

FICHE DE DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE

SELON NF EN ISO 14025, NF EN 15804+A1 ET NF EN 15804/CN



PLAQUE DE TERRE EXTRUDÉE ENDUITE (OSSATURE NON INCLUSE)

CYCLE TERRE

Millésime : Octobre 2021



INTRODUCTION

GÉNÉRALITÉS

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de son déclarant. Toute exploitation, totale ou partielle, des informations ainsi fournies devra au minimum être constamment accompagnée de la référence complète de la déclaration d'origine : « Producteur, Titre complet, Date de publication ». Pour toute information complémentaire concernant l'établissement de cette FDES ou les produits couverts par celle-ci, veuillez contacter le déclarant.

Le présent document constitue une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire d'un produit de construction établie conformément à la norme NF EN ISO 14025 (août 2010), à la norme NF EN 15804+A1 (avril 2014) et à son complément national français NF EN 15804/CN (juin 2016).

TERMINOLOGIE DEP ET FDES

La traduction littérale en français du terme normatif EN 15804 « EPD » (Environmental Product Declaration) est « DEP » (Déclaration Environnementale de Produit). Toutefois, en France les déclarations environnementales de produits de construction sont complétées par des informations sanitaires concernant les produits couverts, et on utilise le terme de « FDES » (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire). La FDES est donc bien une DEP complétée par des informations sanitaires.

ABRÉVIATIONS UTILISÉES DANS LE DOCUMENT

ACV	Analyse de Cycle de Vie
AFNOR	Agence Française de Normalisation
COV	Composé Organique Volatil
DEP	Déclaration Environnementale Produit
DTU	Document Technique Unifié
EICV	Évaluation des Impacts du Cycle de Vie
FDES	Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire

UNITÉS UTILISÉES DANS LE DOCUMENT

MJ	Mégajoule (unité d'énergie)
kWh	Kilowattheure (unité d'énergie)
kg	Kilogramme (unité de masse)
g	Gramme (unité de masse)
m	Mètre (unité de longueur)
mm	Millimètre (unité de longueur)
m ²	Mètre carré (unité de surface)
m ³	Mètre cube (unité de volume)

FORMAT D'AFFICHAGE DES RÉSULTATS

Les résultats de l'EICV sont affichés sous forme scientifique avec trois chiffres significatifs : 1,65E+02 se lit 1,65x10². Toutefois, les valeurs nulles sont représentées par un zéro.

PRÉCAUTION D'UTILISATION DE LA FDES POUR LA COMPARAISON DES PRODUITS

Les fiches de déclarations environnementales et sanitaires de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la NF EN 15804+A1, ne sont pas établies sur les mêmes bases scientifiques harmonisées, ne concernent pas les mêmes unités fonctionnelles, ne sont pas basées sur l'usage des produits et leurs impacts sur le bâtiment, et ne prennent pas en compte la totalité du cycle de vie (tous les modules d'informations).

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

Déclarant	CYCLE TERRE 28 avenue du Général Leclerc 93270 Sevran - France
Réalisation	Esteana 26 rue Mège 83220 Le Pradet - France
Type d'ACV Type de FDES	« Du berceau à la tombe » (sur l'ensemble du cycle de vie, avec module D) Individuelle
Produits couverts	Les produits couverts par la présente FDES sont les plaques de terre extrudée enduites fabriquées par Cycle Terre et dont les caractéristiques sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none">▪ Épaisseur de la plaque : 20 mm▪ Épaisseur de l'enduit : 5 à 10 mm▪ Part de paille dans les plaques : jusqu'à 5%▪ Part de ouate de cellulose dans les plaques : jusqu'à 5%▪ Trame : en fibre de lin ou fibre de verre▪ Distance atelier-chantier : Jusqu'à 80 km
Sites de production couverts	Site de fabrication de Sevran
Circuit de distribution	BtoB
Impacts déclarés	Les produits couverts par la présente FDES sont représentés par un « produit de référence » moyen, déterminé à l'issue d'une étude d'ACV complète. Les résultats de l'EICV présentés dans cette FDES se rapportent au produit de référence.
Date de 1^{ère} publication	Octobre 2021
Date dernière mise à jour	Octobre 2021
Date de validité	Août 2026

PROGRAMME DE VÉRIFICATION

Nom et version	« Règlement du programme INIES » de Mars 2021
N° d'enregistrement	60277053092021
Date de vérification	Octobre 2021
Opérateur du programme	Agence Française de Normalisation (AFNOR) 11, rue Francis de Pressensé 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex – France

