

# FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

## SOLITEX MENTO 1000 connect

Écran de sous-toiture léger avec zones autocollantes, avec Grammage 115 g/m<sup>2</sup>, 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 : 20260748655**

Réalisée par :  
brands & values GmbH  
Hollerallee 14A  
28209 Bremen  
Allemagne  
[www.brandsandvalues.com](http://www.brandsandvalues.com)



pro clima / MOLL bauökologische Produkte GmbH – Rheintalstraße 35 - 43 – 68723 Schwetzingen – Allemagne  
+49 (0) 62 02 - 27 82.22 – [info@proclima.com](mailto:info@proclima.com) – <https://proclima.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](mailto:info@proclima.com)  
Téléphone : +49 (0) 62 02 - 27 82.22

### 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<br><input type="checkbox"/> interne <input checked="" type="checkbox"/> externe                      |
| <b>Vérification par tierce partie :</b><br>David Porras, david@marcelgomez.com                                                                                                                      |
| <b>Numéro d'enregistrement au programme conforme ISO 14025 :</b><br>20260748655                                                                                                                     |
| <b>Date de 1ère publication :</b><br>28/08/2026                                                                                                                                                     |
| <b>Date de mise à jour (préciser si mise à jour mineure ou majeure) :</b><br>-                                                                                                                      |
| <b>Date de vérification :</b><br>28/08/2026                                                                                                                                                         |
| <b>Période de validité :</b><br><input checked="" type="checkbox"/> 5 ans <input type="checkbox"/> 2 ans    à compter de la date de 1 <sup>ère</sup> publication                                    |
|  <b>Programme INIES, Avenue du Recteur Poincaré - 75016 PARIS, <a href="http://www.inies.fr">www.inies.fr</a></b> |

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

Le FDES couvre la gamme des SOLITEX MENTO 1000 connect. Les références commerciales couvertes par cette FDES sont :

SOLITEX MENTO 1000 (largeur : 1.5 m / longueur : 50 m) GTIN 4026639114471

SOLITEX MENTO 1000 (largeur : 3 m / longueur : 50 m) GTIN 4026639122636

SOLITEX MENTO 1000 connect (largeur : 1.5 m / longueur : 50 m) GTIN 4026639122193

Cette FDES concerne un seul produit, SOLITEX MENTO 1000 connect, bien qu'il couvre plusieurs GTIN. Si toutes les variantes sont fondamentalement le même produit, elles ne diffèrent que par leurs dimensions et la présence de bandes autocollantes « connect » sur le pourtour. Le grammage, la composition et les caractéristiques sont identiques pour tous les produits répertoriés. Le scénario le plus défavorable « connect » a été choisi comme produit déclaré, car il présente les caractéristiques environnementales potentielles les plus élevées, d'où l'utilisation d'une seule FDES.

## 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 m<sup>2</sup> à l'aide de la membrane d'étanchéité au vent pour extérieur SOLITEX MENTO 1000 connect, dont les performances sont certifiées pour une durée de vie de référence de 30 ans.

| Paramètre                | Valeur (kg) |
|--------------------------|-------------|
| Le flux de référence     | 0,157       |
| Produit (masse par FU)   | 0,127       |
| Emballage (masse par FU) | 0,030       |

## 8. Description du produit

Membrane de sous-toiture léger avec zones autocollantes

SOLITEX MENTO 1000 connect comporte les composants suivants :

non-tissé de protection et de couverture : microfibres en polypropylène ; film fonctionnel : TEEE, monolithique ; zones autocollantes : colle SOLID résistante à l'eau.

Membrane présentant une perméabilité à la vapeur d'eau et une étanchéité à la pluie battante. Le film fonctionnel TEEE non poreux permet le transfert de vapeur d'eau vers l'extérieur. Le film présente une résistance au vieillissement et une stabilité thermique. Convient comme couverture provisoire. Exposition aux intempéries jusqu'à 3 mois. Les zones autocollantes connect sont intégrées dans le sens longitudinal des lés.

