
**DECLARATION
ENVIRONNEMENTALE et SANITAIRE
CONFORME A LA NORME NF P 01-010**

Soutuile® FR Natura® Flammée

Juillet 2006

Cette déclaration est présentée selon le modèle
de Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire
validé par l'AIMCC (FDE&S Version 2005)



PLAN

Introduction	3
Guide de lecture	4
1/ Caractérisation du produit selon NF P 01-010 § 4.3	5
1.1 Définition de l'Unité Fonctionnelle (UF)	5
1.2 Masses et données de base pour le calcul de l'unité fonctionnelle (UF)	5
1.3 Caractéristiques techniques utiles non contenues dans la définition de l'unité fonctionnelle	5
2/ Données d'Inventaire et autres données selon NF P 01-010 § 5 et commentaires relatifs aux effets environnementaux et sanitaires du produit selon NF P 01-010 § 4.7.2	6
2.1 Consommations des ressources naturelles (NF P 01-010 § 5.1)	6
2.2 Emissions dans l'air, l'eau et le sol (NF P 01-010 § 5.2)	10
2.3 Production de déchets (NF P 01-010 § 5.3)	16
3/ Impacts environnementaux représentatifs des produits de construction selon NF P 01-010 § 6	19
4/ Contribution du produit à l'évaluation des risques sanitaires et de la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments selon NF P 01-010 § 7	20
4.1 Informations utiles à l'évaluation des risques sanitaires (NF P 01-010 § 7.2)	20
4.2 Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments (NF P 01-010 § 7.3)	21
5/ Autres contributions du produit notamment par rapport à des préoccupations d'écogestion du bâtiment, d'économie et de politique environnementale globale	22
5.1 Ecogestion du bâtiment	22
5.2 Préoccupation économique	22
5.3 Politique environnementale globale	23

INTRODUCTION

Le cadre utilisé pour la présentation de la déclaration environnementale et sanitaire de la Soutuile Flammée est la Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire élaborée par l'AIMCC (FDE&S version 2005).

Cette fiche constitue un cadre adapté à la présentation des caractéristiques environnementales et sanitaires des produits de construction conformément aux exigences de la norme NF P 01-010 et à la fourniture de commentaires et d'informations complémentaires utiles dans le respect de l'esprit de cette norme en matière de sincérité et de transparence (NF P 01-010 § 4.2).

Un rapport d'accompagnement de la déclaration a été établi, il peut être consulté, sous accord de confidentialité, au siège d'Eternit.

Toute exploitation, totale ou partielle, des informations ainsi fournies devra au minimum être constamment accompagnée de la référence complète de la déclaration d'origine : «titre complet, date d'édition, adresse de l'émetteur» qui pourra remettre un exemplaire authentique.

Producteur des données (NF P 01-010 § 4).

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité d'Eternit selon la norme NF P 01-010 § 4.6. Le site sur lequel ont été collectées les données se trouve à Albi (81). Il produit la 95% des Soutuiles Flammées d'ETERNIT en France.

Contact : Sandrine Delatouche

Eternit

BP 33 - 78540 Vernouillet - France

environnement@eternit.fr

GUIDE DE LECTURE

Le format d'affichage des données est le suivant :
les chiffres inférieurs à 0,0001 (10-4) sont affichés en format scientifique.

Exemple de lecture : $-4,2 \text{ E-06} = -4,2 \times 10^{-6} = -0,0000042$

Toutes les valeurs des tableaux d'Inventaire de Cycle de Vie (ICV) ont été conservées par souci de transparence.
Les valeurs inférieures à 0,00001 (10-5) sont cependant présentées en grisé.

1/Caractérisation du produit selon NF P 01-010 § 4.3

1.1 Définition de l'Unité Fonctionnelle (UF)

Assurer les fonctions de couverture et de support de tuiles canal d'un pavillon de 100 m² de surface au sol, pendant une annuité en France. Le produit est mis en œuvre selon les règles de l'art.

1.2 Masses et données de base pour le calcul de l'unité fonctionnelle (UF)

Quantité de produit contenue dans l'UF sur la base d'une Durée de Vie Typique (DVT) de 50 ans.

Produit

Soutuile® FR Natura®, Profil 230, de coloris flammé, et de dimensions 1,65 m x 0,964 m constituées de :

- 1 648,5 kg de fibres-ciment ;
- 500 m de feuillards en polypropylène (pour les besoins de sécurité de la toiture) ;
- entre 2,9 et 4,4 kg de pigments (à près de 70% constitués de dioxyde de titane).

Le fibres-ciment est composé des matières premières suivantes :

- ciment, liant hydraulique ;
- PVA (Polyvinylalcool), fibre de synthèse d'origine organique utilisée traditionnellement en Asie pour la fabrication des textiles ;
- cellulose, fibre organique issue du bois et du papier ;
- eau ;
- silice amorphe, poussières résiduelles des fumées émises par l'industrie du silicium ;
- air.

Produits complémentaires

Les faîtières à charnières sont constituées de 200,8 kg de fibres-ciment.

Fixations en acier galvanisé constituées de 11,3 kg d'acier galvanisé et 0,45 kg de rondelles néoprène.

Note : La quantité totale de fibres-ciment nécessaire pour couvrir 100 m² de surface au sol est égale à 1 859,3 kg. Cette quantité prend en compte les chutes de produit à l'étape de mise en œuvre.

