



**FICHE DE DÉCLARATION
ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE
DU PRODUIT**

ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION

En conformité avec la norme NF EN 15804+A2

et son complément national NF EN 15804+A2/CN

**Plaques profilées en fibres-ciment
ETERNIT P05-P06**

ETEX



Numéro d'enregistrement : 20220931030

Date de publication : 09/06/2023

Version : Edition Juin 2023 - VF

1. Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de ETEX 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 EN 15804+A2 du CEN, le complément national NF EN 15804+A2/CN 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.

2. 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.
- Abréviation utilisée : N/A : Non Applicable
UF : Unité Fonctionnelle
- 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 ».

3. Précaution d'utilisation de la FDES pour la comparaison des produits

Les FDES de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme NF EN 15804+A2.

La norme NF EN 15804+A2 définie 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 :

« Par conséquent, 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) »

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.

Informations générales

— **Nom(s) et adresse(s) du/des déclarant(s) :**

- Etex France Exteriors
- 2, rue Charles Edouard Jeanneret
- 78300 POISSY
- FRANCE
- Julien Soulhat
- Tél: +33 7 62 72 20 99
- E-Mail: julien.soulhat@etexgroup.com

— **Le site :** ETEX France Exteriors à Haulchin et Terssac.

— **Type de FDES :** « du berceau à la tombe »

— **Type de FDES :** FDES de gamme

— **Identification du produit :**

Les plaques profilées en fibres-ciment Eternit PO5 et Eternit PO6 :

- PO5 TN :#plaque ondulée de teinte naturelle à 5 ondes,
- PO5 Coloragri : plaque ondulée teintée en surface à 5 ondes,
- PO5 Coloronde : plaque ondulée colorée à 5 ondes,
- PO6 TN : plaque ondulée de teinte naturelle à 6 ondes,
- PO6 Coloragri : plaque ondulée teintée en surface à 6 ondes,
- PO6 Coloronde : plaque ondulée colorée à 6 ondes.

— **Cadre de validité :** La présente déclaration a été publiée en 2023. Elle est valable jusqu'en 2028 (période de validité de 5 ans).

— **Opérateur du programme :**

Programme INIES

Rue Francis de Pressensé, 11

93571 La Plaine Saint-Denis Cedex, France

— **Vérification externe indépendante effectuée selon le programme de déclaration environnementale conforme ISO 14025 par :**

La norme NF EN 15804+A2 du CEN 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 : Naeem Adibi WeLoop
Numéro d'enregistrement au programme conforme ISO 14025 : 20220931030
Date de 1ère publication : 09.06.2023
Date de mise à jour (préciser si mise à jour mineure ou majeure):
Date de vérification : 06.06.2023
Période de validité : 31.12.2028

• Description de l'unité fonctionnelle et du produit

— Description de l'unité fonctionnelle (ou unité déclarée)

Couverture de la toiture avec 1 m² de plaques profilées Eternit de 5 et 6 ondes, d'une épaisseur de 6,5 mm et conformes aux normes NF 249 & NF EN494+A1, sur la durée de vie de référence de 50 ans et fixées à la toiture avec 1,75 fixations.

	Valuer	Unit
UF	1	m ²
Weight per FU	14	kg
Densité	1350	kg/m ³
Dimensions moyennes de plaque	1,63 x 1	m x m
Epaisseur	6,5	mm
Nombre de plaques pour couvrir 1 m2 de toit	<1	p

— Description du produit et de l'emballage

Les plaques profilées Eternit sont des plaques ondulées en fibres-ciment sans amiante équipées de feuilards en polypropylène incorporés au niveau de chaque onde : ces feuilards contribuent à la sécurité sur couverture en assurant un rôle de retenue en cas de rupture accidentelle d'une plaque. Les plaques ondulées Eternit sont des plaques fibre-ciment de type NT conformes à la classe C1 X de la norme NF EN 494 :2012+A1:2015.

La plaque profilée en fibres-ciment Eternit est un matériau minéral durable, léger et résistant aux intempéries, composé de ciment, de cellulose, de fibres synthétiques et d'eau.

— Description de l'usage du produit (domaines d'application)

La plaque profilée en fibres-ciment Eternit est destinée à être utilisée dans le secteur de la construction pour des applications de couverture et de bardage dans les bâtiments.

— Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle

Nom	Valuer	Reference
Dimensions, densité		
Longueur	5-wave: 1,25 m to 3,05 m 6-wave: 1,25 m to 2,50 m	-
Epaisseur	6,5 mm	-
Largeur	5-wave: 0,918 m 6-wave: 1,095 m	-
Variations dimensionnelles <ul style="list-style-type: none"> Longueur Largeur Epaisseur 	+/- 10mm + 10 / -5 mm +/- 0,6mm	NF EN 494 :2012+A1:2015
Densité apparente (à sec)	1350 kg/m ³	
Propriétés physiques		
Résistance mécanique	Class C1X	NF EN 494 :2012+A1:2015
Résistance au choc	Conforme avec portée de 1380mm (chute d'un corps de 50 kg de 1,2m soit approx 600 J)	NF EN 15057
Résistance à un incendie extérieur	B _{roof} (T3)	NF EN 494 :2012+A1:2015
Réaction au feu	A2-s1, d0	
Emission de substances dangereuses	Type NT	
Imperméabilité à l'eau	Pas de goutte d'eau	
Durabilité		
Résistance à l'eau chaude	Conforme (RL ≥ 0,7)	NF EN 494 :2012+A1:2015
Immersion / séchage	Conforme (RL ≥ 0,7)	
Résistance au gel / dégel	Conforme (RL ≥ 0,7)	
Résistance chaleur / pluie	Conforme	

— **Description des principaux composants et/ou matériaux du produit**

Composants	Composition/ contenu / ingrédients	Quantité
Produit	- Ciment - L'eau - Carbonate de calcium - Cellulose - Silica - PP & PVA fibres - Autres	55-60% 20-30% 5-10% <5% <5% <5% <5%
Fixation	Différentes possibilités. Vis en acier inoxydable considérées dans cette ACV.	1,75 fixations ou 7,5E-02 kg de crochets en acier pour 1 m ²
Emballage	- Palette - Film plastique (PE)	- 8.085E-02 kg / 1 m ² -1.029E-02 kg / 1 m ²

— **Préciser si le produit contient des substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 1 % en masse)**

Le produit ne contient pas de matériaux figurant dans la "Liste des substances extrêmement préoccupantes candidates en vue d'une autorisation".

Le produit ne contient pas des substances de la liste candidate selon le règlement REACH supérieur à 0,1% en masse.

— **Preuves d'aptitude à l'usage**

La mise en œuvre des plaques profilées Eternit en FRANCE métropolitaine peut être effectuée pour une implantation à une altitude inférieure à 900 m.

Les plaques profilées Eternit sont mises en œuvre en couverture selon les règles de l'art en vigueur en France métropolitaine définies dans le document NF DTU n°40.37 " Couverture en plaques ondulées en fibres-ciment " – Septembre 2011.

Les plaques profilées Eternit sont mises en œuvre en prenant en compte la zone climatique, la zone de vent, la zone de neige, les pentes et les longueurs en projection horizontale des rampants. Ces éléments sont détaillés dans les documentations techniques d'Etex France Exteriors qui peuvent être téléchargées sur le site.

— **Circuit de distribution (BtoB ou BtoC)**

BtoC

— **Description de la durée de vie de référence (si applicable et conformément au 7.3.3.2 de la NF EN 15804)**

Description de la durée de vie de référence

Paramètre	Unités (exprimée par unité fonctionnelle)
Durée de vie de référence	50
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine)	Le produit a une déclaration de performance n ° S650_01_153_V03 datée du 14/10/2019, tenant compte de la norme EN12467.
Paramètre théorique d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux exigences appropriés et les codes d'application)	Les plaques profilées en fibres-ciment sont mises en œuvre en couverture selon les règles de l'art définies dans le document NF DTU n°40.37 "
Qualité présumée des travaux	Étanchéité à l'eau, contribution à l'isolation, contribution à l'aspect de la toiture
Environnement intérieur) (pour les produits en intérieur)	Non pertinent
Environnement extérieur (pour les produits en extérieur)	Exposition au vent, aux charges de neige et aux intempéries en zones climatiques I, II ou III, jusqu'à 900m d'altitude, en France.
Conditions d'utilisation	Non pertinent
Scénario d'entretien pour la maintenance	Le DTU 40.37 (norme française pour les couvertures en plaques ondulées en fibres-ciment) précise que l'entretien se limite aux actions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - l'enlèvement périodique des feuilles, herbes, mousses et autres dépôts ou objets étrangers ; - le maintien en bon état de fonctionnement des évacuations d'eau pluviales ; - le maintien en bon état des ouvrages accessoires qui contribuent à l'étanchéité de la couverture tels que solins, souches de cheminées, etc. ; - le maintien en bon état des éléments du gros œuvre et du support de la couverture ; - le maintien d'une ventilation efficace de la sous-face des ardoises.

Information sur la teneur en carbone biogénique

La teneur en carbone biogène a été calculée selon l'approche fournie par la norme EN 16449.

