FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

SOLITEX WELDANO 3000

Écran de sous-toiture soudable ouvert à la diffusion, avec Grammage 350 g/m², sans matériel d'installation

par

pro clima / MOLL bauökologische Produkte GmbH

Environmental and Health product declaration
conforme à la norme NF EN ISO 14025, NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN

Date de publication : 28/08/2026
Version : 1.0

INIES Numéro d'enregistrement : 20260450591

Réalisée par :
brands & values GmbH
Hollerallee 14A
28209 Bremen
Allemagne
www.brandsandvalues.com

Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de pro clima / MOLL bauökologische Produkte GmbH (producteur de la DEP) 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 à la FDES d'origine ainsi qu'à son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

La norme NF EN 15804+A2 du CEN sert de règle de définition des catégories de produits (RCP).

NOTE 1 La traduction littérale en français de EPD (Environmental Product Declaration) est DEP (Déclaration Environnementale de Produit). Toutefois, en France, on utilise couramment le terme de FDES (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire) qui regroupe à la fois la Déclaration Environnementale et des informations Sanitaires pour le produit faisant l'objet de cette FDES. La FDES est donc bien une "DEP" complétée par des informations sanitaires.

Guide de lecture

L'affichage des données d'inventaire respecte les exigences de la norme NF EN 15804+A2. Dans les tableaux suivants 2,53E-06 doit être lu : $2,53 \times 10^{-6}$ (écriture scientifique).

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 définit au § 5,3 Comparabilité des DEP pour les produits de construction, les conditions nécessaires pour comparer les produits de construction, 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'informations). »

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

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

NOTE 3 Pour l'interprétation d'une comparaison, des valeurs de référence sont nécessaires.

Informations générales

1. Noms et adresses des fabricants :

pro clima / MOLL bauökologische Produkte GmbH
Rheintalstraße 35 - 43
68723 Schwetzingen - Allemagne

Site Web : https://proclima.com/
Email : info@proclima.com
Téléphone : +49 (0) 62 02 - 27 82.24

2. Le(s) site(s), le fabricant ou le groupe de fabricants ou leurs représentants pour lesquels la FDES est représentative :

Allemagne

3. Type de FDES : « du berceau à la tombe avec module D»
4. Type de FDES : Individuelle de gamme

5. Vérification externe indépendante effectuée selon le programme de déclaration environnementale conforme ISO 14025:2010 par :

La norme EN 15804 du CEN sert de règle pour la catégorie de produit
Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'EN ISO 14025:2010 ☐ interne ☒ externe
Vérification par tierce partie : David Porras, david@marcelgomez.com
Numéro d'enregistrement au programme conforme ISO 14025 : 20260450591
Date de 1ère publication : 28/08/2026
Date de mise à jour (préciser si mise à jour mineure ou majeure) : -
Date de vérification : 28/08/2026
Période de validité : ☒5 ans ☐ 2 ans à compter de la date de 1ère publication
Programme INIES, Avenue du Recteur Poincaré - 75016 PARIS, www.inies.fr

6. La référence commerciale/identification du produit par son nom

Le FDES couvre la gamme des SOLITEX WELDANO 3000. Les références commerciales couvertes par cette FDES sont :

SOLITEX WELDANO 3000 (largeur : 1.5 m / longueur : 50 m) GTIN 4026639231918

SOLITEX WELDANO 3000 (largeur : 3 m / longueur : 50 m) GTIN 4026639231949

SOLITEX WELDANO 3000 (dimensions spécifiques au projet) GTIN 4026639200815

SOLITEX WELDANO-S 3000 (largeur : 0,375 m / longueur : 25 m) GTIN 4026639231987

Cette FDES concerne un seul produit, SOLITEX WELDANO 3000, bien qu'il couvre plusieurs GTIN. Bien que toutes les variantes soient fondamentalement le même produit, elles ne diffèrent que par leurs dimensions. Le grammage, la composition et les caractéristiques sont identiques pour tous les produits répertoriés, ce qui n'altère en rien les caractéristiques environnementales du produit, d'où l'utilisation d'une FDES unique.

Description de l'unité fonctionnelle et du produit

7. Description de l'unité fonctionnelle

Assurer l'étanchéité au vent d'une surface couverte de 1 m² à l'aide de la membrane d'étanchéité au vent pour extérieur SOLITEX WELDANO 3000, dont les performances sont certifiées pour une durée de vie de référence de 30 ans.

Paramètre	Valeur (kg)
Le flux de référence	0,408
Produit (masse par FU)	0,378
Emballage (masse par FU)	0,030

8. Description du produit

Membrane de sous-toiture soudable ouvert à la diffusion

SOLITEX WELDANO 3000 comporte les composants suivants :

film fonctionnel sur les deux faces : TPU, monolithique ; support en non-tissé : polyester.

Les jonctions sont réalisées par soudage homogène. Un service de préfabrication est disponible. Le produit peut être utilisé sous des panneaux photovoltaïques intégrés à la couverture. La surface est antidérapante et résistante à l'abrasion. La membrane est ouverte à la diffusion de vapeur d'eau, étanche à la pluie battante et à la grêle, et résistante à la déchirure. Le film monolithique contribue à la résistance à la pluie battante pendant la phase de construction.

