



FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION (EPD & HPD)

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

Cellomur® Ultra – Graphipan®
31 – Solichape® Ultra Igni –
Stisol® Bardage Ultra –
Stisolmur Ultra BA RC60
140 mm
 $R = 4,50 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
(Produit seul hors système de fixation)



Date de réalisation : 17/10/2025

Version : 1.0

DT DPM 2025-10

N° INIES : 20250946706



HIRSCH Isolation
DURABLE ET RESPONSABLE



Table des matières

Table des matières.....	2
Avertissement	4
Guide de lecture	4
Précaution d'utilisation de la FDES pour la comparaison des produits.....	4
• Information générale.....	5
• Description de l'Unité Fonctionnelle et du produit	6
Description de l'Unité Fonctionnelle.....	6
Description du produit et de son utilisation.....	6
Données techniques et caractéristiques physiques	6
Description des principaux composés et/ou matériaux pour 1m ² de produit	6
Preuves d'aptitude à l'usage	6
Circuit de distribution.....	6
Information sur la teneur en carbone biogénique	7
Description de la durée de vie de référence	7
• Etapes du cycle de vie.....	7
Etape de production, A1-A3	8
Etape de construction, A4-A5.....	9
Etape d'utilisation (exclusion des économies potentielles), B1-B7.....	10
Etape de fin de vie C1-C4.....	10
Potentiel de recyclage / réutilisation / récupération, D.....	11
• Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie	12
• Résultats de l'Analyse de Cycle de Vie.....	12
Indicateurs d'impacts environnementaux de référence.....	13
Indicateurs d'impacts environnementaux additionnels.....	14
Utilisation des ressources.....	15
Catégories de déchets	16
Flux sortants	16
Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »	17
• Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant l'étape d'utilisation	19
Air intérieur.....	19
Sol et eau	19
• Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments.....	19
Caractéristiques du produits participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment	19
Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment.....	19
Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment.....	19

Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment.....	19
---	-----------

Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de HIRSCH France (producteur de la FDES) 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 de la FDES d'origine ainsi que de son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

La norme NF EN 15804+A2 du CEN, le complément national NF EN 15804+A2/CN et la norme NF EN 16783 servent de règles de définition des catégories de produits (RCP).

NOTE : La traduction littérale en français de « EPD (Environmental Product Declaration) » est « DEP » (Déclaration Environnementale de Produit). Toutefois, en France, on utilise couramment le terme de FDES (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire) qui 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 "DEP" complétée par des informations sanitaires.

Guide de lecture

Exemple de lecture : $-9,0 \text{ E } -03 = -9,0 \times 10^{-3}$ Les règles d'affichage suivantes s'appliquent :

- Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.
- Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux : le kilogramme « kg », le gramme « g », le kilowattheure « kWh », le mégajoule « MJ », le mètre carré « m² », le kelvin « K », le watt « W », le kilomètre « km », le millimètre « mm ».

Abréviations utilisées :

- CERIB : Centre d'Etudes et de Recherches de l'Industrie du Béton ;
- DEP : Déclaration Environnementale Produit ;
- FDES : Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire ;
- UF : Unité Fonctionnelle.

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 définit au § 5.3 « Comparabilité des Déclarations Environnementale Produit pour les Produits 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)."

Note 1 : En dehors du cadre de l'évaluation environnementale d'un bâtiment, les FDES ne sont pas des outils permettant de comparer des produits et des services de construction.

Note 2 : Pour l'évaluation de la contribution des bâtiments au développement durable, une comparaison des aspects et des impacts environnementaux doit être entreprise conjointement aux aspects et impacts socioéconomiques relatifs au bâtiment.

Note 3 : Pour l'interprétation d'une comparaison, des valeurs de référence sont nécessaires

• Information générale

Déclaration Environnementale Produit conforme aux normes NF EN ISO 14025 et NF EN 15804+A2.

Editeur de la FDES : HIRSCH France, 164/174 rue Victor Hugo 92300 Levallois-Perret

Type de Déclaration Environnementale : « du berceau à la tombe », FDES individuelle

Identification Règle de Catégorie de Produit : La norme NF EN 15804+A2, le complément national NF EN 15804+A2/CN et la norme NF EN 16783 servent de règles de définition des catégories de produits (RCP).

Référence commerciale et fabricant(s) représentés :

Panneaux de polystyrène expansé Cellomur® Ultra – Graphipan® 31 – Solichape® Ultra Igni – Stisol® Bardage Ultra – Stisolmur Ultra BA RC60 de 140 mm et R= 4,50 m².K/W, fabriqué aux usines de Bazoches, Béziers, Compiègne, Guipry et Vienne pour HIRSCH France.