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

| Propriété                                                                        | Réglementation                     | Valeur                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| Couleur                                                                          | N/A                                | anthracite                     |
| Grammage                                                                         | NF EN 1849-2                       | 115 g/m <sup>2</sup>           |
| Epaisseur                                                                        | NF EN 1849-2                       | 0,40 mm                        |
| Coeff. de résistance diffusion vapeur $\mu$                                      | NF EN ISO 12572                    | 125                            |
| Valeur Sd                                                                        | NF EN ISO 12572                    | 0,05 m                         |
| Réaction au feu                                                                  | NF EN 13501-1                      | Euroclasse E                   |
| Exposition aux intempéries                                                       | N/A                                | 3 mois                         |
| Résistance à la grêle (AEAI Suisse)                                              | VKF / AEA                          | classe RG 5                    |
| Étanchéité des jonctions avec les raccords connect ou par collage de TESCON VANA | NF EN 13859-1                      | W1                             |
| Colonne d'eau                                                                    | NF EN ISO 811                      | 10 000 mm                      |
| Etanchéité à l'eau non-vieillie/vieillie*                                        | NF EN 13859-1                      | W1 / W1                        |
| Force de traction max. longit./transv.                                           | NF EN 13859-1 (A)                  | 220 N/5 cm / 170 N/5 cm        |
| Force de traction max. longit./transv. vieillie*                                 | NF EN 13859-1 (A)                  | 185 N/5 cm / 160 N/5 cm        |
| Allongement en traction longit./transv.                                          | NF EN 13859-1 (A)                  | 60 % / 70 %                    |
| Allongement en traction longit./transv. vieillie*                                | NF EN 13859-1 (A)                  | 40% / 50%                      |
| Résistance à la déchirure longit./transv.                                        | NF EN 13859-1 (B)                  | 130 N / 135 N                  |
| *) Durabilité après vieillissement artificiel à 120 °C                           | 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 +120 °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 perméable à la vapeur d'eau ; à dérouler sur support solide (voliges, panneaux de sous-toiture en MDF ou en fibres de bois) ou sur les chevrons et leur isolant (en rouleaux et panneaux).

## 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 se distinguent uniquement par leurs dimensions et par une bande autocollante sur les bords longitudinaux de la membrane. Le produit « worst case » se compose comme suit :

| Paramètre                                      | Valeur (kg) |
|------------------------------------------------|-------------|
| Non-tissé et canevas (PP)                      | 0,097       |
| Additifs et adhésifs                           | 0,029       |
| Encre d'imprimerie                             | 0,001       |
| Total produit                                  | 0,127       |
| Film (PE)                                      | 0,007       |
| Film (PP)                                      | 0,000       |
| 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)             | 0,000  | 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)