9. Le produit présente les caractéristiques suivantes conformément aux normes européennes mentionnées :

Propriété	Réglementation	Valeur
Couleur	N/A	bleu
Grammage	NF EN 1849-2	350 g/m²
Epaisseur	NF EN 1849-2	0,8 mm
Coeff. de résistance diffusion vapeur µ	NF EN ISO 12572	225
Valeur Sd	NF EN ISO 12572	0,18 m
Réaction au feu	NF EN 13501	Euroclasse E
Exposition aux intempéries	N/A	4 mois
Etanchéité à la pluie battante	TU Berlin, GHS	réussi
Résistance à la grêle	NF EN 13583	réussi
Résistance à la grêle (AEAI Suisse)	VKF / AEAI	classe RG 5
Colonne d'eau	NF EN ISO 811	> 4 000 mm
Etanchéité à l'eau non-vieillie/vieillie*	NF EN 13859-1 / NF EN 1928, GHS	W1 / W1+
Force de traction max. longit./transv.	NF EN 13859-1 (A)	320 N/5 cm / 400 N/5 cm
Force de traction max. longit./transv. vieillie*	NF EN 13859-1 (A)	275 N/5 cm / 320 N/5 cm
Allongement en traction longit./transv.	NF EN 13859-1 (A)	50 % / 70 %
Allongement en traction longit./transv. vieillie*	NF EN 13859-1 (A)	50 % / 70 %
Résistance à la déchirure longitud./transv.	NF EN 13859-1 (B)	200 N / 200 N
Durabilité après vieillissement artificiel	NF EN 1297 / NF EN 1296	réussi
Comportement au pliage à froid	NF EN 1109	-40 °C
Résistance à la température	NF EN 1109, NF EN 1296, NF EN 1297	stable entre -40 °C et +100 °C
Conductivité thermique	N/A	0,04 W/(m·K)
Marquage CE	NF EN 13859-1	existant

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

À utiliser comme écran de sous-toiture ouvert à la diffusion, permettant un soudage homogène, pour des toitures en climat de montagne ou des toitures faiblement inclinées à partir de 3°. Convient à la pose sur des supports résistants à la pression, comme une volige, des panneaux dérivés du bois ou de sous-toiture en fibres de bois. Convient aussi à la pose sous des panneaux photovoltaïques intégrés à la couverture.

11. Circuit de distribution

BtoB

12. Preuves d'aptitude à l'usage

Les membranes pare-vapeur sont fabriquées conformément à la norme EN 13859-1.
Tu peux télécharger la fiche technique ici.

13. Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle

Les caractéristiques techniques des produits sont disponibles sur le site internet du fabricant.

14. Description des principaux composants et/ou matériaux du produit

Cette FDES couvre un groupe de produits identiques. Ils ne diffèrent que par leurs dimensions et se composent comme suit :

Paramètre	Valeur (kg)
Non-tissé (PET)	0,162
Additifs et adhésifs	0,216
Total produit	0,378
Film (PE)	0,007
Carton	0,006
Palette	0,017
Emballage pour le transport et la distribution	0,030

La masse du produit et de son emballage comprend 8 % de matière supplémentaire pour les recouvrements.

15. Information sur la teneur en carbone biogénique

Teneur en carbone biogénique	Valeur	Unité
Teneur en carbone biogénique du produit (à la sortie de l'usine)	0	kg C
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé (à la sortie de l'usine)	0,011	kg C

16. Préciser si le produit contient des substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 0.1 % en masse)

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.

