



## FICHE DE DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

Nappe de protection et de drainage

DANODREN®

Déclaration environnementale du produit conforme à la norme NF EN ISO 14025,  
NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN.



Propriétaire de la déclaration : Danosa, Derivados Asfálticos Normalizados, S.A.

Numéro d'enregistrement de la FDES: 20240436845

Date de publication : 02/05/2024

Enregistrement dans la base de données INIES valide jusqu'au: 31/12/2029

Périmètre géographique : FRANCE



## SOMMAIRE

|            |  |                               |
|------------|--|-------------------------------|
| <b>1.</b>  | <b><i>Avertissement</i></b> .....  | <b>3</b>                      |
| <b>2.</b>  | <b><i>Guide de lecture</i></b> .....   | <b>3</b>                      |
| <b>3.</b>  | <b><i>Précaution pour l'utilisation de la FDES pour la comparaison des produits</i></b> .....  | <b>4</b>                      |
| <b>4.</b>  | <b><i>INFORMATIONS GÉNÉRALES</i></b> .....   | <b>5</b>                      |
| a.         | <i>Étendue de La déclaration</i> .....   | 7                             |
| b.         | <i>Informations sur l'entreprise</i> .....   | 7                             |
| <b>5.</b>  | <b><i>DESCRIPTION DE L'UNITÉ FONCTIONNELLE ET DU PRODUIT</i></b> .....   | <b>8</b>                      |
| a.         | <i>Description de l'unité fonctionnelle</i> .....  | 8                             |
| b.         | <i>Description du Produit et de l'Emballage</i> .....  | 8                             |
| c.         | <i>Description de l'utilisation prévue du produit</i> .....  | 8                             |
| d.         | <i>Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'Unité Fonctionnelle</i> .....  | 9                             |
| e.         | <i>La description des principaux composants et/ou matériaux du produit comprend :</i> .....  | 10                            |
| f.         | <i>Substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si plus de 1 % en masse)</i> .....   | 10                            |
| g.         | <i>Circuit de distribution (B2B)</i> .....   | 11                            |
| h.         | <i>Description de la durée de vie de référence</i> .....   | 11                            |
| i.         | <i>Informations sur la teneur en carbone biogénique</i> .....  | 12                            |
| <b>6.</b>  | <b><i>LIMITES DU SYSTÈME : ÉTAPES DE L'ACV</i></b> .....   | <b>13</b>                     |
| a.         | <i>Étape De Production (A1-A3)</i> .....   | 14                            |
| b.         | <i>Étape De Construction (A4-A5)</i> .....   | 15                            |
| c.         | <i>Étape d'utilisation (B1-B7)</i> .....   | 17                            |
| d.         | <i>Étape de fin de vie (C1-C4)</i> .....   | 20                            |
| <b>7.</b>  | <b><i>RÈGLES DE CALCUL POUR L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE (ACV)</i></b> .....  | <b>22</b>                     |
| <b>8.</b>  | <b><i>RÉSULTATS DE L'ACV</i></b> .....   | <b>23</b>                     |
|            | Tableaux récapitulatifs.....   | ¡Error! Marcador no definido. |
| <b>9.</b>  | <b><i>INFORMATION SUR LE CONFIGURATEUR (SI APPLICABLE)</i></b> .....   | <b>32</b>                     |
| <b>10.</b> | <b><i>INTERPRÉTATION DU CYCLE DE VIE</i></b> .....   | <b>32</b>                     |
| <b>11.</b> | <b><i>INFORMATIONS ADDITIONNELLES CONCERNANT LA LIBÉRATION DE SUBSTANCES DANGEREUSES DANS L'AIR INTÉRIEUR, LE SOL ET L'EAU PENDANT LA PHASE D'UTILISATION</i></b> .. | <b>33</b>                     |
| a.         | <i>Air intérieur</i> .....   | 33                            |
| <b>12.</b> | <b><i>CONTRIBUTION DU PRODUIT À LA QUALITÉ DE VIE À L'INTÉRIEUR DES BÂTIMENTS</i></b> .....  | <b>34</b>                     |
| <b>13.</b> | <b><i>INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES (OPTIONNELLES)</i></b> .....  | <b>34</b>                     |
| <b>14.</b> | <b><i>RÉFÉRENCES</i></b> .....   | <b>35</b>                     |
|            | <b><i>Annexe I. Qualité Des Données</i></b> .....  | <b>36</b>                     |

## 1. Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de Danosa, Derivados Asfálticos Normalizados, S.A. (producteur et propriétaire de la FDES) conformément à la norme NF EN 15804+A2 et au complément national NF EN 15804+A2/CN.

Toute utilisation, totale ou partielle, des informations fournies par ce document doit au moins être accompagnée de la référence complète à la FDES originale ainsi qu'au fournisseur pouvant fournir une copie complète.

Les normes CEN EN 15804+A2 et le complément national NF EN 15804+A2/CN servent de règles pour définir les catégories de produits (PCR).

**NOTE:** La traduction littérale de "EPD (Environmental Product Declaration)" est "DEP" (Déclaration Environnementale de Produit). Cependant, en France, le terme FDES (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire) est couramment utilisé, ce qui inclut à la fois la Déclaration Environnementale et les informations sanitaires pour le produit couvert par cette FDES. L'EDS est donc une "EPD" complétée par des informations sanitaires.

## 2. Guide de lecture

L'affichage des données d'inventaire est conforme aux exigences de la norme NF EN 15804+A2.

Les résultats des indicateurs sont présentés sous forme scientifique avec 3 chiffres significatifs, y compris 2 chiffres après la virgule.

Exemple de lecture : -9,0 E-03 =  $-9,0 \times 10^{-3}$

Les règles d'affichage suivantes s'appliquent:

- Lorsque le résultat du calcul d'inventaire est zéro, la valeur zéro est affichée.
- Abréviations utilisées: N/A (Non applicable): Non applicable.

- Les unités utilisées dans les tableaux sont:

- Kilogramme « kg »,
- Gramme « g »,
- Mètre cube « m<sup>3</sup> »,
- Kilowattheure « kWh »,
- Mégajoule « MJ »,
- Mètre carré « m<sup>2</sup> »,
- Kelvin « K »,
- Kilomètre « km »,
- Millimètre « mm ».

Abréviations:

- ACV : Analyse du cycle de vie,
- DVR : Durée de vie de référence,
- PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur,
- FDES : Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire,
- UF : Unité fonctionnelle.

### **3. Précaution pour l'utilisation de la FDES pour la comparaison des produits.**

Les DEP (Déclarations Environnementales de Produit) des produits de construction peuvent ne pas être comparables s'ils ne sont pas conformes à la norme NF EN 15804+A2.

La norme NF EN 15804+A2, définie dans le paragraphe 5,3 "Comparabilité des DEP pour les produits de construction", établit les conditions selon lesquelles les produits de construction peuvent être comparés, en se basant sur les informations fournies par la DEP.

"Une comparaison des performances environnementales des produits de construction à l'aide des informations de la FDES doit être basée sur l'utilisation des produits et leurs impacts sur le bâtiment, et doit prendre en compte l'ensemble du cycle de vie (tous les modules d'information).




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

**NOTE 2 :** Pour l'évaluation de la contribution des bâtiments au développement durable, une comparaison des aspects environnementaux et des impacts ainsi que des aspects socio-économiques et des impacts liés au bâtiment doit être réalisée.