Démonstration de la vérification

La norme NF EN 15804+A1 sert de RCP
Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'EN ISO 14025:2010 <input type="checkbox"/> interne <input checked="" type="checkbox"/> externe
Vérification par tierce partie : Sébastien Lasvaux, LESBAT HES-SO HEIG-VD, sebastien.lasvaux@hes-so.ch

2. DESCRIPTION DE L'UNITÉ FONCTIONNELLE ET DU PRODUIT

Unité fonctionnelle	Assurer une fonction de parement sur un mètre carré, par une plaque de terre extrudée de 2 cm, enduite sur une épaisseur de 5 à 10 mm, à fixer sur une ossature (non incluse), pendant la durée de vie de référence de 50 ans.
Performance principale	Parement intérieur
Caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle	Les caractéristiques techniques détaillées des produits sont disponibles sur le site internet de Cycle Terre : www.cycle-terre.eu
Unité	m ² (mètre carré)
Description du produit et principaux constituants	<p>Les plaques de terre extrudée sont composées d'un mélange à base de terre. Afin de constituer une paroi, les plaques sont juxtaposées, fixées à un support (ossature bois ou métal), et recouvertes d'un enduit de corps, d'une trame, puis d'une nouvelle couche d'enduit. La trame peut être en fibre de verre ou fibre de lin. L'épaisseur totale d'enduit varie de 5 mm à 10 mm.</p> <p>Une peinture de finition peut par exemple être appliquée sur l'enduit, selon le rendu souhaité. Cette finition étant facultative, elle n'a pas été prise en compte dans la FDES réalisée.</p> <p>Les ossatures bois ou métal ne sont pas incluses dans la FDES réalisée, elles disposent de FDES propres.</p>
Description de l'usage	Les plaques de terre extrudée enduites sont destinées au parement intérieur de tous types de bâtiments : logements, bureaux, commerces, bâtiments scolaires, bâtiments industriels et agricoles, autres établissements recevant du public, etc.
Preuves d'aptitude à l'usage	ATEX de type A en cours
Déclaration de contenu	Le produit type ne contient pas plus de 0,1% en masse d'une substance classée extrêmement préoccupante (SVHC) selon la liste candidate fournie par l'annexe XIV du règlement REACH.
Carbone biogénique stocké	0,797 kg C /m ² (soit une captation de 2,923 kg CO ₂ /m ²) pour le produit de référence