17. Description de la durée de vie de référence (si applicable et conformément aux 7.2.2 de la NF EN 15804+A2)

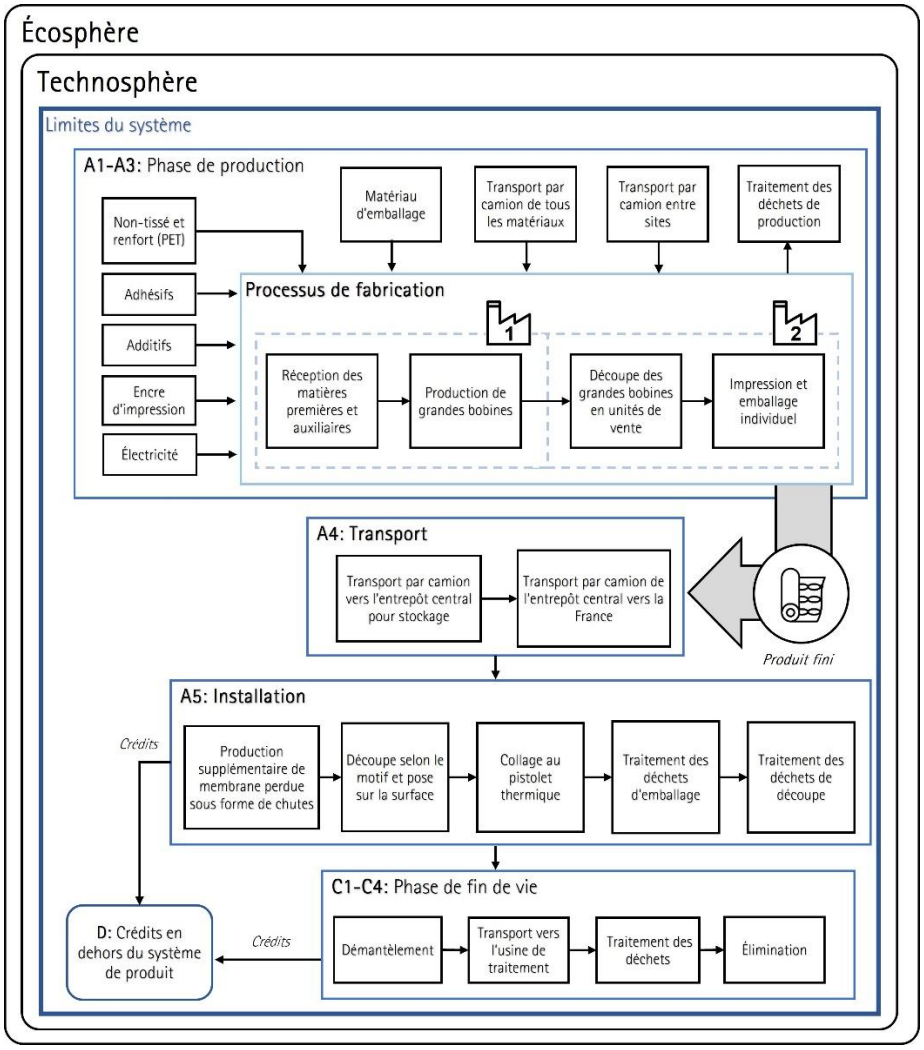
Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence	30 ans
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine)	Ecran de sous-toiture soudable ouvert à la diffusion. Protège la paroi d'une humidification, est ouvert à la diffusion de la vapeur d'eau et étanche à la pluie battante et à la grêle. La déclaration de performance selon EN 13859-1 est disponible à l'adresse suivante : https://proclima.com/products/external-sealing/solitex-weldano-3000.
Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux pratiques appropriées	Le produit doit être installé et utilisé conformément aux « Conditions générales » spécifiées dans les Consignes de mise en œuvre disponibles pour ce produit sur le site web https://proclima.com/products/external-sealing/solitex-weldano-3000.
Qualité présumée des travaux, lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant	Le produit doit être installé conformément aux Consignes de mise en oeuvre disponibles pour ce produit sur le site web https://proclima.com/products/external-sealing/solitex-weldano-3000.
Environnement extérieur (pour les applications en extérieur), par exemple intempéries, polluants, exposition aux UV et au vent, orientation du bâtiment, ombrage, température	En application extérieure en tant que membrane de sous-toiture, le produit est soumis aux conditions climatiques usuelles telles que le vent, l'humidité, les variations de température et, pendant la phase de chantier, à une exposition limitée aux rayonnements UV. La durée de vie de référence est valable sous réserve du respect de la durée maximale d'exposition aux intempéries

	indiquée par le fabricant avant la mise en place de la couverture définitive.
Environnement intérieur (pour les applications en intérieur), par exemple température, humidité, exposition à des produits chimiques	Le produit n'est pas adapté à une application en intérieur.
Conditions d'utilisation, par exemple fréquence d'utilisation, exposition mécanique	Ce produit est conçu pour une pose et un collage définitifs et uniques, dans des conditions d'utilisation normales et conformes aux normes de construction.
Maintenance, par exemple fréquence exigée, type et qualité et emplacement des composants remplaçables	Une fois ce produit installé, aucun entretien régulier n'est prévu.

Etapes du cycle de vie

Etape de production			Etape du processus de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				
A1Approvisionnement matière première[b]	A2 Transport[b]	A3 Fabrication[b]	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	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 Décharge	**D** Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

X : module déclaré ; MNR : module pas pertinent (« module not relevant »), MND : module non déclaré mais disponible dans le rapport de base confidentiel



L'écran de sous-toiture soudable SOLITEX WELDANO 3000 est fabriqué par collage et laminage de deux couches fonctionnelles en TPU (avant et arrière) avec une couche de non-tissé entre les deux pour former de grands rouleaux. Ces rouleaux sont imprimés puis découpés en rouleaux plus petits, qui constituent les unités de vente. Ces rouleaux sont ensuite emballés et envoyés pour être stockés et distribués d'abord à l'entrepôt central en Allemagne, puis en France, où ils seront commercialisés.