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

## 4. INFORMATIONS GÉNÉRALES

Tableau 1. Informations générales

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>NOM(S) ET ADRESSE(S)<br/>DU(S) DÉCLARANT(S)</b>   | Polígono Industrial Sector 9, 19290<br>Fontanar (Guadalajara) Espagne<br>+34 949 888 210<br>info@danosa.com  |    |
| <b>SITE(S), FABRICANT(S)<br/>OU GROUPE DE<br/>FABRICANTS OU LEURS<br/>REPRÉSENTANTS POUR<br/>LESQUELS LA FDES EST<br/>REPRÉSENTATIVE</b>           | Espagne  |   |
| <b>TYPE DE FDES</b>  | Du berceau à la tombe  |   |
| <b>TYPE DE FDES:<br/>COLLECTIVE</b>  | Individuelle   |   |
| <b>IDENTIFICATION DU<br/>PRODUIT PAR SON<br/>NOM, SA<br/>DÉSIGNATION<br/>EXPLICITE OU SES<br/>RÉFÉRENCES<br/>COMMERCIALES</b>                      | DANODREN® H15<br>DANODREN® H25<br>DANODREN® H15 PLUS<br>DANODREN® H25 PLUS<br>DANODREN® JARDIN   |   |
| <b>CADRE DE VALIDITÉ</b>   | La valeur maximale a été utilisée  |   |
| <b>VÉRIFICATION<br/>EXTERNE<br/>INDÉPENDANTE SELON<br/>LE SYSTÈME DE<br/>DÉCLARATION<br/>ENVIRONNEMENTALE<br/>ISO 14025 (2e version)<br/>PAR :</b> | FDES-INIES programme<br>Address: Association HQE. 4 Avenue du Recteur Poincaré<br>750116 Paris<br>Web: <a href="http://www.inies.fr/acceuil/">http://www.inies.fr/acceuil/</a>   |   |
| <b>TYPE DE VÉRIFICATION</b>  | La norme EN 15804+A2 sert de référence PCR.<br>Vérification par un tiers indépendant conformément à la norme ISO 14025<br>et à la norme EN 15804+A2, ainsi qu'aux PCR spécifiques mentionnées ci-<br>dessus.<br><input type="checkbox"/> Interne <input checked="" type="checkbox"/> Externe |   |
| <b>VÉRIFICATION PAR UN<br/>TIERS</b>   | Etienne Lees-Perasso,<br>TIDE<br>Email: <a href="mailto:elp@tide-env.fr">elp@tide-env.fr</a><br>Web: <a href="https://www.linkedin.com/in/etienne-lees-perasso/">https://www.linkedin.com/in/etienne-lees-perasso/</a>   |  |
| <b>SUPPORT TECHNIQUE</b>   | Marcel Gómez Consultoría Ambiental<br>Web: <a href="http://www.marcelgomez.com">www.marcelgomez.com</a><br>Email: <a href="mailto:info@marcelgomez.com">info@marcelgomez.com</a>   |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>NUMÉRO D'ENREGISTREMENT DU PROGRAMME ISO 14025</b>       | 20240436845   |
| <b>DATE DE PREMIÈRE PUBLICATION</b>                         | 02/ 05/2024   |
| <b>DATE DE VÉRIFICATION</b>                                 | 02/05/2024  |
| <b>PÉRIODE DE VALIDITÉ</b>                                  | 5 ans   |
| <b>RÈGLES POUR LA DÉFINITION DES CATÉGORIES DE PRODUITS</b> | NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN |
| <b>CANAL DE DISTRIBUTION</b>                                | B to B  |

## **a. Étendue de La déclaration**

La présente Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) comprend des informations environnementales sur un groupe de produits commercialisés par DANOSA, DERIVADOS ASFÁLTICOS NORMALIZADOS, S.A, dans un contexte géographique et technologique en Espagne.

Les résultats présentés reflètent le comportement environnemental du DANODREN®. Le champ d'application de cette FDES s'étend de la fabrication à l'élimination du produit.

## **b. Informations sur l'entreprise**

Danosa, Derivados Asfálticos Normalizados, S.A. est une entreprise de fabrication spécialisée dans les solutions intégrales pour la construction durable. Elle est en activité continue depuis sa fondation en 1964, ayant évolué à travers de nouveaux produits et systèmes, couvrant et étendant des géographies et des marchés d'approvisionnement, avec une répartition des ventes entre le marché national et les marchés internationaux respectivement de 50 %. Elle est considérée comme l'une des entreprises phares sur les marchés espagnol et européen, avec une présence mondiale dans plus de 80 pays.

Grâce à cela, DANOSA répond aux besoins du bâtiment et du génie civil : étanchéité bitumineuse, étanchéité synthétique, étanchéité liquide, isolation acoustique, isolation thermique, mortiers, drainage, géotextiles et lanterneaux. Ces dernières années, elle s'est pleinement engagée dans le développement de projets d'innovation et de durabilité, adaptant ses solutions pour se conformer aux normes de construction durable et maximiser l'efficacité énergétique des bâtiments. De plus, elle possède les certifications de qualité ISO 9001 et environnementale ISO 14001 respectivement.

De nombreux produits de l'entreprise disposent de Déclarations Environnementales de Produit (DEP) et sont également intégrés à la plateforme des matériaux du Green Building Council Spain, ce qui leur permet de contribuer à des projets bénéficiant des certifications GREEN, LEED et BREEAM.

L'entreprise a également renforcé sa ligne de business dédiée à la récupération des matériaux et son engagement en faveur de l'économie circulaire, ce qui lui permet d'introduire des matériaux recyclés dans ses processus de production, transformant ainsi ces déchets en matières premières utiles pour la fabrication de nouveaux produits.

## 5. DESCRIPTION DE L'UNITÉ FONCTIONNELLE ET DU PRODUIT

### a. Description de l'unité fonctionnelle

1 m<sup>2</sup> de nappe DANODREN en polyéthylène haute densité (PEHD) installée pour la protection seule ou la protection et le drainage des parois enterrées, des sols et des toitures, avec un poids de 0,74 et une durée de vie prévue de 50 ans

À titre indicatif, le facteur de conversion en masse par mètre carré est le suivant :

- 0,48 kg/m<sup>2</sup> pour DANODREN H15.
- 0,67 kg/m<sup>2</sup> pour DANODREN H25.
- 0,60 kg/m<sup>2</sup> pour DANODREN H15 Plus.
- 0,79 kg/m<sup>2</sup> pour DANODREN H25 Plus.
- 0,74 kg/m<sup>2</sup> pour DANODREN Jardin.

### b. Description du Produit et de l'Emballage

DANODREN® H est une gamme de nappes de protection et de drainage à structure alvéolaire fabriquées en polyéthylène de haute densité et de couleur marron.

DANODREN® H PLUS est une gamme de nappes de protection et de drainage à structure alvéolaire fabriquées en polyéthylène de haute densité, de couleur marron, associée à un géotextile filtrant de non-tissé de polypropylène calandré de 115 g/m<sup>2</sup>.

DANODREN® JARDIN est une de nappe de protection et de drainage à structure alvéolaire fabriquée en polyéthylène de haute densité, de couleur vert, associée à un géotextile filtrant de non-tissé de polypropylène calandré de 115 g/m<sup>2</sup>.

Les feuilles portent l'impression d'un code identifiant la référence de la fabrication.

Les rouleaux portent une étiquette avec la désignation complète du produit, son code produit, ses dimensions, le numéro de production permettant de remonter aux données de fabrication.

La gamme DANODREN® porte le marquage CE suivant la norme NF EN 13956 et NF EN 13252.

### c. Description de l'utilisation prévue du produit

La gamme DANODREN® est composée de produits destinés :

- à la protection et au drainage des parois enterrées contre les eaux de ruissellement et les remontées d'humidité par capillarité,
- à la protection et au drainage sous dallage contre les eaux de ruissellement sans pression hydrostatique et les remontées d'humidité par capillarité,
- à la protection et au drainage des eaux de pluies en toitures-terrasses,
- en travaux neufs et de réhabilitation.

DANODREN® n'est pas un produit d'imperméabilisation ou d'étanchéité.

Preuve d'aptitude à l'usage: NF EN-13967 et NF EN-13252

### d. Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'Unité Fonctionnelle

Voici les caractéristiques techniques :

- Facilité et rapidité de mise en œuvre,
- Protection mécanique des parois, de l'imperméabilisant ou du revêtement d'étanchéité des dommages causés par les remblais,
- Barrière contre l'humidité,
- Parois saines,
- Drainage des eaux de ruissellement,
- Limitation de la pression hydrostatique.

Tableau 2. Description des chaînes de montagnes du Danodren

| Caractéristiques                                 | Normes                |     | H15        | H25        | H15 PLUS   | DANODREN<br>Jardin | H25 PLUS   |
|--|-----------------------|-----|------------|------------|------------|--------------------|------------|
| Résistance à la compression (kN/m <sup>2</sup> ) | EN 1897<br>EN ISO 604 |     | 180 ± 20 % | 300 ± 20 % | 180 ± 20 % | 250 ± 20 %         | 330 ± 20 % |
| Résistance à la déchirure au clou (N)            | EN 12310 -1           | L/T | 300 ± 100  | 500 ± 100  | 500 ± 100  | 600 ± 100          | 600 ± 100  |
| Résistance à la traction (N/50 mm)               | EN 12311 -2           | L   | ≥ 300      | ≥ 400      | ≥ 700      | ≥ 700              | ≥ 700      |
|  |                       | T   | ≥ 250      | ≥ 350      | ≥ 350      | ≥ 400              | ≥ 700      |
| Résistance à la traction (N/mm <sup>2</sup> )    | EN 10319              | L   |            |            | ≥ 11       | ≥ 15               | ≥ 15       |
|  |                       | T   |            |            | ≥ 7        | ≥ 11               | ≥ 11       |
| Allongement à la force maximale de traction (%)  | EN 12311 -2           | L   | ≥ 30       | ≥ 30       |            |                    |            |
|  |                       | T   | ≥ 20       | ≥ 20       |            |                    |            |
| Allongement à la force maximale de traction (%)  | EN 10319              | L   |            |            | ≥ 55       | ≥ 50               | ≥ 50       |
|  |                       | T   |            |            | ≥ 50       | ≥ 40               | ≥ 50       |
| Température d'utilisation (°C)                   |                       |     | -30, + 80  |            |            |                    |            |

Tableau 3. Informations environnementales de DANODREN H15 – H15 Plus – H25 – H25 Plus & Jardin

| Désignation                               | Valeur   | Norme              |
|---|----------|--------------------|
| Composés organiques volatils (COV`s)      | NPD      | ISO 16000 - 6:2006 |
| Contenu recyclé après la consommation (%) | 80       | -                  |
| Contenu recyclé avant la consommation(%)  | 20       | -                  |
| Indice de réflexion solaire(IRS)          | NPD      | -                  |
| Fabriqué à                                | Fontanar | -                  |

### e. La description des principaux composants et/ou matériaux du produit comprend :

Aucune substance présente dans le produit, à une concentration supérieure à 0,10 % en poids, ne figure sur la "Liste des substances potentiellement dangereuses (SVHC) candidates à l'autorisation selon la législation REACH".