L'étude et la rédaction de cette déclaration ont été réalisées par le CERIB pour la société HIRSCH France.

Les informations relatives à la validité de cette FDES sont cohérentes avec les spécifications contenues dans le rapport de projet. La FDES a fait l'objet d'une vérification externe indépendante selon le programme de déclaration environnementale conforme à l'ISO 14025 (version 2010) par :

La norme EN 15804 du CEN et la norme NF EN 16783 servent de RCP ^{a)}	
Vérification indépendante de la déclaration, conformément à l'EN ISO 14025:2010	
<input type="checkbox"/> Interne <input checked="" type="checkbox"/> Externe	
(Selon le cas ^{b)}) Vérification par tierce partie : Pierre RAVEL	
Numéro d'enregistrement INIES :	20250946706
Date de 1ère publication :	17/10/2025
Date de mise à jour :	-
Date de vérification :	17/10/2025
Période de validité :	31/12/2030
<small>a) Règles de définition des catégories de produits</small>	
<small>b) Facultatif pour la communication entre entreprises, obligatoire pour la communication entre une entreprise et ses clients (voir l'EN ISO 14025:2010, 9.4</small>	

Ces informations sont disponibles à l'adresse suivante : www.inies.fr



Circuit de distribution : BtoB et BtoC (ventes via GSB)

• Description de l'Unité Fonctionnelle et du produit

Description de l'Unité Fonctionnelle

En considérant les fonctions de ce produit, l'unité fonctionnelle peut être décrite ainsi :

Isolant en polystyrène expansé (PSE) réalisant des fonctions de support d'enduit et/ou d'isolation thermique pour un m² de surface en assurant la résistance thermique de $R = 4,50 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, hors système de fixation, sur une durée de vie de référence de 50 ans.

Description du produit et de son utilisation

Cette Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire des produits (FDES) décrit les impacts environnementaux d'1 m² de Panneaux de polystyrène expansé ignifugés et graphités.

La durée de vie d'un produit en PSE est similaire à celle d'un ouvrage, tant que le composant fait partie de celui-ci (souvent fixée à 50 ans).

Nom du produit	Application	Désignation selon le PCR 16783
Cellomur® Ultra	Isolation des murs par l'extérieur	WAP
Graphipan® 31	Applications industrielles	
Solichape® Ultra Igni	Isolation des sols sous chape	
Stisol® Bardage Ultra	Isolation des murs par l'extérieur	
Stisolmur Ultra BA RC60	Isolation intégrée des murs	WZ

Données techniques et caractéristiques physiques

Résistance thermique du produit : $4,50 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (N° Acermi : 12/081/795 - 13/081/853 - 21/081/1531)

Conductivité thermique du produit : $0,031 \text{ W/(m.K)}$

Réaction au feu (norme EN 13501-1) : E

Classement à l'humidité (norme NF EN 1609) : O3

Description des principaux composés et/ou matériaux pour 1m² de produit

Paramètres	Valeurs
Densité du produit (PSE)	$14,5 \text{ kg/m}^3$
Epaisseur	140 mm de PSE
Masse	2,03 kg
Surfaçage	Non concerné
Emballage pour le transport et la distribution	51 g de housse en PE 3,6 g de cale de PSE
Produits complémentaires pour la pose	Non concerné

Substances de la liste candidate selon le règlement REACH : aucune substance appartenant à la liste déclarée à plus de 0,1% en masse.

Preuves d'aptitude à l'usage

Se référer au certificat ACERMI n° 12/081/795 - 13/081/853 - 21/081/1531

Circuit de distribution

BtoB

Information sur la teneur en carbone biogénique

Paramètre	Unité	Valeur
Teneur en carbone biogénique du produit (à la sortie de l'usine)	kg de C	0
Teneur en carbone biogénique de l'emballage (à la sortie de l'usine)	kg de C	0

Description de la durée de vie de référence

Durée de vie de référence (DVR)	50 ans
Justification	La DVR choisie correspond à la période au bout de laquelle il est supposé une rénovation du bâtiment causée par des besoins indépendants de la durée de vie du produit, (pouvant dépasser 50 ans). Le produit conserve ses performances techniques durant la durée totale de son cycle de vie.
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine)	Réaction au feu E
Paramètres théoriques d'application	Cahier des Prescription Techniques (CPT) 3035 v3 du CSTB Document Technique d'Application (DTA) du système au sein duquel le produit est employé
Qualité présumée des travaux, lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant	Conforme à la norme NF EN 13163
Environnement extérieur (pour les applications extérieures)	Voir la DOP n° ISOL001-10 - ISOL001-12 - ISOL001-18 - ISOL001-21
Environnement intérieur (pour les applications intérieures)	Non concerné
Conditions d'utilisation	Isolant en polystyrène expansé ignifugé sous forme de panneau pour l'isolation
Maintenance	Non pertinent

• Etapes du cycle de vie

Périmètre du cycle de vie

Description des frontières du système (X = inclus dans l'ACV ; MND = Module Non Déclaré)														
Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				Etape bénéfiques et charges au-delà des frontières du système
Production	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	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	D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
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



Etape de production, A1-A3

Description de l'étape :

L'étape de la production de produits en polystyrène expansé est subdivisée en trois modules: A1, approvisionnement en matières premières; A2, transport et A3, fabrication.