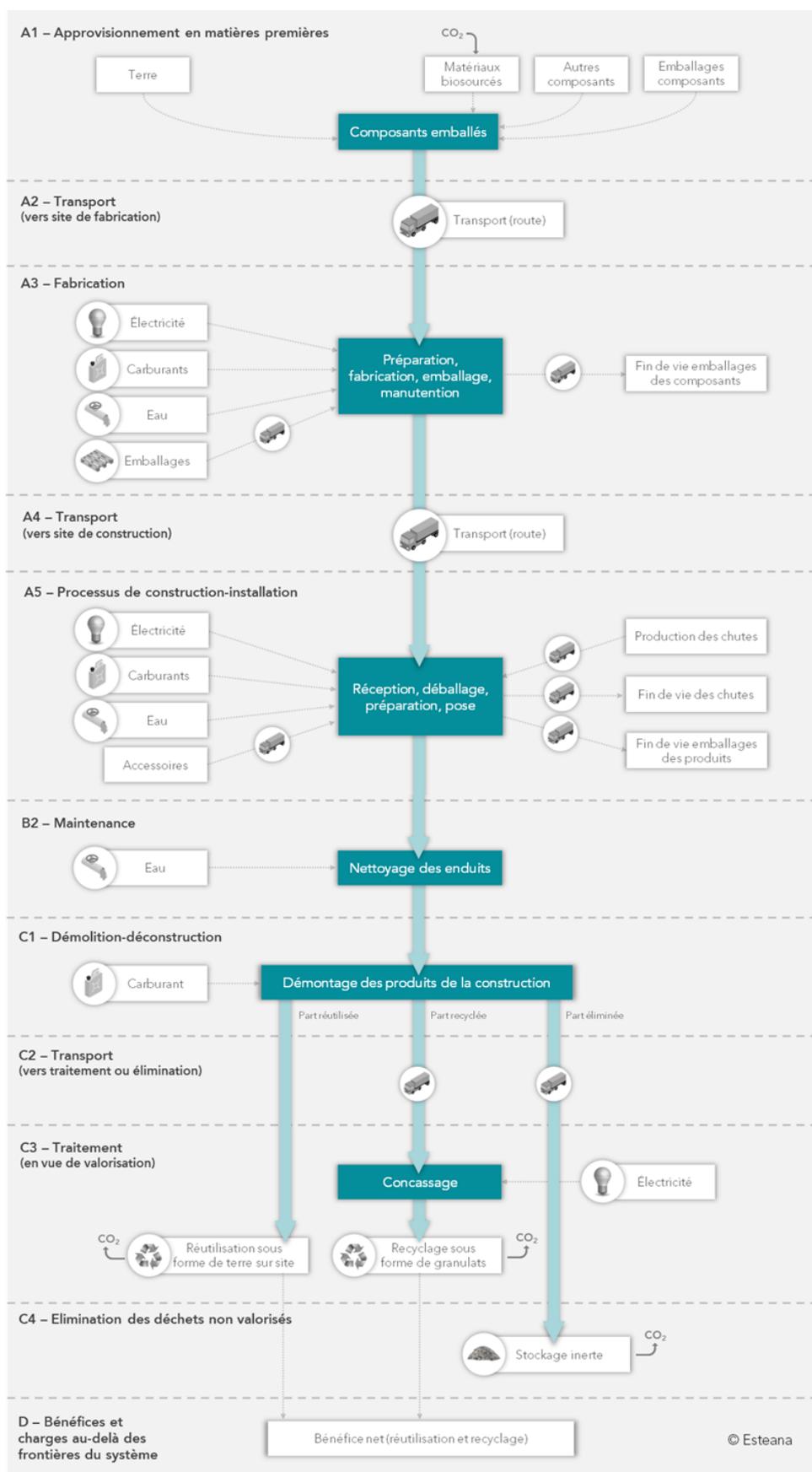
DÉTAIL DES PRINCIPAUX CONSTITUANTS POUR LE PRODUIT DE RÉFÉRENCE

Principaux constituants	Masse par unité fonctionnelle (en kg)
Plaque de terre extrudée comprimée (Produit déclaré)	26,000
Enduit (Produit déclaré)	8,438
Palette, big-bag, housse (Emballage plaques)	0,606
Palette, big-bag, housse (Emballage enduit)	0,212

PRÉCISIONS CONCERNANT LA DURÉE DE VIE DE RÉFÉRENCE (DVR)

Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence	50 années
Propriétés de produit déclarées (à la sortie d'usine) et finitions	Les produits en sortie d'usine sont finis et prêts à être livrés.
Paramètres de conception (si indiqués par le fabricant), y compris les références aux pratiques appropriées	Respect des règles de l'art, et des éventuelles recommandations du fabricant (voir documentation technique sur les sites internet des fabricants couverts par la présente FDES).
Mise en œuvre de qualité conformément aux instructions du fabricant	Respect des règles de l'art, et des éventuelles recommandations du fabricant (voir documentation technique sur les sites internet des fabricants couverts par la présente FDES).
Environnement extérieur (pour les applications extérieures), par exemple intempéries, polluants, exposition aux UV et au vent, orientation du bâtiment, ombrage, température	Sans objet pour les produits couverts par la présente FDES qui sont prévus pour un usage intérieur.
Environnement intérieur (pour les applications intérieures), par exemple température, humidité, exposition à des produits chimiques	Les produits couverts par la présente FDES sont conçus résister aux conditions intérieures pendant toute leur durée de vie.
Conditions d'utilisation, par exemple fréquence d'utilisation, exposition mécanique	Les produits couverts par la présente FDES sont conçus pour une utilisation normale de parement intérieur.
Maintenance, par exemple fréquence exigée, type et qualité des composants remplaçables	Dans l'absolu, aucune maintenance n'est requise pour maintenir la performances des produits durant la DVR. Toutefois, il peut être passé un coup d'éponge pour redonner un aspect « neuf » à la couche superficielle de l'enduit. Pour la présente FDES, il est retenu l'utilisation de 1 Litre d'eau par nettoyage de 1 m ² , avec un nettoyage tous les 5 ans.

3. ÉTAPES, SCÉNARIOS ET INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES



A1 – APPROVISIONNEMENT EN MATIÈRES PREMIÈRES

- Extraction et transformation des matières premières, traitement des matières secondaires, jusqu'à obtention des composants emballés approvisionnés par le site de production (terre, matériaux biosourcés, autres composants, emballages composants).

A2 – TRANSPORT (VERS SITE DE PRODUCTION)

- Transport des composants emballés vers le site de production, y compris les éventuels intermédiaires.

A3 – FABRICATION

- Mise à disposition et utilisation d'électricité pour les machines de production.
- Mise à disposition et utilisation de carburants (GNR, GPL) pour les engins dédiés à la production.
- Mise à disposition d'eau (du réseau, recyclée ou pompée) entrant dans la composition des produits.
- Mise à disposition des emballages des produits.
- Fin de vie des emballages des composants approvisionnés.

A4 – TRANSPORT (VERS SITE DE CONSTRUCTION)

- Transport des produit emballés en camion du site de production vers le chantier.