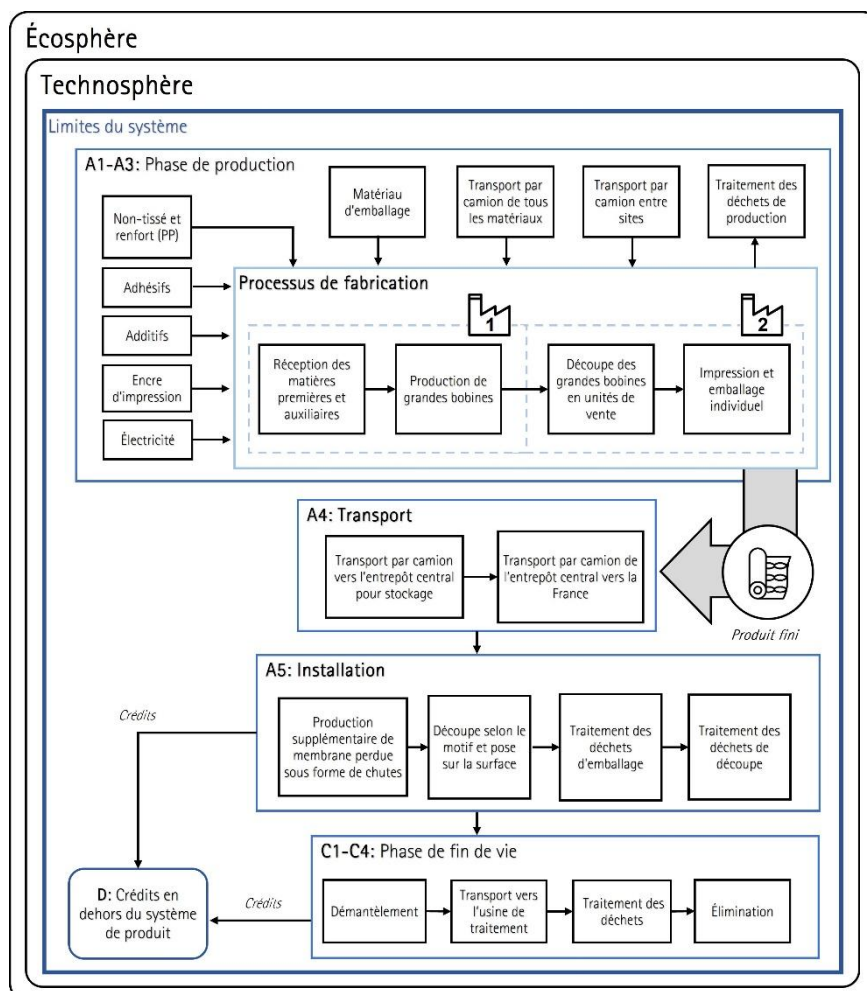
| Paramètre                                                                                                                     | Valeur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Durée de vie de référence                                                                                                     | 30 ans                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine)                                                                      | Ecran de sous-toiture épais avec zones autocollantes. Planning de chantier flexible grâce à une exposition aux intempéries pendant 6 mois. La déclaration de performance selon EN 13859-1 est disponible à l'adresse suivante : <a href="https://proclima.com/products/external-sealing/solitex-mento-1000-connect">https://proclima.com/products/external-sealing/solitex-mento-1000-connect</a> . |
| 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 <a href="https://proclima.com/products/external-sealing/solitex-mento-1000-connect">https://proclima.com/products/external-sealing/solitex-mento-1000-connect</a> .                                                   |
| Qualité présumée des travaux, lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant                               | Le produit doit être installé conformément aux Consignes de mise en œuvre disponibles pour ce produit sur le site web <a href="https://proclima.com/products/external-sealing/solitex-mento-1000-connect">https://proclima.com/products/external-sealing/solitex-mento-1000-connect</a> .                                                                                                           |
| Environnement extérieur (pour les applications en extérieur), par exemple intempéries, polluants,                             | En application extérieure en tant que membrane de sous-toiture, le produit est exposé aux                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| exposition aux UV et au vent, orientation du bâtiment, ombrage, température                                                          | conditions climatiques usuelles telles que le vent, l'humidité, les variations de température et, pendant la phase de chantier, 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          |              |                           |             | D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système |
|----------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------|---------------------|----------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|------------------------------|--------------|---------------------------|-------------|----------------------------------------------------------|
| A1 Approvisionnement matière première <sup>b</sup> | A2 Transport <sup>b</sup> | A3 Fabrication <sup>b</sup> | 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 |                                                          |
| A1                                                 | A2                        | A3                          | A4                                 | A5              | B1                  | B2             | B3            | B4              | B5                | B6                          | B7                      | C1                           | C2           | C3                        | C4          |                                                          |
| 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



The SOLITEX MENTO 1000 connect light-weight roofing underlay with self-adhesive strips is produced by bonding and laminating two fleece layers (front and back) with a functional film layer between them to create large rolls. These rolls are printed and then cut into smaller rolls, which are the sales units. Adhesive strips and release films are fitted to the long edges of the membranes to create the self-adhesive 'connect' strips (one on the printed front surface, one on the back surface). These rolls are then packaged and sent for storage and distribution, first to the central warehouse in Germany, and then all over the world for further sale.