Teneur en carbone biogénique	Unité (exprimée par unité fonctionnelle ou par unité déclarée)
Teneur en carbone biogénique du produit (à la sortie de l'usine)	1.38E-01 kg C
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé (à la sortie de l'usine)	3.32E-02 kg C

Etape de production, A1-A3

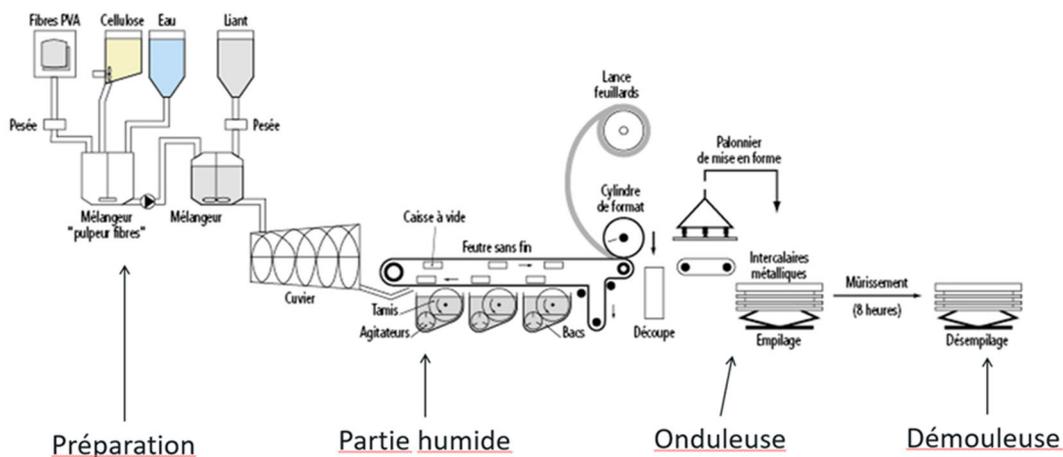
Description de :

— l'étape :

Ce module prend en compte les processus de production depuis l'extraction des matières premières jusqu'à la sortie du site de production.

Le procédé de fabrication des plaques profilées Eternit en fibre-ciment est un procédé type Hatchek et il peut être décrit comme suit :

- Les matières premières en poudre sont chargées dans des silos, les liquides dans des réservoirs ou des conteneurs, les fibres dans des balles,
- introduction des différentes matières premières dans un mélangeur, une grande quantité d'eau recyclée est utilisée afin d'obtenir un mélange liquide,
- Le mélange est introduit dans des bacs abritant des tamis rotatifs dans lesquels on introduit une quantité de pâte de fibres-ciment qui se dépose sur un tambour en feutre et s'épaissit au contact d'autres tamis avant d'être enroulé et emailé autour d'un cylindre,
- La pâte de fibres-ciment est alors découpée en plaques puis empilée, chaque plaque étant déposée entre un intercalaire métallique pour former le profil ondulé,
- Les plaques sont ensuite placées dans une unité de séchage pendant 8 heures,
- Les plaques sont ensuite démoulées pour être séparées de leurs intercalaires métalliques,
- Les plaques sont ensuite séchées en conditions ambiantes pendant 21 jours,
- Les plaques teintées sont ensuite amenées sur la ligne de coloration où elles sont enduites par un primaire et une couche de finition, puis séchées,
- Les plaques sont ensuite contrôlées, emballées et palettisées, prêtes à la vente.



L'usine ETEX a une garantie d'origine (GO) que l'électricité provient à 100% d'une centrale hydroélectrique en Norvège.

'Electricity, high voltage {NO}| electricity production, hydro, reservoir, alpine region | Cut-off, U' a été utilisé pour modéliser la consommation d'électricité pendant l'étape du cycle de vie A3.

— Informations sur l'attribution

À Etex, différents types de produits en fibres de ciment sont produits. Cependant, les produits Eternit ne sont fabriqués que sur certaines lignes de production, aucun coproduit n'étant produit dans le cadre du processus. Seules les données au niveau des installations étaient disponibles pour la consommation d'électricité, l'utilisation du gaz naturel, etc. Les données au niveau des installations ont été attribuées au produit analysé en utilisant leur volume de production annuel respectif (relation physique), donc l'allocation de volume est appliquée. Les matériels intrants et extrants qui n'étaient pas disponibles au niveau des produits, comme les déchets, ont été répartis de la même manière, par répartition en masse.

— **Les étapes et/ou entrants et/ou sortants non pris en compte :**

Les processus suivants ont été considérés en dessous de la valeur seuil :

- Transport des emballages des matières premières

Les processus suivants ont été exclus pour l'inventaire :

- Infrastructure et utilisation des sols de l'usine
- Les impacts environnementaux causés par le personnel des usines de production, par ex. déchets de la cafétéria et des installations sanitaires, pollution accidentelle causée par des erreurs humaines ou effets environnementaux causés par le trafic de banlieue

Etape de construction, A4-A5

Description de :

— **l'étape :**

Pour cette FDES, on considère que les plaques sont posées sur un chantier en France.