Emballages de distribution

- 1,07 palettes de masse moyenne de 25 kg. Les palettes sont utilisées en moyenne 7 fois ;
- 1,20 kg de housse en PE ;
- 0,19 kg de film étirable en PE.

Justification des quantités fournies

Les données de production sont fournies par le site de production.

1.3 Caractéristiques techniques utiles non contenues dans la définition de l'unité fonctionnelle

La Soutuile peut couvrir tout type de bâtiment : agricole, industriel, tertiaire, habitat. L'unité fonctionnelle précise le type de bâtiment, à savoir un pavillon d'une surface au sol de 100 m².

Elle assure l'étanchéité du bâtiment et joue un rôle dans l'isolation thermique et acoustique.

2/Données d'Inventaire et autres données selon NF P 01-010 § 5 et commentaires relatifs aux effets environnementaux et sanitaires du produit selon NF P 01-010 § 4.7.2

Les données d'inventaire de cycle de vie qui sont présentées ci-après ont été calculées pour l'unité fonctionnelle définie en 1.1 et 1.2

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

2.1 Consommations des ressources naturelles (NF P 01-010 § 5.1)

2.1.1 Consommation de ressources naturelles énergétiques et indicateurs énergétiques (NF P 01-010 § 5.1.1)

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Consommation de ressources naturelles énergétiques								
Bois	kg	0,80	0	0	0	0	0,80	40
Charbon	kg	0,75	0,00026	0,15	0	0	0,90	45
Lignite	kg	0,011		0,00073	0	0	0,012	0,59
Gaz naturel	kg	0,33	0,0060	0,021	0	0,00061	0,36	18
Pétrole	kg	3,6	0,26	0,028		0,025	3,9	196
Uranium* (u)	kg	0,00013	0	0	0	0	0,00013	0,0066
Indicateurs énergétiques								
Energie Primaire Totale	MJ	311	11	8,0	0	1,1	331	16 575
Energie Renouvelable	MJ	39	0,0049	0,17	0	0,0012	39	1 965
Energie Non Renouvelable	MJ	272	11	7,8	0	1,1	292	14 610
Energie procédé	MJ	255	11	7,6	0	1,1	275	13 731
Energie matière	MJ	56	0	0,38	0	0	57	2 844
Electricité	kWh	8,1	0,0080	0,029	0	0,00083	8,1	407

* La présence d'Uranium est liée à la production de l'électricité

Commentaires relatifs à la consommation de ressources naturelles énergétiques et aux indicateurs énergétiques :

Consommation de ressources énergétiques :

En quantité, la principale ressource énergétique consommée est le pétrole. Cette consommation se répartit de la manière suivante : 92% dus à l'étape de production, 7% dus à l'étape de transport, 1% dû à l'étape de mise en œuvre, 1% dû à l'étape de fin de vie.

A l'étape de production, les étapes consommatrices de pétrole sont celles des productions du ciment et du PVA. La production du ciment représente 42% du pétrole consommé durant le cycle de vie du produit. La production du PVA représente 39% du pétrole consommé durant le cycle de vie du produit.

Note : le PVA représente seulement 2% des matières premières (hors eau) entrant dans la composition de la Soutuile.

Indicateurs énergétiques :

L'énergie mobilisée par le Cycle de Vie de la Soutuile est à 88% non renouvelable (la fraction d'énergie renouvelable correspond à l'utilisation d'énergie dérivée du bois dans la fabrication de cellulose entrant dans la composition de la Soutuile).

A l'échelle de l'ensemble du cycle de vie du produit, la couverture d'un pavillon de 100 m² demande une mobilisation de 16,6 GJ d'énergie primaire totale.

Les indicateurs énergétiques doivent être utilisés avec précaution car ils additionnent des énergies d'origine différente qui n'ont pas les mêmes impacts environnementaux (se référer de préférence aux flux élémentaires).

2.1.2 Consommation de ressources naturelles non énergétiques (NF P 01-010 § 5.1.2)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Antimoine (Sb)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Argent (Ag)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Argile	kg	7,3	0	0	0	0	7,3	366
Arsenic (As)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Bauxite (Al ² O ³)	kg	0,0073	0	0	0	0	0,0073	0,36
Bentonite	kg	0	0	0	0	0	0	0,0015
Bismuth (Bi)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Bore (B)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Cadmium (Cd)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Calcaire	kg	29	0	0,0068	0	0	29	1 469
Carbonate de Sodium (Na ² CO ³)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Chlorure de Potassium (KCl)	kg	0,00034	0	0,00048	0	0	0,00082	0,041
Chlorure de Sodium (NaCl)	kg	0,018	0	0,0093	0	0	0,027	1,3
Chrome (Cr)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Cobalt (Co)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Cuivre (Cu)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Dolomie	kg	0	0	0,0038	0	0	0,0038	0,19
Etain (Sn)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Feldspath	kg	0	0	0	0	0	0	0