Tableau 4. Composition virtuelle du produit DANODREN

| COMPOSANTS                        | POIDS (kg/m <sup>2</sup> ) |
|-----------------------------------|----------------------------|
| Polyéthylène haute densité (HDPE) | 5,99E-01                   |
| Carbonate de calcium              | 3,91E-02                   |
| Colorant                          | 1,30E-02                   |
| Géotextile                        | 8,88E-02                   |
| PACKAGING                         | POIDS (kg/m <sup>2</sup> ) |
| Film plastique                    | 1,30E-03                   |
| Quota adhésive                    | 1,09E-03                   |
| Palette                           | 4,35E-03                   |

### f. Substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si plus de 1 % en masse).

Les produits étudiés ne contiennent, au cours de leur cycle de vie, aucune substance dangereuse figurant sur la liste des "Substances extrêmement préoccupantes" nécessitant une autorisation (SVHC) à une concentration supérieure à 0,10 % du poids du produit.

## g. Circuit de distribution (B2B)

La FDES résultant de cette étude est principalement destinée à la communication Business to Business (B2B), car la clientèle cible sont les professionnels du secteur de la construction.

## h. Description de la durée de vie de référence

La durée de vie du service de référence du produit est la même que celle du bâtiment, soit 50 ans, car il s'agit d'un produit incorporé aux installations du bâtiment.

Tableau 5. Description de la durée de vie de référence

| PARAMÈTRES  | DANODREN H15 – H25<br>UNITÉS (EXPRIMÉES PAR<br>UNITÉ FONCTIONNELLE)   | DANODREN H15 PLUS –<br>H25 PLUS UNITÉS<br>(EXPRIMÉES PAR UNITÉ<br>FONCTIONNELLE) | DANODREN JARDIN<br>UNITÉS (EXPRIMÉES PAR<br>UNITÉ FONCTIONNELLE) |
|---|---|--|--|
| Durée de vie de référence   | 50 ans  |  |  |
| Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine) et finitions, etc.   | Décrites dans leurs Déclaration de Performance (DOP) conformément à la norme NF EN 13967 et NF EN 13252                   |  |  |
| Paramètres d'application théoriques (si imposés par le fabricant, y compris les références aux exigences d'application appropriées et aux codes en vigueur) | DTA en vigueur et DTU 20,1, DTU 20,12 et DTU 12.  |  |  |
| Qualité présumée des travaux lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant  | DTA en vigueur et DTU 20,1, DTU 20,12 et DTU 12.  |  |  |
| Environnement intérieur   | N/A   |  |  |
| Environnement extérieur   | Température de -20° à 80°.<br>Pour plus d'informations, consultez la fiche technique auprès du fabricant selon le modèle. |  |  |

| PARAMÈTRES                              | DANODREN H15 – H25 UNITÉS (EXPRIMÉES PAR UNITÉ FONCTIONNELLE)  | DANODREN H15 PLUS – H25 PLUS UNITÉS (EXPRIMÉES PAR UNITÉ FONCTIONNELLE) | DANODREN JARDIN UNITÉS (EXPRIMÉES PAR UNITÉ FONCTIONNELLE) |
|---|--|---|--|
| Conditions d'utilisation                | L'utilisation du produit est supposée conforme aux préconisations des fabricants, voir les fiches techniques des produits. |   |  |
| Scénario de service pour la maintenance | Non requis.<br>Pour plus d'informations, consultez la fiche technique auprès du fabricant selon le modèle.                 |   |  |

## i. Informations sur la teneur en carbone biogénique

Tableau 6. Contenu en carbone biogénique

| CONTENU EN CARBONE BIOGÉNIQUE  | EXPRIMÉ PAR UNITÉ FONCTIONNELLE (kg C) |              |              |                   |                   |                 |
|--|--|--------------|--------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|  | MOYENS                                 | DANODREN H15 | DANODREN H25 | DANODREN H15 PLUS | DANODREN H25 PLUS | DANODREN JARDIN |
| Contenu en carbone biogénique du produit (à l'usine)                         | 0,00E+00                               | 0,00E+00     | 0,00E+00     | 0,00E+00          | 0,00E+00          | 0,00E+00        |
| Contenu en carbone biogénique de l'emballage associé (à la porte de l'usine) | 1,12E-03                               | 4,77E-03     | 3,19E-03     | 1,92E-03          | 1,51E-03          | 1,12E-03        |

## 6. LIMITES DU SYSTÈME: ÉTAPES DE L'ACV

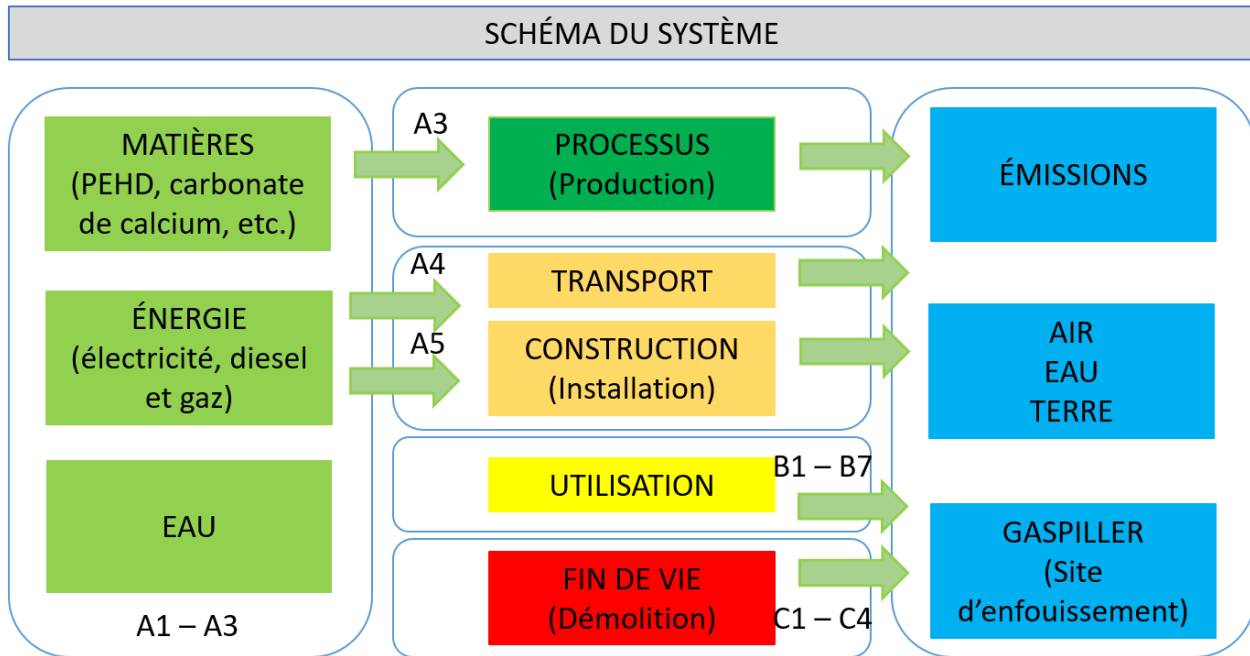


Figure 1. Diagramme avec les limites du système

Tableau 7. Modules rapportés, portée géographique, part spécifique des données (dans l'indicateur GWP-GEI) et variation des données

