

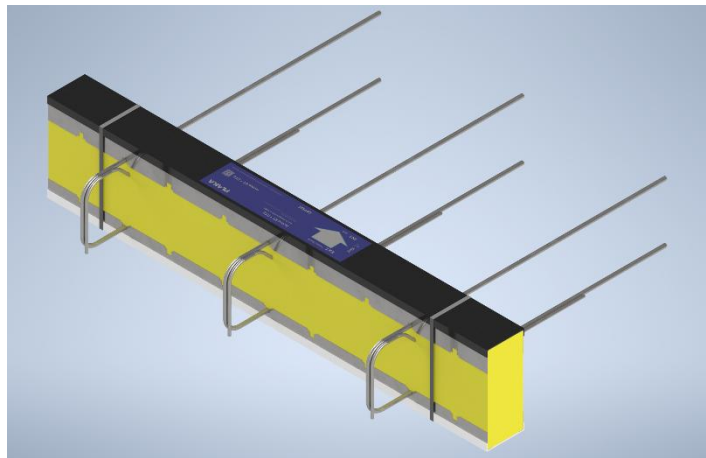


## FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

*ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION*

Rupteurs de ponts thermiques LEVIAT ISOTEC RT+  
de types VR, VI, VIP, VE, VEP comportant 2 à 5  
étriers de diamètre 6 mm

*En conformité avec les normes NF EN ISO 14025 :2010, NF EN 15804+A2:2019 et NF EN 15804+A2/CN:2022*



Numéro d'enregistrement INIES : 20260350026

Date de publication : 6 juillet 2026

Version : 1.1

Déclarant :  
LEVIAT  
5, rue Pleyel  
93200 Saint Denis  
FRANCE



Réalisation :  
EVEA  
11, rue Arthur III – 44200 Nantes  
<https://evea-conseil.com>



## AVERTISSEMENTS

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de LEVIAT (producteur de la FDES) selon la norme 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+A2:2019 du CEN, le complément national NF EN15804+A2/CN:2022 servent de Règles de définition des catégories de produits (RCP).

NOTE : La traduction littérale en français de « Environmental Product Declaration » (EPD) est « Déclaration Environnementale de Produit » (DEP). En France, on utilise le terme 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

Les résultats de calcul de l'inventaire sont affichés avec trois chiffres significatifs en écriture scientifique simplifiée. Par exemple, le nombre 0,0253 qui correspond à  $2,53 \times 10^{-2}$  en écriture scientifique est affiché sous la forme 2,53E-02.

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 :

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

## PRECAUTION D'UTILISATION POUR LA COMPARAISON DE 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 des produits.....                                                                                          | 6  |
| 4   | Étapes du cycle de vie.....                                                                                                                        | 8  |
| 4.1 | Étape de production, A1-A3.....                                                                                                                    | 9  |
| 4.2 | Étape de construction, A4-A5.....                                                                                                                  | 10 |
| 4.3 | Étape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7.....                                                                           | 11 |
| 4.4 | Étape de fin de vie C1-C4.....                                                                                                                     | 11 |
| 4.5 | Bénéfices et charges au-delà des frontières du système, module D.....                                                                              | 12 |
| 5   | Informations pour le calcul de l'analyse de cycle de vie.....                                                                                      | 13 |
| 6   | Résultats 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..... | 24 |
| 8   | Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments.....                                                                       | 25 |
| 9   | Informations additionnelles.....                                                                                                                   | 26 |
| 10  | Bibliographie.....                                                                                                                                 | 27 |

# 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 INIES.

Contact :  
Edouard Di Silvestro

Coordonnées du contact :  
[edouard.disilvestro@leviat.com](mailto:edouard.disilvestro@leviat.com)

## 2 INFORMATIONS GENERALES

### 1. Nom et adresse du déclarant :

LEVIAT : Carré Pleyel - 5 rue Pleyel – 93200 - Saint Denis

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

Ternat (Belgique).

### 3. Type de FDES :

« Du berceau à la tombe » et module D

### 4. Type de FDES :

Individuelle de gamme.

### 5. Les références commerciales/identifications des produits :

Gamme ISOTEC RT+ :

- Modèles VR sans aciers de hauteur 160 à 250 mm
- Modèles VI, VE, VIP, VEP de hauteur 180 à 250 mm pour les combinaisons d'acier suivantes : 2.6/2.6, 3.6/3.6, 4.6/4.6 et 5.6/5.6.

### 6. Cadre de validité :

Le cadre de validité de la FDES est constitué par la liste des références énoncée ci-dessus.

### 7. Vérification :

|                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>La norme EN 15804 du CEN sert de règle pour la catégorie de produit</b>                                                                                      |                                                                                                                                      |
| Vérification indépendante de la déclaration, conformément à l'EN ISO 14025:2010<br><input type="checkbox"/> Interne <input checked="" type="checkbox"/> Externe |                                                                                                                                      |
| <b>Vérification par tierce partie :</b><br>LE JEUNE Jocelyn                                                                                                     |                                                                                                                                      |
| <b>Numéro d'enregistrement au programme INIES conforme ISO 14025 :</b><br>20260350026                                                                           |                                                                                                                                      |
| <b>Date de 1<sup>ère</sup> publication :</b><br>06/07/2026                                                                                                      |                                                                                                                                      |
| <b>Date de mise à jour :</b><br>N/A                                                                                                                             |                                                                                                                                      |
| <b>Date de vérification :</b><br>06/07/2026                                                                                                                     |                                                                                                                                      |
| <b>Période de validité :</b><br><input checked="" type="checkbox"/> 5 ans <input type="checkbox"/> 2 ans - à compter de la date de 1 <sup>ère</sup> publication |                                                                                                                                      |
|                                                                              | Programme INIES (juin 2026)<br>Avenue du Recteur Poincaré – 75016 Paris<br><a href="https://www.inies.fr/">https://www.inies.fr/</a> |

### 8. Lieu de production :

Ternat (Belgique).

### 3 DESCRIPTION DE L'UNITE FONCTIONNELLE ET DES PRODUITS

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

« Assurer la jonction structurelle d'un système (dalle/façade, dalle/balcon, façade/refend) sur une longueur de 1 mètre, en limitant les ponts thermiques. Les valeurs courantes de la transmission linéique  $\psi$  sont comprises entre 0,08 et 0,18 W/m.K, sur une durée de vie de référence de 100 années.»