L'agrégation des modules A1, A2 et A3 est une possibilité donnée par la norme EN 15804+A2. Cette règle est appliquée à cette FDES.

A1 Approvisionnement en matière première

Ce module prend en compte l'approvisionnement et le traitement de toutes les matières premières et les énergies qui se produisent en amont du procédé de fabrication. En particulier, il couvre l'approvisionnement en matières premières pour la fabrication des produits en PSE, comme les billes de polystyrène expansibles. En complément de ces matières premières, des matériaux recyclés (PSE) sont utilisés en entrants.

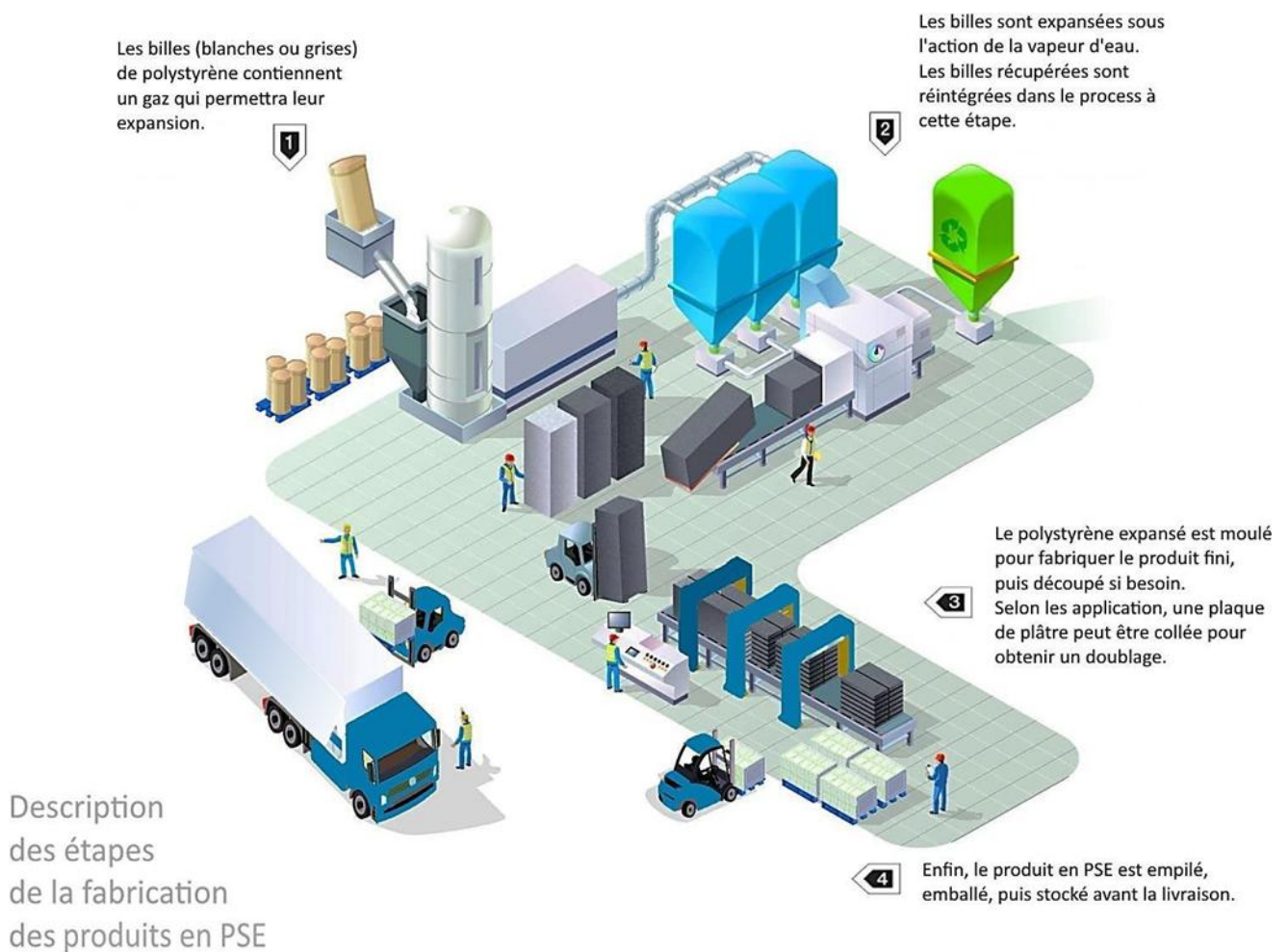
A2 Transport à destination du fabricant

Les matières premières sont transportées jusqu'au site de fabrication. La modélisation comprend, pour chacune des matières premières des transports routiers, fluviaux ou ferroviaires (valeurs moyennes).