|                          | Étape de production  |                        |             | Construction               |              | Utilisation |             |            |              |                |                                  |                              | Fin de vie           |           |                     |             | Module D |                              |
|--------------------------|--|------------------------|-------------|----------------------------|--------------|-------------|-------------|------------|--------------|----------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------|-----------|---------------------|-------------|----------|------------------------------|
|                          | Approvisionnement en   | Transport vers l'usine | Fabrication | Transport vers le chantier | Installation | Utilisation | Maintenance | Réparation | Substitution | Réhabilitation | Utilisation d'énergie en service | Utilisation d'eau en service | Démontage/Démolition | Transport | Gestion des déchets | Élimination |          | Avantages au-delà du système |
| Module                   | A1   | A2                     | A3          | A4                         | A5           | B1          | B2          | B3         | B4           | B5             | B6                               | B7                           | C1                   | C2        | C3                  | C4          | D        |                              |
| Déclarer le module       | X  | X                      | X           | X                          | X            | X           | X           | X          | X            | X              | X                                | X                            | X                    | X         | X                   | X           | X        | X                            |
| Emplacement géographique | ES   | ES                     | ES          | GLO                        | GLO          | GLO         | GLO         | GLO        | GLO          | GLO            | GLO                              | GLO                          | GLO                  | GLO       | GLO                 | GLO         | GLO      |                              |
| Données spécifiques      | >90% GWP-GHG   |                        |             |                            |              | -           | -           | -          | -            | -              | -                                | -                            | -                    | -         | -                   | -           | -        |                              |
| Variation des produits   | Variation de l'impact fonctionnel des produits <10% - pour chaque groupe de produits |                        |             |                            |              | -           | -           | -          | -            | -              | -                                | -                            | -                    | -         | -                   | -           | -        |                              |

X : Module inclus dans l'ACV, NR : Non pertinent, MNE : Module non évalué

### a. Étape De Production (A1-A3)

Les étapes A1 à A3 comprennent l'extraction des matières premières, leur transport jusqu'à l'usine et la fabrication du produit.

#### Matière première (A1)

Extraction et traitement des ressources naturelles ainsi que fabrication des matières premières : PEHD, carbonate de calcium, géotextile et colorant.

Cette étape inclut également la production de l'énergie consommée lors de l'étape de fabrication (A3).

#### Transport (A2)

Transport de toutes les matières premières considérées dans le module A1, depuis le site d'extraction, de production et de traitement jusqu'à l'entrée de l'usine.

#### Fabrication (A3)

Ce module prend en compte tous les processus de fabrication des films, y compris la consommation de matériaux d'emballage, ainsi que le traitement des déchets générés.

Les nappes sont distribuées emballées dans un film plastique et sur des palettes.

Les données primaires utilisées ont été obtenues auprès de l'usine de production elle-même et sont représentatives de la production de feuilles de Danosa.

## b. Étape De Construction (A4-A5)

### Transport du produit (A4)

Les scénarios inclus sont en cours d'utilisation et sont représentatifs de l'une des alternatives les plus probables. Une déclaration supplémentaire de mélanges représentatifs pour la région pertinente est autorisée.

Transport du produit de l'usine de production au site d'installation.

Tableau 8. Spécifications des différents types de transport utilisés.

| INFORMATION SUR L'ÉTAPE   | UNITÉS (exprimées par unité fonctionnelle)   |                 |                      |                      |                    |
|---|--|-----------------|----------------------|----------------------|--------------------|
|   | DANODREN<br>H15  | DANODREN<br>H25 | DANODREN<br>H15 PLUS | DANODREN<br>H25 PLUS | DANODREN<br>JARDIN |
| Type de carburant et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport, par exemple camion longue distance, bateau, etc.                                   | Distribution nationale : camion Euro 4 de 16 à 32 tonnes avec une consommation de diesel de 0,38 litre par km.<br><br>Distribution internationale : camion Euro 4 de 16 à 32 tonnes avec une consommation de diesel de 0,38 litre par km et navire transocéanique. |                 |                      |                      |                    |
| Distance moyenne jusqu'au site  | Distance moyenne en camion : 916,40 km.  |                 |                      |                      |                    |
| Capacité utilisée   | % supposé dans Ecoinvent 3,8. La distance moyenne pondérée jusqu'au site du client est prise en compte.  |                 |                      |                      |                    |
| Densité du produit transporté (kg/m <sup>2</sup> )  | 0,48   | 0,67            | 0,60                 | 0,79                 | 0,74               |
| Coefficient d'utilisation de la capacité volumétrique (coefficient : =1 ou <1 ou 21 pour les produits compressés ou emballés)<br>Installation dans le bâtiment (le cas échéant) | 1  |                 |                      |                      |                    |

## Installation du produit et processus de construction (A5)

Ce module comprend la consommation de matériaux auxiliaires (en plus du produit), ainsi que la gestion des déchets éventuels générés lors de ce module d'information.

Tableau 9. Informations connexes A5

| INFORMATION SUR L'ÉTAPE  | UNITÉS (exprimées par unité fonctionnelle)   |                      |                      |                      |                      |
|--|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|  | DANODREN H15   | DANODREN H25         | DANODREN H15 PLUS    | DANODREN H25 PLUS    | DANODREN JARDIN      |
| Entrées auxiliaires pour l'installation (spécifiées par matériau)  | N/A  | N/A                  | N/A                  | N/A                  | N/A                  |
| Utilisation de l'eau   | Non utilisé  |                      |                      |                      |                      |
| Utilisation d'autres ressources  | Non utilisé  |                      |                      |                      |                      |
| Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et de la consommation pendant le processus d'installation  | Non utilisé  |                      |                      |                      |                      |
| Déchets produits sur le chantier avant traitement : Déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type)   | 0,009 m <sup>2</sup>   | 0,009 m <sup>2</sup> | 0,009 m <sup>2</sup> | 0,009 m <sup>2</sup> | 0,009 m <sup>2</sup> |
| Matériaux (spécifiés par type) produits par le traitement des déchets sur le chantier, par exemple collecte en vue du recyclage, valorisation énergétique, élimination (spécifiés par canal) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Film 0,00130 kg : recyclage 100%</li> <li>- Quota adhésive 0,00109 kg : recyclage 100%</li> <li>- Palette 0,00435 kg : recyclage 100%</li> </ul> Transport : Camion de 16 à 32 tonnes<br>Distance : 50 km |                      |                      |                      |                      |
| Émissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau   | -  |                      |                      |                      |                      |

### c. Étape d'utilisation (B1-B7)

Étant donné qu'il s'agit d'un produit passif intégré dans un bâtiment, l'étape d'utilisation (comprenant les modules B1 à B7) est considérée négligeable.

Les performances du produit nous permettent de supposer une durée de vie utile de 50 ans, ce qui est équivalent à la durée de vie du bâtiment. Par conséquent, les impacts générés dans les modules d'utilisation (B1), de maintenance (B2), de réparation (B3), de remplacement (B4), de réhabilitation (B5), d'utilisation de l'énergie en service (B6) et d'utilisation de l'eau en service (B7) sont considérés comme négligeables.

#### B1 - Utilisation

Les performances du produit sont telles qu'une durée de vie de 50 ans peut être supposée, ce qui équivaut à la durée de vie du bâtiment.

#### B2 - Maintenance

Tableau 10. Informations connexes B2

| INFORMATION SUR L'ETAP   | UNITÉS (exprimées par unité fonctionnelle) |
|--|--|
| Processus de maintenance   | N/A  |
| Cycle de maintenance   | N/A  |
| Entrées auxiliaires pour la maintenance (par exemple, produits de nettoyage à spécifier kg/cycle, etc.)  | N/A  |
| Déchets de maintenance (préciser les matériaux)  | N/A  |
| Consommation nette d'eau douce pendant la maintenance  | N/A  |
| Entrées énergétiques pendant la maintenance (par exemple, nettoyage à l'aspirateur, type de source d'énergie (par exemple, électricité) et quantité, le cas échéant et si pertinent) | N/A  |

### B3- Réparation

Tableau 11. Informations de l'étape B3

| INFORMATION SUR L'ETAP   | UNITÉS (exprimées par unité fonctionnelle) |
|--|--|
| Processus de maintenance   | N/A  |
| Cycle de maintenance   | N/A  |
| Entrées auxiliaires pour la maintenance (par exemple, produits de nettoyage à spécifier kg/cycle, etc.)  | N/A  |
| Déchets de maintenance (préciser les matériaux)  | N/A  |
| Consommation nette d'eau douce pendant la maintenance  | N/A  |
| Entrées énergétiques pendant la maintenance (par exemple, nettoyage à l'aspirateur, type de source d'énergie (par exemple, électricité) et quantité, le cas échéant et si pertinent) | N/A  |