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

Les performances de la gamme Isotec RT + sont décrites dans l'Avis Technique 3.1/16-878\_V2.

#### 3. Description des produits et de leur emballage :

Les rupteurs de ponts thermiques de la gamme Isotec RT+ sont des composants structuraux destinés à traiter les ponts thermiques. Ils sont composés :

- D'un isolant en laine de roche d'épaisseur 80mm.
- D'éléments en acier inoxydable qui assurent la transmission des efforts.
- De profilés PVC en U permettant de protéger l'isolant durant la mise en œuvre lors des travaux.
- De sangles en polypropylène permettant le maintien des éléments.

Les rupteurs sont emballés avec des housses polyéthylène thermo rétractables et disposés sur des palettes en acier.

Le nombre d'étrier indiqué dans le titre est à prendre en compte par mètre linéaire de produit.

#### 4. Description de l'usage des produits (domaine d'application) :

Les rupteurs de ponts thermiques Isotec RT+ sont destinés à tous types de bâtiments : habitation, bureaux, commerciaux, scolaires, industriels, agricoles, autres établissements recevant du public...

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

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

#### 6. Description des principaux composants des produits :

| Paramètre                                            | Unité | Valeur |
|------------------------------------------------------|-------|--------|
| <b>Quantité de produit</b>                           | kg/UF | 4,62   |
| <b>Principaux composants</b>                         | kg/UF |        |
| Acier inoxydable                                     |       | 2,31   |
| Isolant laine de roche                               |       | 1,96   |
| Capot PVC                                            |       | 0,32   |
| Autres (étiquettes, soudures, sangles polypropylène) |       | 0,03   |
| <b>Quantité de produits complémentaires</b>          | kg/UF |        |
| Fil acier                                            |       | 0,004  |
| <b>Emballage de distribution</b>                     | kg/UF |        |
| Palette acier                                        |       | 1,00   |
| Film PE                                              |       | 0,017  |

#### 7. Déclaration de contenu :

Les produits ne contiennent pas de substances classées extrêmement préoccupantes (SVHC) figurant dans la liste candidate de l'annexe XIV du règlement REACH à plus de 0,1% en masse.

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

Avis Technique 3.1/16-878\_V2.

#### 9. Circuit de distribution :

BtoB

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

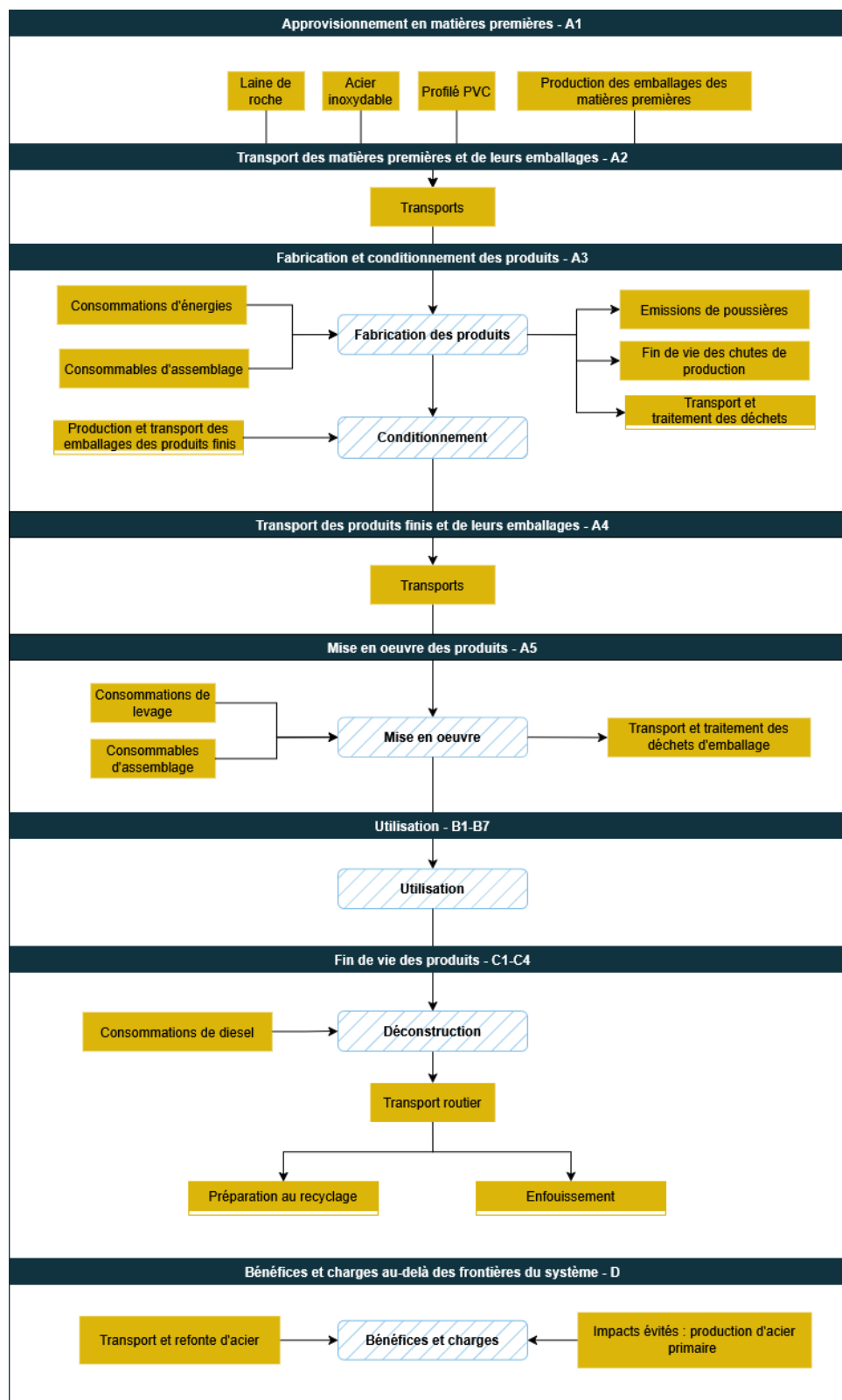
| Paramètre                                                                                                                                                | Unité  | Valeur                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Durée de vie de référence                                                                                                                                | Années | 100                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Propriétés déclarées des produits (à la sortie de l'usine)                                                                                               | -      | Les produits à la sortie de l'usine sont finis et prêts à être mis en œuvre.                                                                                                                                                                                                       |
| Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux exigences appropriés et les codes d'application) | -      | Les paramètres théoriques d'application sont décrits dans l'avis technique AT 3.1/16-878_V2.                                                                                                                                                                                       |
| 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 (pour les produits en intérieur)                                                                                                 | -      | Les produits couverts par la présente FDES sont conçus pour être intégrés à la structure béton. Ils sont noyés dans le béton et assurent la continuité de l'isolation. Les rupteurs sont prévus pour résister aux conditions normales rencontrées pendant toute leur durée de vie. |
| Environnement extérieur (pour les produits en extérieur)                                                                                                 | -      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Conditions d'utilisation                                                                                                                                 | -      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Scénario d'entretien pour la maintenance                                                                                                                 | -      | Aucune maintenance n'est nécessaire.                                                                                                                                                                                                                                               |