## 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 (PP), 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 emboîtés)                         | < 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.
- 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                                                                                                   | Non pertinent                                                           |
| Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type)                                                                            | 0,031 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                            | 0,127 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                     |
|                                                                    | 0,127 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)          | 0,0034 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.<br>Pour les détails, voir section "Étapes du cycle de vie".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |          |          |          |              |
| Allocations                                                                        | <p>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.</p> <p>La composition des produits considérés a été modélisée sur la base des nomenclatures. Par conséquent, aucune autre allocation n'a été nécessaire.</p> <p>L'allocation des processus de coproduction n'est pas pertinente.</p> <p>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.</p> |                            |          |          |          |              |
| Critère de coupure                                                                 | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>                                                                                                                                                                                                                 |                            |          |          |          |              |
| Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires | <p>Les données de production représentent 100% de la production de Entreprise dans ses usines allemandes pour l'année 2023.</p> <p>La base de données d'arrière-plan Sphera Managed LCA Content dans la version 2026.1 et ecoinvet 3.9 ont été utilisées avec le logiciel d'ACV « LCA for Experts » dans la version 10.9.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |          |          |          |              |
| Variabilité des résultats                                                          | <p>Afin d'évaluer la variabilité des résultats pour les modules A1 à C4, tous les produits ont été équilibrés et comparés au produit représentatif.</p> <p>La déviation du GWP, du PENRT et du NHWD dans les modules A1-C4 varie entre un minimum de -7,6% et un maximum de 0%. Aucun des produits ne présente un écart supérieur à 35% :</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |          |          |          |              |
|                                                                                    | Indicateur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Unité                      | Min      | Max      | Déclaré  | Min/ Déclaré |
|                                                                                    | Changement climatique total                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kg CO <sub>2</sub> -eq./UF | 4,63E-01 | 5,01E-01 | 5,01E-01 | -7,6%        |
|                                                                                    | Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | MJ/UF                      | 1,17E+01 | 1,26E+01 | 1,26E+01 | -7,0%        |
| Qualité des données spécifiques                                                    | Déchets non dangereux éliminés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kg/UF                      | 1,28E-01 | 1,37E-01 | 1,37E-01 | -6,6%        |
|                                                                                    | L'évaluation de la qualité des principales données spécifiques est la suivante :<br>- 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 :<br>- 62,5 % des données avec une notation « très bonne »                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |          |          |          |              |

|  |                                                                                                                                                                                     |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>- 37,5 % des données avec une notation moyenne « bonne »<br/>Ces données génériques sont considérées plausibles, complètes et consistantes conformément à NF EN 15804+A2/CN.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 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 |                                                          |
| <b>Changement climatique - total</b><br>kg CO <sub>2</sub> eq/UF                                                          | 3,75E-01               | 5,97E-02               | 6,27E-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                     | 4,14E-04     | 0,00E+00                  | 3,74E-03    | -6,72E-03                                                |
| <b>Changement climatique – combustibles fossiles</b><br>kg CO <sub>2</sub> eq/UF                                          | 4,15E-01               | 5,92E-02               | 1,92E-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                     | 4,11E-04     | 0,00E+00                  | 3,72E-03    | -6,70E-03                                                |
| <b>Changement climatique – biogénique</b><br>kg CO <sub>2</sub> eq/UF                                                     | -4,10E-02              | 1,06E-04               | 4,34E-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                     | 7,37E-07     | 0,00E+00                  | 1,02E-05    | -2,28E-05                                                |
| <b>Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols</b><br>kg CO <sub>2</sub> eq/UF | 2,56E-04               | 3,91E-04               | 1,22E-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                     | 2,71E-06     | 0,00E+00                  | 4,94E-06    | -2,86E-06                                                |
| <b>Appauvrissement de la couche d'ozone</b><br>kg CFC 11 eq/UF                                                            | 5,86E-11               | 4,32E-14               | 1,07E-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                     | 3,00E-16     | 0,00E+00                  | 2,36E-14    | -9,07E-14                                                |
| <b>Acidification</b><br>kg SO <sub>2</sub> eq/UF                                                                          | 7,68E-04               | 1,38E-04               | 2,22E-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                     | 9,57E-07     | 0,00E+00                  | 2,28E-05    | -1,16E-05                                                |
| <b>Eutrophisation aquatique, eaux douces</b><br>kg de P eq/UF                                                             | 1,23E-06               | 2,21E-07               | 1,04E-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                     | 1,53E-09     | 0,00E+00                  | 2,15E-06    | -1,14E-08                                                |
| <b>Eutrophisation aquatique marine</b><br>kg N eq/UF                                                                      | 2,32E-04               | 5,95E-05               | 7,56E-06        | 0,00E+00                      | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 0,00E+00                     | 4,13E-07     | 0,00E+00                  | 4,94E-06    | -4,03E-06                                                |

