



# FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

## Lanterneau ECOLUX PREMIUM ALU FIXE

*En conformité avec les normes NF EN ISO 14025, NF EN 15804+A2 et NF EN 15804+A2/CN*



Numéro d'enregistrement INIES : 20240538522

Date de publication : juin 2024

Version de la FDES : 1.1



REALISATION :

EVEA

11, rue Arthur III – 44200 Nantes

Tél : +33 (0)2 28 07 87 00 – Fax : +33 (0)2 40 71 97 41

[www.evea-conseil.com](http://www.evea-conseil.com)



## Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de Kingspan Light Air (producteur de la FDES) 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 EN 15804+A2 du CEN, le complément national NF EN15804+A2/CN servent de Règles de définition des catégories de produits (RCP).

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

Il est rappelé que les résultats présentés sont fondés seulement sur des faits, circonstances et hypothèses qui ont été soumis au cours de l'étude. Si ces faits, circonstances et hypothèses diffèrent, les résultats sont susceptibles de changer. De plus il convient de considérer les résultats de l'étude dans leur ensemble, au regard des hypothèses, et non pas pris isolément.

## 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). Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.

Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux, elles sont :

- le kilogramme « kg »,
- le mètre cube « m<sup>3</sup> »,
- le kilowattheure « kWh »,
- le mégajoule « MJ »,
- le mètre carré « m<sup>2</sup> ».

Abréviations :

- ACV : Analyse du Cycle de Vie
- DVR : Durée de Vie de Référence
- DEP : Déclaration Environnementale Produit
- UF : Unité Fonctionnelle
- N/A : Non Applicable
- COV : Composés organiques volatils
- SVHC : Substances extrêmement préoccupantes

## Précaution d'utilisation de la FDES pour la comparaison des produits

Les DEP 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 dans lesquelles les produits de construction peuvent être comparés, sur la base des informations fournies par la DEP : *" 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.

# SOMMAIRE

|     |                                                                                                                                                    |    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | Introduction.....                                                                                                                                  | 4  |
| 2   | Informations générales.....                                                                                                                        | 5  |
| 3   | Description de l'unité fonctionnelle et du produit.....                                                                                            | 7  |
| 4   | Étapes du cycle de vie.....                                                                                                                        | 10 |
| 4.1 | Étape de production, A1-A3.....                                                                                                                    | 12 |
| 4.2 | Étape de construction, A4-A5.....                                                                                                                  | 12 |
| 4.3 | Étape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7.....                                                                           | 12 |
| 4.4 | Étape de fin de vie C1-C4.....                                                                                                                     | 13 |
| 4.5 | Bénéfices et charges au-delà des frontières du système, module D.....                                                                              | 13 |
| 5   | Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie.....                                                                                       | 14 |
| 6   | Résultat de l'analyse du cycle de vie.....                                                                                                         | 15 |
| 7   | Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la période d'utilisation..... | 23 |
| 8   | Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments.....                                                                       | 23 |
| 9   | Informations additionnelles.....                                                                                                                   | 24 |
| 10  | Bibliographie.....                                                                                                                                 | 24 |

# 1 INTRODUCTION

---

Le cadre utilisé pour la présentation de la déclaration environnementale produit est basé sur le complément national NF EN 15804+A2/CN et le programme de vérification INIES.

Contact :  
Service QSE  
[kla.fr.securite@kingspan.com](mailto:kla.fr.securite@kingspan.com)

## 2 INFORMATIONS GÉNÉRALES

### 1. Nom et adresse du déclarant :

KINGSPAN Light Air  
31 Rue Nicéphore Niépce  
69800 Saint-Priest  
France

### 2. Le fabricant pour lequel la FDES est représentative :

KINGSPAN Light Air  
31 Rue Nicéphore Niépce  
69800 Saint-Priest  
France

### 3. Type de FDES :

« Du berceau à la tombe » et module D

### 4. Type de FDES :

Individuelle

### 5. La référence commerciale du produit :

ECOLUX PREMIUM ALU FIXE

### 6. Cadre de validité :

La FDES est valide pour la référence citée ci-dessus.

### 7. Vérification :

| La norme EN 15804 du CEN sert de RCP a).                                                                                                                          |                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vérification indépendante de la déclaration, conformément à l'EN ISO 14025:2010<br>○ Vérification interne ☒ Vérification externe                                  |                                                                                                                                   |
|                                                                                | (Selon le cas b)) Vérification par tierce partie :                                                                                |
|                                                                                                                                                                   | Programme de vérification : FDES-INIES (mai 2023)                                                                                 |
|                                                                                                                                                                   | <a href="http://www.inies.fr/">http://www.inies.fr/</a>                                                                           |
|                                                                                                                                                                   | Association HQE<br>4, avenue du Recteur Poincaré<br>75016 PARIS FRANCE<br>Vérificateur ou vérificatrice habilité : Paul GUILLAUME |
| Numéro d'enregistrement au programme INIES : 20240538522                                                                                                          |                                                                                                                                   |
| Date de 1ère publication : 05/06/2024                                                                                                                             |                                                                                                                                   |
| Date de mise à jour :                                                                                                                                             |                                                                                                                                   |
| Date de vérification : 05/06/2024                                                                                                                                 |                                                                                                                                   |
| Date de fin de validité : 31/12/2029                                                                                                                              |                                                                                                                                   |
| a) Règles de définition des catégories de produits                                                                                                                |                                                                                                                                   |
| b) Facultatif pour la communication entre entreprises, obligatoire pour la communication entre une entreprise et ses clients (voir norme EN ISO 14025:2010, 9.4). |                                                                                                                                   |

## 8. Lieu de production :

KINGSPAN Light Air  
31 Rue Nicéphore Niépce  
69800 Saint-Priest  
France

### 3 DESCRIPTION DE L'UNITÉ FONCTIONNELLE ET DU PRODUIT

#### 1. Description de l'unité fonctionnelle :

« Couvrir 1 m<sup>2</sup> de toiture par un lanterneau de dimension 1 m par 1 m permettant l'apport naturel de lumière (48% de transmission lumineuse) tout en participant à l'isolation thermique de la toiture pendant une durée de vie de référence de 30 ans. »

#### 2. Performance principale de l'unité fonctionnelle :

1 m<sup>2</sup> de SGO permettant un apport de lumière naturelle.