Paramètre	Scénario
Transport site de production > chantier	<p>Distance parcourue : entre 0 et 80 km (25 km pour le produit de référence)</p> <p><i>Pour 20% des transports :</i> Type de véhicule : camion semi-remorque Consommation de carburant : 0,030 L/tkm Charge maxi : 25 t Charge réelle : 12,5 t Taux de retour à vide : 25%</p> <p><i>Pour 60% des transports :</i> Type de véhicule : camion grue Consommation de carburant : 0,026 L/tkm Charge maxi : 16 t Charge réelle : 16 t Taux de retour à vide : 100%</p> <p><i>Pour 20% des transports :</i> Type de véhicule : camion avec hayon Consommation de carburant : 0,026 L/tkm Charge maxi : 14 t Charge réelle : 14 t Taux de retour à vide : 100%</p> <p>Masse volumique du produit transporté : 1300 kg/m³ pour les plaques et 1125 kg/m³ pour l'enduit</p>

A5 – PROCESSUS DE CONSTRUCTION-INSTALLATION

- Mise à disposition et utilisation d'électricité pour la mise en œuvre.
- Mise à disposition et utilisation de carburants (GNR) pour les engins de chantier.
- Mise à disposition d'eau du réseau pour la mise en œuvre.
- Mise à disposition des accessoires pour la mise en œuvre (vis et attaches métalliques, trame...).
- Production, transport et fin de vie des chutes de produits générées lors de la mise en œuvre.
- Transport et fin de vie des emballages des produits.

Paramètre	Scénario
Consommation d'électricité	Utilisation d'un cutter ou d'une disqueuse de 1 kW pendant 10 secondes pour découper en deux une plaque qui pèse 20 kg, soit une consommation électrique égale à 0,00014 kWh/kg de plaque. Utilisation d'une visseuse de 72 W pendant 2 secondes par vis avec 16 à 22 vis par panneau de 20 kg, soit une consommation électrique égale à 0,00003 kWh/kg de plaque. Utilisation d'un malaxeur de 1,6 kWh pendant 5 min pour malaxer 75 kg, soit une consommation électrique égale à 0,0018 kWh/kg d'enduit. Soit : 0,020 kWh/UF
Consommation de carburant	0 L/UF
Consommation d'eau du réseau	25% d'eau sur la masse sèche de mélange pour enduit Soit : 2,109 L/UF
Taux de chute des produits	6% de chutes pour les plaques, soit 1,560 kg/UF 2% de chutes pour l'enduit, soit 0,169 kg/UF
Masse des accessoires pour la mise en œuvre	0,065 kg/UF de trame fibre de lin 0,070 kg/UF de trame fibre de verre 0,053 kg/UF de vis métalliques

B2 – MAINTENANCE

- Consommation d'eau du réseau pour le nettoyage régulier des enduits

Paramètre	Scénario
Consommation d'eau du réseau par opération de nettoyage	1 Litre par nettoyage
Fréquence des opérations de nettoyage	1 nettoyage tous les 5 ans

B3 À B7 – RÉPARATION, REMPLACEMENT, RÉNOVATION ET UTILISATION D'ÉNERGIE ET D'EAU

- Pas de réparation durant la DVR.
- Pas de remplacement durant la DVR.
- Pas de rénovation durant la DVR.
- Pas d'utilisation d'énergie durant la DVR.
- Pas d'utilisation d'eau durant la DVR.

C1 – DÉMOLITION-DÉCONSTRUCTION

- Démolition des produits en fin de vie, prise en compte sous la forme d'une mise à disposition et utilisation de carburant.

Paramètre	Scénario
Consommation de carburant des engins de démolition	0,0437 MJ/kg de paroi
Masse de produits démolis collectés	34,438 kg/UF
Devenir des déchets des produits démolis	1/3 réutilisés sur site sous forme de terre, soit 11,479 kg/UF 1/3 recyclés sous forme de granulats, soit 11,479 kg/UF 1/3 stockés en tant que déchets inertes, soit 11,479 kg/UF

C2 – TRANSPORT (VERS ÉLIMINATION OU TRAITEMENT)

- Transport de la part à recycler sous forme de granulats vers le site de concassage.
- Transport de la part à éliminer vers le site de stockage de déchets inertes.

Paramètre	Scénario
Distance vers le site de concassage	30 km
Distance vers le centre de stockage de déchets inertes	30 km
Scénario de transport	Type de véhicule : 16-32 tonnes EURO 6 Consommation de carburant : 0,025 L/tkm Charge réelle : 25 t Charge maxi : 25 t Taux de retour à vide : 100%

C3 – TRAITEMENT (EN VUE DE VALORISATION)

- Mise à disposition de carburant pour le concassage du béton à valoriser.