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Fer (Fe)	kg	0,040	0	0,33	0	0	0,37	18
Fluorite (CaF ²)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Gravier	kg	0,0043	0,00019	0	0	0	0,0046	0,23
Lithium (Li)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Kaolin (Al ² O ³ , 2SiO ² , 2H ² O)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Magnésium (Mg)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Manganèse (Mn)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Mercure (Hg)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Molybdène (Mo)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Nickel (Ni)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Or (Au)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Palladium (Pd)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Perlite (SiO ²)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Platine (Pt)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Plomb (Pb)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Rhodium (Rh)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Rutile (TiO ²)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Sable	kg	0,0024	0	0	0	0	0,0024	0,12
Soufre (S)	kg	0	0	0	0	0	0	0,0028
Sulphate de calcium (CaSO ⁴)	Kg	0,23	0	0	0	0	0,23	11
Baryte	kg	0,00030	0	0	0	0	0,00031	0,016
Titane (Ti)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Tungstène (W)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Vanadium (V)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Zinc (Zn)	kg	0	0	0,0082	0	0	0,0082	0,41
Zirconium (Zr)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matières premières végétales non spécifiées avant	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matières premières animales non spécifiées avant	kg	0	0	0	0	0	0	0
Produits intermédiaires non remontés (total)	kg	0,056	0,00019	0	0	0	0,056	2,8
Marne	kg	0	0	0	0	0	0	0

Commentaires relatifs à la consommation de ressources naturelles non énergétiques :

En quantité, la principale ressource non énergétique consommée correspond au calcaire qui entre dans la composition du ciment (1 469 kg pour couvrir un pavillon de 100 m²). Ce ciment constitue plus de 88% des matières premières (à l'exclusion de l'eau) entrant dans la composition de la Soutuile.

La seconde consommation la plus importante correspond à de l'argile (4 fois moins que le calcaire), également liée à la consommation de ciment. Les autres consommations de ressources non énergétiques sont nettement moins importantes en quantité.

2.1.3 Consommation d'eau (prélèvements) (NF P 01-010 § 5.1.3)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Eau : Lac	litre	0	0	0	0	0	0	0
Eau : Mer	litre	0	0	0,0053	0	0	0,0053	0,27
Eau : Nappe Phréatique	litre	4,8	0		0	0	4,8	239
Eau : Origine non Spécifiée	litre	77	1,1	4,3	0	0,10	83	4 134
Eau: Rivière	litre	0	0		0	0	0	0,0013
Eau Potable (réseau)	litre	5,4	0	0,030	0	0	5,5	274
Eau Consommée (total)	litre	91	1,1	4,3	0	0,10	97	4 849

Commentaires relatifs à la consommation d'eau (prélèvements) :

Les consommations d'eau à l'échelle du cycle de vie sont principalement liées à l'étape de production.

Les principales étapes consommatrices d'eau sont les suivantes :

- la production des matières premières à hauteur de 75% du total ;
- le site de production à hauteur de 10% du total ;
- la production d'énergie à hauteur de 8% du total ;
- la mise en œuvre à hauteur de 4% du total.

A l'échelle de l'ensemble du cycle de vie du produit, la couverture d'un pavillon de 100 m² demande une consommation de 4 849 litres d'eau.

Le site de production recycle en interne l'eau consommée ce qui réduit à la fois la consommation et les rejets d'eau. ETERNIT a pour objectif sur tous ses sites de production de ne plus rejeter d'eau industrielle.

2.1.4 Consommation d'énergie et de matière récupérées (NF P 01-010 § 5.1.4)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Energie Récupérée (stock)	MJ	29	0	0	0	0	29	1 431
Matière Récupérée (stock) : Total	kg	7,3	0,00021	0,015	0	0	7,3	367
Matière Récupérée (stock) : Acier	kg	0,0048	0,00021	0,015	0	0	0,020	1,0
Matière Récupérée (stock) : Aluminium	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (stock) : Métal (non spécifié)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (stock) : Papier-Carton	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (stock) : Plastique	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (stock) : Calcin	kg	0	0	0	0	0	0	0

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Matière Récupérée (stock) : Biomasse	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (stock) : Minérale	kg	0,93	0	0	0	0	0,93	47
Matière Récupérée (stock) : Non spécifiée	kg	6,4	0	0	0	0	6,4	319
Energie Récupérée (flux intermédiaire)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (flux intermédiaire) : Total	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (flux intermédiaire) : Acier	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (flux intermédiaire) : Aluminium	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (flux intermédiaire) : Métal (non spécifié)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (flux intermédiaire) : Papier-Carton	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (flux intermédiaire) : Plastique	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (flux intermédiaire) : Biomasse	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (flux intermédiaire) : Calcin	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (flux intermédiaire) : Minérale	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (flux intermédiaire) : Non spécifiée avant	kg	0	0	0	0	0	0	0

Commentaires relatifs à la consommation d'énergie et de matière récupérées :

L'essentiel des matières récupérées est dû à la production du ciment et de la silice amorphe.

La consommation de matière récupérée se répartit de la manière suivante :

- la production du ciment à hauteur de 77% ;
- la production de la silice amorphe à hauteur de 23%.