#### 3. Description de produit et de l'emballage :

Appareil ponctuel à rupture de pont thermique destiné à équiper les couvertures de type « support étanchéité ». Ce lanterneau permet un apport de lumière naturelle.

Les produits sont cerclés à une palette avec du film polypropylène.

| Gammes                            | ECOLUX PREMIUM ALU FIXE |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Dimensions commerciales min en cm | 100*100                 |
| Hauteur de costière (mm)          | 400                     |
| Remplissage                       | PCA32                   |
| Grille                            | Grille RE 1200 joules   |
| Déflecteurs                       | HPA                     |

#### 4. Description de l'usage du produit (domaine d'application) :

Le produit est destiné à être posé en toiture de tout type de bâtiment, en neuf et en rénovation.

#### 5. Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle :

|                 | ECOLUX PREMIUM ALU FIXE | Référentiels |
|-----------------|-------------------------|--------------|
| Facteur solaire | 0,47                    | - EN 1873    |

#### 6. Description des principaux composants et/ou matériaux du produit :

| Paramètre                          | Unité             | Valeur   |
|------------------------------------|-------------------|----------|
| Masse du produit en sortie d'usine | kg/m <sup>2</sup> | 5,32E+01 |
| <b>Principaux composants :</b>     |                   |          |
| Acier                              | kg/m <sup>2</sup> | 2,32E+01 |
| Aluminium                          |                   | 1,10E+01 |
| PCA                                |                   | 4,05E+00 |
| Isolant minéral                    |                   | 1,36E+01 |
| Autres                             |                   | 1,30E+00 |
| <b>Emballage de distribution :</b> |                   |          |
| Palette                            | kg/m <sup>2</sup> | 2,50E+01 |
| Film Polypropylène                 |                   | 1,30E-01 |

#### 7. Déclaration de contenu :

Les produits ne contiennent pas de substances de la liste candidate selon le règlement REACH à plus de 0,1% en masse).

#### 8. Preuves d'aptitude à l'usage :

Les produits sont conformes à la norme NF EN 1873.

## **9. Circuit de distribution :**

B to B

## 10. Description de la durée de vie de référence dans les conditions d'utilisation de référence

| Paramètre                                              | Valeur                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Propriétés déclarées du produit à la sortie de l'usine | Produit ayant passé les contrôles qualité internes. Les produits sont conformes à la norme NF EN 1873.                                    |
| Paramètres théoriques d'application                    | Les paramètres théoriques d'application sont décrits dans la notice d'installation.                                                       |
| Qualité présumée des travaux                           | La qualité des travaux est présumée conforme aux recommandations aux règles de l'art en vigueur et consignes spécifiques pour le produit. |
| Environnement intérieur                                | Conditions correspondant à un usage d'habitation, tertiaire ou industriel typique en France métropolitaine.                               |
| Environnement extérieur                                | Conditions correspondant à un usage d'habitation, tertiaire ou industriel typique en France métropolitaine.                               |
| Conditions d'utilisation                               | L'utilisation des produits est supposée conforme aux préconisations du fabricant.                                                         |
| Scénario d'entretien pour la maintenance               | Aucun. Conforme aux préconisations de KINGSPAN Light Air                                                                                  |

## 11. Information sur la teneur en carbone biogénique

Des emballages sont biosourcés. La captation de CO<sub>2</sub> liée à la photosynthèse lors de la croissance des plantes est prise en compte en entrée. Ce CO<sub>2</sub> se retrouve sous forme de carbone dans le matériau.

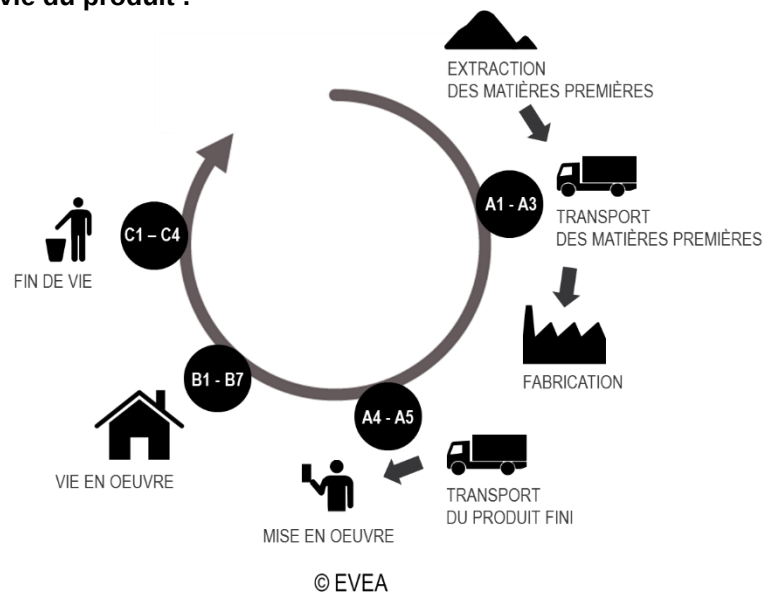
La teneur en carbone biogénique déclarée dans les FDES correspond à la somme pour chaque emballage, de la quantité de carbone C/kg de matière\*quantité de matière/unité fonctionnelle.

La réémission sous forme de carbone est prise en compte dans la fin de vie des matériaux.