Paramètre	Scénario
Consommation de carburant pour le concassage	Concasseur mobile à 18 L/h pour 160 t/h donc 0,1125 L/t Soit 0,00129 L/UF

C4 – ELIMINATION DES DÉCHETS NON VALORISÉS

- Stockage de la part à éliminer en centre de stockage de déchets inertes.

D – BÉNÉFICES ET CHARGES AU-DELÀ DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME

- Bénéfice net relatif aux produits recyclés sous forme de granulats :
 - Bénéfice produits recyclés fin de vie : $M_{sval} * R * (IS_{sval} - IV_{sval})$
 - IS_{sval} : Vide car ce qui sort de C3 remplace le gravier primaire
 - IV_{sval} : Production de gravier primaire
 - Bénéfice granulat recyclé entrant : $- MS * (IS - IV)$
 - IS : Production de granulat recyclé
 - IV : Production de gravier primaire
- Note : pour la présente FDES, aucun granulat recyclé n'est utilisé en entrée, MS est donc nul*

4. MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

RCP utilisée Norme NF EN 15804+A1 « Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction », accompagnée de son complément national NF EN 15804/CN.

Frontières du système Les frontières du système ont été fixées en respect des normes NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/CN, en particulier avec le respect des principes de « modularité » (les processus sont affectés au module dans lequel ils ont lieu) et du « pollueur-payeur » (les processus de traitement des déchets sont affectés aux processus qui génèrent les déchets).

Les processus inclus dans chaque étape du cycle de vie sont présentés de façon synthétique dans le schéma du cycle de vie et les paragraphes de la section 3.

Par convention les processus suivants ont été considérés à l'extérieur des frontières :

- Pour l'étape A3 : éclairage du site de fabrication et transport des employés
- Pour toutes les étapes : fabrication et maintenance lourde de l'outil de production et des systèmes de transport (camions, routes, pylônes électriques, bâtiments et équipements lourds du site de fabrication...).

Règle de coupure Les règles de coupure énoncées dans les normes NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/CN ont également été respectées (1% par processus, 5% par module, en termes de masse et de consommation d'énergie primaire). Les flux non remontés pour la présente FDES sont les suivants :

- Mise à disposition de certains intrants auxiliaires pour la fabrication (huile, graisse...)
- Mise à disposition et fin de vie des outils usés pour la mise en œuvre (visseuse, truelle...)

Allocations Les règles d'affectation fixées par les normes NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/CN ont été respectées :

- Affectation évitée tant que possible ;
- Affectation fondée sur les propriétés physiques (par exemple masse, volume) lorsque la différence de revenus générés par les co-produits est faible ;
- Dans tous les autres cas, affectation fondée sur des valeurs économiques ;
- Flux de matières présentant des propriétés inhérentes spécifiques, par exemple contenu énergétique, composition élémentaire (par exemple teneur en carbone biogénique), toujours affectés de manière à refléter les flux physiques, quelle que soit l'affectation choisie pour le processus.

En particulier, les données des sites de production en A3 n'ont pas été affectées. Elles ont été ramenées à l'unité de masse de produit sortant, puisqu'il existe une relation de proportionnalité entre les flux consommations d'énergie et de carburant et la masse des produits fabriqués. Les données sur les compositions et les emballages des produits n'ont pas été affectées. Elles sont spécifiques aux produits étudiés.

En ligne avec la norme NF EN 16485, les flux de carbone biogéniques et d'énergie inclus dans les produits bois (et par extension dans les produits biosourcés) sont affectés de façon physique. Toutefois afin de ne pas perturber la lecture de l'indicateur « Réchauffement climatique » par des entrées et sorties non associées aux produits principaux, les flux de carbone biogénique relatifs aux emballages bois et biosourcés (palettes, cartons...) et aux produits complémentaires ont été annulés.

Représentativité Les données d'ICV génériques utilisées sont pour la plupart issues de la base de données Ecoinvent V3.5 « allocation, cut-off by classification », dont la dernière mise à jour date d'Août 2018. Elles correspondent à des processus se déroulant en France, en Europe ou dans le Monde, la donnée la plus précise ayant été privilégiée, et des ajustements ayant été réalisés si nécessaire.

D'autres données d'ICV sont issues de déclarations environnementales de produits (FDES ou EPD) individuelles ou collectives. Ces déclarations datent d'entre 2016 et 2020 et sont relatives à la production en Europe ou en France de matériaux entrant dans la composition des produits (sables, biosourcés).