2.2 Emissions dans l'air, l'eau et le sol (NF P 01-010 § 5.2)

2.2.1 Emissions dans l'air (NF P 01-010 § 5.2.1)

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Hydrocarbures (non spécifiés)	g	3,8	0,00017	0,017	0	0	3,8	189
Hydrocarbures (non spécifiés, excepté méthane)	g	23	2,9	0,072	0	0,28	26	1 311

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
HAP (non spécifiés)	g	0,00011	0	0	0	0	0	0,0058
Méthane (CH ⁴)	g	62	1,3	0,066	0	0,12	63	3 162
Composés organiques volatils (ex : acétone, acétate, ...)	g	1,3	0	0	0	0	1,3	65
Dioxyde de Carbone (CO ²)	kg	24	0,84	0,54	0	0,080	25	1 271
Monoxyde de Carbone (CO)	g	38	2,2	7,4	0	0,21	48	2 388
Oxydes d'Azote (NO ^x en NO ²)	g	86	10,0	0,30	0	0,95	98	4 877
Protoxyde d'Azote (N ² O)	g	0,25	0,11	0,00096	0	0,010	0,37	18
Ammoniaque (NH ³)	g	1,1		0,00017	0	0	1,1	57
Poussières (non spécifiées)	g	10	0,58	3,1	0	0,055	14	706
Oxydes de Soufre (SO _x en SO ²)	g	44	0,37	0,94	0	0,036	46	2 285
Hydrogène Sulfureux (H ² S)	g	0,019	0	0	0	0	0,019	0,94
Acide Cyanhydrique (HCN)	g	0	0	0	0	0	0	0,0022
Composés chlorés organiques (en Cl)	g	0	0	0	0	0	0	0
Acide Chlorhydrique (HCl)	g	0,42	0,00063	0,0016	0	0,00012	0,42	21
Composés chlorés inorganiques (en Cl)	g	0	0	0	0	0	0,00011	0,0055
Composés chlorés non spécifiés (en Cl)	g	0	0	0	0	0	0	0
Composés fluorés organiques (en F)	g	0,00018	0	0	0	0	0,00020	0,0099
Composés fluorés inorganiques (en F)	g	0,039	0	0	0	0	0,039	2,0
Composés halogénés (non spécifiés)	g	0,0016	0	0	0	0	0,0017	0,086
Composés fluorés non spécifiés (en F)	g	0	0	0	0	0	0	0
Métaux (non spécifiés)	g	0,14	0,00035	0,00044	0	0	0,14	6,9
Antimoine et ses composés (en Sb)	g	0,00094	0	0	0	0	0,00094	0,047
Arsenic et ses composés (en As)	g	0,00076	0	0	0	0	0,00076	0,038
Cadmium et ses composés (en Cd)	g	0,0015	0	0	0	0	0,0016	0,078
Chrome et ses composés (en Cr)	g	0,0013	0	0	0	0	0,0013	0,064
Cobalt et ses composés (en Co)	g	0,0015	0	0	0	0	0,0015	0,077
Cuivre et ses composés (en Cu)	g	0,0028	0	0	0	0	0,0028	0,14
Etain et ses composés (en Sn)	g	0,00040	0	0	0	0	0,00040	0,020
Manganèse et ses composés (en Mn)	g	0,0012	0	0	0	0	0,0012	0,059

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Mercure et ses composés (en Hg)	g	0,00033	0	0	0	0	0,00034	0,017
Nickel et ses composés (en Ni)	g	0,026	0,00019	0	0	0	0,026	1,3
Plomb et ses composés (en Pb)	g	0,0051	0	0	0	0	0,0052	0,26
Sélénium et ses composés (en Se)	g	0,00084	0	0	0	0	0,00085	0,042
Tellure et ses composés (en Te)	g	0,00025	0	0	0	0	0,00025	0,013
Zinc et ses composés (en Zn)	g	0,026	0,032	0	0	0,0031	0,061	3,1
Vanadium et ses composés (en V)	g	0,095	0,00076	0	0	0	0,096	4,8
Silicium et ses composés (en Si)	g	0,087	0	0,00024	0	0	0,087	4,4
Bore et ses composés	g	0,0053	0	0	0	0	0,0053	0,26
Micro-organismes ... acariens ... légionellose								

NOTE : Concernant les émissions radioactives, ce tableau devra être complété dès que la transposition de la directive européenne Euratom sur les émissions radioactives sera publiée.

Commentaires relatifs aux émissions dans l'air :

Les émissions dans l'air associées directement au site de production d'ETERNIT sont :

- pour la combustion des ressources énergétiques, les émissions de dioxyde de carbone, oxydes de soufre, oxydes d'azote ;
- des composés volatiles et de l'acide chlorhydrique en très faibles quantités liés à l'utilisation de consommables ;
- des poussières liées au procédé.

Le dioxyde de carbone fossile CO² :

Les émissions de dioxyde de carbone fossile sont égales à 25 kg pour l'unité fonctionnelle étudiée (pavillon de 100 m² couvert par de la Soutuile pendant une annuité). Les principales étapes qui émettent du dioxyde de carbone sont :

- la production du ciment à hauteur de 78% du total ;
- la production du PVA à hauteur de 8% du total.

Le reste des émissions se répartit entre la production d'énergie consommée par le site de production de la Soutuile, le transport du produit fini, la mise en œuvre et la production des matières premières (hors ciment et PVA).

Les émissions dues à la production d'énergie consommée sur le site de production d'ETERNIT représentent 2% du total des émissions. Le transport du produit fini émet 2% du total. Les émissions de dioxyde de carbone du site de production représentent 1% du total.

Les oxydes d'azote NO^x :

Ces émissions représentent 98 g pour l'unité fonctionnelle étudiée. Les principales étapes contribuant à ces émissions sont les suivantes :

- la production du ciment à hauteur de 45% ;
- la production du PVA à hauteur de 31% ;
- le transport du produit fini à hauteur de 10% ;
- le transport des matières premières jusqu'au site de production d'ETERNIT à hauteur de 6%.