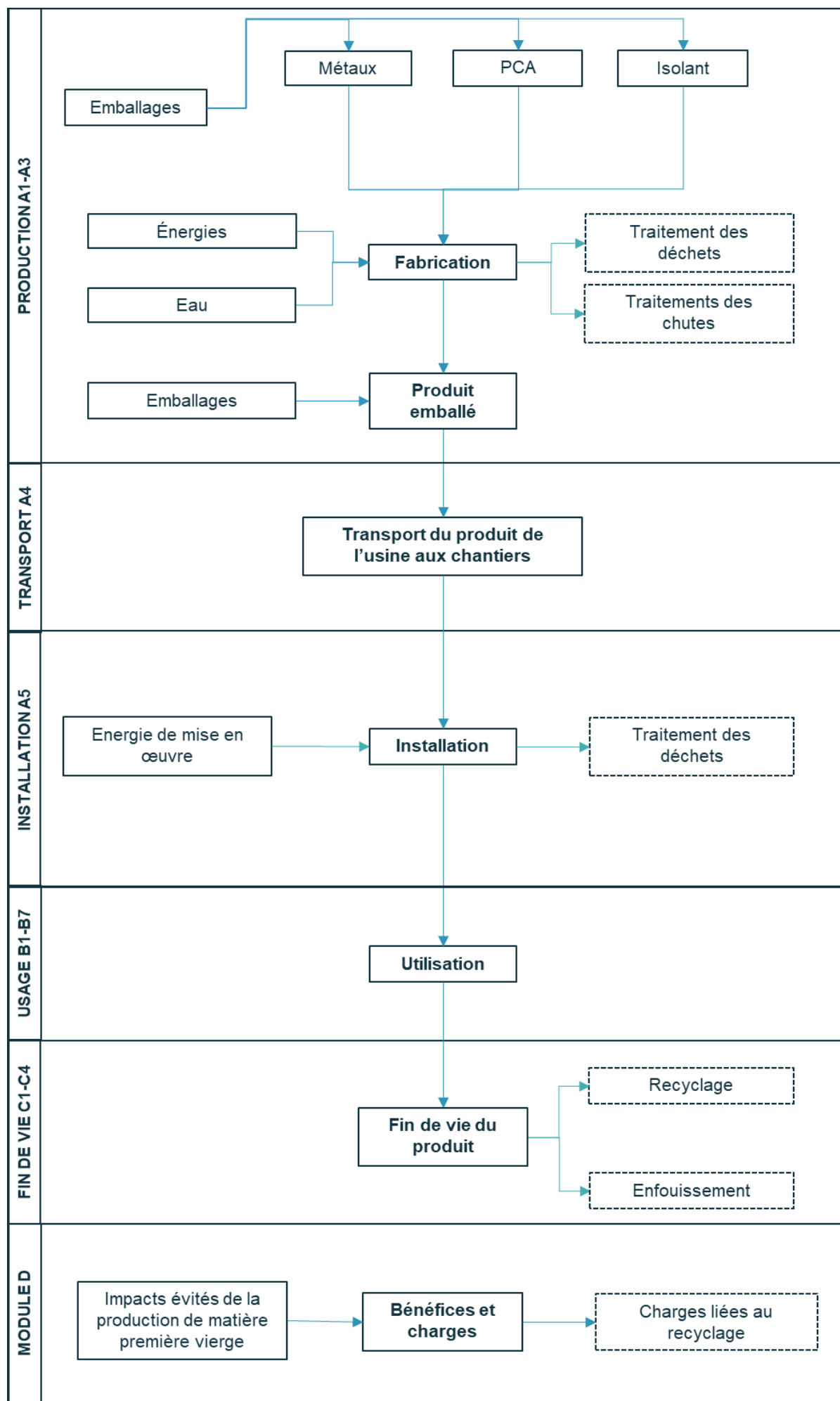
| Teneur en carbone biogénique                                                 | Unité   | Valeur   |
|------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|
| Teneur en carbone biogénique du produit (à la sortie de l'usine)             | kg C/UF | 0,00E+00 |
| Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé (à la sortie de l'usine) | kg C/UF | 1,04E+01 |

4 ÉTAPES DU CYCLE DE VIE

Diagramme du cycle de vie du produit :



| DESCRIPTION DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME (X = INCLUS DANS L'ACV ; MND = MODULE NON DÉCLARÉ) |                                    |                                        |                     |             |            |              |                |                                                          |                                                      |                            |                     |                        |             |                                                       |                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|---------------------|-------------|------------|--------------|----------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------|------------------------|-------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ÉTAPE DE PRODUCTION                                                                      | ÉTAPE DU PROCESSUS DE CONSTRUCTION |                                        | ÉTAPE D'UTILISATION |             |            |              |                |                                                          |                                                      |                            | ÉTAPE DE FIN DE VIE |                        |             |                                                       | BÉNÉFICES ET CHARGES AU-DELÀ DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME |
| Product                                                                                  | Transport                          | Processus de construction installation | Utilisation         | Maintenance | Réparation | Remplacement | Réhabilitation | Utilisation de l' énergie durant l' étape d' utilisation | Utilisation de l' eau durant l' étape d' utilisation | Démolition/ Déconstruction | Transport           | Traitement des déchets | Élimination | Possibilité de réutilisation, récupération, recyclage |                                                        |
|                                                                                          |                                    |                                        |                     |             |            |              |                |                                                          |                                                      |                            |                     |                        |             |                                                       |                                                        |
| A1-A3                                                                                    | A4                                 | A5                                     | B1                  | B2          | B3         | B4           | B5             | B6                                                       | B7                                                   | C1                         | C2                  | C3                     | C4          | D                                                     |                                                        |
| X                                                                                        | X                                  | X                                      | X                   | X           | X          | X            | X              | X                                                        | X                                                    | X                          | X                   | X                      | X           | X                                                     |                                                        |



#### 4.1 Étape de production, A1-A3

Les étapes A1 à A3 comprennent tous les processus depuis l'extraction des matières premières jusqu'à leur transformation en usine. Le process de production consiste au montage des différents composants. Les déchets de productions (emballages et chutes) sont également pris en compte.

#### 4.2 Étape de construction, A4-A5

##### Transport jusqu'au chantier :

| Paramètre                                                                                                                 | Unité                    | Valeur                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Description du scénario                                                                                                   | -                        | Transport depuis le site de fabrication jusqu'au site de construction.              |
| Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule                                                       | -                        | Le véhicule considéré est un camion de type Euro 6, et de charge utile 16-32 tonnes |
| Distance jusqu'au chantier                                                                                                | km                       | 330                                                                                 |
| Utilisation de la capacité (incluant les retours à vide)                                                                  | %<br>% de retours à vide | 36 (donnée générique de la base de données ecoinvent)                               |
| Coefficient d'utilisation de la capacité volumique (coefficient : =1 ou <1 ou ≥1 pour les produits comprimés ou emboîtés) | -                        | < 1                                                                                 |

##### Installation dans le bâtiment :

| Paramètre                                                                                                                                      | Unité  | Valeur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Description du scénario                                                                                                                        | -      | Le produit est mis en œuvre à l'aide d'une visseuse d'une puissance de 1500W.<br>Le produit est amené en hauteur à l'aide d'une grue dont la contribution est calculée à partir de l'énergie potentielle de pesanteur du produit.<br>Aucune chute n'a lieu lors de la mise en œuvre.<br>Les déchets d'emballages sont considérés comme éliminés et/ou recyclés selon les matériaux. |
| Consommation et type d'énergie                                                                                                                 | kWh/UF | 3,78E-01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifier par type)</b> |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Bois                                                                                                                                           | kg/UF  | 2,50E+01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Polypropylène                                                                                                                                  | kg/UF  | 1,30E-01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