## 11. Information sur la teneur en carbone biogénique

| Teneur en carbone biogénique (calculée selon la norme EN 16449) | Unité   | Valeur |
|-----------------------------------------------------------------|---------|--------|
| Dans les produits (à la sortie de l'usine)                      | kg C/UF | 0      |
| Dans l'emballage associé (à la sortie de l'usine)               |         | 0      |

## 4 ÉTAPES DU CYCLE DE VIE

Diagramme de flux :



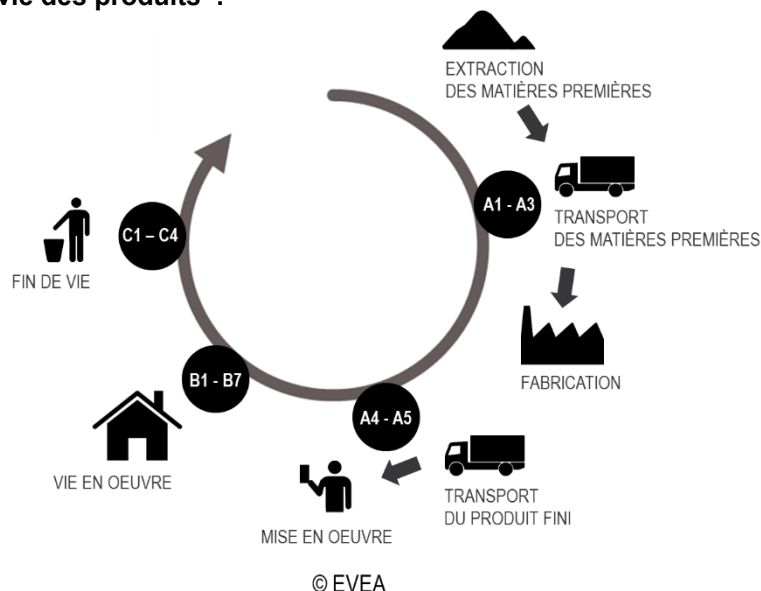
Légende

Étapes du cycle de vie

Sous-étapes du cycle de vie

Flux entrant ou sortant

## Diagramme du cycle de vie des produits :



## Description des frontières du système :

| Frontières du système                   |           |             |                                    |                                          |                     |             |            |              |                |                                                   |                                               |                            |           |                        |             | Bénéfices et charges au-delà des frontières du système |
|-----------------------------------------|-----------|-------------|------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|-------------|------------|--------------|----------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|-----------|------------------------|-------------|--------------------------------------------------------|
| Etape de production                     |           |             | Etape du processus de construction |                                          | Etape d'utilisation |             |            |              |                |                                                   |                                               | Etape de fin de vie        |           |                        |             |                                                        |
| A1-A3                                   |           |             | A4-A5                              |                                          | B1-B7               |             |            |              |                |                                                   |                                               | C1-C4                      |           |                        |             |                                                        |
| Approvisionnement en matières premières | Transport | Fabrication | Transport                          | Construction / Processus d' installation | Utilisation         | Maintenance | Réparation | Remplacement | Réhabilitation | Besoin en énergie durant la phase d' exploitation | Besoin en eau durant la phase d' exploitation | Démolition/ Déconstruction | Transport | Traitement des déchets | Elimination | Potentiel de réutilisation, récupération, recyclage    |
| A1                                      | A2        | A3          | A4                                 | A5                                       | B1                  | B2          | B3         | B4           | B5             | B6                                                | B7                                            | C1                         | C2        | C3                     | C4          | D                                                      |
| X                                       | X         | X           | X                                  | X                                        | X                   | X           | X          | X            | X              | X                                                 | X                                             | X                          | X         | X                      | X           | X                                                      |

Légende : X = module inclus dans l'ACV, MND = Module Non Déclaré

### 4.1 Étape de production, A1-A3

La modélisation de l'étape de production prend en compte :

- La production des matières premières et secondaires ;
- L'emballage des matières premières ;
- Le transport des matières premières depuis les fournisseurs vers le site de production ;
- Les consommations énergétiques au cours de la fabrication du produit ;
- Les déchets et chutes de production ;
- La production et le transport des emballages du produit fini.

## 4.2 Étape de construction, A4-A5

Les étapes A4 à A5 comprennent tous les processus liés au transport du produit sur le chantier et à son installation dans le bâtiment.

### Transport jusqu'au chantier :

| Information du scénario                                                                                                                           | Unité              | Valeur                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Description du scénario                                                                                                                           | -                  | Le produit est livré par semi-remorque. La distance de transport du site de production jusqu'au centre distribution a été pondérée en fonction du volume des ventes. |
| Type de carburant et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport, par exemple camion sur longue distance, bateau, etc. | -                  | Les véhicules considérés entre le site de production et les dépôts sont des semi-remorques de type Euro 6 et de PTAC 16-32t.                                         |
| Distance                                                                                                                                          | km                 | 537                                                                                                                                                                  |
| Utilisation de la capacité (incluant les retours à vide)                                                                                          | %                  | 36 (donnée générique de la base de données ecoinvent)                                                                                                                |
| Masse volumique en vrac des produits transportés                                                                                                  | kg/m <sup>3</sup>  | -                                                                                                                                                                    |
| Coefficient d'utilisation de la capacité volumique (coefficient : =1 ou <1 ou ≥1 pour les produits comprimés ou emboîtés)                         | m <sup>3</sup> /UF | 1                                                                                                                                                                    |