La production d'énergie, consommée par le site de production d'ETERNIT, ne représente que 1% du total des émissions d'oxydes d'azote à l'échelle du cycle de vie de la Soutuile. Les émissions du site de production représentent à peine 0,1% des émissions totales.

Les oxydes de soufre SO^x :

Ces émissions représentent 46 g pour l'unité fonctionnelle étudiée. Les principales étapes contribuant à ces émissions sont les suivantes :

- la production du ciment à hauteur de 51% ;
- la production du PVA à hauteur de 21% ;
- la production de la cellulose à hauteur de 8%
- la production d'énergie consommée, par le site de production d'ETERNIT, à hauteur de 4% ;
- le transport des matières premières jusqu'au site de production d'ETERNIT à hauteur de 4%.

Le transport du produit fini et la mise en œuvre du produit représentent respectivement 1% et 2% des émissions totales. Les émissions du site de production représentent à peine 0,2% des émissions totales.

Le méthane CH⁴ :

Ces émissions représentent 63 g pour l'unité fonctionnelle étudiée. Les principales étapes contribuant à ces émissions sont les suivantes :

- la production du PVA à hauteur de 79% ;
- la production du ciment à hauteur de 9%.

La production d'énergie consommée par le site de production d'ETERNIT, tout comme le transport du produit fini, ne représente que 2% des émissions totales. Les émissions du site de production représentent à peine 0,04% des émissions totales.

Les poussières :

Les quantités estimées de poussières émises correspondent à 14 g pour l'unité fonctionnelle étudiée. Ces quantités estimées se répartissent comme suit :

- 76% pour l'étape de production (dont 27% pour la production du dioxyde de titane, 15% pour le ciment, 13% pour le PVA et 8% pour la cellulose) ;
- 22% lors de la pose de la Soutuile sur le bâtiment (perçage) ;
- 4% lors du transport du produit fini.

Les émissions de poussières du site de production ne représentent que 1% des émissions totales.

Les métaux et hydrocarbures :

Ces émissions sont fortement liées à la consommation d'énergie pour la fabrication des matières premières et de la Soutuile.

2.2.2 Emissions dans l'eau (NF P 01-010 § 5.2.2)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
DCO (Demande Chimique en Oxygène)	g	42	0,038	1,0	0	18	61	3 066
DBO5 (Demande Biochimique en Oxygène)	g	16	0,0012	0,0048	0	0,090	16	800
Matière en Suspension (MES)	g	8,6	0,0064	0,14	0	0,11	8,9	444
Sulfate (SO4--)	g	38	0,22	0,19	0	0,77	39	1 953
Cyanure (CN-)	g	0,0014	0	0,00028	0	0	0,0017	0,086
AOX (Halogènes des composés organiques adsorbables)	g	0,00041	0	0	0	0	0,00047	0,024
Hydrocarbures (non spécifiés)	g	3,4	0,39	0,0062	0	0,067	3,9	195
Composés azotés (en N)	g	0,25	0,036	0,033	0	0,0034	0,33	16
Composés phosphorés (en P)	g	0,0016	0,00011	0,00027	0	0	0,0016	0,080

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Composés fluorés organiques (en F)	g	0,0051	0,00027	0,0043	0	0	0,0097	0,49
Composés fluorés inorganiques (en F)	g	0	0	0	0	0	0	0
Composés fluorés non spécifiés (en F)	g	0	0	0	0	0	0	0
Composés chlorés organiques (en Cl)	g	0	0	0	0	0	0	0,0040
Composés chlorés inorganiques (en Cl)	g	122	13	0,78	0	1,2	138	6 879
Composés chlorés non spécifiés (en Cl)	g	0,0085	0,00023	0	0	0	0,0088	0,44
HAP (non spécifiés)	g	0,0029	0,00033	0	0	0	0,0032	0,16
Métaux (non spécifiés)	g	2,8	0,22	0,00025	0	0,021	3,1	154
Aluminium et ses composés (en Al)	g	1,6	0,00015	0,00017	0	0	1,6	78
Arsenic et ses composés (en As)	g	0,00015	0	0	0	0	0,00016	0,0082
Cadmium et ses composés (en Cd)	g	0,00013	0	0	0	0,00056	0,00074	0,037
Chrome et ses composés (en Cr)	g	0,0013	0	0,00084	0	0,015	0,017	0,87
Cuivre et ses composés(en Cu)	g	0,0014	0	0	0	0	0,0014	0,070
Etain et ses composés (en Sn)	g	0	0	0	0	0	0	0
Fer et ses composés (en Fe)	g	6,9	0,0032	0,0062	0	0,00042	6,9	345
Mercure et ses composés (en Hg)	g	0	0	0	0	0	0	0,00065
Nickel et ses composés (en Ni)	g	0,00066	0	0,00097	0	0,018	0,019	0,97
Plomb et ses composés (en Pb)	g	0,0043	0	0,00074	0	0,011	0,016	0,81
Zinc et ses composés (en Zn)	g	0,073	0,00011	0,0014	0	0	0,075	3,7
Eau rejetée	Litre	34	0,044	2,7	0	0,0045	36	1 820
Composés organiques dissous non spécifiés	g	0,028	0	0,00021	0	0	0,029	1,4
Composés inorganiques non spécifiés	g	26	0,82	0,0024	0	0,078	27	1 369
Métaux alcalins (Na+, K+)	g	74	8,1	0,51	0	0,77	84	4 185

Commentaires sur les émissions dans l'eau :

Demande Chimique en Oxygène (DCO)

La Demande Chimique en Oxygène est égale à 61 g pour l'unité fonctionnelle étudiée. Elle se répartit de la façon suivante :

- 69% dus à l'étape de production ;
- 2% dû à l'étape de mise en oeuvre ;
- 30% dus à l'étape de fin de vie.