A3 Fabrication

La fabrication d'un produit en polystyrène expansé inclut les étapes d'expansion des billes de polystyrène et de moulage du produit (cf. diagramme du procédé de fabrication). De plus, la production des emballages est prise en compte à cette étape.

Diagramme du procédé de fabrication



Etape de construction, A4-A5

Description de l'étape :

L'étape de construction est divisée en deux modules: A4, le transport jusqu'au site de construction et A5, l'installation dans le bâtiment.

Description des scénarios et des informations techniques supplémentaires :

A4 Transport jusqu'au site de construction:

Ce module inclut le transport de la sortie d'usine au chantier.

Le transport est calculé sur un scénario incluant les paramètres suivants:

Paramètre	Valeur
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport, par exemple camion sur longue distance, bateau, etc.	Camion avec une charge utile de 24 t, consommation de diesel de 33 litres pour 100 km
Distance moyenne jusqu'au chantier	226,7 km
Utilisation de la capacité (incluant les retours à vide)	100 % de la capacité en volume 30 % de retours à vide
Densité du produit transporté	2,16 m ² par colis et 264 colis par camion
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	Coefficient <1

A5 Installation dans le bâtiment:

Ce module comprend les déchets produits lors de l'installation du produit en PSE dans le bâtiment, la

production supplémentaire engendrée pour compenser ces pertes (5% du produit) et le traitement des déchets de chantier. Les scénarios utilisés pour la quantité de déchets générée lors de la mise en œuvre et le traitement des déchets de chantier sont les suivants :

Paramètre	Valeur
Intrants auxiliaires pour l'installation (spécifiés par matériau)	En raison de la diversité des systèmes de fixation, les intrants nécessaires à la mise en œuvre sont exclus des frontières du système de cette étude. Le choix de l'usage de colle ou de chevilles dépend du système au sein duquel le produit est mis en œuvre.
Utilisation d'eau	Non concerné
Utilisation d'autres ressources	Non concerné
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation	Pas d'énergie nécessaire à la mise en œuvre du produit
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type)	5% de produit du PSE 3,6 g de cale (emballage) 51 g de housse PE
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)	<u>Déchets recyclés :</u> 7,11E-03 kg de PSE 3,6 g de cale (emballage) 40 g de housse (emballage) <u>Déchets valorisés (énergie) :</u> 6 g de housse (emballage) / 0,041 kg de PSE <u>Déchets enfouis :</u> 5 g de housse (emballage) / 0,054 kg de PSE
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Non concerné

Etape d'utilisation (exclusion des économies potentielles), B1-B7

Description de l'étape :

L'étape d'utilisation est divisée en sept modules :

- B1: Utilisation ou application du produit installé
- B2: Maintenance
- B3: Réparation
- B4: Remplacement
- B5: Réhabilitation
- B6: Besoins en énergie durant la phase d'exploitation
- B7: Besoins en eau durant la phase d'exploitation.

Description des scénarios et des informations techniques supplémentaires :

Aucune opération technique n'est nécessaire durant la phase d'utilisation jusqu'à la fin de vie. Ainsi, les produits en PSE n'ont pas d'impact durant cette étape.

Etape de fin de vie C1-C4

Description de l'étape :

Cette étape inclut les différents modules de fin de vie suivants : C1, Déconstruction, démolition ; C2, Transport jusqu'au traitement des déchets ; C3, Traitement des déchets en vue de leur réutilisation, récupération et/ou recyclage et C4, Elimination.

Description des scénarios et des informations techniques supplémentaires :

C1 Déconstruction, démolition :

La déconstruction et/ou le démontage des produits en PSE fait partie de la démolition d'un bâtiment entier. Dans notre cas, l'impact environnemental est supposé être très faible et peut être négligé.

C2 Transport jusqu'au traitement des déchets :

Le transport des déchets du produit jusqu'au centre de traitement.

C3 Traitement des déchets en vue de leur réutilisation, récupération et/ou recyclage :

Le produit est considéré comme étant mis en installation de stockage sans réutilisation, récupération et/ou recyclage.