Le transport des produits de l'usine d'Etex au distributeur se fait par camion (>32 t) sur une distance de 377 km (site Haulchin) et 461 km (site Terssac).

Le transport du distributeur au chantier se fait par camion de 16-32 t ou par camion de 7,5 - 16t sur une distance de 50 km.

Les distances ont été calculée sur la base de dossiers de vente.

Pour l'installation des plaques, il faut utiliser de l'électricité et du matériel de fixation. Les détails sont donnés dans le tableau ci-dessous.

— **Les étapes et/ou entrants et/ou sortants non pris en compte :**

Les processus suivants ont été considérés en dessous de la valeur seuil :

- Emballage et transport des matériaux auxiliaires utilisés pendant l'installation
- Traitement des déchets de matériaux auxiliaires utilisés pendant l'installation

Transport jusqu'au chantier (si applicable)

Information du scénario	Unités (pour 1 m ² de produit)
Type de carburant et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport, par exemple camion sur longue distance, bateau, etc.	Camion >32 t (transport jusqu'au distributeur) Diesel : 0,367 l/km
Distance	De l'usine d'Haulchin jusqu'au distributeur : 377 km De l'usine de Terssac jusqu'au distributeur : 461 km Du distributeur jusqu'au chantier : 50 km
Utilisation de la capacité (incluant les retours à vide)	50 % incluant les retours à vide
Masse volumique en vrac des produits transportés	Scenario de Ecoinvent utilisé
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique (coefficient : =1 ou <1 ou ≥1 pour les produits comprimés ou emboîtés)	

Installation dans le bâtiment

Information du scénario	Unités (pour 1 m ² de produit)
Intrants auxiliaires pour l'installation (spécifiés par matériau)	Options différentes existent. 7,5E-02 kg de vis en acier été prises en compte dans ce cas
Utilisation d'eau	0 m ³
Utilisation d'autres ressources	0 kg
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation	2,5E-03 kWh Le mix électrique français (mix de consommation + importation) : 'Electricity, low voltage {FR} market for Cut-off, U'
Déchets de matières sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type)	Bois: 8,085E-02 kg Film plastique : 1,029E-02 kg Plaque fibre-ciment (pertes de l'installation) : 1,12E-02 (0.8%)
Matières sortantes (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)	Bois pour recyclage : 2,40E-02 kg Bois pour la récupération d'énergie : 3,64E-02 kg Bois pour de l'élimination : 2,02E-02 kg Film plastique pour recyclage : 2,98E-03 kg Film plastique pour la récupération d'énergie : 4,6E-03 kg Film plastique pour de l'élimination : 2,68E-03 kg
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	0 kg

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

Description de l'étape :

Le DTU 40.37 (norme française pour les couvertures en plaques ondulées en fibres-ciment) précise que lorsque l'installation est correcte, la maintenance se limite à ce qui suit :

- L'enlèvement périodique des feuilles, herbes, mousses et autres dépôts ou objets étrangers ;
- Le maintien en bon état de fonctionnement des évacuations d'eau pluviales ;
- Le maintien en bon état des ouvrages accessoires qui contribuent à l'étanchéité de la couverture tels que solins, souches de cheminées, etc. ;
- Le maintien en bon état des éléments du gros œuvre et du support de la couverture ;
- Le maintien d'une ventilation efficace de la sous-face des ardoises.

Comme il s'agit uniquement de travail manuel et il existe de nombreuses options de maintenance différentes, aucun impact n'est attribué à la maintenance dans le module B.

Notez que l'effet de la carbonatation a été inclus dans le module B1. En utilisant la formule ci-dessous et en supposant que le produit est utilisé en extérieur et exposé à la pluie, on calcule une absorption de CO₂ de 3,32 kg CO₂ eq due à la carbonatation pendant la phase d'utilisation.

$$\text{Carbonation} = Dc \times Q_{cem} \times \% C_{cem} \times \% CaO_{clinker} \times \frac{MM CO_2}{MM CaO}$$

- MMCO₂ = masse moléculaire du CO₂ = 44 g/mol
- MMCaO = masse moléculaire du CaO = 56 g/mol
- 0,65 = % de CaO dans le clinker de ciment
- Q_{cem} = quantité de ciment utilisée pour produire 1m² de plaque
- %C_{cem} = pourcentage de clinker dans le ciment (utilisé dans le bardage Cedral) selon EN16757
- Dc = degré de carbonatation selon EN16757 alors que Dc dépendra des conditions d'exposition (Extérieur exposé à la pluie : Dc=85)

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 ; C4, élimination.

