune des matières premières des transports routiers (valeurs moyennes).

A3- La réception des matières premières, leur assemblage dans le procédé de production, l'ensemble des opérations de manutention, le conditionnement et la mise en palette du produit fini.

La fabrication du RAVATHERM XPS DUO 300 - épaisseur 100mm est assurée par l'usine de ARTIX - France.

Une allocation massique a été appliquée pour l'affectation des consommations/émissions des procédés de fabrication des différents sites de production. Le mix énergétique du site de production a été utilisé.

L'XPS est produit par un processus d'extrusion en continu utilisant l'électricité comme source d'alimentation principale.

Des granulés de polystyrène sont fondus dans une extrudeuse et des agents d'expansion sont injectés dans l'extrudeuse sous haute pression.

La chute de pression à la sortie de la filière fait mousser le polystyrène en un panneau à structure cellulaire homogène et fermée.

Ensuite, les bords des planches sont coupés et le produit est coupé aux dimensions. La peau de surface lisse résultant du processus d'extrusion reste sur les panneaux ou est retirée mécaniquement pour des types de panneaux particuliers afin d'obtenir une meilleure force adhésive en combinaison avec, par ex. béton, mortier ou adhésifs de construction. Certaines planches reçoivent des motifs de surface spéciaux ou des rainures.

La totalité des mousses XPS non conformes et des déchets de production sont broyés et extrudés dans une ligne séparée, le recyclage résultant est ensuite utilisé dans le processus de production de l'XPS.

Gestion des déchets de production :

Les déchets de production sont broyés et extrudés dans une ligne séparée, le recyclage résultant est ensuite utilisé dans le processus de production de l'XPS.

Les scénarii de fin de vie des déchets de packaging des matières premières sont établis en fonction des usines :

pour le site de production de ARTIX - France, l'intégralité des déchets est collectée en benne séparée à fin de recyclage,

Pour tous les sites de production, les palettes fournisseurs sont réutilisées (base 20 utilisations) à 95%, recyclées à 5%.

Distances (conformément au rapport Transport et Logistique des déchets, ADEME 2014) et mode de Transport :

- Distance enfouissement : 50 km
- Distance incinération : 100 km
- Distance réutilisation : 150 km

### 6.2.2 *Taux de pertes à la production*

Le taux de pertes à la production est de : 1.00E-02%

### 6.2.3 *Etapas et/ou entrants et/ou sortants non pris en compte*

Aucune exclusion - Tous les flux ont été modélisés.

## 6.3 ***Etape de construction, A4-A5***

### 6.3.1 *Transport jusqu'au chantier (si applicable) :*

#### 6.3.1.1 ***Description de l'étape***

A4: Transport sur chantier

Le panneau RAVATHERM XPS DUO 300 - épaisseur 100mm est transporté depuis les usines de productions jusqu'au chantiers par camion de type EURO 5 sup 32T.

La distance prise en compte est la moyenne constatée sur une période d'une année

des distances de livraison constatées depuis les différents sites de production pondérée du volume de ventes.

6.3.1.2 **Etapes et/ou entrants et/ou sortants non pris en compte**

Aucune exclusion - Tous les flux ont été modélisés.

6.3.1.3 **Paramètres**

Paramètre	Valeur	
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport	Camion de type EURO 5 de charge utile sup 32T	
Distance jusqu'au chantier (km)	La distance moyenne au chantier calculée sur une période d'une année est de 500 km	
Utilisation de la capacité (y compris les retours à vide)	Utilisation capacité volumique :	100%
	Retours à Vide :	30%
Masse volumique en vrac des produits transportés	Masse Volumique (kg/m3) :	1737 kg/m3
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	Coefficient :	= < 1

6.3.2 **Installation dans le bâtiment (si applicable) :**

6.3.2.1 **Description de l'étape**

*A5 : Mise en oeuvre du RAVATHERM XPS DUO 300 - épaisseur 100mm et élimination des déchets de chantier*

*La manutention sur chantier du RAVATHERM XPS DUO 300 - épaisseur 100mm est assurée manuellement.*