|                                                                                      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <b>Eutrophisation terrestre</b><br>mole N eq/UF                                      | 2,52E-03 | 6,36E-04 | 8,56E-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 | 4,41E-06 | 0,00E+00 | 5,42E-05 | -4,39E-05 |
| <b>Formation d'ozone photochimique</b><br>kg de NMCOV eq/UF                          | 9,27E-04 | 1,22E-04 | 2,49E-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 | 8,44E-07 | 0,00E+00 | 1,55E-05 | -1,37E-05 |
| <b>Epuisement des ressources abiotiques (minéraux &amp; métaux)**</b><br>kg Sb eq/UF | 6,68E-08 | 6,53E-09 | 1,18E-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 | 4,53E-11 | 0,00E+00 | 2,98E-10 | -9,37E-10 |
| <b>Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)**</b><br>MJ/UF       | 1,15E+01 | 7,56E-01 | 2,37E-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 | 5,25E-03 | 0,00E+00 | 6,11E-02 | -2,01E-01 |
| <b>Besoin en eau**</b><br>m3/UF                                                      | 5,00E-02 | 2,45E-04 | 2,51E-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 | 1,70E-06 | 0,00E+00 | 4,65E-04 | -7,89E-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 |                                                          |
| <b>Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières</b><br>MJ/UF | 6,95E-01               | 5,32E-02               | 4,43E-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                     | 3,69E-04     | 0,00E+00                  | 1,11E-02    | -8,37E-02                                                |
| <b>Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières</b><br>MJ/UF                                                       | 4,22E-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                  | 0,00E+00    | 0,00E+00                                                 |
| <b>Utilisation totale des ressources d'énergie primaire</b>                                                                                                      | 1,12E+00               | 5,32E-02               | 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                     | 3,69E-04     | 0,00E+00                  | 1,11E-02    | -8,37E-02                                                |

|                                                                                                                                                                        |          |          |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)<br>MJ/UF                                                          |          |          |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |
| Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières<br>MJ/UF      | 6,31E+00 | 7,56E-01 | 5,39E-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 | 5,25E-03 | 0,00E+00 | 4,81E+00  | -2,01E-01 |
| Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières<br>MJ/UF                                                                | 5,20E+00 | 0,00E+00 | -3,02E-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 | -4,74E+00 | 0,00E+00  |
| Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)<br>MJ/UF | 1,15E+01 | 7,56E-01 | 2,37E-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 | 5,25E-03 | 0,00E+00 | 6,11E-02  | -2,01E-01 |
| Utilisation de matière secondaire<br>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<br>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<br>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<br>MJ/UF                                                                                                                                 | 1,83E-03 | 2,90E-05 | 7,30E-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 | 2,01E-07 | 0,00E+00 | 1,34E-05  | -3,74E-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<br>Production | A4 Transport | A5 Installation | B1 Usage | B2 Maintenance | B3 Réparation | B4 Remplacement | B5 Réhabilitation | B6 Utilisation de<br>l' énergie | B7 Utilisation de<br>l' eau | C1 Déconstruction/<br>démolition | C2 Transport | C3 Traitement des<br>déchets | C4 Décharge |           |
|------------------------------------------------|---------------------------|--------------|-----------------|----------|----------------|---------------|-----------------|-------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------|------------------------------|-------------|-----------|
| <b>Déchets dangereux éliminés</b><br>kg/UF     | 4,32E-08                  | 3,52E-11     | 8,03E-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                         | 2,44E-13     | 0,00E+00                     | 1,56E-11    | -1,43E-10 |
| <b>Déchets non dangereux éliminés</b><br>kg/UF | 4,89E-03                  | 1,87E-04     | 5,04E-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                         | 1,30E-06     | 0,00E+00                     | 1,27E-01    | -7,81E-05 |
| <b>Déchets radioactifs éliminés</b><br>kg/UF   | 1,26E-04                  | 2,81E-06     | 4,08E-06        | 0,00E+00 | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                        | 0,00E+00                    | 0,00E+00                         | 1,95E-08     | 0,00E+00                     | 6,60E-07    | -1,59E-05 |