Les données d'ICV spécifiques ont été collectées par amàco pour le compte de Cycle Terre (données de site de production, distances d'approvisionnement des matériaux, distances de transport vers chantier, scénario de mise en œuvre...). Leur représentativité est décrite ci-dessous :

- Géographique : produits fabriqués en France (à Sevran) et mis en œuvre en France
- Temporelle : fabrication et mise en œuvre entre 2020 et 2021
- Technologique : cf. « Description du produit » en section 2

Variabilité des résultats La variabilité des résultats de l'EICV pour les impacts environnementaux témoins est inférieure à $\pm 40\%$. Les impacts environnementaux témoins retenus sont : Réchauffement climatique, Énergie primaire non renouvelable procédé, et Déchets non dangereux. Les indicateurs environnementaux déclarés sont des indicateurs moyens.

5. RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION DE L'IMPACT DU CYCLE DE VIE

TABLEAU 1 - PARAMÈTRES DÉCRIVANT LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

	A1-A3 - Étape de production			A4-A5 - Étape de mise en œuvre		B - Étape d'utilisation						C - Étape de fin de vie				D - Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	A1 - Approvisionnement en matières premières	A2 - Transport	A3 - Fabrication	A4 - Transport	A5 - Processus de construction - 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 des déchets
 Réchauffement climatique en kg eq. CO ₂ /UF		-2,01E+00		8,77E-02	3,19E-01	0,00E+00	3,16E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,38E-01	6,43E-02	1,95E+00	1,02E+00	-3,06E-02
 Appauvrissement de la couche d'ozone en kg eq. CFC 11 /UF		1,73E-07		1,61E-08	4,40E-08	0,00E+00	3,24E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,50E-08	1,19E-08	7,71E-10	1,96E-08	-7,04E-09
 Acidification des sols et de l'eau en kg eq. SO ₂ /UF		4,70E-03		2,82E-04	2,71E-03	0,00E+00	1,78E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,05E-03	2,07E-04	3,23E-05	3,62E-04	-1,74E-04
 Eutrophisation en kg eq. PO ₄ ³⁻ /UF		1,40E-03		4,71E-05	6,82E-04	0,00E+00	2,58E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,27E-04	3,47E-05	6,99E-06	7,00E-05	-4,81E-05
 Formation d'ozone photochimique en kg eq. Éthène /UF		2,10E-04		1,44E-05	1,21E-04	0,00E+00	1,03E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,76E-05	1,05E-05	8,50E-07	1,38E-05	-8,49E-06
 Épuisement des ressources abiotiques – éléments en kg eq. Sb /UF		1,53E-05		2,81E-07	1,80E-05	0,00E+00	9,41E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,66E-08	1,93E-07	1,44E-09	5,30E-08	-1,17E-07
 Épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles en MJ PCI /UF		1,35E+01		1,34E+00	5,73E+00	0,00E+00	4,81E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,99E+00	9,84E-01	6,13E-02	1,59E+00	-4,20E-01
 Pollution de l'air en m ³ /UF		1,13E+02		9,18E+00	9,03E+01	0,00E+00	5,61E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,69E+01	6,81E+00	5,22E-01	5,94E+00	-1,59E+01
 Pollution de l'eau en m ³ /UF		4,38E-01		3,00E-02	1,59E-01	0,00E+00	1,18E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,36E-02	2,20E-02	1,34E-03	3,34E-02	-1,59E-02

TABLEAU 2 - PARAMÈTRES DÉCRIVANT L'UTILISATION DES RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES PRIMAIRES

	A1-A3 - Étape de production			A4-A5 - Étape de mise en œuvre		B - Étape d'utilisation							C - Étape de fin de vie				D - Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 - Approvisionnement en matières premières	A2 - Transport	A3 - Fabrication	A4 - Transport	A5 - Processus de construction-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 des déchets	
 Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières en MJ /UF		3,36E+00		1,45E-02	5,48E-01	0,00E+00	6,98E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,17E-02	1,05E-02	3,60E-04	2,15E-02	-3,00E-02
 Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières en MJ /UF		2,79E+01		0,00E+00	2,72E+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
 Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) en MJ /UF		3,12E+01		1,45E-02	3,26E+00	0,00E+00	6,98E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,17E-02	1,05E-02	3,60E-04	2,15E-02	-3,00E-02
 Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières en MJ /UF		2,08E+01		1,42E+00	6,79E+00	0,00E+00	5,82E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,14E+00	1,05E+00	6,60E-02	1,74E+00	-8,48E-01
 Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières en MJ /UF		1,36E+00		0,00E+00	6,80E-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
 Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) en MJ /UF		2,22E+01		1,42E+00	6,85E+00	0,00E+00	5,82E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,14E+00	1,05E+00	6,60E-02	1,74E+00	-8,48E-01