### B4 – Remplacement

Tableau 12. Informations de l'étape B4

| INFORMATION SUR L'ETAP   | UNITÉS (exprimées par unité fonctionnelle) |
|--|--|
| Processus de maintenance   | N/A  |
| Cycle de maintenance   | N/A  |
| Entrées auxiliaires pour la maintenance (par exemple, produits de nettoyage à spécifier kg/cycle, etc.)  | N/A  |
| Déchets de maintenance (préciser les matériaux)  | N/A  |
| Consommation nette d'eau douce pendant la maintenance  | N/A  |
| Entrées énergétiques pendant la maintenance (par exemple, nettoyage à l'aspirateur, type de source d'énergie (par exemple, électricité) et quantité, le cas échéant et si pertinent) | N/A  |

## B5 - Rénovation

Tableau 13. Informations de l'étape B5

| INFORMATION SUR L'ETAP   | UNITÉS (exprimées par unité fonctionnelle) |
|--|--|
| Processus de maintenance   | N/A  |
| Cycle de maintenance   | N/A  |
| Entrées auxiliaires pour la maintenance (par exemple, produits de nettoyage à spécifier kg/cycle, etc.)  | N/A  |
| Déchets de maintenance (préciser les matériaux)  | N/A  |
| Consommation nette d'eau douce pendant la maintenance  | N/A  |
| Entrées énergétiques pendant la maintenance (par exemple, nettoyage à l'aspirateur, type de source d'énergie (par exemple, électricité) et quantité, le cas échéant et si pertinent) | N/A  |

## B6 - Utilisation d'énergie en service

Tableau 14. Informations de l'étape B6

| INFORMATION SUR L'ETAP   | UNITÉS (exprimées par unité fonctionnelle) |
|--|--|
| Entrées auxiliaires spécifiées par matériau  | N/A  |
| Consommation nette d'eau douce   | N/A  |
| Type de source d'énergie : électricité, gaz naturel, chauffage urbain, etc.  | N/A  |
| Puissance de l'équipement  | N/A  |
| Performance caractéristique, par exemple, efficacité énergétique, émissions, variation de la performance en fonction de l'utilisation de la capacité, etc. | N/A  |
| Autres hypothèses pour la construction du scénario, par exemple, fréquence et durée d'utilisation, unités appropriées d'utilisation, nombre d'occupants.   | N/A  |

## B7- Utilisation d'eau en service

Tableau 15. Informations de l'étape B7

| INFORMATION SUR L'ETAP   | UNITÉS (exprimées par unité fonctionnelle) |
|--|--|
| Entrées auxiliaires spécifiées par matériau  | N/A  |
| Consommation nette d'eau douce   | N/A  |
| Type de source d'énergie : électricité, gaz naturel, chauffage urbain, etc.  | N/A  |
| Puissance de l'équipement  | N/A  |
| Performance caractéristique, par exemple, efficacité énergétique, émissions, variation de la performance en fonction de l'utilisation de la capacité, etc. | N/A  |
| Autres hypothèses pour la construction du scénario, par exemple, fréquence et durée d'utilisation, unités appropriées d'utilisation, nombre d'occupants.   | N/A  |

### d. Étape de fin de vie (C1-C4)

#### Déconstruction/Démolition (C1)

Une démolition conjointe du bâtiment est considérée, donc la contribution spécifique du démontage des feuilles évaluées n'est pas considérée comme pertinente.

#### Transport vers le traitement des déchets (C2)

Une fois le produit désinstallé, il est transporté sur une distance de 50 km dans des camions de 7,5 à 16 tonnes du chantier de construction jusqu'au site d'enfouissement.

#### Traitement des déchets (C3)

Les déchets du système ne sont pas considérés comme étant traités avant leur élimination.

#### Élimination des déchets (C4)

100 % du produit est destiné à être enfoui dans une décharge.

Tableau 16. Fin de Vie

| INFORMATION SUR L'ETAP                         | UNITÉS (exprimées par unité fonctionnelle)   |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  | DANODREN<br>H15  | DANODREN<br>H25                          | DANODREN<br>H15 PLUS                     | DANODREN<br>H25 PLUS                     | DANODREN<br>JARDIN                       |
| Processus de collecte spécifié par type        | 0 kg collectés individuellement  |  |  |  |  |
|  | Collecte des déchets de construction mélangés :  |  |  |  |  |
|  | 0,48 kg  | 0,67 kg                                  | 0,60 kg                                  | 0,79 kg                                  | 0,74 kg                                  |
| Système de récupération spécifié par type      | 0 kg pour la réutilisation   |  |  |  |  |
|  | 0 kg pour le recyclage   |  |  |  |  |
|  | 0 kg pour la valorisation énergétique  |  |  |  |  |
| Élimination spécifiée par type                 | 0,48 kg sont éliminés en décharge (100%)   | 0,67 kg sont éliminés en décharge (100%) | 0,60 kg sont éliminés en décharge (100%) | 0,79 kg sont éliminés en décharge (100%) | 0,74 kg sont éliminés en décharge (100%) |
| Hypothèses pour le développement des scénarios | Les déchets de démolition des produits sont transportés sur une distance de 50 km par des camions Euro 4 de 7,5 à 16 tonnes, avec une consommation de 25 litres pour 100 km, jusqu'au site final de traitement ou au dépôt.<br>Distance de transport : 50 km |  |  |  |  |

### Module D : Avantages et inconvénients à travers les frontières du système

Bien que le module D ait été pris en compte, il n'y a pas d'avantages liés au recyclage car la totalité du produit est éliminée en tant que mélange de produits de construction. 100 % du poids est envoyé en décharge.

Tableau 17. Description du module D

| MATÉRIAUX/PRODUITS RÉCUPÉRÉS DEPUIS LES LIMITES DU SYSTÈME | PROCESSUS DE RECYCLAGE AU-DELÀ DES LIMITES DU SYSTÈME | MATÉRIAUX/MATÉRIAUX/ÉNERGIE ÉCONOMISÉS | QUANTITÉS ASSOCIÉES |
|--|---|--|---------------------|
| 0  | 0   | 0                                      | 0                   |

## 7. RÈGLES DE CALCUL POUR L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE (ACV)

Tableau 18. Informations ACV (Analyse du Cycle de Vie)

| RÉGLAGE   | VALEUR  |
|---|---|
| <b>Règles de catégorie de produit</b>           | Cette FDES a été élaborée conformément aux normes NF EN ISO 14025:2010, NF EN 15804+A2:2020 et à son complément national NF EN 15804+A2/CN.   |
| <b>Qualité des données</b>                      | Les données d'inventaire ont été extraites des propres données du site de production pour l'année 2021, ainsi que de la base de données Ecoinvent 3,8 reconnue internationalement, qui est incluse dans le logiciel SimaPro 9,3.  |
| <b>Limites géographiques</b>                    | Les données spécifiques utilisées sur le processus de fabrication ont été fournies par le fabricant lui-même et sont donc représentatives de la région. D'autre part, dans la mesure du possible, des données génériques représentatives du pays (comme le profil de production d'électricité) ou de territoires plus vastes (Europe) ont été utilisées. Le produit est fabriqué en Espagne et utilisé à l'échelle mondiale.  |
| <b>Représentativité géographique-temporelle</b> | Les données collectées auprès de Danosa concernent la production en 2021.   |
| <b>Période à l'étude</b>                        | Les données collectées auprès de Danosa concernent la production en 2021.   |
| <b>Données secondaires</b>                      | Les données génériques sélectionnées pour la production de matières premières, la production de carburant et d'électricité ont été extraites de la base de données Ecoinvent 3,8, dernière version disponible. Le logiciel SimaPro 9,3 a été utilisé pour modéliser l'inventaire du cycle de vie et calculer les résultats.<br>Les données spécifiques sur les quantités de matières premières et les besoins énergétiques ont été obtenues directement auprès de l'usine, qui est le site de production pour tous les éléments analysés. Dans tous les cas, elles se réfèrent à l'année complète 2021. |
| <b>Allocation</b>                               | Si nécessaire, une allocation en masse a été effectuée.   |
| <b>Critères de coupure</b>                      | L'inventaire a été élaboré en tenant compte de toutes les données disponibles sur les processus de fabrication, couvrant toute l'utilisation de matières premières et de consommation d'énergie. Par conséquent, les données négligées représentent moins de 5% de la masse totale et des entrées énergétiques dans les processus "amont" et "cœur".  |
| <b>Méthodes d'évaluation environnementale</b>   | Les indicateurs et les catégories d'impact utilisés pour l'évaluation environnementale sont ceux indiqués dans la norme NF EN 15804+A2/CN et son complément national. Le logiciel SimaPro 9,3 a été utilisé pour l'évaluation environnementale, avec la base de données Ecoinvent 3,8.  |
| <b>Variabilité des résultats</b>                | Cinq produits sont déclarés.  |

## 8. RÉSULTATS DE L'ACV

Les méthodes d'évaluation des impacts du cycle de vie suivantes ont été utilisées dans SimaPro pour calculer ces résultats :

La méthode d'impact CML-IA v4,07 a été utilisée, en combinaison avec EDIP (2003) v1,07 pour les indicateurs de production de déchets, et Cumulative Energy Demand v1,11 pour les indicateurs de consommation de ressources.