### Installation dans le bâtiment :

| Information du scénario                                                                                               | Unité  | Valeur                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Description du scénario                                                                                               |        | Le produit est installé manuellement. Une consommation d'électricité est prise en compte pour la manutention par grue. Les déchets d'emballages sont recyclés |
| Chutes de mises en œuvre                                                                                              | %      | 0                                                                                                                                                             |
| Intrants auxiliaires pour l'installation                                                                              |        |                                                                                                                                                               |
| Fil d'acier                                                                                                           | kg/UF  | 3,88E-03                                                                                                                                                      |
| Description quantitative du type d'énergie et consommation durant le processus d'installation                         |        |                                                                                                                                                               |
| Electricité moyenne tension France                                                                                    | kWh/UF | 1,51E-04                                                                                                                                                      |
| Déchets de matières sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit |        |                                                                                                                                                               |
| Palette acier                                                                                                         | kg/UF  | 1,67E-02<br>(73% recyclage, 27% enfouissement)                                                                                                                |
| Film PE                                                                                                               |        | 1,67E-02<br>(26% recyclage, 24% enfouissement, 50% incinération)                                                                                              |
| Etiquette PVC                                                                                                         |        | 1,13E-03<br>(100% enfouissement)                                                                                                                              |
| Émissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau                                                                | kg/UF  | N/A                                                                                                                                                           |

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

L'étape d'utilisation est divisée en sept modules :

- B1: Utilisation ou application du produit installé
- B2: Maintenance
- B3: Réparation
- B4: Remplacement
- B5: Réhabilitation
- B6: Besoins en énergie durant la phase d'exploitation
- B7: Besoins en eau durant la phase d'exploitation.

**B1 Utilisation :**

Non concerné.

**B2 Maintenance :**

Non concerné.

**B3 Réparation :**

Non concerné.

**B4 Remplacement :**

Non concerné.

**B5 Réhabilitation :**

Non concerné.

**B6 – B7 Utilisation de l'énergie et de l'eau :**

Non concerné.

#### 4.4 Étape de fin de vie C1-C4

Description de l'étape :

Cette étape inclut les différents modules de fin de vie suivants : C1, déconstruction, démolition ; C2, transport jusqu'au traitement des déchets ; C3, traitement des déchets en vue de leur réutilisation, récupération et/ou recyclage ; C4, élimination.

Description des scénarios et des informations techniques supplémentaires :

Le produit est déconstruit (C1) en même temps que le gros œuvre du bâtiment. Une consommation d'énergie issue de la combustion du diesel est prise en compte. Le produit est transporté (C2) vers un centre de tri pour séparer les différents éléments. Les aciers composants le rupteur sont séparés du béton armé par concassage (C3), modélisé par une consommation de diesel et d'électricité. Les composants autres que l'acier (PVC, isolant) sont récupérés à la première étape de tri et sont orientés vers un centre de stockage pour déchets non dangereux (C4).

| Processus                                                      | Unité | Valeur   |
|----------------------------------------------------------------|-------|----------|
| Distance de transport du produit en fin de vie                 | km    | 50       |
| Processus de collecte spécifié par type :                      |       |          |
| Quantité collectée individuellement                            | kg/UF | 0,00E+00 |
| Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés   |       | 4,61E+00 |
| Système de récupération spécifié par type :                    |       |          |
| Quantité destinée à la réutilisation                           | kg/UF | 0        |
| Quantité destinée au recyclage                                 |       | 2,08E+00 |
| Quantité destinée à la récupération d'énergie                  |       | 0        |
| Quantité de produit ou matériau destiné à l'élimination finale |       | 2,52E+00 |

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

Le module D présente le bilan des bénéfices et charges de la valorisation des aciers en fin de vie.

Le potentiel de valorisation des déchets d'emballage n'est pas pris en compte car négligeable (conformément à l'annexe J1 du règlement du programme INIES).

| Matières / matériaux valorisés sortants des frontières du système | Processus de recyclage au-delà des frontières du système (charges) | Matières / matériaux / énergies économisés (bénéfices) | Quantités associées (kg/UF) |                   |                  |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|------------------|
|                                                                   |                                                                    |                                                        | Entrée dans le système      | Sortie du système | Flux net sortant |
| Aciers                                                            | Transport et refonte                                               | Production d'acier                                     | 1,71E+00                    | 2,02E+00          | 3,04E-01         |

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

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PCR utilisés</b>                                                                     | NF EN 15804+A2:2019 et NF EN 15804+A2/CN:2022.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Frontières du système et règle de coupure</b>                                        | <p>Les frontières du système respectent les limites imposées par les PCR. La règle de coupure utilisée en cas de donnée d'entrée insuffisante ou manquante pour un processus élémentaire définie par la norme NF EN 15804+A2 permet d'exclure :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jusqu'à 1% de la consommation d'énergie primaire renouvelable et non renouvelable et 1% de la masse entrante par processus élémentaire</li> <li>- Jusqu'à 5% cumulés de la consommation d'énergie primaire et de la masse entrante pour chaque étape du cycle de vie (exemple : A1-A3).</li> </ul> <p>Le complément national NF EN 15804+A2/CN précise par ailleurs que peuvent être exclus des frontières du système sans vérification du respect de la règle de coupure :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La fabrication, la maintenance et la fin de vie des biens d'équipement ou infrastructures et des consommables dont la fréquence de renouvellement total ou partiel est supérieure à un an.</li> <li>- L'éclairage, le chauffage, le nettoyage des ateliers et les services administratifs</li> <li>- Le transport des employés</li> </ul> <p>Les infrastructures présentes dans les données secondaires ecoinvent utilisées ont toutefois été incluses puisqu'elles sont disponibles, conformément à la norme.</p> |
| <b>Affectations</b>                                                                     | <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 lorsque c'est possible</li> <li>- Affectation basée sur une propriété physique (par exemple la masse) lorsque la différence de revenus générés par les co-produits est faible</li> <li>- Dans tous les autres cas, l'affectation doit être basée sur la valeur économique.</li> </ul> <p>Les données secondaires ecoinvent utilisées sont basées en grande partie, mais pas exclusivement, sur des affectations économiques.</p> <p>Conformément au programme INIES, aucune affectation de contenu recyclé ou biosourcé n'a été réalisée selon les principes de type « mass balance credits » ou « Book and Claim » tels que définis dans la norme ISO 22095.</p> <p>Aucune autre affectation spécifique n'a été réalisée.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Représentativité géographique et temporelle des données primaires et secondaires</b> | <p>Les données primaires ont été collectées par le déclarant sur ses installations, localisées en Belgique, sur l'année 2024.</p> <p>Les données secondaires utilisées sont issues de la base de données ecoinvent en version 3.11 (cut-off) de novembre 2024 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>Logiciel d'analyse de cycle de vie utilisé : SimaPro, version 10.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### Variabilité des résultats

Cette FDES est relative à une gamme de produits dont la liste des références commerciales constitue le cadre de validité.