Etape de production, A1-A3

- Extraction et transformation des matières premières nécessaires à la fabrication de la membrane extérieure étanche au vent définie : non-tissé (PET), additifs et adhésifs, encre d'imprimerie.
- Extraction et transformation des matières premières nécessaires à l'emballage d'un mètre carré de produit fini, membrane extérieure étanche au vent : film (PE), film (PP), carton, palette.
- Extraction et transformation des matières premières de l'emballage interne, utilisé pour le transport entre tous les sites de production. L'emballage interne comprend : film (PE), carton et palette.
- Production d'électricité à partir de ressources énergétiques primaires pour alimenter les sites de production en énergie.
- Le transport des matières premières a été modélisé en fonction des emplacements spécifiques des fournisseurs et du transport par camion vers le site de production n° 1 en Allemagne. Toutes les matières premières sont achetées auprès de fournisseurs situés à moins de 800 km.
- Après la production, les grands rouleaux sont transportés vers le site de production n° 2 pour être découpés en unités de vente, imprimés, emballés individuellement et étiquetés. Les unités de vente sont ensuite emballées dans du film (PE) pour être transportées sur des palettes. Le transport des matières premières pour l'emballage ainsi que le transport des grands rouleaux depuis le site de production n° 1 vers le site de production n° 2 pour la finition de la fabrication sont modélisés dans le module A2.
- La fabrication de la membrane extérieure étanche au vent définie a lieu en Allemagne.
- La production du grand rouleau de membrane est effectuée sur le site de production n° 1, par collage et laminage des polymères et du non-tissé.
- Sur le site n° 2, la membrane est confectionnée, en ajoutant l'adhésif et le film de protection. La membrane est découpée en unités de vente. Les produits sont ensuite emballés sur des palettes pour être transportés.
- Le traitement des déchets générés par les processus de fabrication est inclus dans le modèle. Le modèle inclut le traitement jusqu'à la fin du statut de déchet ou l'élimination des résidus finaux, y compris tout emballage ne quittant pas l'usine.
- L'électricité utilisée pour la production dans le module A3 est modélisée à partir du mix électrique résiduel allemand.
- Comprend les effets de la production d'une membrane supplémentaire de 8 % (recouvrement) pour garantir l'étanchéité à l'air par mètre carré de membrane installée.

Etape de construction, A4-A5

Transport jusqu'au chantier, A4

- En l'absence de données spécifiques concernant la distance de transport jusqu'au chantier, une distance de 3 500 km entre la porte et le chantier est prise en compte dans le calcul.

Paramètre	Valeur
Type de carburant et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport, par exemple camion sur longue distance, bateau, etc.	Les véhicules considérés sont des camions Euro 0-6 d'un poids brut de 20-26 tonnes et d'une capacité de charge utile de 17,3 tonnes.
Distance	3500 km par camion
Utilisation de la capacité (y compris les retours à vide)	55 % (donnée générique Sphera Managed LCA Content)
Masse volumique en vrac des produits transportés	Non calculé
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique (coefficient : =1 ou <1 ou ≥1 pour les produits comprimés ou emboités)	< 1

Installation dans le bâtiment, A5

- Les déchets d'emballage résultant de l'installation du produit sur le chantier sont envoyés pour traitement.
- Sur le chantier, les déchets d'emballage sont générés sous forme de papier, de carton et de plastique.

- Les transports sont effectués par camion avec une utilisation de la capacité de 55 %, 30 km jusqu'à la décharge ou 50 km jusqu'à la valorisation énergétique ou le recyclage industriel, selon les données de ELYS Conseil [ELYS 2024].
- L'incinération des déchets d'emballages donne droit à des crédits pour la production d'électricité et d'énergie thermique, tandis que le recyclage des déchets d'emballages donne droit à des crédits pour le potentiel de substitution des matériaux correspondants, qui sont attribués dans le module D.
- Les frais d'installation comprennent l'énergie nécessaire au fonctionnement du pistolet à air chaud.
- Comprend l'impact de la fabrication et de l'élimination d'une membrane supplémentaire de 2 %. Cela est nécessaire en raison des pertes lors de l'installation causées par la découpe des membranes (chutes).
- Sans matériel d'installation : L'utilisation d'agrafes en acier pour la pose, de ruban adhésif pour fixer les chevauchements et de colle pour la fixation sur des surfaces rugueuses n'est pas prise en compte dans l'FDES. Les FDES disponibles pour TESCON VANA, TESCON INVIS, UNI TAPE et ORCON F peuvent être utilisées pour calculer ces besoins d'installation une fois que les calculs de conception appropriés ont été effectués.

Paramètre	Valeur
Intrants auxiliaires pour l'installation	Non pertinent
Utilisation d'eau	Non pertinent
Utilisation d'autres ressources	Non pertinent
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation	0,04 kWh
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type)	0,03 kg (Déchets d'emballage)
	0 kg (Déchets de découpe)
Matières (spécifiées par type) produites par le traitement des déchets sur le site de construction, par exemple collecte en vue du recyclage, de la récupération d'énergie, de l'élimination (spécifiées par voie)	Déchets d'emballage :
	0,006 kg d'emballages de carton :
	• Recyclage (88%) 0,005 kg
	• Incinération dans une UIOM avec récupération d'énergie (5%) 0,0003 kg
	• Enfouissement (7%) 0,0004 kg
	0,007 kg d'emballages de plastiques :
	• Recyclage (26%) 0,002 kg
	• Incinération dans une UIOM avec récupération d'énergie (48%) 0,003 kg
	• Enfouissement (26%) 0,002 kg
	0,018 kg Palette (emballage) :
	• Réutilisation (67%) 0,012 kg
	• Incinération dans une UIOM avec récupération d'énergie (16%) 0,003 kg
	• Recyclage (14%) 0,0025 kg
	• Enfouissement (3%) 0,0005 kg
	Déchets de découpe :
	• Enfouissement (100%) 0 kg
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Non pertinent

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

Les modules suivants ne sont pas pertinents pour le produit concerné.