Les abréviations suivantes sont utilisées :

*Tableau 19. Abréviations (En Anglais)*

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Impacts environnementaux :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GWP : Potentiel de Réchauffement Global</li> <li>- GWP-fossil : Réchauffement global - Fossile</li> <li>- GWP-biogenic : Réchauffement global - Biogénique</li> <li>- GWP luluc : Réchauffement global - Utilisation des terres et changement d'affectation des terres</li> <li>- ODP : Potentiel de Destruction de la Couche d'Ozone</li> <li>- AP : Potentiel d' Acidification</li> <li>- EP : Potentiel d'Eutrophisation</li> <li>- POCP : Potentiel de Formation d'Ozone Photochimique</li> <li>- ADPE : Épuisement des Ressources Abiotiques (Éléments)</li> <li>- ADPF : Épuisement des Ressources Abiotiques (Fossiles)</li> <li>- PM : Émissions de Particules Fines</li> <li>- IRP : Rayonnement Ionisant (Santé Humaine)</li> <li>- ETP-fw : Ecotoxicité (Eau Douce)</li> <li>- HTP-c : Toxicité Humaine, Effets Cancérogènes</li> <li>- HTP-nc : Toxicité Humaine, Effets Non Cancérogènes</li> <li>- SQP : Impacts liés à l'Utilisation des Terres / Qualité des Sols</li> <li>- WDP : Prélèvement d'Eau Induisant une Pénurie</li> </ul> | <p><b>Gestion des déchets:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-HWD: Élimination des déchets dangereux</li> <li>-NHWD: Élimination des déchets non dangereux</li> <li>-RWD: Élimination des déchets radioactifs</li> </ul> |
|---|---|

**Utilisation des ressources:**

- PERE : Utilisation d'énergies primaires renouvelables, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières
- PERM : Utilisation d'énergies primaires renouvelables utilisées comme matières premières
- PERT : Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelable (énergies primaires et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)
- PENRE : Utilisation d'énergies primaires non renouvelables, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières
- PENRM : Utilisation d'énergies primaires non renouvelables utilisées comme matières premières
- PENRT : Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelable (énergies primaires et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)
- SM : Utilisation de matériaux secondaires
- RSF : Utilisation de combustibles secondaires renouvelables
- NRSF : Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables
- NFW : Utilisation nette d'eau douce

**Autres flux et indicateurs:**

- CRU: Composants destinés à la réutilisation
- MFR: Matériaux destinés au recyclage
- MER: Matériaux destinés à la valorisation énergétique
- EEE: Énergie électrique exportée
- EET: Énergie thermique exportée
- EEG: Énergie gazeuse et énergie de procédé exportée

Tableau 20. Impacts environnementaux de référence

| Impacts environnementaux | Unités                              | Total    | Étape de production | Étape de construction |                 | Étape d'utilisation |                |               |                 |                   |                             |                         | Étape de fin de vie            |              |                           |                | D Avantages et coûts au-delà des limites du système |
|--------------------------|-------------------------------------|----------|---------------------|-----------------------|-----------------|---------------------|----------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------|---------------------------|----------------|---|
|                          |                                     |          | A1/A2/A3            | A4 Transport          | A5 Installation | B1 Utilisation      | B2 Maintenance | B3 Réparation | B4 Substitution | B5 Réhabilitation | B6 Utilisation de l'énergie | B7 Utilisation de l'eau | C1 Déconstruction / Démolition | C2 Transport | C3 Traitement des déchets | C4 Élimination |   |
| GWP -fossil              | Kg CO <sub>2</sub> eq               | 9,84E-01 | 5,78E-01            | 1,52E-01              | 2,44E-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                       | 6,51E-03     | 0,00E+00                  | 3,90E-03       | 0,00E+00  |
| GWP -biogénique          | Kg CO <sub>2</sub> eq               | 4,22E-02 | 3,91E-02            | 1,62E-04              | 2,80E-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                       | 2,12E-06     | 0,00E+00                  | 5,90E-05       | 0,00E+00  |
| GWP -luluc               | Kg CO <sub>2</sub> eq               | 3,75E-03 | 3,46E-03            | 5,74E-05              | 2,30E-04        | 0,00E+00            | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 0,00E+00                       | 5,22E-08     | 0,00E+00                  | 1,41E-06       | 0,00E+00  |
| GWP                      | Kg CO <sub>2</sub> eq               | 1,03E+00 | 6,21E-01            | 1,53E-01              | 2,47E-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                       | 6,52E-03     | 0,00E+00                  | 3,96E-03       | 0,00E+00  |
| ODP                      | Kg CFC 11 eq                        | 8,58E-08 | 3,53E-08            | 3,81E-08              | 1,04E-08        | 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                  | 6,93E-10       | 0,00E+00  |
| AP                       | Kg SO <sub>2</sub> eq               | 4,17E-03 | 2,30E-03            | 4,87E-04              | 1,32E-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                       | 2,19E-05     | 0,00E+00                  | 3,63E-05       | 0,00E+00  |
| EP-eau douce             | Kg P eq                             | 3,00E-05 | 1,98E-05            | 1,09E-06              | 9,10E-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                       | 3,30E-09     | 0,00E+00                  | 4,68E-08       | 0,00E+00  |
| EP-marine                | Kg N eq                             | 8,07E-04 | 4,62E-04            | 1,07E-04              | 2,17E-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                       | 6,89E-06     | 0,00E+00                  | 1,50E-05       | 0,00E+00  |
| EP-terrestre             | mol N eq                            | 8,66E-03 | 4,79E-03            | 1,19E-03              | 2,45E-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                       | 7,62E-05     | 0,00E+00                  | 1,65E-04       | 0,00E+00  |
| POCP                     | Kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq | 2,86E-03 | 1,53E-03            | 4,69E-04              | 7,92E-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                       | 2,07E-05     | 0,00E+00                  | 4,56E-05       | 0,00E+00  |
| ADPE                     | Kg Sb eq                            | 5,89E-06 | 2,18E-07            | 3,66E-07              | 5,31E-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                       | 2,80E-10     | 0,00E+00                  | 1,78E-10       | 0,00E+00  |

| Impacts environnementaux | Unités         | Total    | Étape de production | Étape de construction |                 | Étape d'utilisation |                |               |                 |                   |                             |                         | Étape de fin de vie            |              |                           |                | D Avantages et coûts au-delà des limites du système |
|--------------------------|----------------|----------|---------------------|-----------------------|-----------------|---------------------|----------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------|---------------------------|----------------|---|
|                          |                |          | A1/A2/A3            | A4 Transport          | A5 Installation | B1 Utilisation      | B2 Maintenance | B3 Réparation | B4 Substitution | B5 Réhabilitation | B6 Utilisation de l'énergie | B7 Utilisation de l'eau | C1 Déconstruction / Démolition | C2 Transport | C3 Traitement des déchets | C4 Élimination |   |
| ADPF                     | MJ             | 1,80E+01 | 1,27E+01            | 2,49E+00              | 2,68E+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                       | 9,18E-02     | 0,00E+00                  | 5,19E-02       | 0,00E+00  |
| WDP                      | m <sup>3</sup> | 4,25E-01 | 3,24E-01            | 8,58E-03              | 9,18E-02        | 0,00E+00            | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 0,00E+00                       | -1,53E-05    | 0,00E+00                  | 1,30E-04       | 0,00E+00  |