Le produit déclaré est un produit type dont l'inventaire en cycle de vie est une moyenne pondérée des ventes des références de cette liste.

Il a été vérifié que les impacts environnementaux de chacune des références de la gamme ne dépassent pas 1,35 fois les impacts du produit type objet de la déclaration pour les indicateurs témoins, avec la variabilité est la suivante :

|                                               | Changement climatique - total | Énergie primaire non renouvelable totale | Déchets non dangereux éliminés |
|-----------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|
| Borne inférieure de l'intervalle de variation | 4,02                          | 58,88                                    | 3,25                           |
| Borne supérieure de l'intervalle de variation | 16,50                         | 206,26                                   | 28,01                          |
| Produit de référence                          | 12,92                         | 162,36                                   | 21,01                          |
| Maximum/moyenne                               | 127,73%                       | 127,04%                                  | 133,32%                        |

### Qualité des principales données utilisées pour la réalisation de la FDES :

| Données             | Description de la qualité des données                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Données spécifiques | <p>L'évaluation de la qualité des principales données spécifiques est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 83% des données avec une notation moyenne « très bonne »</li> <li>- 17% des données avec une notation moyenne « bonne »</li> <li>- 0% des données avec une notation moyenne « moyenne »</li> <li>- 0% des données avec une notation moyenne « mauvaise »</li> <li>- 0% des données avec une notation moyenne « très mauvaise »</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Données génériques  | <p>L'évaluation de la qualité des principales données génériques est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 31% des données avec une notation moyenne « très bonne »</li> <li>- 69% des données avec une notation moyenne « bonne »</li> <li>- 0% des données avec une notation moyenne « moyenne »</li> <li>- 0% des données avec une notation moyenne « mauvaise »</li> <li>- 0% des données avec une notation moyenne « très mauvaise »</li> </ul> <p>La validation des principales données génériques est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 100 % des données secondaires sont plausibles</li> <li>- 92 % des données secondaires sont complètes</li> <li>- 85 % des données secondaires sont consistantes avec la norme EN 15804+A2</li> </ul> |

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

Les résultats des indicateurs sont obtenus avec une méthode de calcul intégrant les facteurs de caractérisation selon le paquet de référence EF3.1, tels que publiés en février 2023 par le Centre commun de recherche de la Commission Européenne<sup>1</sup>.

Les résultats sont présentés au format scientifique avec trois chiffres significatifs.

Conformément à l'amendement rectificatif EN15804+A2:2019/AC:2021, l'unité de la catégorie d'impact « Eutrophisation aquatique, eaux douces » est le kg P éq.

Les valeurs des indicateurs « Utilisation des ressources d'énergie primaire (non) renouvelables en tant que matières premières » peuvent être négatives. Cela peut illustrer par exemple le passage d'une matière première au statut de combustible en cas d'incinération.

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                             |

Exonération de responsabilité 1 : Cette catégorie d'impact concerne principalement l'impact éventuel sur la santé humaine des rayonnements ionisants à faible dose du cycle des combustibles nucléaires. Elle ne prend pas en compte les conséquences d'éventuels accidents nucléaires, d'une exposition professionnelle ou de l'élimination de déchets radioactifs dans des installations souterraines. Les rayonnements ionisants potentiels provenant du sol, du radon et de certains matériaux de construction ne sont pas non plus mesurés par cet indicateur.

Exonération de responsabilité 2 : Les résultats de cet indicateur d'impact environnemental doivent être utilisés avec prudence car les incertitudes de ces résultats sont élevées ou car l'expérience liée à cet indicateur est limitée.

<sup>1</sup> <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/EN15804.xhtml>

| Indicateurs d'impacts environnementaux de référence                                                                |                                            |              |                |                        |                 |                       |                |               |                 |                   |                             |                         |                               |              |                           |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|----------------|------------------------|-----------------|-----------------------|----------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------|---------------------------|----------------|
| Impacts environnementaux                                                                                           | Étape de production                        |              |                | Étape de mise en œuvre |                 | Étape de vie en œuvre |                |               |                 |                   |                             |                         | Étape de fin de vie           |              |                           |                |
|                                                                                                                    | 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                                                          | 1,10E+01                                   | 4,39E-01     | 5,09E-01       | 5,65E-01               | 1,52E-01        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 2,04E-02                      | 4,32E-02     | 1,53E-01                  | 3,49E-02       |
| Changement climatique - combustibles fossiles<br>kg CO <sub>2</sub> eq/UF                                          | 1,10E+01                                   | 4,39E-01     | 4,55E-01       | 5,65E-01               | 1,52E-01        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 2,03E-02                      | 4,32E-02     | 1,52E-01                  | 3,49E-02       |
| Changement climatique - biogénique<br>kg CO <sub>2</sub> eq/UF                                                     | -4,31E-02                                  | 8,21E-05     | 5,40E-02       | 1,21E-04               | 1,55E-04        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 2,26E-06                      | 9,22E-06     | 1,90E-04                  | 1,42E-05       |
| Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols<br>kg CO <sub>2</sub> eq/UF | 1,85E-02                                   | 2,00E-04     | 7,40E-04       | 1,90E-04               | 7,38E-05        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 2,08E-06                      | 1,45E-05     | 6,09E-05                  | 4,97E-06       |
| Appauvrissement de la couche d'ozone<br>kg CFC 11 eq/UF                                                            | 6,34E-08                                   | 7,57E-09     | 8,96E-09       | 1,23E-08               | 2,61E-09        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 3,02E-10                      | 9,42E-10     | 3,20E-09                  | 5,17E-10       |
| Acidification<br>mole de H <sup>+</sup> eq/UF                                                                      | 5,07E-02                                   | 8,04E-03     | 1,84E-03       | 1,21E-03               | 3,07E-04        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 1,82E-04                      | 9,27E-05     | 5,67E-04                  | 1,08E-04       |
| Eutrophisation aquatique, eaux douces<br>kg P eq/UF                                                                | 3,92E-04                                   | 2,34E-06     | 1,74E-05       | 4,21E-06               | 1,54E-06        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 7,12E-08                      | 3,21E-07     | 1,39E-06                  | 1,16E-07       |
| Eutrophisation aquatique marine<br>kg de N eq/UF                                                                   | 8,71E-03                                   | 1,99E-03     | 3,27E-04       | 2,85E-04               | 7,43E-05        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 8,45E-05                      | 2,18E-05     | 1,67E-04                  | 4,64E-05       |
| Eutrophisation terrestre<br>mole de N eq/UF                                                                        | 9,68E-02                                   | 2,22E-02     | 5,05E-03       | 3,16E-03               | 8,09E-04        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 9,27E-04                      | 2,41E-04     | 2,05E-03                  | 4,85E-04       |
| Formation d'ozone photochimique<br>kg NMCOV eq/UF                                                                  | 3,06E-02                                   | 6,35E-03     | 1,42E-03       | 1,92E-03               | 4,43E-04        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 2,77E-04                      | 1,47E-04     | 7,37E-04                  | 1,83E-04       |
| Épuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)<br>kg Sb eq/UF                                            | 1,94E-04                                   | 8,94E-07     | 5,82E-06       | 1,99E-06               | 4,92E-07        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 7,60E-09                      | 1,52E-07     | 7,48E-07                  | 2,31E-08       |
| Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)<br>MJ/UF                                              | 1,31E+02                                   | 5,73E+00     | 1,21E+01       | 8,03E+00               | 2,14E+00        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 2,65E-01                      | 6,14E-01     | 2,56E+00                  | 4,01E-01       |
| Besoin en eau<br>m <sup>3</sup> de privation eq dans le monde/UF                                                   | 4,20E+00                                   | 1,76E-02     | 1,67E-01       | 3,21E-02               | 1,33E-02        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 5,80E-04                      | 2,45E-03     | 1,21E-02                  | -4,84E-02      |