Description des scénarios et des informations techniques supplémentaires :

— **C1** : La démolition nécessite la même quantité d'électricité que dans le module A5 : 2,5E-03 kWh

— **C2** :

Pour les scénarios de transport en fin de vie, les paramètres suivants sont utilisés :

- Mode de transport - camion de 16-32 tonnes, EURO 6
- Distance jusqu'au site de recyclage - 50 km
- Distance jusqu'à l'incinérateur - 150 km
- Distance jusqu'à la décharge - 50 km

— **C3 et C4** :

A la fin de vie du bâtiment, les plaques sont éliminées selon les scénarios de fin de vie.

64% des plaques ondulées et 99% des fixations sont recyclées en fin de vie. Les plaques sont recyclées comme remblai dans les chapes¹. L'état de fin de vie des déchets est atteint après le triage.

36% des plaques ondulées et 1% des fixations sont mises en décharge en fin de vie. L'état de fin de vie des déchets n'est pas atteint pour cette fraction.

Le scénario de fin de vie des plaque fibres-ciment est basé sur une publication du ministère français de la transition écologique en septembre 2020². Le scénario de fin de vie des vis en métal est basé sur NF 15804+A2.

Processus	Unités (exprimée par unité fonctionnelle ou par unité déclarée des composants, des composants, des composants, Produits ou matières spécifiée par type de matière)
Processus de collecte spécifié par type	0 kg collecté individuellement
	14 kg collecté avec des déchets de construction mélangés
Système de récupération spécifié par type	0 kg destiné à la réutilisation
	8,96 kg destiné au recyclage
	0 kg destiné à la récupération d'énergie
Elimination spécifiée par type	5,04 kg de produit destiné à l'élimination finale

¹ Etex est membre de Valobat "un éco-organisme du bâtiment, avec l'ambition de mieux collecter et recycler tous les déchets du bâtiment". <https://www.valobat.fr/>

²<https://www.ecologie.gouv.fr/dechets-du-batiment#:~:text=Ce%20taux%20varie%20fortement%20selon%20l'E2%80%99activit%C3%A9%20E2%80%93%2060,inertes.%20En%20gagements%20pour%20r%C3%A9duire%20les%20d%C3%A9chets%20du%20b%C3%A2timent>

Bénéfice et charge, D

— Description de l'étape :

Les flux de déchets suivants sont recyclés après leur fin de vie : les plaques fibres-ciment en C3 (dont 64% sont recyclés comme remblai dans la chape), fixation en acier inoxydable (dont 99% sont recyclés), palettes en bois en A3 et A5 (dont 30% sont recyclés), emballages plastiques en A3 et A5 (dont 29% sont recyclés), papier et carton en A5 (dont 75% sont recyclés), et câbles en acier en A3 (dont respectivement 95% sont recyclés).

— Les étapes et/ou entrants sortants pris en compte :

Matières/matériaux valorisés sortants des frontières du système	Processus de recyclage au-delà des frontières du système	Matières /matériaux / énergie économisés	Quantités associées
Plaque fibres-ciment recyclée	/	Remblai dans la chape	8,96E+00 kg
Fixation en acier	/	Acier	7,43E-02 kg
Bois recyclée	/	Les copeaux de bois	62,40E-02 kg
Film plastique pour recyclage	/	Plastique (HDPE)	2,98E-03 kg

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

RCP utilisé	La norme EN 15804+A2 du CEN et le complément national NF EN 15804+A2/CN 2022-10
Frontières du système	Du berceau à la tombe (modules A1-A5, B1-B7, C1-C4, D)
Allocations	100% de l'impact est attribué aux plaques fibre-ciment
Représentativité géographique et Temporelle	Pays de production : France Année des données de production : 2021 Bases de données secondaires : Ecoinvent 3.8, Industry 2.0. Seules les données ne datant pas de plus de 10 ans ont été utilisées.
Variabilité (pour les FDES non spécifiques, c'est-à-dire FDES collective, de gamme, multi-sites)	D'après l'analyse, les deux paramètres les plus importants sont la quantité de ciment dans le mélange (A1) et la distance de transport en A4. La variabilité a été calculée pour ces deux étapes du cycle de vie et s'élève à +3% sur le Changement Climatique pour les produits fabriqués à Haulchin et -12% pour ceux fabriqués à Terssac.

• Résultats de l'analyse de cycle de vie

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

Les résultats sont les résultats moyens entre le site de production de Haulchin et le site de production de Terssac.

Le total des flux d'entrée négligés par module est inférieur à 5% de la consommation d'énergie et de la masse conformément à la norme EN15804 + A2.