- Utilisation/Application (B1)
- Réparations (B3)

• Remplacement (B4)
• Renouvellement (B5)
• Utilisation d'énergie pour le bâtiment (B6)
• Utilisation d'eau pour le bâtiment (B7)

Etape de fin de vie, C1-C4

• Le scénario de déconstruction est basé sur une déconstruction manuelle. Seuls des outils sont nécessaires pour la démolition ou le démontage du produit. Par conséquent, aucun impact n'est comptabilisé dans le module C1

• Le module C2 contient l'impact environnemental du transport du produit vers l'usine de traitement des déchets.

• La membrane extérieure étanche au vent et les chevauchements sont traités comme des déchets dans le module C4 par mise en décharge. Les émissions provenant de la mise en décharge sont attribuées au module C4.

Paramètre	Valeur/description
Processus de collecte spécifié par type	0,378 kg collectés individuellement
	0 kg collectés avec les déchets de construction mélangés
Système de récupération spécifié par type	0 kg pour la réutilisation
	0 kg pour le recyclage comme matériau secondaire (via la plateforme de triage)
	0 kg pour la valorisation énergétique comme combustible secondaire (via la plateforme de triage)
Elimination spécifiée par type	0 kg de produit pour traitement thermique (UIOM) avec récupération d'énergie
	0,378 kg de produit mis en décharge
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios (par exemple transport)	Camion de type EURO 0-6
	Distance par rapport à la décharge : 30 km

Potentiel de recyclage / réutilisation / récupération, D

L'énergie générée par la récupération d'énergie ainsi que les matériaux recyclés sont affectées au module D en tant que potentiels possibles ou charges évitées dans les systèmes ultérieurs. Les crédits ne sont accordés que pour la partie primaire des intrants. Tous les processus de récupération d'énergie ont au moins un niveau d'efficacité de R1=60 %.

Le module D présente les coûts et les avantages du cycle de vie résultant du traitement des matériaux recyclés, de la fin de la vie des déchets à la substitution (en tant que coûts) et de la substitution des ressources primaires (en tant qu'avantages).

Une distance de 352 km est prise en compte pour le transport depuis le site de traitement des déchets jusqu'à l'installation de recyclage (ELYS, 2024).

Matières/matériaux valorisés sortants des frontières du système	Processus de recyclage au-delà des frontières du système	Matières / matériaux / énergie économisés	Quantités associées
Emballage (plastique)	Incinération avec récupération d'énergie	Energie (électricité et chaleur)	0,0033 kg
Emballage (papier / carton)	Incinération avec récupération d'énergie	Energie (électricité et chaleur)	0,0003 kg
Emballage (palette en bois)	Incinération avec récupération d'énergie	Energie (électricité et chaleur)	0,0028 kg

Emballage (plastique)	Recyclage	Granules de plastique	0,0018 kg
Emballage (papier / carton)	Recyclage	Pâte à papier / carton	0,0052 kg
Emballage (palette en bois)	Recyclage	Copeaux de bois	0,0025 kg
Emballage (palette en bois)	Réutilisation	Palette réutilisable	0,0118 kg

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

RCP utilisé	NF EN 15804+A2 (octobre 2019) & NF EN 15804+A2/CN (octobre 2022)
Frontières du système	Les limites du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN. Pour les détails, voir section "Etapes du cycle de vie".
Allocations	Pour la phase de fabrication, les données relatives aux matières premières fournies par les fournisseurs ont été collectées sur une période de 12 mois, puis affectées aux produits concernés en fonction de leur masse. La consommation d'énergie a été calculée pour l'ensemble des sites de production sur la base de la puissance maximale absorbée par les équipements, puis répartie entre les étapes de production et affectée à l'unité fonctionnelle. La composition des produits considérés a été modélisée sur la base des nomenclatures. Par conséquent, aucune autre allocation n'a été nécessaire. L'allocation des processus de coproduction n'est pas pertinente. Les charges et les bénéfices au-delà des limites du système résultant des déchets de production dans les modules A1-A3 sont supprimés. Les charges et les bénéfices au-delà des limites du système résultant du traitement des matériaux d'emballage dans le module A5 sont affectés au module D.
Critère de coupure	Du côté du fabricant, aucune donnée spécifique au groupe de produits n'était disponible sur certains des matériaux d'exploitation et auxiliaires utilisés et sur la composition des déchets résultants. Ces substances ne représentent jamais plus de 0,01 % de la masse totale des intrants/extrants du module A1-A3. L'effet associé aux parts de masse négligées est inférieur à 5 % des catégories d'impact par module. La limite minimale de 1 % de la masse totale et de l'utilisation d'énergie primaire renouvelable et non renouvelable n'est pas dépassée. La fabrication, la maintenance et la fin de vie des biens d'équipement, des infrastructures et des consommables sont coupés, car ils ne sont pas renouvelés totalement ou partiellement chaque année.
Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires	Les données de production représentent 100% de la production de Enterprise dans ses usines allemandes pour l'année 2023. La base de données d'arrière-plan Sphera Managed LCA Content dans la version 2026.1 a été utilisée avec le logiciel d'ACV « LCA for Experts » dans la version 10.9.
Variabilité des résultats	Afin d'évaluer la variabilité des résultats pour les modules A1 à C4, tous les produits ont été équilibrés et comparés au produit représentatif. La déviation du GWP, du PENRT et du NHWD dans les modules A1-C4 est de 0 %, car la composition et la masse des produits ne diffèrent pas. Aucun des produits ne présente un écart supérieur à 35% :