| Indicateurs d'impacts environnementaux additionnels                             |                                            |              |                |                        |                 |                       |                |               |                 |                   |                             |                         |                               |              |                           |                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|----------------|------------------------|-----------------|-----------------------|----------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------|---------------------------|----------------------------------------------------------|
| Impacts environnementaux                                                        | Étape de production                        |              |                | Étape de mise en œuvre |                 | Étape de vie en œuvre |                |               |                 |                   |                             |                         | Étape de fin de vie           |              |                           |                                                          |
|                                                                                 | 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                          | 2,43E-03                                   | 2,10E-08     | 2,55E-08       | 4,22E-08               | 9,51E-09        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 5,19E-09                      | 3,22E-09     | 1,26E-08                  | 2,62E-09                                                 |
| Rayonnements ionisants (santé humaine)<br>kBq de U235 eq/UF                     | 2,56E-01                                   | 1,65E-03     | 9,79E-02       | 3,51E-03               | 5,04E-03        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 4,41E-05                      | 2,68E-04     | 5,74E-03                  | 1,40E-04                                                 |
| Écotoxicité (eaux douces)<br>CTUe/UF                                            | 6,92E+01                                   | 5,66E-01     | 2,77E+00       | 1,08E+00               | 3,00E-01        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 1,44E-02                      | 8,24E-02     | 3,57E-01                  | 2,73E+01                                                 |
| Toxicité humaine, effets cancérigènes<br>CTUh/UF                                | 1,75E-06                                   | 8,48E-11     | 3,85E-10       | 9,44E-11               | 3,32E-11        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 2,07E-12                      | 7,21E-12     | 3,27E-11                  | 2,78E-12                                                 |
| Toxicité humaine, effets non cancérigènes<br>CTUh/UF                            | 1,45E-03                                   | 2,36E-09     | 4,85E-09       | 5,04E-09               | 1,22E-09        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 3,25E-11                      | 3,85E-10     | 1,37E-09                  | 1,37E-10                                                 |
| Impacts liés à l'occupation des sols /<br>Qualité des sols<br>Sans dimension/UF | 3,94E+01                                   | 1,75E+00     | 2,57E+00       | 4,82E+00               | 1,07E+00        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 1,76E-02                      | 3,68E-01     | 1,60E+00                  | 8,39E-01                                                 |
|                                                                                 |                                            |              |                |                        |                 |                       |                |               |                 |                   |                             |                         |                               |              |                           | D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système |

# Utilisation des ressources

| 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              | 1,99E+01                                   | 6,62E-02     | 1,40E+00       | 1,33E-01               | 7,24E-02        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 1,67E-03                       | 1,01E-02     | 1,03E-01                  | 7,21E-03       | -9,15E-01                                                |
| Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ/UF                                                                    | 4,85E-01                                   | 0,00E+00     | -2,99E-01      | 0,00E+00               | 0,00E+00        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 0,00E+00                       | 0,00E+00     | 0,00E+00                  | 0,00E+00       | 0,00E+00                                                 |
| Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF     | 2,04E+01                                   | 6,62E-02     | 1,10E+00       | 1,33E-01               | 7,24E-02        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 1,67E-03                       | 1,01E-02     | 1,03E-01                  | 7,21E-03       | -9,15E-01                                                |
| Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF      | 1,22E+02                                   | 5,72E+00     | 1,14E+01       | 8,03E+00               | 2,51E+00        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 2,65E-01                       | 6,13E-01     | 2,55E+00                  | 7,00E+00       | -7,70E+00                                                |
| Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ/UF                                                                | 8,75E+00                                   | 0,00E+00     | 7,17E-01       | 0,00E+00               | -5,65E-01       | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 0,00E+00                       | 0,00E+00     | 0,00E+00                  | -6,82E+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 | 1,31E+02                                   | 5,72E+00     | 1,21E+01       | 8,03E+00               | 1,94E+00        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 2,65E-01                       | 6,13E-01     | 2,55E+00                  | 1,85E-01       | -7,70E+00                                                |
| Utilisation de matière secondaire kg/UF                                                                                                                             | 2,18E+00                                   | 0,00E+00     | 6,38E-03       | 0,00E+00               | 0,00E+00        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 0,00E+00                       | 0,00E+00     | 0,00E+00                  | 0,00E+00       | 4,12E-01                                                 |
| Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ/UF                                                                                                         | 0,00E+00                                   | 0,00E+00     | 0,00E+00       | 0,00E+00               | 0,00E+00        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 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                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 0,00E+00                       | 0,00E+00     | 0,00E+00                  | 0,00E+00       | 0,00E+00                                                 |

|                                        |          |          |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |          |          |          |           |           |
|----------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|---|---|---|---|---|---|---|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| Utilisation nette d'eau douce<br>m³/UF | 1,14E-01 | 5,52E-04 | 4,44E-03 | 1,02E-03 | 5,04E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,87E-05 | 7,75E-05 | 4,64E-04 | -8,42E-04 | -2,91E-03 |
|----------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|---|---|---|---|---|---|---|----------|----------|----------|-----------|-----------|