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

MND : Module Non Déclaré

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

INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE

Impacts Environnementaux	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 / A2 / A3	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	
Changement climatique - total <i>kg CO₂equiv/UF ou UD</i>	7,73E+00	7,27E-01	7,65E-01	-3,32E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,23E-04	1,83E-01	8,94E-03	5,16E-01	-1,76E-01
Changement climatique – combustibles fossiles <i>kg CO₂equiv/UF ou UD</i>	8,35E+00	7,26E-01	6,35E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,18E-04	1,82E-01	8,91E-03	3,04E-02	-1,37E-01
Changement climatique - biogénique <i>kg CO₂equiv/UF ou UD</i>	-6,23E-01	2,78E-04	1,28E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,48E-06	6,52E-05	2,65E-05	4,86E-01	-3,85E-02
Changement climatique – occupation des sols et transformation de l'occupation des sols <i>kg CO₂equiv/UF ou UD</i>	2,13E-03	2,98E-04	5,76E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,66E-07	7,29E-05	8,30E-06	1,04E-05	-7,46E-05
Appauvrissement de la couche d'ozone <i>kg de CFC 11 equiv / UF ou UD</i>	5,62E-07	1,76E-07	3,70E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,67E-11	4,23E-08	1,11E-09	1,29E-08	-1,48E-08
Acidification <i>mole de H+ equiv / UF ou UD</i>	2,39E-02	2,25E-03	3,24E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,50E-06	5,18E-04	6,51E-05	3,31E-04	-5,00E-04
Eutrophisation aquatique, eaux douces <i>kg de P equiv / UF ou UD</i>	1,10E-04	5,49E-06	2,37E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,85E-08	1,30E-06	3,86E-07	3,41E-07	-3,64E-06
Eutrophisation aquatique marine <i>kg de N equiv / UF ou UD</i>	5,93E-03	4,77E-04	5,66E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,85E-07	1,03E-04	1,91E-05	1,28E-04	-1,38E-04
Eutrophisation terrestre <i>mole de N equiv / UF ou UD</i>	6,80E-02	5,31E-03	6,28E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,41E-06	1,15E-03	2,10E-04	1,41E-03	-1,58E-03
Formation d'ozone photochimique <i>kg de NMCOV equiv/UF ou UD</i>	1,83E-02	2,08E-03	1,91E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,61E-06	4,41E-04	5,86E-05	3,92E-04	-6,01E-04
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) <i>kg Sb equiv/UF ou UD</i>	1,09E-05	1,71E-06	1,20E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,06E-08	4,94E-07	7,70E-08	9,53E-08	-4,67E-07

INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE

Impacts Environnementaux	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 / A2 / A3	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	
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) <i>MJ/UF ou UD</i>	5,58E+01	1,16E+01	7,11E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,26E-01	2,77E+00	5,03E-01	1,03E+00	-3,16E+00
Besoin en eau <i>m3 de privation equiv dans le monde / UF ou UD</i>	2,19E+00	4,00E-02	1,97E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,43E-04	8,42E-03	1,83E-03	5,52E-03	-2,69E-02

INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS

Impacts Environnementaux	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 / A2 / A3	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	
Emissions de particules fines <i>Indice de maladies / UF ou UD</i>	1,60E-07	7,47E-08	4,10E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,91E-11	1,47E-08	1,02E-09	6,00E-09	-1,02E-08
Rayonnements ionisants (santé humaine) <i>kBq de U235 equiv / UF ou UD</i>	1,94E-01	5,02E-02	2,55E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,27E-03	1,20E-02	4,74E-03	5,74E-03	-1,58E-02
Ecotoxicité (eaux douces) <i>CTUe / UF ou UD</i>	6,64E+01	9,19E+00	1,71E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,70E-02	2,17E+00	1,85E-01	9,82E-01	-2,38E+00
Toxicité humaine, effets cancérigènes <i>CTUh / UF ou UD</i>	2,30E-09	2,76E-10	1,06E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,06E-12	6,98E-11	1,08E-11	8,29E-11	6,82E-11
Toxicité humaine, effets non cancérigènes <i>CTUh / UF ou UD</i>	6,81E-08	9,48E-09	1,31E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,57E-11	2,19E-09	1,57E-10	7,05E-10	-1,53E-08
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols <i>Sans dimension / UF ou UD</i>	6,66E+01	1,16E+01	3,88E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,59E-03	1,93E+00	1,69E-01	1,70E+00	-5,18E+00

UTILISATION DES RESSOURCES

Utilisation des ressources	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 / A2 / A3	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	
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - MJ/UF ou UD	6,22E+01	1,17E+01	8,78E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,28E-01	1,81E+00	5,21E-01	1,03E+00	-3,54E+00
Utilisation de matière secondaire - kg/UF ou UD	4,98E-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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables - MJ/UF ou UD	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 - MJ/UF ou UD	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 - m³/UF ou UD	1,16E-01	9,29E-04	4,92E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,64E-05	1,32E-04	1,60E-04	1,06E-03	-1,34E-02