*La pose est effectuée manuellement et sans outillage spécifique.*

*La mise en oeuvre ne nécessite aucun produit accessoire.*

*Gestion des déchets de chantier :*

*Les pertes à la mise en oeuvre constatées sont de 2 %.*

*Elimination des pertes de mise en oeuvre, du packaging du produit et des accessoires de pose suivant scenario de fin de vie a établi en s'appuyant sur le programme national de prévention des déchets 2014 - 2020, les engagement pour la croissance verte relatif à la valorisation et au recyclage des déchets du BTP, les fiches DEMOCLES et le rapport du CSTB Préparation de la RE 2020 Fin de vie des Bâtiments ge4 :*

*Les déchets sont collectés en bennes séparées et orientés :*

- Pour les chutes de produit vers enfouissement à 100%.
- Pour les déchets de packaging PELD vers valorisation énergétique pour 70%

(thermique rendement 31% , électricité rendement 10,3%), et vers enfouissement pour 30%.

Distances (conformément au rapport Transport et Logistique des déchets, ADEME 2014) et mode de Transport :

- Distance enfouissement : 50 km
- Distance incinération : 100 km

### 6.3.2.2 Etapes et/ou entrants et/ou sortants non pris en compte

Aucune exclusion - Tous les flux ont été mobilisés.

### 6.3.2.3 Paramètres

Paramètre	Valeur	
Intrants auxiliaires pour l'installation (spécifiés par matériau)	NEANT	
Utilisation d'eau	NEANT	
Utilisation d'autres ressources	NEANT	
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation	NEANT	
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type) Unité kg/UF	Taux de Pertes à la mise en oeuvre:	2.00E+00 %
	Pertes à la mise en œuvre (kg/UF)	3.70E-01
	<u>Packaging</u>	
	Produit fini - Packaging - PELD	5.17E-2
	Packaging - TOTAL	5.17E-2
	<u>Mise en palette</u>	
Produit fini - Palette - PELD	0.0173	
<b>TOTAL (kg/UF)</b>	<b>4.39E-01</b>	
Dont Matières destinées à la réutilisation	Réutilisation :	0.00E+00
	<b>TOTAL (kg/UF)</b>	0.00E+00
Matières (spécifiées par type) produites par le traitement des déchets sur le site de construction, par exemple collecte en vue du recyclage, de la récupération d'énergie, de l'élimination (spécifiées par voie)	Incinération en UIOM (kg/UF)	4.83E-02
	Stockage en CSDND (kg/UF)	3.91E-01
	Recyclage (kg/UF)	0.00E+00
	<b>TOTAL (kg/UF)</b>	<b>4.39E-01</b>
Emissions directes dans l'air, le sol et l'eau	Emissions dans l'air (kg/UF)	Non concerné - Sans Objet
	Emissions dans l'eau (kg/UF)	Non concerné - Sans Objet
	Emissions dans le sol (kg/UF)	Non concerné - Sans Objet

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

### 6.4.1 Usage

Non concerné, le produit est stable dans le temps, aucun impact en usage.

### 6.4.2 Maintenance (si applicable) :

Sans Objet - Non Concerné

### 6.4.3 Réparations (si applicable) :

Sans Objet - Non Concerné

### 6.4.4 Remplacement (si applicable) :

Sans Objet - Non Concerné

### 6.4.5 Réhabilitation (si applicable) :

Sans Objet - Non Concerné

### 6.4.6 Utilisation de l'énergie et de l'eau (si applicable) :

Sans Objet - Non Concerné

## 6.5 Etape de fin de vie C1-C4

### 6.5.1 Description

La déconstruction est assurée manuellement.

Gestion des déchets de déconstruction :

Le scénario de fin de vie s'appuie sur le programme national de prévention des déchets 2014 - 2020, les engagements pour la croissance verte relatif à la valorisation et au recyclage des déchets du BTP, les fiches DEMOCLES et le rapport du CSTB Préparation de la RE 2020 Fin de vie des Bâtiments ge4 :

Isolants à base de polystyrène : enfouissement 100%.

Module C2 - Transport :

Camion de type EURO 5 16-32T

Distances conformément au rapport Transport et Logistique des déchets, ADEME 2014 :

- Distance enfouissement : 50 km

Module C3 :

NEANT

Module C4 :

Enfouissement - Déchets NON Dangereux : 18.5 kg

### 6.5.2 Etapes et/ou entrants et/ou sortants non pris en compte

Aucune exclusion - Tous les flux ont été modélisés.