A l'étape de production, la DCO est liée à la production des matières premières notamment la production de la cellulose à hauteur de 46% du total et la production du PVA à hauteur de 18% du total.

La DCO émise par le site de production ne représente que 1% du total.

Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)

La Demande Biochimique en Oxygène est égale à 16 g pour l'unité fonctionnelle étudiée. Elle se répartit de la façon suivante :

- 65% dus à la production de la cellulose ;
- 33% dus à la production du PVA ;
- 1% dû au site de production ;
- 1% dû à l'étape de fin de vie.

Matières en suspension

Les rejets de matières en suspension représentent 8,9 g pour l'unité fonctionnelle étudiée. Ces rejets sont liés :

- à 94% à la production des matières premières (dont 57% pour la production de cellulose, 18% pour la production de dioxyde de titane et 11% pour la production de fibres PVA) ;
- à 2% à la production d'énergie consommée par le site ;
- à 1% à la production de la Soutuile sur le site d'ETERNIT ;
- à 2% à la mise en œuvre du produit ;
- à 1% à l'étape de fin de vie du produit.

Sulfates SO⁴

Les rejets de sulfates représentent 39 g pour l'unité fonctionnelle étudiée. Ils se répartissent de la manière suivante :

- 76% dus à la production du PVA ;
- 10% dus à la production du ciment ;
- 1% dû à la production de dioxyde titane ;
- 10% dus à la production d'énergie consommée par le site ;
- 1% dû à l'étape de transport ;
- 2% dus à l'étape de fin de vie.

Rejets de Chrome

17 mg de chrome sont rejetés pour l'unité fonctionnelle étudiée. Ces rejets se répartissent de la manière suivante :

- 7% dus à l'étape de production ;
- 5% dus à l'étape de mise en œuvre ;
- 88% dus à l'étape de fin de vie.

Rejets de Métaux Alcalins

Il s'agit essentiellement de sodium. Ces rejets sont liés à la production du ciment et du PVA.

Aluminium

Les rejets d'aluminium se retrouvent principalement lors de la production de PVA et de ciment.

Les composés inorganiques non spécifiés

C'est essentiellement lors de la production du ciment qu'ils sont rejetés.

Les rejets du site de production ne représentent de 1,9% des rejets totaux de chrome. ETERNIT a pour objectif de supprimer tous les rejets d'eau industrielle de ses sites de fabrication de façon à supprimer les impacts liés.

Note : Il est important de souligner que les émissions de métaux en fin de vie, liées à la mise en décharge des produits, correspondent à une hypothèse maximaliste. En effet, la modélisation se base sur les teneurs limites de métaux admissibles dans les percolats de sites de stockage de déchets inertes.

2.2.3 Emissions dans le sol (NF P 01-010 § 5.2.3)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Arsenic et ses composés (en As)	g	0	0	0	0	0	0	0
Biocides ^a	g	0	0	0	0	0	0	0
Cadmium et ses composés (en Cd)	g	0	0	0	0	0	0	0
Chrome et ses composés (en Cr)	g	0	0	0	0	0	0	0,00098
Cuivre et ses composés(en Cu)	g	0	0	0	0	0	0	0
Etain et ses composés (en Sn)	g	0	0	0	0	0	0	0
Fer et ses composés (en Fe)	g	0,0076	0,00020				0,0078	0,39
Plomb et ses composés (en Pb)	g	0	0	0	0	0	0	0
Mercure et ses composés (en Hg)	g	0	0	0	0	0	0	0
Nickel et ses composés (en Ni)	g	0	0	0	0	0	0	0
Zinc et ses composés (en Zn)	g	0	0	0	0	0	0	0,0029
Métaux lourds (non spécifiés)	g	0	0	0	0	0	0	0

^a Biocides : par exemple, pesticides, herbicides, fongicides, insecticides, bactéricides, etc..

Commentaires sur les émissions dans le sol :

Les émissions dans le sol mentionnées ci-dessus ne sont pas directement imputables au cycle de vie du produit. Elles sont dues à des étapes amonts telles que la production d'énergie.

2.3 Production de déchets (NF P 01-010 § 5.3)

2.3.1 Déchets valorisés (NF P 01-010 § 5.3)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Energie Récupérée (stock)	MJ	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (stock) : Total	kg	0,77	0	0,12	0	0	0,89	44
Matière Récupérée (stock) : Acier	kg	0,016	0	0	0	0	0,016	0,78
Matière Récupérée (stock) : Aluminium	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (stock) : Métal (non spécifié)	kg	0	0	0	0	0	0	0

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Matière Récupérée (stock) : Papier-Carton	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (stock) : Plastique	kg	0,0029	0	0,031	0	0	0,034	1,7
Matière Récupérée (stock) : Calcin	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (stock) : Biomasse	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (stock) : Minérale	kg	0,16	0	0	0	0,16	7,8	0
Matière Récupérée (stock) : Non spécifiée	kg	0,59	0	0,086	0	0	0,68	34
Energie Récupérée (flux intermédiaire)	MJ	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (flux intermédiaire) : Acier	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (flux intermédiaire): Aluminium	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (flux intermédiaire) : Métal (non spécifié)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (flux intermédiaire) : Papier-Carton	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (flux intermédiaire) : Plastique	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (flux intermédiaire) : Biomasse	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (flux intermédiaire) : Calcin	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (flux intermédiaire) : Minérale	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (flux intermédiaire) : Non spécifiée	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée (flux intermédiaire) : Total	kg	0	0	0	0	0	0	0