#### 4.3 Étape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7

##### B2 Maintenance :

| Paramètre               | Unité | Valeur/description              |
|-------------------------|-------|---------------------------------|
| Description du scénario | -     | Aucune maintenance n'est prévue |

#### 4.4 Étape de fin de vie C1-C4

| Paramètre                                                    | Unité             | Valeur/description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Description du scénario                                      | -                 | En s'inspirant du PCR NF EN 17213   Mars 2020 (« Portes et fenêtres - Déclarations environnementales de produits - Règles de définition des catégories de produits pour les fenêtres et blocs-portes pour piétons » applicables pour des fenêtres mais pas pour les présents produits cependant par similitude des produits le scénario de ce PCR est utilisé), les pièces en matière acier et aluminium sont considérés à 95% récupérés pour être envoyées en recyclage. Les autres composants sont considérés envoyés en enfouissement.<br>Pour le démontage, la même consommation électrique que pour le montage a été considérée. |
| Distance de transport du produit en fin de vie               | km                | 50 km pour les parties enfouies, 130km pour les parties destinées au recyclage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Quantité collectée séparément                                | kg/UF             | 3,50E+01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés | kg/UF             | 1,82E+01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Quantité destinée à la réutilisation                         | kg/UF             | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Quantité destinée au recyclage                               | kg/UF             | 3,33E+01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Quantité destinée à la récupération d'énergie                | kg/UF             | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Quantité de produit éliminé                                  | kg/UF             | 1,99E+01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Quantité de dioxyde de carbone biogénique résiduel émis      | kgCO <sub>2</sub> | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

#### 4.5 Bénéfices et charges au-delà des frontières du système, module D

| Matières / matériaux valorisés sortants des frontières du système | Charges au-delà des frontières du système                    | Matières / matériaux / énergies économisés | Quantités associées – flux net (kg/UF) |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|
| Acier                                                             | Production de billette depuis le stock de matière secondaire | Production de billettes vierges            | 2,29E+01                               |
| Aluminium                                                         | Production de billette depuis le stock de matière secondaire | Production de billettes vierges            | 7,51E+00                               |
| Palettes (Recyclage)                                              | Production de copeaux de bois après un pré-broyage           | Copeaux de bois vierges                    | 1,30E+00                               |
| Palettes (Réutilisation)                                          |                                                              | Palettes neuves                            | 7,82E+00                               |

## 5 INFORMATION POUR LE CALCUL DE L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PCR utilisés                                                                                      | NF EN 15804+A2:2019 et NF EN 15804+A2/CN:2022.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Frontières du système                                                                             | Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Règle de coupure                                                                                  | La règle de coupure utilisée dans cette FDES est celle définie par la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Allocations                                                                                       | <p>Les règles d'affectation des co-produits fixées par la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN ont été respectées :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Affectation évitée tant que possible</li><li>- Affectation fondée sur les propriétés physiques (par exemple masse, surface) lorsque la différence de revenus générés par les co-produits est faible</li><li>- Dans tous les autres cas, affectation fondée sur des valeurs économiques.</li></ul> <p>Les données ecoinvent utilisées utilisent ainsi majoritairement des affectations économiques. Aucune autre affectation n'a été réalisée.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires et secondaires | <p>Les données primaires ont été collectées par le déclarant sur ses installations, localisées en France, sur l'année 2022.</p> <p>Des garanties d'origine de l'énergie électrique ont été utilisées pour la phase A3.</p> <p>Les données secondaires utilisées sont issues de la base ecoinvent cut-off en version 3.9.1 cut-off de 2022 et ont été sélectionnées de façon à être représentatives de la zone géographique de production ou de transformation des matières ou des procédés</p> <p>Logiciels utilisés :</p> <p> SimaPro, logiciel d'analyse de cycle de vie en version 9.5 d'avril 2023.</p> <p> Ev-DEC, (<a href="http://www.ev-dec.com">www.ev-dec.com</a>), développée par le cabinet conseil EVEA (<a href="http://www.evea-conseil.com">www.evea-conseil.com</a>), qui aide à la réalisation des FDES.</p> |

## 6 RÉSULTAT DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

En raison des arrondis, les totaux peuvent ne pas correspondre exactement 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). Application de l'Annexe M de la NF EN15804+A2/CN.

Le tableau ci-dessous présente la classification des exonérations de responsabilité pour la déclaration des indicateurs d'impacts environnementaux de référence et additionnels :

| Classification ILCD | Indicateur                                                                                                              | Exonération de responsabilité |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Type 1 de l'ILCD    | Potentiel de réchauffement global (PRG)                                                                                 | Aucune                        |
|                     | Potentiel de destruction de la couche d'ozone stratosphérique (ODP)                                                     | Aucune                        |
|                     | Incidence potentielle de maladies dues aux émissions de particules fines                                                | Aucune                        |
| Type 2 de l'ILCD    | Potentiel d'acidification, dépassement cumulé (AP)                                                                      | Aucune                        |
|                     | Potentiel d'eutrophisation, fraction d'éléments nutritifs atteignant le compartiment final eaux douces (EP-eaux douces) | Aucune                        |
|                     | Potentiel d'eutrophisation, fraction d'éléments nutritifs atteignant le compartiment final marine (EP-marine)           | Aucune                        |
|                     | Potentiel d'acidification, dépassement cumulé (EP-terrestre)                                                            | Aucune                        |
|                     | Potentiel de formation d'ozone troposphérique (POCP)                                                                    | Aucune                        |
|                     | Efficacité potentielle de l'exposition humaine à l'isotope U235 (PIR)                                                   | 1                             |
| Type 3 de l'ILCD    | Potentiel d'épuisement pour les ressources abiotiques non fossiles (ADP-minéraux + métaux)                              | 2                             |
|                     | Potentiel d'épuisement pour les ressources abiotiques fossiles (ADP-fossile)                                            | 2                             |
|                     | Potentiel de privation en eau (des utilisateurs), consommation d'eau pondérée en fonction de la privation (WDP)         | 2                             |
|                     | Unité toxique comparative potentielle pour les écosystèmes (ETP-fw)                                                     | 2                             |
|                     | Unité toxique comparative potentielle pour les êtres humains (HTP-c)                                                    | 2                             |
|                     | Unité toxique comparative potentielle pour les êtres humains (HTP-nc)                                                   | 2                             |
|                     | Indice potentiel de qualité des sols (SQP)                                                                              | 2                             |