Indicateur	Unité	Min	Max	Déclaré	Min/ Déclaré	Max/ Déclaré
Changement climatique total	Kg CO_2-eq./UF	Non pertinent	1,92E+00	1,92E+00	Non pertinent	0%
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables	MJ/UF	Non pertinent	4,10E+01	4,10E+01	Non pertinent	0%
Déchets non dangereux éliminés	Kg/UF	Non pertinent	4,19E-01	4,19E-01	Non pertinent	0%

Qualité des données spécifiques	L'évaluation de la qualité des principales données spécifiques est la suivante : - 100 % des données avec une notation moyenne « très bonne »

Qualité des données génériques	L'évaluation de la qualité des principales données génériques est la suivante : - 33 % des données avec une notation « très bonne » - 67 % des données avec une notation moyenne « bonne » Ces données génériques sont considérées plausibles, complètes et consistantes conformément à NF EN 15804+A2/CN.

Résultats de l'analyse du cycle de vie

En raison des arrondis, les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme des arrondis.
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) ou à matières recyclées.

Impacts environnementaux	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre		Etape de vie en d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	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 Décharge	
Changement climatique - total kg CO_2 eq/UF	1,67E+00	1,55E-01	8,01E-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	1,23E-03	0,00E+00	1,11E-02	-6,57E-03
Changement climatique – combustibles fossiles kg CO_2 eq/UF	1,70E+00	1,53E-01	3,65E-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	1,22E-03	0,00E+00	1,10E-02	-6,54E-03
Changement climatique – biogénique kg CO_2 eq/UF	-3,48E-02	2,75E-04	4,35E-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	2,19E-06	0,00E+00	3,03E-05	-2,23E-05
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'ocupation des sols kg CO_2 eq/UF	8,53E-04	1,01E-03	3,70E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,05E-06	0,00E+00	1,46E-05	-2,79E-06
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	1,57E-11	1,12E-13	3,19E-12	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,89E-16	0,00E+00	7,00E-14	-8,88E-14
Acidification kg SO2 eq/UF	2,52E-03	3,57E-04	6,15E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,84E-06	0,00E+00	6,75E-05	-1,14E-05
Eutrophisation aquatique, eaux douces kg de P eq/UF	7,13E-06	5,72E-07	2,32E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,54E-09	0,00E+00	6,37E-06	-1,13E-08
Eutrophisation aquatique marine kg N eq/UF	8,28E-04	1,54E-04	2,04E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,22E-06	0,00E+00	1,46E-05	-3,95E-06

Eutrophisation terrestre mole N eq/UF	9,05E-03	1,65E-03	2,27E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,31E-05	0,00E+00	1,61E-04	-4,30E-05
Formation d'ozone photochimique kg de NMCOV eq/UF	3,31E-03	3,15E-04	6,49E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,50E-06	0,00E+00	4,59E-05	-1,34E-05
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) kg Sb eq/UF	3,65E-07	1,69E-08	4,96E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,34E-10	0,00E+00	8,83E-10	-9,18E-10
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) MJ/UF	3,80E+01	1,96E+00	9,01E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,56E-02	0,00E+00	1,81E-01	-1,97E-01
Besoin en eau m3/UF	1,37E-01	6,35E-04	5,35E-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	5,04E-06	0,00E+00	1,38E-03	-7,71E-04

Utilisation des ressources	**Etape de fabrication**	**Etape de mise en œuvre**		**Etape de vie en d'utilisation**							**Etape de fin de vie**				**D** Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	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 Décharge	
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	4,36E+00	1,38E-01	5,94E-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	1,09E-03	0,00E+00	5,65E+00	-8,31E-02
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	4,21E-01	0,00E+00	-4,21E-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	-5,62E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire	4,78E+00	1,38E-01	1,73E-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	1,09E-03	0,00E+00	3,28E-02	-8,31E-02

renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF															
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	3,77E+01	1,96E+00	1,19E+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	1,56E-02	0,00E+00	3,87E+00	-1,97E-01
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	2,96E-01	0,00E+00	-2,89E-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	-3,69E+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	3,80E+01	1,96E+00	9,01E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,56E-02	0,00E+00	1,81E-01	-1,97E-01
Utilisation de matière secondaire 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
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	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	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 MJ/UF	8,95E-03	7,50E-05	2,61E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,96E-07	0,00E+00	3,98E-05	-3,66E-05

Catégorie de déchets	**Etape de fabrication**	**Etape de mise en œuvre**	**Etape de vie en d'utilisation**	**Etape de fin de vie**	**D** Bénéfices et charges au-delà des frontières du

	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	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 Décharge	
Déchets dangereux éliminés kg/UF	1,12E-08	9,10E-11	2,29E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,23E-13	0,00E+00	4,62E-11	-1,42E-10
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	3,19E-02	4,85E-04	9,90E-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	3,85E-06	0,00E+00	3,76E-01	-7,67E-05
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	3,82E-04	7,27E-06	9,86E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,77E-08	0,00E+00	1,96E-06	-1,56E-05