TABLEAU 3 - PARAMÈTRES DÉCRIVANT L'UTILISATION DE MATIÈRES ET RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES SECONDAIRES ET L'UTILISATION D'EAU

	A1-A3 - Étape de production			A4-A5 - Étape de mise en œuvre		B - Étape d'utilisation							C - Étape de fin de vie				D - Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	A1 - Approvisionnement en matières premières	A2 - Transport	A3 - Fabrication	A4 - Transport	A5 - Processus de construction-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 des déchets		
 Utilisation de matière secondaire en MJ /UF		2,74E+01		0,00E+00	1,55E+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	-8,49E-04
 Utilisation de combustibles secondaires renouvelables en MJ /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
 Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables en MJ /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
 Utilisation nette d'eau douce en m ³ /UF		3,19E-02		2,28E-04	6,93E-03	0,00E+00	1,05E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,77E-04	1,68E-04	5,45E-06	1,82E-03		-2,88E-04

TABLEAU 4 – AUTRES INFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES DÉCRIVANT LES CATÉGORIES DE DÉCHETS

	A1-A3 - Étape de production			A4-A5 - Étape de mise en œuvre		B - Étape d'utilisation						C - Étape de fin de vie				D - Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	A1 - Approvisionnement en matières premières	A2 - Transport	A3 - Fabrication	A4 - Transport	A5 - Processus de construction-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 des déchets
 Déchets dangereux éliminés en kg /UF	2,00E-02			8,60E-04	4,07E-02	0,00E+00	1,60E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,17E-03	6,13E-04	3,61E-05	5,95E-04	-2,09E-03
 Déchets non dangereux éliminés en kg /UF	3,17E-01			6,81E-02	2,07E-01	0,00E+00	1,67E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,75E-03	5,15E-02	2,39E-04	1,15E+01	-9,75E-03
 Déchets radioactifs éliminés en kg /UF	1,75E-04			9,09E-06	3,22E-05	0,00E+00	3,33E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,40E-05	6,70E-06	4,32E-07	1,12E-05	-8,28E-06

TABLEAU 5 - INFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES COMPLÉMENTAIRES DÉCRIVANT LES FLUX SORTANTS

	A1-A3 - Étape de production			A4-A5 - Étape de mise en œuvre		B - Étape d'utilisation							C - Étape de fin de vie				D - Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 - Approvisionnement en matières premières	A2 - Transport	A3 - Fabrication	A4 - Transport	A5 - Processus de construction- 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 des déchets	
 Composants destinés à la réutilisation en 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	1,15E+01	0,00E+00	0,00E+00
 Matériaux destinés au recyclage en kg /UF		1,06E-01		0,00E+00	7,98E-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	1,15E+01	0,00E+00	-6,27E-03
 Matériaux destinés à la récupération d'énergie en 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
 Énergie fournie à l'extérieur - Électricité en MJ /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
 Énergie fournie à l'extérieur - Vapeur en MJ /UF		0,00E+00		0,00E+00	1,45E-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
 Énergie fournie à l'extérieur - Gaz en MJ /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