### 6.5.3 Paramètres

Paramètre	Valeur	
Processus de collecte spécifié par type	collecte séparée kg/UF	0.00E+00
	Collecte en mélange avec d'autres déchets (kg/UF)	1.85E+01
Système de récupération spécifié par type	Réutilisation (kg/UF)	0.00E+00
	Recyclage (kg/UF)	0.00E+00
	Valorisation Energétique (kg/UF)	0.00E+00
Elimination spécifiée par type	Incinération en UIOM kg (kg/UF)	0.00E+00
	Enfouissement (kg/UF)	1.85E+01
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios (par exemple transport)	Mode de transport : Camion de type EURO 5.  Distances prises en compte conformément au rapport Transport et Logistique des déchets, ADEME 2014 : - Distance décharge : 50 km	

## 6.6 Module D - Optionnel

Le module D n'est pas déclaré.

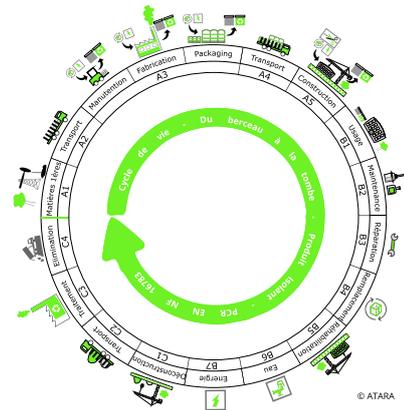
## 7 Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie

### 7.1 PCR Utilisé

La norme EN 15804+A1 , son complément national NF EN 15804/CN et l'NF EN 16783 servent de PCR.

## 7.2 Frontières du système

Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A1 et son complément national 15804/CN.



## 7.3 Critères de coupure

L'ensemble du produit et de son cycle de vie ont été pris en compte.

Les données d'inventaire du cycle de vie disponibles en base de données ont été utilisées, et des processus approchant ont été sélectionnés en l'absence de processus correspondant à un entrant.

Conformément à l'EN NF 15804, les flux suivants ont été également omis du système :

- l'éclairage, le chauffage et le nettoyage des sites de production,
- le département administratif,
- le transport des employés,
- la fabrication de l'outil de production et des systèmes de transport (lorsque ceux-ci n'étaient pas directement intégrés dans les inventaires de cycle de vie utilisés),
- les émissions à long terme.
- Les consommables des produits et équipements nécessaires au fonctionnement du processus dont le renouvellement total ou partiel est inférieure à un an.

Liste des processus exclus :

Modules A1-A3	Aucune exclusion - Tous les flux ont été modélisés.
Module A4	Aucune exclusion - Tous les flux ont été modélisés.
Module A5	Aucune exclusion - Tous les flux ont été mobilisés.
Modules B1 à B7	Sans objet. Aucun impact en phase de vie en œuvre.
Modules C1-C4	Aucune exclusion - Tous les flux ont été modélisés.

## 7.4 Allocations

Toutes les consommations et émissions ont été affectées au produit.

## 7.5 Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires

### 7.5.1 Représentativité

Représentativité temporelle :

Données spécifiques fournies par RAVATHERM FRANCE SAS et collectées auprès des

sites de production de RAVAGO BUILDING SOLUTION et ses fournisseurs sur la base de la production de l'année 2020.

Données génériques issues des bases de données :  
- Ecoinvent 3.7.1 01.2021

Représentativité Géographique :

Production en France (FR) et  
Mise en oeuvre en FRANCE (FR)

### 7.5.2 Logiciel ACV

OpenLCA 10.2.1

## 7.6 Variabilité des résultats

Sans Objet - Non Concerné.

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

### 8.1 Dans l'air intérieur

COV : classe d'émission A+



### 8.2 Dans le Sol et dans l'Eau

Emissions dans l'eau et le sol : aucune norme ni réglementation applicable.

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

### 9.1 Caractéristiques du produit participant aux conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment

$R = 2.95\text{m}^2.\text{K}/\text{W}$ .

Le certificat ACERMI est consultable en ligne sur <https://www.acermi.com/fr/isolants-certifies/rechercher/>

### 9.2 Caractéristiques du produit participant aux conditions de confort acoustique dans le bâtiment

Le produit ne revendique aucune performance acoustique.

### 9.3 Caractéristiques du produit participant aux conditions de confort visuel dans le bâtiment

Le produit n'est pas visible.