| Flux sortants                                                      | Etape de<br>fabrication   | Etape de mise en<br>œuvre |                 | Etape de vie en d'utilisation |                |               |                 |                   |                                 |                             | Etape de fin de vie              |              |                              |             | D Bénéfices et charges au-delà<br>des frontières du système |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------|-------------------------------|----------------|---------------|-----------------|-------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------|------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------|
|                                                                    | Total A1-A3<br>Production | A4 Transport              | A5 Installation | B1 Usage                      | B2 Maintenance | B3 Réparation | B4 Remplacement | B5 Réhabilitation | B6 Utilisation de<br>l' énergie | B7 Utilisation de<br>l' eau | C1 Déconstruction/<br>démolition | C2 Transport | C3 Traitement des<br>déchets | C4 Décharge |                                                             |
| <b>Composants destinés à la<br/>réutilisation</b><br>kg/UF         | 7,30E-03                  | 0,00E+00                  | 1,19E-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                                                    |
| <b>Matériaux destinés au<br/>recyclage</b><br>kg/UF                | 1,41E-03                  | 0,00E+00                  | 2,54E-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                                                    |
| <b>Matériaux destinés à la<br/>récupération d'énergie</b><br>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                                                    |
| <b>Energie Electrique fournie à<br/>l'extérieur</b><br>MJ/UF       | 0,00E+00                  | 0,00E+00                  | 2,33E-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                                                    |

|                                                              |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|--------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Energie Vapeur fournie à l'extérieur</b><br>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 |
| <b>Energie gaz et process fournie à l'extérieur</b><br>MJ/UF | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 4,45E-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 |

| 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 |                                                          |
| <b>Emissions de particules fines</b><br>Indice de maladies/UF                      | 9,82E-09               | 1,22E-09               | 2,77E-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                     | 8,48E-12     | 0,00E+00                  | 2,37E-10    | -1,35E-10                                                |
| <b>Rayonnements ionisants (santé humaine)*</b><br>kBq de U235 eq/UF                | 1,77E-02               | 6,07E-04               | 6,92E-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                     | 4,21E-06     | 0,00E+00                  | 8,56E-05    | -3,83E-03                                                |
| <b>Ecotoxicité (eaux douces)**</b><br>CTUe/UF                                      | 6,78E+00               | 7,47E-01               | 1,23E-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                     | 5,18E-03     | 0,00E+00                  | 1,40E-01    | -7,06E-02                                                |
| <b>Toxicité humaine, effets cancérigènes**</b><br>CTUe/UF                          | 1,38E-10               | 1,67E-11               | 3,08E-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                     | 1,16E-13     | 0,00E+00                  | 1,97E-12    | -1,89E-12                                                |
| <b>Toxicité humaine, effets non cancérigènes**</b><br>CTUh/UF                      | 3,52E-09               | 1,11E-09               | 1,17E-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                     | 7,68E-12     | 0,00E+00                  | 3,62E-11    | -2,65E-11                                                |
| <b>Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols**</b><br>Sans dimension | 1,87E+00               | 3,46E-01               | 7,24E-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                     | 2,40E-03     | 0,00E+00                  | 1,39E-02    | -3,35E-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 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 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Changement climatique - total</b><br>kg CO2 eq/UF                                                          | 3,75E-01            | 1,22E-01              | 0,00E+00            | 4,15E-03            | 5,01E-01           | -6,72E-03                                                    |
| <b>Changement climatique – combustibles fossiles</b><br>kg CO2 eq/UF                                          | 4,15E-01            | 7,84E-02              | 0,00E+00            | 4,14E-03            | 4,98E-01           | -6,70E-03                                                    |
| <b>Changement climatique – biogénique</b><br>kg CO2 eq/UF                                                     | -4,10E-02           | 4,35E-02              | 0,00E+00            | 1,09E-05            | 2,58E-03           | -2,28E-05                                                    |
| <b>Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols</b><br>kg CO2 eq/UF | 2,56E-04            | 4,03E-04              | 0,00E+00            | 7,65E-06            | 6,67E-04           | -2,86E-06                                                    |
| <b>Appauvrissement de la couche d'ozone</b><br>kg CFC 11 eq/UF                                                | 5,86E-11            | 1,12E-12              | 0,00E+00            | 2,39E-14            | 5,98E-11           | -9,07E-14                                                    |
| <b>Acidification</b><br>kg SO2 eq/UF                                                                          | 7,68E-04            | 1,60E-04              | 0,00E+00            | 2,37E-05            | 9,52E-04           | -1,16E-05                                                    |
| <b>Eutrophisation aquatique, eaux douces</b><br>kg de P eq/UF                                                 | 1,23E-06            | 3,25E-07              | 0,00E+00            | 2,15E-06            | 3,70E-06           | -1,14E-08                                                    |
| <b>Eutrophisation aquatique marine</b><br>kg N eq/UF                                                          | 2,32E-04            | 6,70E-05              | 0,00E+00            | 5,35E-06            | 3,05E-04           | -4,03E-06                                                    |
| <b>Eutrophisation terrestre</b><br>mole N eq/UF                                                               | 2,52E-03            | 7,21E-04              | 0,00E+00            | 5,86E-05            | 3,30E-03           | -4,39E-05                                                    |
| <b>Formation d'ozone photochimique</b>                                                                        | 9,27E-04            | 1,46E-04              | 0,00E+00            | 1,63E-05            | 1,09E-03           | -1,37E-05                                                    |