Flux sortants	**Etape de fabrication**	**Etape de mise en œuvre**		**Etape de vie en d'utilisation**							**Etape de fin de vie**				**D** Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	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 Décharge	
Composants destinés à la réutilisation kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	1,21E-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
Matériaux destinés au recyclage kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	2,58E-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
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	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
Energie Electrique fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	2,28E-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

Energie Vapeur fournie à l'extérieur 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
Energie gaz et process fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	4,36E-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

Impacts environnementaux additionnels	**Etape de fabrication**	**Etape de mise en œuvre**		**Etape de vie en d'utilisation**							**Etape de fin de vie**				**D** Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	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 Décharge	
Emissions de particules fines Indice de maladies/UF	2,52E-08	3,16E-09	7,69E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,51E-11	0,00E+00	7,03E-10	-1,33E-10
Rayonnements ionisants (santé humaine) kBq de U235 eq/UF	4,71E-02	1,57E-03	2,38E-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	1,25E-05	0,00E+00	2,54E-04	-3,75E-03
Ecotoxicité (eaux douces) CTUe/UF	1,65E+01	1,93E+00	3,31E-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	1,54E-02	0,00E+00	4,15E-01	-6,86E-02
Toxicité humaine, effets cancérigènes CTUe/UF	4,06E-10	4,32E-11	9,57E-12	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,43E-13	0,00E+00	5,85E-12	-1,84E-12
Toxicité humaine, effets non cancérigènes CTUh/UF	1,46E-08	2,87E-09	3,27E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,28E-11	0,00E+00	1,07E-10	-2,58E-11
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols Sans dimension	9,07E+00	8,96E-01	2,17E-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	7,12E-03	0,00E+00	4,12E-02	-3,34E-01

* Exonération de responsabilité 1 : Cette catégorie d'impact concerne principalement l'impact éventuel sur la santé humaine des rayonnements ionisants à faible dose du cycle des combustibles nucléaires. Elle ne prend pas en compte les conséquences d'éventuels accidents nucléaires, d'une exposition professionnelle ou de l'élimination de déchets radioactifs dans des installations souterraines. Les rayonnements ionisants potentiels provenant du sol, du radon et de certains matériaux de construction ne sont pas non plus mesurés par cet indicateur.
** Exonération de responsabilité 2 : Les résultats de cet indicateur d'impact environnemental doivent être utilisés avec prudence car les incertitudes de ces résultats sont élevées ou car l'expérience liée à cet indicateur est limitée.

INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE
Agrégation des diférents 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
Changement climatique - total kg CO2 eq/UF	1,67E+00	2,35E-01	0,00E+00	1,23E-02	1,92E+00	-6,57E-03
Changement climatique – combustibles fossiles kg CO2 eq/UF	1,70E+00	1,90E-01	0,00E+00	1,23E-02	1,91E+00	-6,54E-03
Changement climatique – biogénique kg CO2 eq/UF	-3,48E-02	4,38E-02	0,00E+00	3,24E-05	9,05E-03	-2,23E-05
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'ocupation des sols kg CO2 eq/UF	8,53E-04	1,05E-03	0,00E+00	2,27E-05	1,93E-03	-2,79E-06
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	1,57E-11	3,30E-12	0,00E+00	7,09E-14	1,91E-11	-8,88E-14
Acidification kg SO2 eq/UF	2,52E-03	4,19E-04	0,00E+00	7,04E-05	3,01E-03	-1,14E-05
Eutrophisation aquatique, eaux douces kg de P eq/UF	7,13E-06	8,04E-07	0,00E+00	6,37E-06	1,43E-05	-1,13E-08
Eutrophisation aquatique marine kg N eq/UF	8,28E-04	1,74E-04	0,00E+00	1,59E-05	1,02E-03	-3,95E-06
Eutrophisation terrestre mole N eq/UF	9,05E-03	1,87E-03	0,00E+00	1,74E-04	1,11E-02	-4,30E-05
Formation d'ozone photochimique	3,31E-03	3,80E-04	0,00E+00	4,84E-05	3,74E-03	-1,34E-05

kg de NMCOV eq/UF						
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) kg Sb eq/UF	3,65E-07	2,19E-08	0,00E+00	1,02E-09	3,88E-07	-9,18E-10
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) MJ/UF	3,80E+01	2,86E+00	0,00E+00	1,97E-01	4,10E+01	-1,97E-01
Besoin en eau m3/UF	1,37E-01	5,98E-03	0,00E+00	1,38E-03	1,45E-01	-7,71E-04

UTILISATION DES RESSOURCES
Agrégation des diférents 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 de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	4,36E+00	7,32E-01	0,00E+00	5,65E+00	1,07E+01	-8,31E-02
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	4,21E-01	-4,21E-01	0,00E+00	-5,62E+00	-5,62E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	4,78E+00	3,11E-01	0,00E+00	3,39E-02	5,12E+00	-8,31E-02

MJ/UF						
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	3,77E+01	3,15E+00	0,00E+00	3,89E+00	4,47E+01	-1,97E-01
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	2,96E-01	-2,89E-01	0,00E+00	-3,69E+00	-3,68E+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	3,80E+01	2,86E+00	0,00E+00	1,97E-01	4,10E+01	-1,97E-01
Utilisation de matière secondaire kg/UF	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	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 MJ/UF	8,95E-03	3,36E-04	0,00E+00	4,04E-05	9,32E-03	-3,66E-05