C4 Elimination :

Les déchets de produit en PSE sont supposés être enfouis en centre de stockage de déchets en totalité.

Paramètre	Valeur
Processus de collecte spécifié par type	Collecte avec les déchets de construction mélangés en vue d'un traitement
Système de récupération spécifié par type	47% des déchets du produit font l'objet d'une valorisation par : <ul style="list-style-type: none">- Recyclage : 0,14 kg (soit 7%)- Valorisation énergétique : 0,81 (soit 40%)
Elimination spécifiée par type	53% des déchets du produit font l'objet d'une l'élimination : <ul style="list-style-type: none">- Enfouissement : 1,08 kg (soit 53%)
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios (par exemple transport)	Camion de 16-32t Distance de transport : 50 km
Emission de dioxyde carbone biogénique provenant du carbone biogénique résiduel en décharge	0 kg CO2

Potentiel de recyclage / réutilisation / récupération, D

Description des scénarios et des informations techniques supplémentaires :

Matières/matériaux valorisés sortants des frontières du système	Processus de recyclage au-delà des frontières du système	Matières/matériaux économisés	Quantités associées
Polystyrène Expandé	Recyclage	Granulés de polystyrène	0,15 kg
Emballage PEBD	Recyclage	Granulés de polyéthylène	3,98E-02 kg
Polystyrène Expandé / PEBD	Incineration	Energie thermique (gaz naturel)	0,86 kg

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

RCP utilisé	La norme NF EN 15804+A2, le complément national NF EN 15804+A2/CN et la norme NF EN 16783 servent de règles de définition des catégories de produits (RCP).
Frontières du système	<p>Du berceau à la tombe : étapes = A1-3, A4-5, B1-7, C1-4 et D</p> <p><u>Règle de coupure :</u> Les règles de coupure énoncées dans les normes NF EN 15804+A2 et NF EN 15804+A2/CN sont respectées (1% par processus, 5% par module, sur la masse d'intrants, l'énergie renouvelable et non renouvelable). Conformément à la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN, les flux suivant ont été omis du système étudié :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le département administratif et le transport des employés, - La fabrication des systèmes d'infrastructure (outils de production et transport), - Les émissions à long terme (horizon maximal de 100 ans)
Allocations	<p>Une allocation massique a été appliquée aux entrants et sortants dès lors qu'ils n'ont pu être attribués directement au produit objet de la FDES.</p> <p>Une pondération massique a été réalisée puisque la production se fait sur plusieurs sites (en fonction des quantités annuelles produites).</p>
Représentativité géographique	La FDES est représentative du produit Cellomur® Ultra – Graphipan® 31 – Solichape® Ultra Igni – Stisol® Bardage Ultra – Stisolmur Ultra BA RC60 d'une épaisseur totale de 140 mm, fabriqué par les usines Hirsch France
Représentativité technologique	La FDES est représentative du produit Cellomur® Ultra – Graphipan® 31 – Solichape® Ultra Igni – Stisol® Bardage Ultra – Stisolmur Ultra BA RC60 d'une épaisseur totale de 140 mm.
Représentativité temporelle	<p>Année des données de production : 2024</p> <p>Logiciel ACV : SimaPro 9.6</p> <p>Base de données secondaires : Ecoinvent 3.10</p> <p>Données spécifiques utilisées : PlasticsEurope 2022 et Total 2023</p>
Variabilité des résultats	La variabilité des résultats entre les sites couverts par rapport aux impacts moyens déclarés sont en dessous du seuil de +35% du cadre de validité sur les trois indicateurs témoins. Les différentes appellations commerciales couvertes par la FDES correspondent aux applications possibles d'un unique produit de formulation et de densité connues.
Données spécifiques	<p>L'évaluation de la qualité des principales données spécifiques est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 100% des données avec une notation moyenne « bonne »
Données génériques	<p>L'évaluation de la qualité des principales données génériques est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 65% des données avec une notation moyenne « bonne » - 35% des données avec une notation moyenne « moyenne » <p>Ces données génériques sont considérées plausibles, complètes et constantes conformément à NF EN 15804+A2/CN, Annexe E2.2.2</p>

• Résultats de l'Analyse de Cycle de Vie

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

Pour rappel :

Exemple de lecture : $-9,0E-03 = -9,0 \times 10^{-3}$

Les règles d'affichage suivantes s'appliquent :

- Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée ;
- En raison des arrondis, les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme des différents module.