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

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

Impacts/Flux	Etape de production	Etape de construction	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie	Total cycle de vie	Etape Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
Indicateurs d'impacts environnementaux de référence						
Changement climatique - total <i>kg CO2 equiv/UF ou UD</i>	7,73E+00	1,49E+00	-3,32E+00	7.08E-01	8.27E+00	-1,76E-01
Changement climatique – combustibles fossiles <i>kg CO2 equiv/UF ou UD</i>	8,35E+00	1,36E+00	0,00E+00	2.23E-01	9.93E+00	-1,37E-01
Changement climatique - biogénique <i>kg CO2 equiv/UF ou UD</i>	-6,23E-01	1,28E-01	0,00E+00	4.86E-01	9.01E-03	-3,85E-02
Changement climatique – occupation des sols et transformation de l'occupation des sols <i>kg CO2 equiv/UF ou UD</i>	2,13E-03	8,75E-04	0,00E+00	9.22E-05	3.10E-03	-7,46E-05
Appauvrissement de la couche d'ozone <i>kg CFC 11 equiv/UF ou UD</i>	5,62E-07	2,13E-07	0,00E+00	5.64E-08	8.31E-07	-1,48E-08
Acidification <i>Mole de H+equiv/UF ou UD</i>	2,39E-02	5,49E-03	0,00E+00	9.19E-04	3.03E-02	-5,00E-04
Eutrophisation aquatique, eaux douces <i>mole de P equiv/UF ou UD</i>	1,10E-04	2,92E-05	0,00E+00	2.06E-06	1.41E-04	-3,64E-06
Eutrophisation aquatique <i>mole de N equiv/UF ou UD</i>	5,93E-03	1,04E-03	0,00E+00	2.51E-04	7.23E-03	-1,38E-04
Eutrophisation terrestre <i>mole de N equiv/UF ou UD</i>	6,80E-02	1,16E-02	0,00E+00	2.78E-03	8.23E-02	-1,58E-03

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

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

Impacts/Flux	Etape de production	Etape de construction	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie	Total cycle de vie	Etape Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
Formation d'ozone photochimique <i>kg de NMVOC equiv / UF ou UD</i>	1,83E-02	3,99E-03	0,00E+00	8.94E-04	2.31E-02	-6,01E-04
Epuisement des ressources abiotiques (éléments) <i>kg Sb equiv/UF ou UD</i>	1,09E-05	1,37E-05	0,00E+00	6.87E-07	2.53E-05	-4,67E-07
Epuisement des ressources abiotiques (fossiles) <i>MJ/UF ou UD</i>	5,58E+01	1,87E+01	0,00E+00	4.42E+00	7.89E+01	-3,16E+00
Besoin en eau <i>m³ de privation equiv dans le monde /UF ou UD</i>	2,19E+00	2,37E-01	0,00E+00	1.61E-02	2.44E+00	-2,69E-02
Indicateurs d'impacts environnementaux additionnels						
Emissions de particules fines <i>Indice de maladies / UF ou UD</i>	1,60E-07	1,16E-07	0,00E+00	2.17E-08	2.98E-07	-1,02E-08
Rayonnements ionisants (santé humaine) <i>kBq de U235 equiv / UF ou UD</i>	1,94E-01	7,57E-02	0,00E+00	2.38E-02	2.94E-01	-1,58E-02
Ecotoxicité (eaux douces) <i>CTUe / UF ou UD</i>	6,64E+01	2,63E+01	0,00E+00	3.37E+00	9.61E+01	-2,38E+00
Toxicité humaine, effets cancérigènes <i>CTUh / UF ou UD</i>	2,30E-09	1,09E-08	0,00E+00	1.65E-10	1.33E-08	6,82E-11
Toxicité humaine, effets non cancérigènes <i>CTUh / UF ou UD</i>	6,81E-08	2,26E-08	0,00E+00	3.08E-09	9.38E-08	-1,53E-08
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols <i>Sans dimension / UF ou UD</i>	6,66E+01	1,55E+01	0,00E+00	3.80E+00	8.59E+01	-5,18E+00

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

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

Impacts/Flux	Etape de production	Etape de construction	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie	Total cycle de vie	Etape Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
Consommation des ressources						
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières - <i>MJ/UF ou UD</i>	8,56E+00	2,14E+00	0,00E+00	1,16E-01	1,08E+01	-4,11E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières - <i>MJ/UF ou UD</i>	6,01E+00	-8,42E-01	0,00E+00	-2,81E+00	2,36E+00	3,15E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - <i>MJ/UF ou UD</i>	1,46E+01	1,30E+00	0,00E+00	-2,70E+00	1,32E+01	-9,62E-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 ou UD</i>	6,15E+01	2,07E+01	0,00E+00	3,49E+00	8,57E+01	-3,68E+00