Tableau 21. Impacts environnementaux supplémentaires

| Impacts environnementaux | Unités             | Total    | Étape de production | Étape de construction |                 | Étape d'utilisation |                |               |                 |                   |                             |                         | Étape de fin de vie            |              |                           |                | D Avantages et coûts au-delà des limites du système |
|--------------------------|--------------------|----------|---------------------|-----------------------|-----------------|---------------------|----------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------|---------------------------|----------------|---|
|                          |                    |          | A1/A2/A3            | A4 Transport          | A5 Installation | B1 Utilisation      | B2 Maintenance | B3 Réparation | B4 Substitution | B5 Réhabilitation | B6 Utilisation de l'énergie | B7 Utilisation de l'eau | C1 Déconstruction / Démolition | C2 Transport | C3 Traitement des déchets | C4 Élimination |   |
| HTP-c                    | CTUh               | 5,87E-09 | 2,40E-10            | 5,30E-11              | 5,57E-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                       | 4,88E-13     | 0,00E+00                  | 3,77E-13       | 0,00E+00  |
| HTP-nc                   | CTUh               | 1,16E-08 | 4,20E-09            | 2,04E-09              | 5,29E-09        | 0,00E+00            | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 0,00E+00                       | 5,30E-11     | 0,00E+00                  | 3,21E-11       | 0,00E+00  |
| ETP-fw                   | CTUe               | 1,49E+01 | 6,39E+00            | 1,94E+00              | 6,53E+00        | 0,00E+00            | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 0,00E+00                       | 3,59E-02     | 0,00E+00                  | 3,06E-02       | 0,00E+00  |
| SQP                      | No dimension       | 4,83E+00 | 1,18E+00            | 2,84E+00              | 6,86E-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                       | 2,46E-04     | 0,00E+00                  | 1,30E-01       | 0,00E+00  |
| PM                       | Disease index (Pt) | 6,13E-08 | 2,35E-08            | 1,77E-08              | 1,89E-08        | 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-10     | 0,00E+00                  | 9,10E-10       | 0,00E+00  |
| IRP                      | KBq of U235 equiv  | 8,29E-02 | 6,37E-02            | 1,08E-02              | 7,47E-03        | 0,00E+00            | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 0,00E+00                       | 3,97E-04     | 0,00E+00                  | 2,25E-04       | 0,00E+00  |

Tableau 22. Utilisation des ressources

| Utilisation des ressources | Unités | Total    | Étape de production | Étape de construction |                 | Étape d'utilisation |                |               |                 |                   |                             |                         | Étape de fin de vie            |              |                           |                | D Avantages et coûts au-delà des limites du système |
|----------------------------|--------|----------|---------------------|-----------------------|-----------------|---------------------|----------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------|---------------------------|----------------|---|
|                            |        |          | A1/A2/A3            | A4 Transport          | A5 Installation | B1 Utilisation      | B2 Maintenance | B3 Réparation | B4 Substitution | B5 Réhabilitation | B6 Utilisation de l'énergie | B7 Utilisation de l'eau | C1 Déconstruction / Démolition | C2 Transport | C3 Traitement des déchets | C4 Élimination |   |
| PERE                       | MJ     | 2,51E+00 | 1,88E+00            | 3,16E-02              | 6,00E-01        | 0,00E+00            | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 0,00E+00                       | 1,40E-04     | 0,00E+00                  | 1,22E-03       | 0,00E+00  |
| PERM                       | MJ     | 2,48E+00 | 2,48E+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  |
| PERT                       | MJ     | 4,99E+00 | 4,36E+00            | 3,16E-02              | 6,00E-01        | 0,00E+00            | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 0,00E+00                       | 1,40E-04     | 0,00E+00                  | 1,22E-03       | 0,00E+00  |
| PENRE                      | MJ     | 1,90E+01 | 1,34E+01            | 2,64E+00              | 2,86E+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                       | 9,69E-02     | 0,00E+00                  | 3,61E-04       | 0,00E+00  |
| PENRM                      | MJ     | 5,20E-01 | 5,20E-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                  | 0,00E+00       | 0,00E+00  |
| PENRT                      | MJ     | 1,95E+01 | 1,39E+01            | 2,64E+00              | 2,86E+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                       | 9,69E-02     | 0,00E+00                  | 3,61E-04       | 0,00E+00  |
| SM                         | kg     | 6,81E-01 | 6,81E-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                  | 0,00E+00       | 0,00E+00  |
| RSF                        | MJ     | 0,00E+00 | 0,00E+00            | 0,00E+00              | 0,00E+00        | 0,00E+00            | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 0,00E+00                       | 0,00E+00     | 0,00E+00                  | 0,00E+00       | 0,00E+00  |
| NRSF                       | MJ     | 0,00E+00 | 0,00E+00            | 0,00E+00              | 0,00E+00        | 0,00E+00            | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 0,00E+00                       | 0,00E+00     | 0,00E+00                  | 0,00E+00       | 0,00E+00  |
| NFW                        | m³     | 9,62E-03 | 6,87E-03            | 2,96E-04              | 2,41E-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                       | 2,51E-07     | 0,00E+00                  | 6,23E-06       | 0,00E+00  |



Agrégation des différents modules pour réaliser un "Total de l'étape" ou un "Total du cycle de vie" de DANODREN

Tableau 25. Agrégation des impacts environnementaux dans les différents modules pour obtenir un "Total de l'étape" ou un "Total du cycle de vie"

| Impacts/Flux                                    | Unités                              | Étape de production<br>A1 – A3 | Étape de construction<br>A4 + A5 | Étape d'utilisation<br>B1 – B7 | Étape de fin de vie<br>C1 – C4 | Cycle de vie total | Avantages et coûts<br>au-delà des limites<br>du système |
|---|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|---|
| <b>Impacts environnementaux de référence</b>    |                                     |                                |                                  |                                |                                |                    |   |
| <b>GWP -fossile</b>                             | Kg CO <sub>2</sub> eq               | 5,78E-01                       | 3,97E-01                         | 0,00E+00                       | 1,04E-02                       | 9,84E-01           | 0,00E+00  |
| <b>GWP -biogénique</b>                          | Kg CO <sub>2</sub> eq               | 3,91E-02                       | 2,96E-03                         | 0,00E+00                       | 6,11E-05                       | 4,22E-02           | 0,00E+00  |
| <b>GWP -luluc</b>                               | Kg CO <sub>2</sub> eq               | 3,46E-03                       | 2,87E-04                         | 0,00E+00                       | 1,47E-06                       | 3,75E-03           | 0,00E+00  |
| <b>GWP</b>                                      | Kg CO <sub>2</sub> eq               | 6,21E-01                       | 4,00E-01                         | 0,00E+00                       | 1,05E-02                       | 1,03E+00           | 0,00E+00  |
| <b>ODP</b>                                      | Kg CFC 11 eq                        | 3,53E-08                       | 4,85E-08                         | 0,00E+00                       | 2,23E-09                       | 8,58E-08           | 0,00E+00  |
| <b>AP</b>                                       | Kg SO <sub>2</sub> eq               | 2,30E-03                       | 1,81E-03                         | 0,00E+00                       | 5,82E-05                       | 4,17E-03           | 0,00E+00  |
| <b>EP-eau douce</b>                             | Kg P eq                             | 1,98E-05                       | 1,02E-05                         | 0,00E+00                       | 5,02E-08                       | 3,00E-05           | 0,00E+00  |
| <b>EP-marine</b>                                | Kg N eq                             | 4,62E-04                       | 3,24E-04                         | 0,00E+00                       | 2,19E-05                       | 8,07E-04           | 0,00E+00  |
| <b>EP-terrestre</b>                             | mol N eq                            | 4,79E-03                       | 3,63E-03                         | 0,00E+00                       | 2,41E-04                       | 8,66E-03           | 0,00E+00  |
| <b>POCP</b>                                     | Kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq | 1,53E-03                       | 1,26E-03                         | 0,00E+00                       | 6,63E-05                       | 2,86E-03           | 0,00E+00  |
| <b>ADPE</b>                                     | Kg Sb eq                            | 2,18E-07                       | 5,67E-06                         | 0,00E+00                       | 4,57E-10                       | 5,89E-06           | 0,00E+00  |
| <b>ADPF</b>                                     | MJ                                  | 1,27E+01                       | 5,17E+00                         | 0,00E+00                       | 1,44E-01                       | 1,80E+01           | 0,00E+00  |
| <b>WDP</b>                                      | m <sup>3</sup>                      | 3,24E-01                       | 9,99E-02                         | 0,00E+00                       | 1,15E-04                       | 4,25E-01           | 0,00E+00  |
| <b>Impacts environnementaux supplémentaires</b> |                                     |                                |                                  |                                |                                |                    |   |
| <b>HTP-c</b>                                    | CTUh                                | 2,40E-10                       | 5,62E-09                         | 0,00E+00                       | 8,66E-13                       | 5,87E-09           | 0,00E+00  |
| <b>HTP-nc</b>                                   | CTUh                                | 4,20E-09                       | 7,33E-09                         | 0,00E+00                       | 8,51E-11                       | 1,16E-08           | 0,00E+00  |
| <b>ETP-fw</b>                                   | CTUe                                | 6,39E+00                       | 8,51E+00                         | 0,00E+00                       | 6,65E-02                       | 1,49E+01           | 0,00E+00  |
| <b>SQP</b>                                      | Absence de dimension                | 1,18E+00                       | 3,53E+00                         | 0,00E+00                       | 1,30E-01                       | 4,83E+00           | 0,00E+00  |
| <b>PM</b>                                       | Indice de maladie (Pt)              | 2,35E-08                       | 3,66E-08                         | 0,00E+00                       | 1,32E-09                       | 6,13E-08           | 0,00E+00  |
| <b>IRP</b>                                      | KBq d'U235 équivalent               | 6,37E-02                       | 1,82E-02                         | 0,00E+00                       | 6,22E-04                       | 8,29E-02           | 0,00E+00  |



## 9. INFORMATION SUR LE CONFIGURATEUR (SI APPLICABLE)

Ce point ne s'applique pas.