2.3.2 Déchets éliminés (NF P 01-010 § 5.3)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Déchets dangereux	kg	0,033	0,00028	0,00019	0	0	0,033	1,7
Déchets non dangereux	kg	0,17	0,00023	0,064	0	35	35,23	1761,5
Déchets inertes	kg	1,1	0,0015	1,9	0	0	3,0015	150,07
Déchets radioactifs	kg	0,0025	0,00018	0	0	0	0,0027	0,13

Commentaires relatifs à la production et aux modalités de gestion des déchets

Matières récupérées

La quantité totale de matières récupérées sur le cycle de vie du produit est égale à 44 kg.

Déchets dangereux

Il s'agit essentiellement des déchets liés aux activités de maintenance (aérosols, piles, huiles, chiffons huileux...)

Déchets non dangereux

Il s'agit des déchets de fibres-ciment et des déchets tels que le bois.

Déchets radioactifs

Ces déchets sont liés à la production de l'électricité.

En l'absence de données réelles étant donné que le produit étudié est récent et qu'aucun lot n'est encore arrivé en fin de vie, l'hypothèse retenue est celle d'un enfouissement en centre de stockage de déchets non dangereux. Cependant, il est à noter que cette hypothèse est conservatrice. En effet, l'Soutuile Flammée pourrait être valorisée en fin de vie comme le sont les déchets de production du site de fabrication.

Déchets valorisés

Tous les déchets non dangereux produits sur le site de fabrication de la Soutuile Flammée sont valorisés : en BTP et en cimenterie pour les déchets de production et dans les filières appropriées pour les emballages.

3/Impacts environnementaux représentatifs des produits de construction selon NF P 01-010 § 6

Tous ces impacts sont renseignés ou calculés conformément aux indications du § 6.1 de la norme NF P01-010, à partir des données du § 2 et pour l'unité fonctionnelle de référence par annuité définie au § 1.1 et 1.2 de la présente déclaration, ainsi que pour l'unité fonctionnelle rapportée à toute la DVT (Durée de Vie Typique).

N°	Impact environnemental	Valeur de l'indicateur pour l'unité fonctionnelle	Valeur de l'indicateur pour toute la DVT
1	Consommation de ressources énergétiques		
	Energie primaire totale	331 MJ/UF	16 575 MJ
	Energie renouvelable	39 MJ/UF	1 965 MJ
	Energie non renouvelable	292 MJ/UF	14 610 MJ
2	Epuisement de ressources (ADP)	37 kg équivalent antimoine (Sb)/UF	1 850 kg équivalent antimoine (Sb)
3	Consommation d'eau totale	97 litres/UF	4 849 litres
4	Déchets solides		
	Déchets valorisés (total)	0.89 kg/UF	44 kg
	Déchets éliminés :		
	Déchets dangereux	0.033 kg/UF	1,7 kg
	Déchets non dangereux	35.23 kg/UF	1 761 kg
	Déchets inertes	3 kg/UF	150 kg
5	Changement climatique	27 kg équivalent CO ² /UF	1 350 kg équivalent CO ²
		0.116 kg équivalent SO ² /UF	5.8 kg équivalent SO ²
6	Acidification atmosphérique		
7	Pollution de l'air	1 619 m ³ /UF	80 950 m ³
8	Pollution de l'eau	1 383 m ³ /UF	69 150 m ³
9	Destruction de la couche d'ozone stratosphérique	0 kg CFC équivalent R11/UF	0 kg CFC équivalent R11
10	Formation d'ozone photochimique	12 kg équivalent éthylène/UF	600 kg équivalent éthylène

4/Contribution du produit à l'évaluation des risques sanitaires et de la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments selon NF P 01-010 § 7

Contribution du produit		Paragraphe concerné
A l'évaluation des risques sanitaires	Qualité sanitaire des espaces intérieurs	§ 4.1.1
	Qualité sanitaire de l'eau	§ 4.1.2
A la qualité de la vie	Confort hygrothermique	§ 4.2.1
	Confort acoustique	§ 4.2.2
	Confort visuel	§ 4.2.3
	Confort olfactif	§ 4.2.4

4.1 Informations utiles à l'évaluation des risques sanitaires (NF P 01-010 § 7.2)

4.1.1 Contribution à la qualité sanitaire des espaces intérieurs (NF P 01-010 § 7.2.1)

Dans un pavillon, la Soutuile® FR Natura® Flammée n'est pas en contact direct avec l'air intérieur. Elle ne contribue donc pas directement à la maîtrise des risques sanitaires des espaces intérieurs.

Toutefois, les capacités d'absorption et de régulation hygrothermique de la Soutuile® FR Natura® Flammée participent à la bonne qualité de l'air ambiant dans les combles ce qui est favorable à la conservation des structures.

4.1.2 Contribution à la qualité sanitaire de l'eau (NF P 01-010 § 7.2.2)

La Soutuile® FR Natura® Flammée n'est pas en contact avec l'eau potable. Elle ne contribue donc pas à la qualité sanitaire de l'eau. En revanche, elle peut permettre la récupération des eaux pluviales pour différents usages ne nécessitant pas d'eau potable.