**Exonérations 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.

**Exonérations 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.

| Impacts environnementaux                                                                                           | Étape de production                        |              |                | Étape de mise en œuvre |                 | Étape de vie en œuvre |                |               |                 |                   |                             |                         | Étape de fin de vie           |              |                           |                | D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|----------------|------------------------|-----------------|-----------------------|----------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------|---------------------------|----------------|----------------------------------------------------------|
|                                                                                                                    | A1 Approvisionnement en matières premières | A2 Transport | A3 Fabrication | 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 Élimination |                                                          |
| Changement climatique - total<br>kg CO <sub>2</sub> eq/UF                                                          | 1,92E+02                                   | 1,08E+01     | 4,42E+01       | 4,78E+00               | 3,89E+01        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 3,30E-02                      | 9,84E-01     | 1,78E+00                  | 3,09E+00       | -8,17E+01                                                |
| Changement climatique - combustibles fossiles<br>kg CO <sub>2</sub> eq/UF                                          | 2,01E+02                                   | 1,08E+01     | 6,87E+01       | 4,78E+00               | 5,60E-01        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 3,28E-02                      | 9,83E-01     | 1,78E+00                  | 3,02E-01       | -8,04E+01                                                |
| Changement climatique - biogénique<br>kg CO <sub>2</sub> eq/UF                                                     | -1,02E+01                                  | 3,47E-03     | -2,47E+01      | 1,54E-03               | 3,83E+01        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 1,29E-04                      | 3,17E-04     | 2,17E-03                  | 2,79E+00       | -1,96E-01                                                |
| Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols<br>kg CO <sub>2</sub> eq/UF | 1,47E+00                                   | 5,37E-03     | 1,70E-01       | 2,38E-03               | 1,77E-04        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 2,27E-05                      | 4,89E-04     | 9,57E-04                  | 3,27E-05       | -1,11E+00                                                |
| Appauvrissement de la couche d'ozone<br>kg CFC 11 eq/UF                                                            | 5,75E-06                                   | 2,35E-07     | 1,87E-06       | 1,04E-07               | 1,16E-08        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 1,36E-09                      | 2,14E-08     | 3,82E-08                  | 4,67E-09       | -1,84E-06                                                |
| Acidification<br>mole de H <sup>+</sup> eq/UF                                                                      | 1,22E+00                                   | 2,38E-02     | 2,91E-01       | 1,04E-02               | 3,49E-03        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 2,30E-04                      | 2,15E-03     | 4,81E-03                  | 1,14E-03       | -5,00E-01                                                |
| Eutrophisation aquatique, eaux douces<br>kg P eq/UF                                                                | 9,76E-03                                   | 8,75E-05     | 3,05E-03       | 3,88E-05               | 5,02E-06        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 1,07E-06                      | 7,98E-06     | 1,68E-05                  | 2,29E-05       | -3,68E-03                                                |
| Eutrophisation aquatique marine<br>kg de N eq/UF                                                                   | 1,87E-01                                   | 5,86E-03     | 6,13E-02       | 2,57E-03               | 1,58E-03        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 3,33E-05                      | 5,29E-04     | 1,08E-03                  | 5,98E-03       | -7,41E-02                                                |
| Eutrophisation terrestre<br>mole de N eq/UF                                                                        | 2,15E+00                                   | 6,11E-02     | 6,56E-01       | 2,68E-02               | 1,62E-02        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 3,64E-04                      | 5,51E-03     | 1,36E-02                  | 4,53E-03       | -8,23E-01                                                |
| Formation d'ozone photochimique<br>kg NMCOV eq/UF                                                                  | 8,59E-01                                   | 3,67E-02     | 2,90E-01       | 1,62E-02               | 5,05E-03        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 1,24E-04                      | 3,34E-03     | 6,25E-03                  | 2,67E-03       | -3,55E-01                                                |
| Épuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)<br>kg Sb eq/UF                                            | 2,65E-03                                   | 3,61E-05     | 1,04E-03       | 1,60E-05               | 2,70E-06        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 1,55E-06                      | 3,29E-06     | 7,78E-06                  | 3,96E-07       | 3,81E-04                                                 |
| Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)<br>MJ/UF                                              | 2,77E+03                                   | 1,53E+02     | 9,16E+02       | 6,78E+01               | 1,01E+01        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 4,47E+00                      | 1,40E+01     | 2,72E+01                  | 3,50E+00       | -9,31E+02                                                |
| Besoin en eau<br>m <sup>3</sup> de privation eq dans le monde/UF                                                   | 5,90E+01                                   | 6,40E-01     | 1,79E+01       | 2,84E-01               | 5,30E-02        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 1,24E-02                      | 5,84E-02     | 1,35E-01                  | 1,49E-02       | -1,17E+01                                                |

| Impacts environnementaux                                                        | Étape de production                        |              |                | Étape de mise en œuvre |                 | Étape de vie en œuvre |                |               |                 |                   |                             |                         | Étape de fin de vie           |              |                           |                | D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|----------------|------------------------|-----------------|-----------------------|----------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------|---------------------------|----------------|----------------------------------------------------------|
|                                                                                 | A1 Approvisionnement en matières premières | A2 Transport | A3 Fabrication | 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 Élimination |                                                          |
| Émissions de particules fines<br>Indice de maladies/UF                          | 1,39E-05                                   | 8,01E-07     | 4,38E-06       | 3,55E-07               | 4,64E-08        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 1,31E-09                      | 7,31E-08     | 1,40E-07                  | 2,27E-08       | -6,03E-06                                                |
| Rayonnements ionisants (santé humaine)<br>kBq de U235 eq/UF                     | 7,01E+00                                   | 7,75E-02     | 1,77E+00       | 3,44E-02               | 5,26E-02        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 4,44E-02                      | 7,07E-03     | 3,91E-02                  | 5,69E-03       | -2,06E+00                                                |
| Écotoxicité (eaux douces)<br>CTUe/UF                                            | 2,23E+03                                   | 7,57E+01     | 5,21E+02       | 3,35E+01               | 3,65E+00        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 2,73E-01                      | 6,90E+00     | 1,45E+01                  | 1,69E+01       | -1,05E+02                                                |
| Toxicité humaine, effets cancérigènes<br>CTUh/UF                                | 7,72E-07                                   | 4,91E-09     | 2,85E-07       | 2,18E-09               | 2,49E-09        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 3,93E-11                      | 4,48E-10     | 9,94E-10                  | 1,76E-10       | 2,81E-07                                                 |
| Toxicité humaine, effets non cancérigènes<br>CTUh/UF                            | 4,59E-06                                   | 1,09E-07     | 1,26E-06       | 4,81E-08               | 9,61E-09        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 1,70E-09                      | 9,91E-09     | 1,85E-08                  | 6,87E-09       | -9,27E-07                                                |
| Impacts liés à l'occupation des sols /<br>Qualité des sols<br>Sans dimension/UF | 1,45E+03                                   | 9,25E+01     | 3,41E+03       | 4,10E+01               | 5,32E+00        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 2,24E-01                      | 8,44E+00     | 1,88E+01                  | 7,36E+00       | -8,49E+02                                                |