## 10. INTERPRÉTATION DU CYCLE DE VIE

La plupart des impacts se produisent pendant la phase du produit Danodren. En effet, 65 % des impacts liés au réchauffement climatique, 45 % des impacts liés à la déplétion de la couche d'ozone, 60 % des impacts liés à l'acidification, 66 % de la formation de l'ozone troposphérique et 78 % de la consommation de combustibles fossiles surviennent au cours de cette étape.

Tableau 28. Interprétation du cycle de vie de DANODREN

| Impacts environnementaux | Unités        | Étape de production | Étape de construction |              | Étape de fin de vie |             | D Avantages et coûts au-delà des limites du systèmes |
|--------------------------|---------------|---------------------|-----------------------|--------------|---------------------|-------------|--|
|                          |               | A1/A2/A3            | A4                    | A5           | C2                  | C4          |  |
|                          |               |                     | Transport             | Installation | Transport           | Élimination |  |
| <b>GWP - total</b>       | kg CO2 eq.    | 65%                 | 15%                   | 24%          | 0%                  | 1%          | 0%   |
| <b>ODP</b>               | kg CFC-11 eq. | 45%                 | 44%                   | 12%          | 0%                  | 2%          | 1%   |
| <b>AP</b>                | mol H+ eq.    | 60%                 | 12%                   | 32%          | 0%                  | 1%          | 1%   |
| <b>EP - eau douce</b>    | kg P eq.      | 66%                 | 4%                    | 30%          | 0%                  | 0%          | 0%   |
| <b>POCP</b>              | kg NMVOC eq.  | 60%                 | 13%                   | 27%          | 0%                  | 1%          | 2%   |
| <b>ADPE</b>              | kg Sb eq.     | 3%                  | 14%                   | 28%          | 0%                  | 1%          | 2%   |
| <b>ADPF</b>              | MJ            | 78%                 | 16%                   | 28%          | 0%                  | 1%          | 2%   |

## 11. INFORMATIONS ADDITIONNELLES CONCERNANT LA LIBÉRATION DE SUBSTANCES DANGEREUSES DANS L'AIR INTÉRIEUR, LE SOL ET L'EAU PENDANT LA PHASE D'UTILISATION

L'utilisation correcte des produits décrits ne présente aucun danger pour l'eau, l'air ou le sol. Ils sont inertes lorsqu'ils sont utilisés de manière appropriée. Aucun dommage à la santé n'est prévu lors d'une utilisation normale.

Au cours du cycle de vie du produit, aucune substance dangereuse figurant sur la "Liste des substances extrêmement préoccupantes (SVHC)" n'a été utilisée à un pourcentage supérieur à 0,1 % du poids du produit.

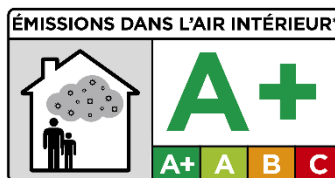
L'ACV a été réalisée conformément à la norme NF-EN 15804+A2 et à son complément national NF-EN 15804+A2/CN pour la préparation des Fiches de Données Environnementales et Sanitaires des Produits de Construction (FDES).

Ce document vise à fournir des informations accessibles, précises et comparables sur les performances environnementales et sanitaires d'un produit fini, défini par son Unité FONCTIONNELLE.

### a. Air intérieur

#### COV et formaldéhyde (si pertinent)

DANODREN® contribue à l'amélioration de l'air ambiant en raison de faibles émissions de COV avec le certificat Greenguard Gold 102154-420 selon UL 2818, classification A+ selon ISO 16000-6 et critères du décret français n°2011-321 (23/11/2011) et tests selon ISO 22197. Conforme à la conformité REACH SVHC certifiée HKHL 1501002788J et sans bisphénol A.



#### Résistance au développement des moisissures (si pertinent)

Ce point ne s'applique pas.

#### Émissions radioactives (si pertinent)

Les émissions radioactives éventuelles du produit étudié sont inférieures aux indices de concentration d'activité établis dans l'Union européenne. Pour plus d'informations, veuillez contacter Danosa, Derivados Asfálticos Normalizados S.A.

#### **Sol et eau (si pertinent)**

Non applicable, car le produit n'est pas en contact avec l'eau destinée à la consommation humaine, les eaux de ruissellement, les infiltrations, les eaux souterraines ou les eaux de surface.

## **12. CONTRIBUTION DU PRODUIT À LA QUALITÉ DE VIE À L'INTÉRIEUR DES BÂTIMENTS**

#### **Caractéristiques du produit contribuant à la création de conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment**

#### **Caractéristiques du produit contribuant à la création de conditions de confort acoustique dans le bâtiment.**

Ce point ne s'applique pas.

#### **Caractéristiques du produit contribuant à la création de conditions de confort visuel dans le bâtiment.**

La propriété de thermocourbure de la surface solide lui permet de s'adapter à l'environnement selon les exigences professionnelles établies.

#### **Caractéristiques du produit contribuant à la création de conditions de confort olfactif dans le bâtiment.**

DANODREN® n'émet pas de composés organiques volatils et donc ne produit pas d'odeurs pouvant créer une situation désagréable pour les personnes.

## **13. INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES (OPTIONNELLES)**

Non applicable.

## 14. RÉFÉRENCES

- ISO 14040:2006. Management environnemental - Analyse du cycle de vie - Principes et cadre.
- ISO 14044:2006. Management environnemental - Analyse du cycle de vie - Exigences et lignes directrices.
- ISO 14025:2006. Étiquettes et déclarations environnementales - Déclarations environnementales de type III - Principes et procédures.
- Complément national à la NF EN 15804+A2: Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction (2016).
- Décret n° 2021-1674 du 16 décembre 2021 relatif à la déclaration environnementale des produits de construction et de décoration et des équipements électriques, électroniques et de génie climatique.
- Arrêté du 14 décembre 2021 relatif à la déclaration environnementale des produits destinés à être utilisés dans les ouvrages de bâtiment et à la déclaration environnementale des produits utilisés pour le calcul de la performance environnementale des bâtiments.
- Réglementation du programme de vérification INIES (2021).
- Marcel Gómez Consultoría Ambiental. Analyse du cycle de vie pour DANOSA - DANODREN®. Barcelone. Espagne (2022).

## Annexe I. Qualité Des Données

Tableau 29. Qualité des principales données utilisées pour réaliser le FDES

| Données             | Description de la qualité des données                    |
|---------------------|--|
| Données spécifiques | La description de la qualité des données est la suivante |
|                     | 4 % des données avec une note moyenne << très bonne      |
|                     | 50 % des données avec une note moyenne << bonne          |
|                     | 46 % des données avec une note moyenne << moyenne        |
|                     | 0 % des données avec une note moyenne << mauvaise        |
|                     | 0 % des données avec une note moyenne << très mauvaise   |
| Données génériques  | N/A  |

Tableau 30. Représentativité du FDES

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Géographique</b>  | Cette FDES est représentative d'une feuille anti-capillaire nodulaire en polyéthylène haute densité (HDPE) fabriquée et installée en France |
| <b>Technologique</b> | Cette FDES est représentative d'une feuille anti-capillaire nodulaire en polyéthylène haute densité (HDPE)                                  |
| <b>Temporel</b>      | Cette FDES est représentative de la fabrication en 2021   |
| <b>Variabilité</b>   | Les impacts environnementaux rapportés sont les impacts du produit couvert par la FDES  |

## Annexe II. Variabilité des résultats pour chaque produit

| Indicateur  | Unité                    | Moyenn<br>e | DANODRE<br>N H15 | DANODRE<br>N H25 | DANODRE<br>N H15<br>PLUS | DANODRE<br>N H25<br>PLUS | DANODREN<br>JARDIN |
|---|--------------------------|-------------|------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|
| Réchauffement climatique<br>total                               | Kg CO <sub>2</sub><br>eq | 1,03E+00    | 35%              | 9%               | 19%                      | -7%                      | 0%                 |
| Utilisation de l'énergie<br>primaire non renouvelable<br>totale | MJ                       | 1,95E+01    | 35%              | 9%               | 19%                      | -7%                      | 0%                 |
| Déchets non dangereux<br>éliminés                               | Kg                       | 1,32E+00    | 35%              | 9%               | 19%                      | -7%                      | 0%                 |