## Flux sortants

| 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 kg/UF         | 0,00E+00                                   | 0,00E+00     | 0,00E+00       | 0,00E+00               | 0,00E+00        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 0,00E+00                      | 0,00E+00     | 0,00E+00                  | 0,00E+00       | 0,00E+00                                                 |
| Matériaux destinés au recyclage kg/UF                | 0,00E+00                                   | 0,00E+00     | 1,89E-02       | 0,00E+00               | 7,34E-01        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 0,00E+00                      | 0,00E+00     | 2,03E+00                  | 0,00E+00       | 0,00E+00                                                 |
| Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF | 0,00E+00                                   | 0,00E+00     | 0,00E+00       | 0,00E+00               | 0,00E+00        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 0,00E+00                      | 0,00E+00     | 0,00E+00                  | 0,00E+00       | 0,00E+00                                                 |
| Énergie Électrique fournie à l'extérieur MJ/UF       | 0,00E+00                                   | 0,00E+00     | 1,43E-02       | 0,00E+00               | 4,15E-02        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 0,00E+00                      | 0,00E+00     | 0,00E+00                  | 0,00E+00       | 0,00E+00                                                 |
| Énergie Vapeur fournie à l'extérieur MJ/UF           | 0,00E+00                                   | 0,00E+00     | 2,98E-02       | 0,00E+00               | 8,02E-02        | 0                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 0,00E+00                      | 0,00E+00     | 0,00E+00                  | 0,00E+00       | 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                     | 0              | 0             | 0               | 0                 | 0                           | 0                       | 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 | Bénéfices et charges au-delà des frontières du système |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Indicateurs d'impacts environnementaux de référence</b>                                                                                                |                                     |                     |                       |                     |                     |                    |                                                        |
| Changement climatique - total                                                                                                                             | kg CO2 eq/UF                        | 1,20E+01            | 7,18E-01              | 0,00E+00            | 2,51E-01            | 1,29E+01           | -7,47E-01                                              |
| Changement climatique - combustibles fossiles                                                                                                             | kg CO2 eq/UF                        | 1,19E+01            | 7,17E-01              | 0,00E+00            | 2,51E-01            | 1,29E+01           | -7,46E-01                                              |
| Changement climatique - biogénique                                                                                                                        | kg CO2 eq/UF                        | 1,09E-02            | 2,76E-04              | 0,00E+00            | 2,16E-04            | 1,14E-02           | -4,18E-04                                              |
| Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols                                                                    | kg CO2 eq/UF                        | 1,95E-02            | 2,64E-04              | 0,00E+00            | 8,25E-05            | 1,98E-02           | -3,12E-04                                              |
| Appauvrissement de la couche d'ozone                                                                                                                      | kg CFC 11 eq/UF                     | 7,99E-08            | 1,49E-08              | 0,00E+00            | 4,96E-09            | 9,98E-08           | -2,75E-09                                              |
| Acidification                                                                                                                                             | mole de H+ eq/UF                    | 6,06E-02            | 1,52E-03              | 0,00E+00            | 9,49E-04            | 6,31E-02           | -3,31E-03                                              |
| Eutrophisation aquatique, eaux douces                                                                                                                     | kg P eq/UF                          | 4,11E-04            | 5,74E-06              | 0,00E+00            | 1,90E-06            | 4,19E-04           | -4,74E-05                                              |
| Eutrophisation aquatique marine                                                                                                                           | kg de N eq/UF                       | 1,10E-02            | 3,60E-04              | 0,00E+00            | 3,19E-04            | 1,17E-02           | -6,65E-04                                              |
| Eutrophisation terrestre                                                                                                                                  | mole de N eq/UF                     | 1,24E-01            | 3,96E-03              | 0,00E+00            | 3,70E-03            | 1,32E-01           | -7,76E-03                                              |
| Formation d'ozone photochimique                                                                                                                           | kg NMCOV eq/UF                      | 3,83E-02            | 2,37E-03              | 0,00E+00            | 1,34E-03            | 4,20E-02           | -2,47E-03                                              |
| Épuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)                                                                                                  | kg Sb eq/UF                         | 2,01E-04            | 2,48E-06              | 0,00E+00            | 9,30E-07            | 2,04E-04           | -8,01E-06                                              |
| Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)                                                                                              | MJ/UF                               | 1,49E+02            | 1,02E+01              | 0,00E+00            | 3,83E+00            | 1,63E+02           | -7,71E+00                                              |
| Besoin en eau                                                                                                                                             | m³ de privation eq dans le monde/UF | 4,39E+00            | 4,53E-02              | 0,00E+00            | -3,32E-02           | 4,40E+00           | -1,09E-01                                              |
| <b>Indicateurs d'impacts environnementaux additionnels</b>                                                                                                |                                     |                     |                       |                     |                     |                    |                                                        |
| Émissions de particules fines                                                                                                                             | Indice de maladies/UF               | 2,43E-03            | 5,17E-08              | 0,00E+00            | 2,37E-08            | 2,43E-03           | -5,99E-08                                              |
| Rayonnements ionisants (santé humaine)                                                                                                                    | kBq de U235 eq/UF                   | 3,56E-01            | 8,55E-03              | 0,00E+00            | 6,19E-03            | 3,71E-01           | -6,84E-03                                              |
| Écotoxicité (eaux douces)                                                                                                                                 | CTUe/UF                             | 7,25E+01            | 1,38E+00              | 0,00E+00            | 2,78E+01            | 1,02E+02           | -5,42E+00                                              |
| Toxicité humaine, effets cancérigènes                                                                                                                     | CTUh/UF                             | 1,75E-06            | 1,28E-10              | 0,00E+00            | 4,47E-11            | 1,75E-06           | -1,11E-09                                              |
| Toxicité humaine, effets non cancérigènes                                                                                                                 | CTUh/UF                             | 1,45E-03            | 6,27E-09              | 0,00E+00            | 1,92E-09            | 1,45E-03           | -6,56E-09                                              |
| Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols                                                                                                   | Sans dimension/UF                   | 4,37E+01            | 5,89E+00              | 0,00E+00            | 2,82E+00            | 5,24E+01           | -1,81E+00                                              |
| <b>Consommation des ressources</b>                                                                                                                        |                                     |                     |                       |                     |                     |                    |                                                        |
| Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières          | MJ/UF                               | 2,13E+01            | 2,05E-01              | 0,00E+00            | 1,22E-01            | 2,17E+01           | -9,15E-01                                              |
| Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières                                                                | MJ/UF                               | 1,86E-01            | 0,00E+00              | 0,00E+00            | 0,00E+00            | 1,86E-01           | 0,00E+00                                               |
| Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) | MJ/UF                               | 2,15E+01            | 2,05E-01              | 0,00E+00            | 1,22E-01            | 2,18E+01           | -9,15E-01                                              |
| Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières  | MJ/UF                               | 1,39E+02            | 1,05E+01              | 0,00E+00            | 1,04E+01            | 1,60E+02           | -7,70E+00                                              |
| Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières                                                            | MJ/UF                               | 9,46E+00            | -5,65E-01             | 0,00E+00            | -6,82E+00           | 2,08E+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 | 1,49E+02 | 9,97E+00 | 0,00E+00 | 3,62E+00  | 1,62E+02 | -7,70E+00 |
| Utilisation de matière secondaire                                                                                                                             | kg/UF | 2,18E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  | 2,18E+00 | 4,12E-01  |
| 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 | 1,19E-01 | 1,52E-03 | 0,00E+00 | -2,82E-04 | 1,20E-01 | -2,91E-03 |
| <b>Catégorie de déchets</b>                                                                                                                                   |       |          |          |          |           |          |           |
| Déchets dangereux éliminés                                                                                                                                    | kg/UF | 1,68E-02 | 8,67E-04 | 0,00E+00 | 2,60E-04  | 1,80E-02 | -1,97E-04 |
| Déchets non dangereux éliminés                                                                                                                                | kg/UF | 1,74E+01 | 8,65E-01 | 0,00E+00 | 2,75E+00  | 2,10E+01 | -1,24E+00 |
| Déchets radioactifs éliminés                                                                                                                                  | kg/UF | 2,20E-03 | 8,40E-06 | 0,00E+00 | 7,15E-06  | 2,21E-03 | -4,44E-06 |
| <b>Flux sortants</b>                                                                                                                                          |       |          |          |          |           |          |           |
| Composants destinés à la réutilisation                                                                                                                        | kg/UF | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| Matériaux destinés au recyclage                                                                                                                               | kg/UF | 1,89E-02 | 7,34E-01 | 0,00E+00 | 2,03E+00  | 2,79E+00 | 0,00E+00  |
| Matériaux destinés à la récupération d'énergie                                                                                                                | kg/UF | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| Énergie Électrique fournie à l'extérieur                                                                                                                      | MJ/UF | 1,43E-02 | 4,15E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00  | 5,58E-02 | 0,00E+00  |
| Énergie Vapeur fournie à l'extérieur                                                                                                                          | MJ/UF | 2,98E-02 | 8,02E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00  | 1,10E-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.