Indicateurs d'impacts environnementaux de référence

	A1 / A2 / A3 Étape de production	Étape de construction		Étape d'utilisation							Étape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
		A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Démolition / Déconstruction	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
Changement climatique - total <i>kg de CO₂ equiv/UF</i>	4,82	0,57	0,37	0	0	0	0	0	0	0	0	1,97E-02	1,03	0,13	-1,20
Changement climatique - fossile <i>kg de CO₂ equiv/UF</i>	4,80	0,57	0,37	0	0	0	0	0	0	0	0	1,96E-02	1,03E+00	1,31E-01	-1,19E+00
Changement climatique - biogénique <i>kg de CO₂ equiv/UF</i>	1,78E-02	3,56E-04	1,06E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	1,35E-05	7,52E-05	1,21E-04	-2,22E-03
Changement climatique – occupation des sols et transformation de l'occupation des sols <i>kg de CO₂ equiv/UF</i>	1,16E-03	2,03E-04	7,29E-05	0	0	0	0	0	0	0	0	6,42E-06	1,44E-06	2,14E-06	-1,58E-04
Appauvrissement de la couche d'ozone <i>kg de CFC 11 equiv/UF</i>	4,62E-07	1,14E-08	2,46E-08	0	0	0	0	0	0	0	0	3,91E-10	1,51E-10	3,60E-10	-3,21E-08
Acidification <i>mole de H⁺ equiv/UF</i>	1,11E-02	1,90E-03	6,90E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	6,15E-05	1,21E-04	7,15E-05	-2,81E-03
Eutrophisation aquatique – eaux douces <i>kg de P equiv/UF</i>	2,50E-05	4,66E-06	1,60E-06	0	0	0	0	0	0	0	0	1,51E-07	8,88E-08	8,61E-08	-1,55E-05
Eutrophisation aquatique – marine <i>kg de N equiv/UF</i>	2,45E-03	6,37E-04	1,71E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	2,05E-05	5,91E-05	5,53E-05	-5,15E-04
Eutrophisation terrestre <i>mole de N equiv/UF</i>	2,69E-02	7,02E-03	1,87E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	2,25E-04	6,33E-04	3,22E-04	-5,56E-03
Formation d'ozone photochimique <i>kg de NMVOC equiv/UF</i>	6,42E-02	3,06E-03	5,59E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	9,63E-05	1,56E-04	1,55E-04	-3,30E-03
Épuisement des ressources abiotiques (minéraux et métaux) ** <i>kg Sb equiv/UF</i>	2,91E-06	1,83E-06	2,62E-07	0	0	0	0	0	0	0	0	6,41E-08	2,09E-08	2,38E-08	-1,19E-06
Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) ** <i>MJ/UF</i>	1,40E+02	8,22E+00	7,91E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	2,76E-01	7,50E-02	2,52E-01	-2,45E+01
Besoin en eau ** <i>m³ de privation equiv dans le monde/UF</i>	2,22E-01	6,74E-03	1,22E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	1,35E-04	-2,74E-04	-6,45E-03	-1,01E-02

Indicateurs d'impacts environnementaux additionnels

	A1 / A2 / A3 Étape de production	Étape de construction		Étape d'utilisation							Étape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
		A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Démolition / Déconstruction	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
Émissions de particules fines <i>Indice de maladie/UF</i>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Rayonnement ionisant (santé humaine) * <i>kBq de U₂₃₅ equiv/UF</i>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Écotoxicité – eaux douces ** <i>CTU_e/UF</i>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxicité humaine – effets cancérogènes ** <i>CTU_h/UF</i>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxicité humaine – effets non cancérogènes ** <i>CTU_h/UF</i>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Impacts liés à l'occupation des sols / qualité des sols ** <i>Sans dimension/UF</i>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

ND : Non Déclaré

* Exonération de responsabilité 1 : Le calcul des impacts de cet indicateur ne prend pas en compte les conséquences d'éventuels accidents nucléaires, d'une exposition professionnelle ou de l'élimination des déchets radioactifs dans les installations souterraines. Les rayonnements ionisants provenant du sol, du radon et de certains matériaux de construction ne sont pas également mesurés par cet indicateur

** Exonération de responsabilité 2 : Les résultats de ces indicateurs d'impacts environnementaux doivent être utilisés avec prudence car les incertitudes de ces résultats sont élevées ou car l'expérience liée à ces indicateurs est limitée