CATEGORIE DE DECHETS
Agrégation des diférents 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
Déchets dangereux éliminés kg/UF	1,12E-08	2,38E-09	0,00E+00	4,70E-11	1,36E-08	-1,42E-10
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	3,19E-02	1,04E-02	0,00E+00	3,76E-01	4,19E-01	-7,67E-05
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	3,82E-04	1,06E-04	0,00E+00	2,02E-06	4,90E-04	-1,56E-05

FLUX SORTANTS
Agrégation des diférents 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
Composants destinés à la réutilisation kg/UF	0,00E+00	1,21E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,21E-02	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage kg/UF	0,00E+00	2,58E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,58E-03	0,00E+00
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
Energie Electrique fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	2,28E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,28E-02	0,00E+00

Energie Vapeur fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie gaz et process fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	4,36E-02	0,00E+00	0,00E+00	4,36E-02	0,00E+00

INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS
Agrégation des diférents 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
Emissions de particules fines Indice de maladies/UF	2,52E-08	3,93E-09	0,00E+00	7,28E-10	2,98E-08	-1,33E-10
Rayonnements ionisants (santé humaine) kBq de U235 eq/UF	4,71E-02	2,54E-02	0,00E+00	2,66E-04	7,27E-02	-3,75E-03
Ecotoxicité (eaux douces) CTUe/UF	1,65E+01	2,26E+00	0,00E+00	4,30E-01	1,92E+01	-6,86E-02
Toxicité humaine, effets cancérigènes CTUe/UF	4,06E-10	5,27E-11	0,00E+00	6,19E-12	4,65E-10	-1,84E-12
Toxicité humaine, effets non cancérigènes CTUh/UF	1,46E-08	3,19E-09	0,00E+00	1,30E-10	1,80E-08	-2,58E-11
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols Sans dimension	9,07E+00	1,11E+00	0,00E+00	4,83E-02	1,02E+01	-3,34E-01

* Exonération de responsabilité 1 : Cette catégorie d'impact concerne principalement l'impact éventuel sur la santé humaine des rayonnements ionisants à faible dose du cycle des combustibles nucléaires. Elle ne prend pas en compte les conséquences d'éventuels accidents nucléaires, d'une exposition professionnelle ou de l'élimination de déchets radioactifs dans des installations souterraines. Les rayonnements ionisants potentiels provenant du sol, du radon et de certains matériaux de construction ne sont pas non plus mesurés par cet indicateur.
** Exonération de responsabilité 2 : Les résultats de cet indicateur d'impact environnemental doivent être utilisés avec prudence car les incertitudes de ces résultats sont élevées ou car l'expérience liée à cet indicateur est limitée.

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

Air intérieur

Produit non concerné, car destiné à des applications extérieures.

Sol et eau

Relargage dans le sol

Aucun essai n'a été réalisé.

Relargage dans l'eau

Aucun essai n'a été réalisé.

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

Caractéristiques du produit 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

Les produits couverts par ce document ne revendiquent aucune performance acoustique.

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

Les produits couverts par ce document ne revendiquent aucune performance visuelle.

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

Les produits couverts par ce document ne revendiquent aucune performance olfactive.

Références

NF EN 1109 – juillet 2013, Feuilles souples d'étanchéité - Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses - Détermination de la souplesse à basse température

NF EN 1296 – avril 2001, Feuilles souples d'étanchéité - Feuilles d'étanchéité de toiture bitumeuses, plastiques et élastomères - Méthode de vieillissement artificiel par exposition de longue durée à température élevée

NF EN 1297 – janvier 2005, Feuilles souples d'étanchéité - Feuilles d'étanchéité de toiture bitumeuses, plastiques et élastomères - Méthode de vieillissement artificiel par exposition combinée de longue durée aux rayonnements UV, à la température élevée et à l'eau https://dx.doi.org/10.31030/9185565

NF EN 13501-1 – décembre 2018, Classement au feu des produits et éléments de construction - Partie 1 : classement à partir des données d'essais de réaction au feu

NF EN 13583 – octobre 2012, Feuilles souples d'étanchéité Feuilles bitumineuses, plastiques et élastomériques d'étanchéité de toiture Détermination de la résistance à l'impact de la grêle

NF EN 13859-1 – juillet 2014, Feuilles souples d'étanchéité - Définitions et caractéristiques des écrans souples - Partie 1 : écrans souples de sous-toiture pour couverture en petits éléments discontinus

NF EN 1849-2 – juillet 2019, Feuilles souples d'étanchéité - Détermination de l'épaisseur et de la masse surfacique - Partie 2 : feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères

NF EN 1928 - juillet 2000, Feuilles souples d'étanchéité - Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses, plastiques et élastomères - Détermination de l'étanchéité à l'eau

NF EN ISO 12572 – octobre 2016, Performance hygrothermique des matériaux et produits pour le bâtiment - Détermination des propriétés de transmission de la vapeur d'eau - Méthode de la coupelle

NF EN ISO 811 mai 2018, Textiles - Détermination de la résistance à la pénétration de l'eau - Essai sous pression hydrostatique (ISO 811:2018)

Test regulations for hail impact resistance published by the Swiss Association of Cantonal Fire Insurance Institutes (VKF/AEAI).