|                                                                       |          |          |          |          |          |           |
|-----------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| kg de NMCOV eq/UF                                                     |          |          |          |          |          |           |
| <b>Epuisement des ressources abiotiques (minéraux &amp; métaux)**</b> | 6,68E-08 | 7,71E-09 | 0,00E+00 | 3,43E-10 | 7,49E-08 | -9,37E-10 |
| kg Sb eq/UF                                                           |          |          |          |          |          |           |
| <b>Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)**</b> | 1,15E+01 | 9,94E-01 | 0,00E+00 | 6,64E-02 | 1,26E+01 | -2,01E-01 |
| MJ/UF                                                                 |          |          |          |          |          |           |
| <b>Besoin en eau**</b>                                                | 5,00E-02 | 2,75E-03 | 0,00E+00 | 4,67E-04 | 5,32E-02 | -7,89E-04 |
| m3/UF                                                                 |          |          |          |          |          |           |

## UTILISATION DES RESSOURCES

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 de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières          | 6,95E-01            | 4,97E-01              | 0,00E+00            | 1,14E-02            | 1,20E+00           | -8,37E-02                                                    |
| MJ/UF                                                                                                                                                     |                     |                       |                     |                     |                    |                                                              |
| Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières                                                                | 4,22E-01            | -4,21E-01             | 0,00E+00            | 0,00E+00            | 1,57E-03           | 0,00E+00                                                     |
| MJ/UF                                                                                                                                                     |                     |                       |                     |                     |                    |                                                              |
| Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) | 1,12E+00            | 7,60E-02              | 0,00E+00            | 1,14E-02            | 1,20E+00           | -8,37E-02                                                    |

|                                                                                                                                                                      |          |           |          |           |          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| MJ/UF                                                                                                                                                                |          |           |          |           |          |           |
| <b>Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières</b>      | 6,31E+00 | 1,30E+00  | 0,00E+00 | 4,81E+00  | 1,24E+01 | -2,01E-01 |
| MJ/UF                                                                                                                                                                |          |           |          |           |          |           |
| <b>Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières</b>                                                                | 5,20E+00 | -3,02E-01 | 0,00E+00 | -4,74E+00 | 1,52E-01 | 0,00E+00  |
| MJ/UF                                                                                                                                                                |          |           |          |           |          |           |
| <b>Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)</b> | 1,15E+01 | 9,94E-01  | 0,00E+00 | 6,64E-02  | 1,26E+01 | -2,01E-01 |
| MJ/UF                                                                                                                                                                |          |           |          |           |          |           |
| <b>Utilisation de matière secondaire</b>                                                                                                                             | 0,00E+00 | 0,00E+00  | 0,00E+00 | 0,00E+00  | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| kg/UF                                                                                                                                                                |          |           |          |           |          |           |
| <b>Utilisation de combustibles secondaires renouvelables</b>                                                                                                         | 0,00E+00 | 0,00E+00  | 0,00E+00 | 0,00E+00  | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| MJ/UF                                                                                                                                                                |          |           |          |           |          |           |
| <b>Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables</b>                                                                                                     | 0,00E+00 | 0,00E+00  | 0,00E+00 | 0,00E+00  | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| MJ/UF                                                                                                                                                                |          |           |          |           |          |           |
| <b>Utilisation nette d'eau douce</b>                                                                                                                                 | 1,83E-03 | 1,02E-04  | 0,00E+00 | 1,36E-05  | 1,95E-03 | -3,74E-05 |
| MJ/UF                                                                                                                                                                |          |           |          |           |          |           |