| Utilisation des ressources                                                                                                                                          | Étape de production                        |              |                | Étape de mise en œuvre |                 | Étape de vie en œuvre |                |               |                 |                   |                             |                         | Étape de fin de vie           |              |                           |                | D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|----------------|------------------------|-----------------|-----------------------|----------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------|---------------------------|----------------|----------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                     | A1 Approvisionnement en matières premières | A2 Transport | A3 Fabrication | 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 Élimination |                                                          |
| Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF              | 5,37E+02                                   | 2,40E+00     | 4,88E+02       | 1,07E+00               | 1,11E+02        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 3,79E-01                      | 2,19E-01     | 8,96E-01                  | 2,45E-01       | -3,01E+02                                                |
| Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ/UF                                                                    | 1,05E+02                                   | 0,00E+00     | 2,53E+02       | 0,00E+00               | -2,86E+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       | -4,76E-15                                                |
| Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF     | 6,42E+02                                   | 2,40E+00     | 7,40E+02       | 1,07E+00               | -1,75E+02       | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 3,79E-01                      | 2,19E-01     | 8,96E-01                  | 2,45E-01       | -3,01E+02                                                |
| Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF      | 2,58E+03                                   | 1,53E+02     | 9,02E+02       | 6,78E+01               | 1,29E+01        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 4,47E+00                      | 1,40E+01     | 2,72E+01                  | 3,50E+00       | -9,31E+02                                                |
| Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ/UF                                                                | 1,97E+02                                   | 0,00E+00     | 5,29E+00       | 0,00E+00               | -3,96E+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 totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF | 2,77E+03                                   | 1,53E+02     | 9,07E+02       | 6,78E+01               | 8,94E+00        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 4,47E+00                      | 1,40E+01     | 2,72E+01                  | 3,50E+00       | -9,31E+02                                                |
| Utilisation de matière secondaire kg/UF                                                                                                                             | 1,29E+01                                   | 0,00E+00     | 4,09E+00       | 0,00E+00               | 0,00E+00        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 0,00E+00                      | 0,00E+00     | 0,00E+00                  | 0,00E+00       | 0,00E+00                                                 |
| Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ/UF                                                                                                         | 0,00E+00                                   | 0,00E+00     | 0,00E+00       | 0,00E+00               | 0,00E+00        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 0,00E+00                      | 0,00E+00     | 0,00E+00                  | 0,00E+00       | 0,00E+00                                                 |
| Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables MJ/UF                                                                                                     | 0,00E+00                                   | 0,00E+00     | 0,00E+00       | 0,00E+00               | 0,00E+00        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 0,00E+00                      | 0,00E+00     | 0,00E+00                  | 0,00E+00       | 0,00E+00                                                 |
| Utilisation nette d'eau douce m³/UF                                                                                                                                 | 3,13E+00                                   | 2,20E-02     | 7,27E-01       | 9,74E-03               | 7,06E-03        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 1,28E-03                      | 2,01E-03     | 5,02E-03                  | 4,45E-03       | -1,42E+00                                                |

| Catégorie de déchets                 | Étape de production                     |              |                | Étape de mise en œuvre |                 | Étape de vie en œuvre |                |               |                 |                   |                             |                         | Étape de fin de vie           |              |                           |                | D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|----------------|------------------------|-----------------|-----------------------|----------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------|---------------------------|----------------|----------------------------------------------------------|
|                                      | A1 Approvisionnement matières premières | A2 Transport | A3 Fabrication | 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 Élimination |                                                          |
| Déchets dangereux éliminés kg/UF     | 4,10E+01                                | 1,48E-01     | 1,21E+01       | 6,54E-02               | 7,94E-02        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 2,03E-03                      | 1,35E-02     | 4,39E-02                  | 3,47E-02       | -1,96E+01                                                |
| Déchets non dangereux éliminés kg/UF | 1,41E+02                                | 8,83E+00     | 5,53E+01       | 3,92E+00               | 5,33E+00        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 5,01E-02                      | 8,06E-01     | 1,87E+00                  | 1,99E+01       | -2,57E+01                                                |
| Déchets radioactifs éliminés g/UF    | 5,17E-03                                | 5,03E-05     | 1,48E-03       | 2,23E-05               | 6,62E-05        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                    | 0,00E+00                | 5,80E-05                      | 4,59E-06     | 4,22E-05                  | 3,09E-06       | -1,68E-03                                                |