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

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

Impacts/Flux	Etape de production	Etape de construction	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie	Total cycle de vie	Etape Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières - <i>MJ/UF ou UD</i>	6,51E-01	-3,46E-01	0,00E+00	0,00E+00	3,05E-01	1,36E-01
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - <i>MJ/UF ou UD</i>	6,21E+01	2,04E+01	0,00E+00	3,49E+00	8,60E+01	-3,54E+00
Utilisation de matière secondaire - <i>kg/UF ou UD</i>	4,98E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,98E-03	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables - <i>MJ/UF ou UD</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables - <i>MJ/UF ou UD</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce - <i>m³/UF ou UD</i>	1,16E-01	5,85E-03	0,00E+00	1,38E-03	1,23E-01	-1,34E-02

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

Air intérieur

Non pertinent car l'installation à l'extérieur

Emissions radioactives (si pertinent)

Non pertinent

Sol et eau (si pertinent)

Le produit ne produit aucune émission dans le sol et dans l'eau qui soit directement traçable, si ce n'est le lessivage des biocides présents dans la peinture utilisée pour limiter la croissance des mousses. Certains biocides peuvent être utilisés pour le nettoyage et la rénovation des toitures au cours de leur vie.

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

Caractéristiques des produits participant à la création des conditions de [confort hygrothermique](#) dans le bâtiment

Ce produit ne revendique aucune performance concernant le confort hygrothermique.

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

Ce produit ne revendique aucune performance acoustique.

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

Les plaques sont utilisées pour la toiture des bâtiments. En plus d'assurer l'étanchéité et l'isolation d'un bâtiment, elles contribuent également au confort visuel d'un bâtiment.

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

Ce produit ne revendique aucune performance concernant le confort olfactif.

- Informations additionnelles (optionnel)

Relation entre le potentiel de changement climatique total du module A4 et la distance de transport :

L'impact d'une distance de transport additionnelle sur le potentiel de changement climatique total pour le module A4 est estimée à 0.13 kg CO₂eq pour 100 km additionnels parcourus.

ANNEX À LA FDES DE PLAQUES PROFILÉES EN FIBRE-CIMENT ETERNIT DE 5 ET 6 ONDES

Ci-après, les tableaux qui synthétisent les résultats de l'ACV selon la norme EN15804+A1.

Les résultats sont donnés pour l'Unité Fonctionnelle suivant :

Couverture de la toiture avec 1 m² de plaques profilées Eternit de 5 et 6 ondes, d'une épaisseur de 6,5 mm et conformes aux normes NF 249 & NF EN494+A1, sur la durée de vie de référence de 50 ans et fixées à la toiture avec 1,75 fixations.

	Environmental profile																	
	Production			Construction process stage		Use stage							End-of-life stage				D Reuse, recovery, recycling	Total exclud module D
	A1 Raw material	A2 Transport	A3 Manufacturing	A4 Transport	A5 Installation	B1 Use	B2 Maintenance	B3 Repair	B4 Replacement	B5 Refurbishment	B6 Operational energy use	B7 Operational water use	C1 Deconstruction / demolition	C2 Transport	C3 Waste processing	C4 Disposal		
GWP	7.70E+00	3.10E-01	2.61E-01	7.19E-01	6.23E-01	-3.32E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.00E-04	1.13E-01	1.34E-02	2.52E-02	-1.31E-01	6.44E+00
ODP	4.04E-07	5.48E-08	3.69E-08	1.40E-07	3.17E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.29E-11	2.09E-08	2.29E-09	9.12E-09	-1.33E-08	6.99E-07
AP	1.61E-02	2.02E-03	6.80E-04	1.83E-03	2.69E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.61E-06	2.65E-04	1.10E-04	1.83E-04	-3.87E-04	2.39E-02
EP	4.38E-03	2.55E-04	1.36E-04	1.92E-04	3.02E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.47E-07	2.64E-05	2.20E-05	3.19E-05	-6.18E-05	5.34E-03
POCP	6.63E-04	6.16E-05	4.40E-05	8.76E-05	1.30E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.98E-07	1.34E-05	4.02E-06	6.29E-06	-4.76E-05	1.01E-03
ADPE	1.19E-05	7.33E-07	4.19E-07	1.75E-06	1.20E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.09E-08	3.15E-07	1.23E-07	7.21E-08	-4.72E-07	2.74E-05
ADPF	4.37E+01	4.73E+00	5.42E+00	1.20E+01	6.66E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-02	1.79E+00	1.62E-01	7.98E-01	-2.16E+00	7.53E+01
AirP	3.49E+02	3.15E+01	1.72E+01	8.08E+01	1.31E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.72E-02	1.03E+01	2.12E+00	2.74E+00	-2.95E+01	6.25E+02
EauP	4.46E+00	9.91E-02	7.30E-02	2.08E-01	4.05E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.16E-04	3.12E-02	8.96E-03	1.17E-02	3.79E-02	5.30E+00