## CATEGORIE DE DECHETS

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 |
|------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Déchets dangereux éliminés</b><br>kg/UF     | 4,32E-08            | 8,38E-10              | 0,00E+00            | 1,58E-11            | 4,41E-08           | -1,43E-10                                                    |
| <b>Déchets non dangereux éliminés</b><br>kg/UF | 4,89E-03            | 5,23E-03              | 0,00E+00            | 1,27E-01            | 1,37E-01           | -7,81E-05                                                    |
| <b>Déchets radioactifs éliminés</b><br>kg/UF   | 1,26E-04            | 6,89E-06              | 0,00E+00            | 6,80E-07            | 1,33E-04           | -1,59E-05                                                    |

| <b>FLUX SORTANTS</b><br><b>Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »</b> |                     |                       |                     |                     |                    |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|
| 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 |
| <b>Composants destinés à la réutilisation</b><br>kg/UF                                                                        | 7,30E-03            | 1,19E-02              | 0,00E+00            | 0,00E+00            | 1,92E-02           | 0,00E+00                                                     |
| <b>Matériaux destinés au recyclage</b><br>kg/UF                                                                               | 1,41E-03            | 2,54E-03              | 0,00E+00            | 0,00E+00            | 3,94E-03           | 0,00E+00                                                     |
| <b>Matériaux destinés à la récupération d'énergie</b><br>kg/UF                                                                | 0,00E+00            | 0,00E+00              | 0,00E+00            | 0,00E+00            | 0,00E+00           | 0,00E+00                                                     |
| <b>Energie Electrique fournie à l'extérieur</b><br>MJ/UF                                                                      | 0,00E+00            | 2,33E-02              | 0,00E+00            | 0,00E+00            | 2,33E-02           | 0,00E+00                                                     |

|                                                       |          |          |          |          |          |          |
|-------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Energie Vapeur fournie à l'extérieur<br>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<br>MJ/UF | 0,00E+00 | 4,45E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 4,45E-02 | 0,00E+00 |

**INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS**  
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 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Emissions de particules fines</b><br>Indice de maladies/UF                      | 9,82E-09            | 1,50E-09              | 0,00E+00            | 2,46E-10            | 1,16E-08           | -1,35E-10                                                    |
| <b>Rayonnements ionisants (santé humaine)*</b><br>kBq de U235 eq/UF                | 1,77E-02            | 1,30E-03              | 0,00E+00            | 8,98E-05            | 1,91E-02           | -3,83E-03                                                    |
| <b>Ecotoxicité (eaux douces)**</b><br>CTUe/UF                                      | 6,78E+00            | 8,70E-01              | 0,00E+00            | 1,45E-01            | 7,79E+00           | -7,06E-02                                                    |
| <b>Toxicité humaine, effets cancérogènes**</b><br>CTUe/UF                          | 1,38E-10            | 1,98E-11              | 0,00E+00            | 2,09E-12            | 1,60E-10           | -1,89E-12                                                    |
| <b>Toxicité humaine, effets non cancérogènes**</b><br>CTUh/UF                      | 3,52E-09            | 1,22E-09              | 0,00E+00            | 4,39E-11            | 4,79E-09           | -2,65E-11                                                    |
| <b>Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols**</b><br>Sans dimension | 1,87E+00            | 4,18E-01              | 0,00E+00            | 1,63E-02            | 2,31E+00           | -3,35E-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**

Le produit est conforme aux exigences du schéma d'évaluation de l'AgBB (Rapport d'essai : N° 52489-015). La base d'évaluation est constituée par la « Health-related Evaluation Procedure for Volatile Organic Compounds Emissions (VVOC, VOC and SVOC) from Building Products » élaborée par le « Committee for Health-related Evaluation of Building Products » (AgBB 2015).

### **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

- AgBB 2015, Evaluation procedure for VOC emissions from building products, Committee for Health-related Evaluation of Building Products, February 2015  
[https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/355/dokumente/agbb\\_evaluation\\_scheme\\_2015.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/355/dokumente/agbb_evaluation_scheme_2015.pdf)
- 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 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 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 (ISO 12572:2016)
- NF EN ISO 811 mai 2018, Textiles - Détermination de la résistance à la pénétration de l'eau - Essai sous pression hydrostatique (ISO 811:2018)