| Flux sortants                                           | Étape de production                        |              |                | Étape de mise en œuvre |                 | Étape de vie en œuvre |                |               |                 |                   |                              |                          | Étape de fin de vie           |              |                           |                | D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|----------------|------------------------|-----------------|-----------------------|----------------|---------------|-----------------|-------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------|---------------------------|----------------|----------------------------------------------------------|
|                                                         | A1 Approvisionnement en matières premières | A2 Transport | A3 Fabrication | 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 Élimination |                                                          |
| Composants destinés à la réutilisation<br>kg/UF         | 0,00E+00                                   | 0,00E+00     | 9,30E-04       | 0,00E+00               | 1,05E+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                                                 |
| Matériaux destinés au recyclage<br>kg/UF                | 0,00E+00                                   | 0,00E+00     | 1,84E+01       | 0,00E+00               | 1,78E+00        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                     | 0,00E+00                 | 0,00E+00                      | 0,00E+00     | 3,33E+01                  | 0,00E+00       | 0,00E+00                                                 |
| Matériaux destinés à la récupération d'énergie<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                  | 0,00E+00       | 0,00E+00                                                 |
| Énergie Électrique fournie à l'extérieur<br>MJ/UF       | 0,00E+00                                   | 0,00E+00     | 7,06E-02       | 0,00E+00               | 1,03E+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                                                 |
| Énergie Vapeur fournie à l'extérieur<br>MJ/UF           | 0,00E+00                                   | 0,00E+00     | 9,51E-01       | 0,00E+00               | 2,17E+01        | 0,00E+00              | 0,00E+00       | 0,00E+00      | 0,00E+00        | 0,00E+00          | 0,00E+00                     | 0,00E+00                 | 0,00E+00                      | 0,00E+00     | 0,00E+00                  | 0,00E+00       | 0,00E+00                                                 |
| Énergie gaz et process 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              | 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                                                 |

| Catégorie d'impact / flux                                                                                                                                     | Unité                               | Étape de production | Étape de construction | Étape d'utilisation | Étape de fin de vie | Total cycle de vie | Étape Bénéfices et charges au-delà des frontières du système |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|
| Changement climatique - total                                                                                                                                 | kg CO2 eq/UF                        | 2,47E+02            | 4,37E+01              | 0,00E+00            | 5,89E+00            | 2,97E+02           | -8,17E+01                                                    |
| Changement climatique - combustibles fossiles                                                                                                                 | kg CO2 eq/UF                        | 2,80E+02            | 5,34E+00              | 0,00E+00            | 3,10E+00            | 2,89E+02           | -8,04E+01                                                    |
| Changement climatique - biogénique                                                                                                                            | kg CO2 eq/UF                        | -3,50E+01           | 3,83E+01              | 0,00E+00            | 2,79E+00            | 6,16E+00           | -1,96E-01                                                    |
| Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols                                                                        | kg CO2 eq/UF                        | 1,64E+00            | 2,55E-03              | 0,00E+00            | 1,50E-03            | 1,64E+00           | -1,11E+00                                                    |
| Appauvrissement de la couche d'ozone                                                                                                                          | kg CFC 11 eq/UF                     | 7,85E-06            | 1,16E-07              | 0,00E+00            | 6,56E-08            | 8,03E-06           | -1,84E-06                                                    |
| Acidification                                                                                                                                                 | mole de H+ eq/UF                    | 1,54E+00            | 1,39E-02              | 0,00E+00            | 8,34E-03            | 1,56E+00           | -5,00E-01                                                    |
| Eutrophisation aquatique, eaux douces                                                                                                                         | kg P eq/UF                          | 1,29E-02            | 4,38E-05              | 0,00E+00            | 4,88E-05            | 1,30E-02           | -3,68E-03                                                    |
| Eutrophisation aquatique marine                                                                                                                               | kg de N eq/UF                       | 2,54E-01            | 4,15E-03              | 0,00E+00            | 7,62E-03            | 2,66E-01           | -7,41E-02                                                    |
| Eutrophisation terrestre                                                                                                                                      | mole de N eq/UF                     | 2,87E+00            | 4,30E-02              | 0,00E+00            | 2,40E-02            | 2,93E+00           | -8,23E-01                                                    |
| Formation d'ozone photochimique                                                                                                                               | kg NMCOV eq/UF                      | 1,19E+00            | 2,13E-02              | 0,00E+00            | 1,24E-02            | 1,22E+00           | -3,55E-01                                                    |
| Épuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)                                                                                                      | kg Sb eq/UF                         | 3,73E-03            | 1,87E-05              | 0,00E+00            | 1,30E-05            | 3,76E-03           | 3,81E-04                                                     |
| Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)                                                                                                  | MJ/UF                               | 3,84E+03            | 7,80E+01              | 0,00E+00            | 4,91E+01            | 3,97E+03           | -9,31E+02                                                    |
| Besoin en eau                                                                                                                                                 | m³ de privation eq dans le monde/UF | 7,75E+01            | 3,37E-01              | 0,00E+00            | 2,20E-01            | 7,81E+01           | -1,17E+01                                                    |
| Émissions de particules fines                                                                                                                                 | Indice de maladies/UF               | 1,91E-05            | 4,01E-07              | 0,00E+00            | 2,37E-07            | 1,97E-05           | -6,03E-06                                                    |
| Rayonnements ionisants (santé humaine)                                                                                                                        | kBq de U235 eq/UF                   | 8,86E+00            | 8,70E-02              | 0,00E+00            | 9,63E-02            | 9,04E+00           | -2,06E+00                                                    |
| Écotoxicité (eaux douces)                                                                                                                                     | CTUe/UF                             | 2,83E+03            | 3,72E+01              | 0,00E+00            | 3,86E+01            | 2,91E+03           | -1,05E+02                                                    |
| Toxicité humaine, effets cancérigènes                                                                                                                         | CTUh/UF                             | 1,06E-06            | 4,66E-09              | 0,00E+00            | 1,66E-09            | 1,07E-06           | 2,81E-07                                                     |
| Toxicité humaine, effets non cancérigènes                                                                                                                     | CTUh/UF                             | 5,96E-06            | 5,77E-08              | 0,00E+00            | 3,69E-08            | 6,05E-06           | -9,27E-07                                                    |
| Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols                                                                                                       | Sans dimension/UF                   | 4,95E+03            | 4,63E+01              | 0,00E+00            | 3,48E+01            | 5,03E+03           | -8,49E+02                                                    |
| Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières              | MJ/UF                               | 1,03E+03            | 1,12E+02              | 0,00E+00            | 1,74E+00            | 1,14E+03           | -3,01E+02                                                    |
| Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières                                                                    | MJ/UF                               | 3,58E+02            | -2,86E+02             | 0,00E+00            | 0,00E+00            | 7,15E+01           | -4,76E-15                                                    |
| Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)     | MJ/UF                               | 1,38E+03            | -1,74E+02             | 0,00E+00            | 1,74E+00            | 1,21E+03           | -3,01E+02                                                    |
| Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières      | MJ/UF                               | 3,63E+03            | 8,07E+01              | 0,00E+00            | 4,91E+01            | 3,76E+03           | -9,31E+02                                                    |
| Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières                                                                | MJ/UF                               | 2,02E+02            | -3,96E+00             | 0,00E+00            | 0,00E+00            | 1,98E+02           | 0,00E+00                                                     |
| Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) | MJ/UF                               | 3,83E+03            | 7,68E+01              | 0,00E+00            | 4,91E+01            | 3,96E+03           | -9,31E+02                                                    |
| Utilisation de matière secondaire                                                                                                                             | kg/UF                               | 1,70E+01            | 0,00E+00              | 0,00E+00            | 0,00E+00            | 1,70E+01           | 0,00E+00                                                     |