#### **9.4 Caractéristiques du produit participant aux conditions de confort olfactif dans le bâtiment**

Aucun essai d'émissions d'odeur n'a été effectué.

### **10 Contribution environnementale positive**

NEANT

### **11 Références**

- EN NF 15804: EN NF 15804:2012+A1/CN, Sustainability of construction works - Environmental Product Declarations — Core rules for the product category of construction products
- ISO 14025: EN ISO 14025:2006-11: Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations — Principles and procedures
- ISO 14040: EN ISO 14040:2006-10, Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework ISO 14044: EN ISO 14044:2006 Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines
- EN NF 16783 - Produits isolants thermiques — Règles régissant les catégories de produits (RCP) pour les produits manufacturés et formés en place, destinées à la préparation des déclarations environnementales des produits.
- ADEME : rapport Transport et Logistique des déchets, ADEME 2014
- Programme national de prévention des déchets 2014 – 2020
- Engagement pour la croissance verte relatif à la valorisation et au recyclage des déchets inertes du BTP
- DEMOCLES : <https://democles.org/>
- Ecoinvent: Ecoinvent Centre, [www.Eco-invent.org](http://www.Eco-invent.org)
- OpenLCA, [www.openlca.org](http://www.openlca.org)

## 12 RESULTATS DE L'ACV – TABLEAU RECAPITULATIF

Impact environnemental	Etape de fabrication				Construction			Utilisation							Fin de vie				Cycle de vie	Potentiel réutilisation et recyclage		
	A1 Matières 1ères	A2 Transport	A3 Fabrication	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	Total A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation énergie	B7 Utilisation d' eau	Total B1-B7	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets			C4 Décharge	Total C1-C4
Réchauffement climatique kg CO2 eq/UF (fossile)	2.15E+01	1.95E+00	4.25E-03	2.34E+01	8.05E-01	5.30E-01	1.34E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.11E+00	2.41E+00	2.72E+01	MND
Réchauffement climatique kg CO2 eq/UF (biogénique)	-6.90E-01	0.00E+00	6.90E-01	2.49E-08	0.00E+00	4.97E-06	4.97E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	MND
Réchauffement climatique kg CO2 eq/UF	2.08E+01	1.95E+00	6.94E-01	2.34E+01	8.05E-01	5.30E-01	1.34E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.11E+00	2.41E+00	2.72E+01	MND
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	5.68E-07	3.85E-07	6.00E-08	1.01E-06	1.59E-07	2.46E-08	1.83E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.49E-08	0.00E+00	4.48E-08	9.97E-08	1.30E-06	MND
Acidification des sols et de l'eau kg SO2 eq/UF	6.03E-02	4.09E-03	2.73E-03	6.71E-02	1.67E-03	1.41E-03	3.08E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.92E-04	0.00E+00	1.01E-03	1.60E-03	7.18E-02	MND
Eutrophisation kg (PO4) <sup>3-</sup> eq/UF	1.13E-02	8.71E-04	9.33E-04	1.31E-02	3.58E-04	2.67E-03	3.02E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-04	0.00E+00	1.13E-01	1.14E-01	1.30E-01	MND
Formation d'ozone photochimique Ethene eq/UF	4.83E-03	2.41E-04	1.86E-04	5.26E-03	9.90E-05	1.16E-04	2.15E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.65E-05	0.00E+00	4.08E-04	4.45E-04	5.92E-03	MND
Epuisement des ressources abiotiques (éléments) kg Sb eq/UF	3.25E-04	4.81E-09	1.21E-05	3.37E-04	1.97E-09	6.75E-06	6.76E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.51E-10	0.00E+00	5.29E-07	5.30E-07	3.44E-04	MND
Epuisement des ressources abiotiques (fossiles) MJ/UF	3.10E+02	3.02E+01	1.25E+01	3.53E+02	1.25E+01	7.41E+00	1.99E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.32E+00	0.00E+00	4.01E+00	8.33E+00	3.81E+02	MND
Pollution de l'air m <sup>3</sup> /UF	9.81E+02	2.22E+02	6.50E+01	1.27E+03	9.14E+01	2.77E+01	1.19E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.42E+01	0.00E+00	1.47E+01	3.89E+01	1.43E+03	MND
Pollution de l'eau m <sup>3</sup> /UF	9.02E+00	2.13E+00	2.95E+00	1.41E+01	8.80E-01	2.33E+00	3.21E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.29E-01	0.00E+00	9.61E+01	9.64E+01	1.14E+02	MND