Utilisation des ressources

	A1 / A2 / A3 Étape de production	Étape de construction		Étape d'utilisation							Étape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
		A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Démolition / Déconstruction	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières - MJ/UF	5,13E+00	1,42E-01	3,20E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	4,68E-03	2,88E-03	7,29E-03	-2,87E-01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières - MJ/UF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - MJ/UF	5,13E+00	1,42E-01	3,20E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	4,68E-03	2,88E-03	7,29E-03	-2,87E-01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - MJ/UF	1,12E+02	8,22E+00	7,49E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	2,76E-01	1,42E+01	2,52E-01	-2,45E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - MJ/UF	6,75E+01	0	6,92E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1,41E+01	0	0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - MJ/UF	1,80E+02	8,22E+00	8,18E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	2,76E-01	7,50E-02	2,52E-01	-2,45E+01
Utilisation de matière secondaire - kg/UF	6,78E-01	0	3,39E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables - MJ/UF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables - MJ/UF	-1,38109E-05	0	-6,91E-07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilisation nette d'eau douce - m³/UF	-6,14E-01	-3,15E-02	-4,17E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	-8,91E-04	-1,05E-03	-5,70E-03	2,86E-01

Catégories de déchets

	A1 / A2 / A3 Étape de production	Étape de construction		Étape d'utilisation							Étape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
		A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l' énergie	B7 Utilisation de l' eau	C1 Démolition / Déconstruction	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
Déchets dangereux éliminés - kg/UF	3,10E-02	8,81E-03	3,25E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	2,77E-04	1,64E-02	3,16E-04	-1,36E-02
Déchets non dangereux éliminés - kg/UF	2,99E+00	8,40E-01	6,29E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	1,91E-02	3,53E-01	7,29E+00	-8,76E-01
Déchets radioactifs éliminés - kg/UF	2,90E-04	2,75E-06	1,71E-05	0	0	0	0	0	0	0	0	8,79E-08	4,62E-08	9,18E-08	-4,05E-06

Flux sortants

	A1 / A2 / A3 Étape de production	Étape de construction		Étape d'utilisation							Étape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
		A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l' énergie	B7 Utilisation de l' eau	C1 Démolition / Déconstruction	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
Composants destinés à la réutilisation - kg/UF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matériaux destinés au recyclage - kg/UF	7,52E-02	0	4,50E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,95E-03	0	0
Matériaux destinés à la récupération d'énergie - kg/UF	5,42E-03	0	3,39E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Énergie Électrique fournie à l'extérieur - MJ/UF	9,23E-03	0	9,94E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,32E+00	0	0
Énergie Vapeur fournie à l'extérieur - MJ/UF	2,17E-02	0	1,93E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,56E+00	0	0
Énergie Gaz et process fournie à l'extérieur - MJ/UF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »

Impact / Flux	Étape de production (A1-A3)	Étape de construction (A4-A5)	Étape d'utilisation (B1-B7)	Étape de fin de vie (C1-C4)	Total cycle de vie	Étape de bénéfices et charges au-delà des frontières du système
---------------	-----------------------------	-------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	--------------------	---

INDICATEURS D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE

Changement climatique - total <i>kg de CO₂ equiv/UF</i>	4,82	0,94	0	1,18	6,94	-1,20
Changement climatique - fossile <i>kg de CO₂ equiv/UF</i>	4,80E+00	9,38E-01	0	1,18E+00	6,92E+00	-1,19E+00
Changement climatique - biogénique <i>kg de CO₂ equiv/UF</i>	1,78E-02	1,42E-03	0	2,10E-04	1,95E-02	-2,22E-03
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols <i>kg de CO₂ equiv/UF</i>	1,16E-03	2,75E-04	0	9,99E-06	1,44E-03	-1,58E-04
Appauvrissement de la couche d'ozone <i>kg de CFC 11 equiv/UF</i>	4,62E-07	3,60E-08	0	9,02E-10	4,99E-07	-3,21E-08
Acidification <i>mole de H⁺ equiv/UF</i>	1,11E-02	2,59E-03	0	2,54E-04	1,39E-02	-2,81E-03
Eutrophisation aquatique – eaux douces <i>kg de P equiv/UF</i>	2,50E-05	6,26E-06	0	3,26E-07	3,15E-05	-1,55E-05
Eutrophisation aquatique – marine <i>kg de N equiv/UF</i>	2,45E-03	8,08E-04	0	1,35E-04	3,39E-03	-5,15E-04
Eutrophisation terrestre <i>mole de N equiv/UF</i>	2,69E-02	8,89E-03	0	1,18E-03	3,70E-02	-5,56E-03
Formation d'ozone photochimique <i>kg de NMVOC equiv/UF</i>	6,42E-02	8,65E-03	0	4,07E-04	7,33E-02	-3,30E-03
Épuisement des ressources abiotiques (minéraux et métaux) ** <i>kg Sb equiv/UF</i>	2,91E-06	2,10E-06	0	1,09E-07	5,12E-06	-1,19E-06
Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) ** <i>MJ/UF</i>	1,40E+02	1,61E+01	0	6,03E-01	1,57E+02	-2,45E+01
Besoin en eau ** <i>m³ de privation equiv dans le monde/UF</i>	2,22E-01	1,89E-02	0	-6,59E-03	2,35E-01	-1,01E-02