4.2 Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments (NF P 01-010 § 7.3)

4.2. Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment (NF P 01-010 § 7.3.1)

La vocation première de la Soutuile® FR Natura® Flammée est de couvrir le bâtiment en lui assurant une parfaite étanchéité. De plus, les capacités d'absorption et de régulation hygrothermique de la Soutuile® FR Natura® Flammée participent à la bonne qualité de l'air ambiant dans les combles ce qui est favorable à la conservation des structures.

4.2.2 Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment (NF P 01-010 § 7.3.2)

Grâce à son profil, sa masse et sa porosité, la Soutuile® FR Natura® Flammée participe à la réduction du bruit causé par les précipitations ou les orages. Elle absorbe les sons et ne les réverbère pas.

4.2.3 Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment (NF P 01-010 § 7.3.3)

Ayant vocation à être mise en toiture dans des bâtiments à usage d'habitation, la Soutuile® FR Natura® Flammée n'est pas visible de l'intérieur du bâtiment. Elle ne participe pas aux conditions de confort visuel dans le bâtiment. Cependant, le système de pose permet la réalisation d'ouvertures telles que des fenêtres de toit pour laisser passer la lumière naturelle.

4.2.4 Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment (NF P 01-010 § 7.3.4)

La Soutuile® FR Natura® Flammée n'est pas en contact direct avec l'air intérieur du bâtiment. Elle ne participe pas à la création des conditions de confort olfactif. De plus, le fibres-ciment n'est pas un matériau dégageant d'odeur significative.

5/Autres contributions du produit notamment par rapport à des préoccupations d'écogestion du bâtiment, d'économie et de politique environnementale globale

5.1 Ecogestion du bâtiment

5.1.1 Gestion de l'énergie

La Soutuile® FR Natura® Flammée n'a pas pour vocation d'isoler thermiquement le bâtiment. Toutefois, elle participe à la gestion de l'énergie à travers ses caractéristiques thermiques ce qui permet de mieux contrôler la consommation énergétique non seulement dans le cas du chauffage mais aussi dans le cas de la climatisation.

5.1.2 Gestion de l'eau

L'eau pluviale ruisselant en toiture peut être récupérée pour différents usages, ne nécessitant pas une qualité d'eau potable, tels que l'arrosage d'un jardin...

5.1.3 Entretien et maintenance

Une toiture en Soutuile® FR Natura® Flammée ne demande pas d'entretien particulier.

De façon générale, en fonction de l'exposition de la toiture et de l'emplacement du pavillon, il peut s'avérer nécessaire de retirer les mousses se trouvant en toiture. Il faut également nettoyer les gouttières et les descentes d'eau pluviale de façon à ce qu'elles assurent leur fonction d'évacuation des eaux de pluie.

Dans le cas où une Soutuile Flammée serait cassée, il convient de la remplacer afin d'assurer l'étanchéité de la couverture.

5.2 Préoccupation économique

5.3 Politique environnementale globale

La Société ETERNIT est engagée dans une démarche globale d'amélioration de ses performances environnementales. Tous ses sites de fabrication sont certifiés ISO 14 001. La politique environnementale d'ETERNIT est disponible sur le site www.eternit.fr ou sur demande à la Société.

5.3.1 Ressources naturelles

La fabrication des Soutuile Flammées requiert l'utilisation de matières premières telles que le ciment ou la cellulose qui demandent la consommation de ressources naturelles.

La fabrication du ciment est l'élément le plus important : il faut environ 1 400 kg de ciment pour fabriquer 100 m² de couverture en Soutuile Flammées. Les fournisseurs de la société ETERNIT sont fortement engagés dans des démarches de réhabilitation des carrières et de limitation de leurs impacts sur le milieu naturel.

5.3.2 Emissions dans l'air et dans l'eau

Emissions dans l'air :

La fabrication de Soutuile Flammées sur le site ETERNIT ne génère pas d'émissions dans l'air en quantité importante. En effet, les produits ne sont pas cuits à haute température, le mûrissement des produits se fait à une température de 60°C maintenue par l'exothermie naturelle du ciment.

Emissions dans l'eau :

Le site ETERNIT ne rejette pas d'eau de fabrication dans le milieu naturel, le réseau d'eau est en circuit fermé.

5.3.3 Déchets

Production :

Sur le site de production d'ETERNIT, tous les déchets de fibres-ciment en phase humide sont recyclés en interne tandis que les déchets secs sont valorisés en cimenterie ou dans les travaux publics où ils servent de matières premières.

Pour les autres types de déchets (déchets dangereux et non-dangereux), un tri sélectif est réalisé de façon à pouvoir en valoriser une grande partie, le reste est envoyé dans des filières spécialisées pour être traité.

Mise en œuvre :

ETERNIT propose des Soutuile Flammées à coins coupées, ce qui limite la découpe et les déchets sur les chantiers.

Les emballages sont réduits au minimum. Les palettes utilisées pour le transport des produits sont réutilisables ou valorisables.

Fin de vie :

Les Soutuile Flammées en fin de vie peuvent être valorisées en cimenterie ou dans les travaux publics. Si elles sont mises en décharge, elles répondent aux critères de mise en décharge pour déchets non dangereux. Des tests de lixiviation sont disponibles sur demande à ETERNIT.