Utilisation des ressources	Etape de fabrication				Construction			Utilisation							Fin de vie				Cycle de vie	Potentiel réutilisation et recyclage			
	A1 Matières 1ères	A2 Transport	A3 Fabrication	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	Total A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation énergie	B7 Utilisation d' eau	Total B1-B7	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets			C4 Décharge	Total C1-C4	Total sur CDV A1-C4
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire utilisées en tant que mat. 1 <sup>re</sup> (MJ)	3.18E+01	4.02E-01	3.09E+00	3.53E+01	1.66E-01	7.13E-01	8.79E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.57E-02	0.00E+00	1.83E-01	2.49E-01	3.64E+01	MND	
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables util. en tant que matières premières (MJ)	7.62E+00	0.00E+00	-7.61E+00	7.95E-03	0.00E+00	1.92E+00	1.92E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.93E+00	MND
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (MJ)	3.94E+01	4.02E-01	-4.51E+00	3.53E+01	1.66E-01	2.63E+00	2.80E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.57E-02	0.00E+00	1.83E-01	2.49E-01	3.83E+01	MND	
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire util. en tant que mat. 1 <sup>re</sup> (MJ)	2.51E+02	3.21E+01	5.07E+01	3.34E+02	1.32E+01	1.08E-01	1.33E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.60E+00	0.00E+00	4.21E+00	8.81E+00	3.56E+02	MND	
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables util. en tant que matières premières (MJ)	1.44E+02	0.00E+00	-7.46E-01	1.43E+02	0.00E+00	-2.08E+00	-2.08E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.41E+02	MND	
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (MJ)	3.95E+02	3.21E+01	5.00E+01	4.77E+02	1.32E+01	-1.97E+00	1.13E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.60E+00	0.00E+00	4.21E+00	8.81E+00	4.97E+02	MND	
Utilisation de matière secondaire (kg)	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	MND	
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables (MJ)	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	MND	
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables (MJ)	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	MND	
Utilisation nette d'eau douce (m <sup>3</sup> )	1.39E+01	1.73E+00	1.53E+01	3.10E+01	7.14E-01	6.54E-01	1.37E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.60E-01	0.00E+00	8.85E-01	1.14E+00	3.35E+01	MND	

Déchets	Etape de fabrication				Construction			Utilisation							Fin de vie				Cycle de vie	Potentiel réutilisation et recyclage		
	A1 Matières 1ères	A2 Transport	A3 Fabrication	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	Total A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation énergie	B7 Utilisation d' eau	Total B1-B7	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets			C4 Décharge	Total C1-C4
Déchets dangereux éliminés	2.31E-01	1.82E-03	2.53E-02	2.59E-01	7.52E-04	5.33E-03	6.08E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.77E-04	0.00E+00	4.44E-03	4.72E-03	2.69E-01	MND
Déchets non dangereux éliminés	2.78E+00	2.86E-03	4.14E-01	3.20E+00	1.18E-03	4.55E-01	4.56E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.37E-03	0.00E+00	1.85E+01	1.85E+01	2.22E+01	MND
Déchets radioactifs éliminés	2.95E-04	2.17E-04	5.62E-04	1.07E-03	8.97E-05	2.40E-05	1.14E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.11E-05	0.00E+00	2.75E-05	5.86E-05	1.25E-03	MND

Flux Sortants	Etape de fabrication				Construction			Utilisation							Fin de vie				Cycle de vie	Potentiel réutilisation et recyclage		
	A1 Matières 1ères	A2 Transport	A3 Fabrication	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	Total A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation énergie	B7 Utilisation d' eau	Total B1-B7	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets			C4 Décharge	Total C1-C4
Composants destinés à la réutilisation kg/UF	0.00E+00	0.00E+00	4.01E-01	4.01E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.01E-01	MND
Matériaux destinés au recyclage kg/UF	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	MND
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF	0.00E+00	0.00E+00	1.09E-01	1.09E-01	0.00E+00	4.83E-02	4.83E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.57E-01	MND
Energie fournie à l'extérieur (vecteur électricité)	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	MND
Energie fournie à l'extérieur (vecteur thermique)	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	MND