INDICATEURS D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS

Émissions de particules fines <i>incidence de maladie/UF</i>	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Rayonnements ionisants – santé humaine * <i>kBq de U235 equiv/UF</i>	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Écotoxicité – eaux douces ** <i>CTUe/UF</i>	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxicité humaine – effets cancérigènes ** <i>CTUh/UF</i>	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxicité humaine – effets non cancérigènes ** <i>CTUh/UF</i>	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols ** <i>Sans dimension/UF</i>	ND	ND	ND	ND	ND	ND

UTILISATION DES RESSOURCES

Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières - <i>MJ/UF</i>	5,13E+00	4,62E-01	0	1,48E-02	5,60E+00	-2,87E-01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières - <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	0	0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - <i>MJ/UF</i>	5,13E+00	4,62E-01	0	1,48E-02	5,60E+00	-2,87E-01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - <i>MJ/UF</i>	1,12E+02	1,57E+01	0	1,47E+01	1,43E+02	-2,45E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - <i>MJ/UF</i>	6,75E+01	6,92E-01	0	-1,41E+01	5,41E+01	0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - <i>MJ/UF</i>	1,80E+02	1,64E+01	0	6,03E-01	1,97E+02	-2,45E+01
Utilisation de matière secondaire - <i>kg/UF</i>	6,78E-01	3,39E-02	0	0	7,12E-01	0

Utilisation de combustibles secondaires renouvelables - MJ/UF	0	0	0	0	0	0
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables - MJ/UF	-1,38109E-05	-6,90545E-07	0	0	-1,45014E-05	0
Utilisation nette d'eau douce - m³/UF	-6,14E-01	-7,32E-02	0	-7,65E-03	-6,95E-01	2,86E-01

CATEGORIES DE DECHETS

Déchets dangereux éliminés - kg/UF	3,10E-02	1,21E-02	0	1,70E-02	6,01E-02	-1,36E-02
Déchets non dangereux éliminés - kg/UF	2,99E+00	1,47E+00	0	7,67E+00	1,21E+01	-8,76E-01
Déchets radioactifs éliminés - kg/UF	2,90E-04	1,99E-05	0	2,26E-07	3,10E-04	-4,05E-06

FLUX SORTANTS

Composants destinés à la réutilisation - kg/UF	0	0	0	0	0	0
Matériaux destinés au recyclage - kg/UF	7,52E-02	4,50E-02	0	9,95E-03	1,30E-01	0
Matériaux destinés à la récupération d'énergie - kg/UF	5,42E-03	3,39E-04	0	0	5,76E-03	0
Énergie Électrique fournie à l'extérieur - MJ/UF	9,23E-03	9,94E-02	0	1,32E+00	1,43E+00	0
Énergie Vapeur fournie à l'extérieur - MJ/UF	2,17E-02	1,93E-01	0	2,56E+00	2,78E+00	0
Énergie Gaz et process fournie à l'extérieur - MJ/UF	0	0	0	0	0	0

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

Air intérieur

COV et formaldéhyde

Les panneaux d'isolation PSE ont fait l'objet d'une évaluation des émissions de COV et de formaldéhyde selon le protocole AFSSET selon les normes NF (EN) ISO 16000 - Partie : 3,6,9 et 11. Les résultats montrent que les panneaux PSE sont classés A+ selon l'arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils.



Comportement face aux micro-organismes

Sans objet.

Sol et eau

Non pertinent pour le produit concerné par de cette FDES.

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

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

L'isolation des parois contribue à l'augmentation du confort hygrothermique en réduisant les effets de parois froides qui génèrent une augmentation de la température pour y pallier.

En isolant, à confort égal, on diminue la température intérieure ce qui est source de réduction de la consommation d'énergie.

Les caractéristiques thermiques R et d'aptitude à l'usage sont certifiés par ACERMI ce qui garantit la fiabilité des performances déclarées. Elles sont de plus, conformes au marquage CE selon la norme NF EN 13163 pour les produits manufacturés du bâtiment. Les numéros des certificats ACERMI des produits sont : N° 12/081/795 - 13/081/853 - 21/081/1531.

La résistance thermique des produits est de 4.50 m².K/W.

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

Les propriétés acoustiques des produits n'ont pas été mesurées.

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

Etant destiné à être recouvert, le produit ne joue aucun rôle vis-à-vis du confort visuel.

Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort

olfactif dans le bâtiment

Le produit étant destiné à être recouvert, il ne contribue donc pas au confort olfactif à l'intérieur du bâtiment.