TABLEAU 6 - SYNTHÈSE DES INDICATEURS

Paramètre/information	Unité	TOTAL Étape de production	TOTAL Étape de mise en œuvre	TOTAL Étape d'utilisation	TOTAL Étape de fin de vie	TOTAL Cycle de vie (sauf D)	Module D
■ Impacts environnementaux							
Réchauffement climatique	kg eq. CO ₂ /UF	-2,01E+00	4,07E-01	3,16E-03	3,18E+00	1,58E+00	-3,06E-02
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg eq. CFC 11 /UF	1,73E-07	6,01E-08	3,24E-10	5,72E-08	2,91E-07	-7,04E-09
Acidification des sols et de l'eau	kg eq. SO ₂ /UF	4,70E-03	2,99E-03	1,78E-05	1,65E-03	9,36E-03	-1,74E-04
Eutrophisation	kg eq. PO ₄ ³⁻ /UF	1,40E-03	7,29E-04	2,58E-06	3,38E-04	2,47E-03	-4,81E-05
Formation d'ozone photochimique	kg eq. Éthène /UF	2,10E-04	1,35E-04	1,03E-06	5,28E-05	3,99E-04	-8,49E-06
Épuisement des ressources abiotiques - éléments	kg eq. Sb /UF	1,53E-05	1,83E-05	9,41E-09	2,94E-07	3,39E-05	-1,17E-07
Épuisement des ressources abiotiques - combustibles fossiles	MJ PCI /UF	1,35E+01	7,07E+00	4,81E-02	4,62E+00	2,52E+01	-4,20E-01
Pollution de l'air	m ³ /UF	1,13E+02	9,95E+01	5,61E-01	3,02E+01	2,44E+02	-1,59E+01
Pollution de l'eau	m ³ /UF	4,38E-01	1,89E-01	1,18E-03	1,00E-01	7,28E-01	-1,59E-02
■ Utilisation des ressources énergétiques primaires							
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	3,36E+00	5,62E-01	6,98E-03	4,40E-02	3,98E+00	-3,00E-02
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	2,79E+01	2,72E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,06E+01	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	3,12E+01	3,28E+00	6,98E-03	4,40E-02	3,46E+01	-3,00E-02
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	2,08E+01	8,20E+00	5,82E-02	5,00E+00	3,41E+01	-8,48E-01
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	1,36E+00	6,80E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,43E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	2,22E+01	8,27E+00	5,82E-02	5,00E+00	3,55E+01	-8,48E-01
■ Utilisation de ressources secondaires et d'eau							
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	2,74E+01	1,55E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,90E+01	-8,49E-04
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce	m ³ /UF	3,19E-02	7,16E-03	1,05E-02	2,17E-03	5,17E-02	-2,88E-04
■ Catégories de déchets							
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	2,00E-02	4,15E-02	1,60E-04	2,42E-03	6,41E-02	-2,09E-03
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	3,17E-01	2,75E-01	1,67E-03	1,15E+01	1,21E+01	-9,75E-03
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	1,75E-04	4,13E-05	3,33E-07	3,23E-05	2,49E-04	-8,28E-06
■ Flux sortants							
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,15E+01	1,15E+01	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	1,06E-01	7,98E-01	0,00E+00	1,15E+01	1,24E+01	-6,27E-03
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie fournie à l'extérieur - Électricité	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie fournie à l'extérieur - Vapeur	MJ/UF	0,00E+00	1,45E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,45E-01	0,00E+00
Énergie fournie à l'extérieur - Gaz	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

6. INFORMATIONS ADDITIONNELLES SUR LE RELARGAGE DE SUBSTANCES DANGEREUSES DANS L'AIR INTÉRIEUR, LE SOL ET L'EAU PENDANT L'ÉTAPE D'UTILISATION

ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR

Les produits étudiés n'entrent pas dans le champ d'application du décret n° 2011-321 du 23 mars 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 (cf. liste indicative du 26 janvier 2016 diffusée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie et le Ministère du Logement, de l'Égalité des Territoires et de la Ruralité).

Aucun essai concernant la qualité sanitaire des espaces intérieurs n'a été réalisé.

ÉMISSIONS DANS LE SOL ET L'EAU

Les plaques couvertes par la présente FDES sont destinées à un usage intérieur. Elles ne sont donc pas en contact avec les sols et eaux de ruissellement.

7. CONTRIBUTION DU PRODUIT À L'ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES ET DE LA QUALITÉ DE VIE À L'INTÉRIEUR DES BÂTIMENTS

CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT PARTICIPANT À LA CRÉATION DES CONDITIONS DE CONFORT HYGROTHERMIQUE DANS LE BÂTIMENT

Les plaques de terre extrudée enduites participent au confort hygrothermique du bâtiment grâce à leurs propriétés hygrothermiques : conductivité thermique, capacité thermique, perméabilité à la vapeur d'eau, résistance à la vapeur d'eau, coefficient de transport capillaire.

La performance dépend entre autres du complexe de doublage réalisé (nombre de plaques, présence, type et épaisseur d'isolant...). Les valeurs spécifiques sont disponibles auprès de Cycle Terre pour les différentes configurations possibles.

CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT PARTICIPANT À LA CRÉATION DES CONDITIONS DE CONFORT ACOUSTIQUE DANS LE BÂTIMENT

Les plaques de terre extrudée enduites contribuent au confort acoustique dans le bâtiment, notamment grâce à capacité d'absorption directement liée à leur masse.

L'affaiblissement acoustique R_w (C ; Ctr) revendiqué par les plaques de terre extrudée enduites (6 mm d'enduit) de Cycle Terre est de 62 (-4 ; -11) dB.

CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT PARTICIPANT À LA CRÉATION DES CONDITIONS DE CONFORT VISUEL DANS LE BÂTIMENT

Les plaques de terre extrudée enduites contribuent au confort visuel à l'intérieur du bâtiment. La diversité des couleurs de terre et des textures de la couche superficielle de l'enduit, permet au concepteur d'adapter la paroi à l'esthétique désirée.

CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT PARTICIPANT À LA CRÉATION DES CONDITIONS DE CONFORT OLFACTIF DANS LE BÂTIMENT

Les produits couverts par la présente FDES ne revendiquent pas de performance relative au confort olfactif dans le bâtiment.