|                                                           |       |          |          |          |          |          |           |
|-----------------------------------------------------------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| Utilisation de combustibles secondaires renouvelables     | MJ/UF | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables | MJ/UF | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| Utilisation nette d'eau douce                             | m³/UF | 3,88E+00 | 1,68E-02 | 0,00E+00 | 1,28E-02 | 3,91E+00 | -1,42E+00 |
| Déchets dangereux éliminés                                | kg/UF | 5,33E+01 | 1,45E-01 | 0,00E+00 | 9,41E-02 | 5,36E+01 | -1,96E+01 |
| Déchets non dangereux éliminés                            | kg/UF | 2,06E+02 | 9,24E+00 | 0,00E+00 | 2,27E+01 | 2,37E+02 | -2,57E+01 |
| Déchets radioactifs éliminés                              | kg/UF | 6,70E-03 | 8,85E-05 | 0,00E+00 | 1,08E-04 | 6,90E-03 | -1,68E-03 |
| Composants destinés à la réutilisation                    | kg/UF | 9,30E-04 | 1,05E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,05E+01 | 0,00E+00  |
| Matériaux destinés au recyclage                           | kg/UF | 1,84E+01 | 1,78E+00 | 0,00E+00 | 3,33E+01 | 5,34E+01 | 0,00E+00  |
| Matériaux destinés à la récupération d'énergie            | kg/UF | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| Énergie Électrique fournie à l'extérieur                  | MJ/UF | 7,06E-02 | 1,03E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,04E+01 | 0,00E+00  |
| Énergie Vapeur fournie à l'extérieur                      | MJ/UF | 9,51E-01 | 2,17E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 2,26E+01 | 0,00E+00  |
| Énergie gaz et process fournie à l'extérieur              | MJ/UF | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  |

Tableau conforme à l'Arrêté du 20 octobre 2022 modifiant l'arrêté du 14 décembre 2021 relatif à la déclaration environnementale des produits destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment et à la déclaration environnementale des produits utilisée pour le calcul de la performance environnementale des bâtiments.

## 7 INFORMATIONS ADDITIONNELLES SUR LE RELARGAGE DE SUBSTANCES DANGEREUSES DANS L'AIR INTÉRIEUR, LE SOL ET L'EAU PENDANT LA PÉRIODE D'UTILISATION

|                                              |                                                                | Résultats d'essais          | Justification et/ou rapport d'essai                                                                     |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Émission dans l'air intérieur <sup>1,2</sup> | Émissions de COV et de formaldéhyde                            | Aucun essai n'a été réalisé |                                                                                                         |
|                                              | Comportement face à la croissance fongique et bactérienne      | Aucun essai n'a été réalisé |                                                                                                         |
|                                              | Émissions radioactives naturelles des produits de construction | Aucun essai n'a été réalisé |                                                                                                         |
|                                              | Émissions de fibres et de particules                           | Aucun essai n'a été réalisé |                                                                                                         |
| Émission dans le sol et l'eau <sup>1,2</sup> | Émissions dans l'eau                                           | Aucun essai n'a été réalisé | Les produits ne sont pas en contact avec l'eau potable mais peuvent être en contact avec l'eau de pluie |
|                                              | Émissions dans le sol                                          | Aucun essai n'a été réalisé |                                                                                                         |

1) Émissions dans l'air intérieur, le sol et l'eau selon les normes horizontales relatives aux mesures des émissions de substances dangereuses réglementées, provenant des produits de construction, au moyen de méthodes d'essai harmonisées conformes aux dispositions des Comités Techniques respectifs des Normes européennes de produits, lorsqu'elles sont disponibles.

Pour plus d'informations se référer à l'EeB Guide : <http://www.eebguide.eu/?p=1991>

2) En France le comité technique INIES Base (CTIB) donne des recommandations sur la déclaration des caractéristiques sanitaire et de confort - Guide de rédaction des résumés sanitaires et confort (CTIB N94, Juin 2018)

## 8 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 :**

Le produit contribue au confort thermique avec un coefficient de transmission thermique  $U_w$  jusqu'à

| Gammes                        | ECOLUX PREMIUM ALU FIXE |
|-------------------------------|-------------------------|
| Indice conductivité thermique | 1.3 W/m <sup>2</sup> .K |

Calculs réalisés selon les normes EN 1873, § 5.9.2.1

**Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment :**

Le produit ne revendique pas de performance acoustique.

| Gammes                            | ECOLUX PREMIUM ALU FIXE |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Indice affaiblissement acoustique | De 17 dB à 25dB         |

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

Le produit ne revendique aucune performance visuelle intrinsèque mais participe à la diffusion de lumière naturelle dans les bâtiments.

Valeurs de la transmission lumineuse dans le tableau page 7 + 48% de transmission lumineuse.

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

Le produit ne revendique aucune performance olfactive.

## 9 INFORMATIONS ADDITIONNELLES

---

## 10 BIBLIOGRAPHIE

---

NF EN ISO 14025:2010 - Marquages et déclarations environnementaux - Déclarations environnementales de Type III - Principes et modes opératoires

NF EN 15804+A2:2019 - Contribution des ouvrages de construction au développement durable — Déclarations environnementales sur les produits — Règles régissant les catégories de produits de construction

NF EN 15804+A2/CN:2022 - Contribution des ouvrages de construction au développement durable — Déclarations environnementales sur les produits — Règles régissant les catégories de produits de construction — Complément national à la NF EN 15804+A2

NF EN ISO 14040:2006 – Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Principe et cadre

NF EN ISO 14044:2006 - Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Exigences et lignes directrices

European Commission, PEFCR Guidance document - Guidance for the development of Product Environmental Footprint Category Rules (PEFCRs), version 6.3, December 2017.