En raison de l'arrondi au troisième chiffre significatif, les valeurs pour les étapes et pour le total du cycle de vie peuvent ne pas correspondre à la somme des valeurs des modules correspondants.

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

| Milieu                                        | Type d'émissions                                               | Résultat d'essai             | Justification et/ou rapport d'essai                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Émissions dans l'air intérieur <sup>1 2</sup> | Émissions de COV et de formaldéhyde                            | Aucun essai n'a été réalisé. | Le produit ne fait pas partie des familles de produits de construction et décoration listés par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie pour lesquelles le décret <sup>2</sup> relatif à l'étiquetage des produits sur leurs émissions en composés organiques volatils peuvent s'appliquer. |
|                                               | Comportement face aux micro-organismes                         | Aucun essai n'a été réalisé. | Les essais pour caractériser ce comportement ne font pas encore l'objet d'une harmonisation européenne.                                                                                                                                                                                                                  |
| Émissions dans le sol et l'eau <sup>1 2</sup> | Émissions radioactives naturelles des produits de construction | Aucun essai n'a été réalisé. | Le produit n'est pas concerné par l'obligation de caractérisation radiologique au sens du décret 2018-434 du 4 juin 2018 <sup>3</sup> .                                                                                                                                                                                  |
|                                               | Émissions de fibres et de particules                           | Aucun essai n'a été réalisé. | Aucune émission attendue de fibres ou de particules lors de l'installation et de l'usage du produit.                                                                                                                                                                                                                     |
|                                               | Émissions dans l'eau                                           | Aucun essai n'a été réalisé. | Sans objet car ce produit n'est en contact ni avec l'eau destinée à la consommation humaine, ni avec les eaux de ruissellement, les eaux d'infiltration, la nappe phréatique ni encore avec les eaux de surface.                                                                                                         |
|                                               | Émissions dans le sol                                          | Aucun essai n'a été réalisé. | Sans objet car ce produit n'est pas en contact avec le sol.                                                                                                                                                                                                                                                              |

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) L'annexe P du règlement du programme INIES est utilisée comme guide pour la rédaction des informations sanitaires et de confort.

<sup>2</sup> Décret n° 2011-321 du 23 mars 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils  
<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000023759679>

<sup>3</sup> Décret n° 2018-434 du 4 juin 2018 portant diverses dispositions en matière nucléaire  
<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000036984723>

## 8 CONTRIBUTION DU PRODUIT A LA QUALITE DE VIE A L'INTERIEUR DES BATIMENTS

---

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

Voir Avis Technique CSTB n°3.1/16-878 et Avis Technique CSTB n°3.1/21-1050

Coefficient de transmission linéique  $\psi$  compris entre 0,08 et 0,18 W/m.K

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

Voir Avis Technique CSTB n°3.1/16-878 et Avis Technique CSTB n°3.1/21-1050

Isolement acoustique pondéré  $[D_{n,e,w} + C]_{\text{labo}} = 65$  dB pour 3m pour modèles VI, VIP.

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

Le produit ne revendique aucune performance concernant le confort visuel.

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

Le produit ne revendique aucune performance concernant le confort olfactif.

## 9 INFORMATIONS ADDITIONNELLES

---

[Avis Technique CSTB n°3.1/16-878](#)  
[Avis Technique CSTB n°3.1/21-1050](#)

## 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.