

FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION

*En conformité avec la norme NF EN 15804+A2
et son complément national NF EN 15804/CN*

Bois massif de construction abouté (KVH®) Hors accessoires de pose et façonnage Société BEST WOOD-SCHNEIDER



Numéro d'enregistrement : **20240337243**

Date de publication : 07/2024

Version : 1.0

best wood[®]
SCHNEIDER



Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de BEST WOOD SCHNEIDER (producteur de la FDES) selon la NF EN 15804+A2 et le complément national NF EN 15804/CN.

Toute exploitation, totale ou partielle, des informations fournies dans ce document doit au minimum être accompagnée de la référence complète de la FDES d'origine ainsi que de son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

La norme EN 15804+A2 du CEN, le complément national NF EN 15804/CN servent de règles de définition des catégories de produits (RCP).

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

Guide de lecture

Les règles d'affichage suivantes s'appliquent :

- Les valeurs sont exprimées selon la notation scientifique simplifiée : $0,0038 = 3,80 \times 10^{-3} = 3,80E-3$;
- Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux : le kilogramme « kg », le gramme « g », le kilowattheure « kWh », le mégajoule « MJ », le mètre carré « m² », le kelvin « K », le watt « W », le kilomètre « km », le millimètre « mm » ;
- Les valeurs non nulles, sont exprimées avec 3 chiffres significatifs ; Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.
- Les modules et les indicateurs non déclarés comportent une indication « N/A ».

Liste des abréviations utilisées :

| Abréviation | Signification |
|-------------|---------------------------|
| ACV | Analyse de Cycle de Vie |
| DVR | Durée de Vie de Référence |
| UF | Unité Fonctionnelle |
| UD | Unité Déclarée |
| N/A | Non applicable |

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

Les FDES de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme NF EN 15804+A2.

La norme NF EN 15804+A2 définie 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 FDES :

« Par conséquent, une comparaison de la performance environnementale des produits de construction en utilisant les informations des DEP doit être basée sur l'usage des produits et leurs impacts sur le bâtiment, et doit prendre en compte la totalité du cycle de vie (tous les modules d'information) »

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

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

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

Informations générales

La présente déclaration est une déclaration individuelle de gamme couvrant le cycle de vie du berceau à la tombe (incluant le module D), réalisée à la demande de la société BEST WOOD-SCHNEIDER.

La présente déclaration couvre la référence suivante :

- Bois de construction abouté type KVH

Les produits couverts par la présente FDES sont ceux remplissant l'ensemble des conditions présentées dans les sections « Description du produit » (ci-dessous) et « Cadre de validité de la FDES » (à la fin de la FDES).

La présente déclaration a été publiée en juillet 2024 et est valable jusqu'au 31/12/2029 (période de validité de 5 ans). Il s'agit d'une 1^{ère} publication.

La déclaration est disponible à l'adresse suivante : www.inies.fr

Responsable de la déclaration et de la mise sur le marché

| | |
|--|--|
|  | Laurent GONCERUT laurent.goncerut@schneider-holz.com |
| | Siège social : Holzwerk Gebr. Schneider GmbH Kappel 28 88436 Eberhardzell Site(s) de fabrication : Allemagne |

Réalisation de la déclaration

| | |
|---|---|
|  | Cécile MAGNIN-FEYSOT - lpe@cstb.fr |
| | 24, rue Joseph Fourier 38400 Saint-Martin-d'Hères |

Vérification tierce partie indépendante

| | |
|--|--|
| La norme EN 15804 du CEN sert de RCP ^{a)} | |
| Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'EN ISO 14025 : 2010 | |
| <input type="checkbox"/> Interne <input checked="" type="checkbox"/> Externe | |
| Vérification par tierce partie : | |
|  | Vérification par tierce partie : Virginie DUFOUR Programme de vérification : FDES-INIES (décembre 2023) N° d'enregistrement conforme ISO 14025 : 20240337243 Date de la 1 ^{ère} publication : 19/08/24 Date de vérification : 07/2024 Période de validité : 07/2024 – 12/2029 Adresse : Association HQE 4 Avenue Recteur Poincaré 75016 Paris |
| a) Règles de définition des Catégories de Produit b) Facultatif pour la communication entre entreprises, obligatoire pour la communication entre une entreprise et ses clients (voir norme EN ISO 14025:2010, 9.4). | |

Description de l'unité fonctionnelle du produit

Description de l'unité fonctionnelle

L'unité fonctionnelle est la suivante : « Supporter des éléments de plancher ou de toiture avec 1 m³ de produits en bois abouté mise en œuvre selon les règles de l'art, pendant la durée de vie de référence de 100 ans. »

Performance principale de l'unité fonctionnelle

Conformes à la norme NF EN 15497.

Description du produit et de son emballage

La présente FDES couvre les produits bois de construction aboutés KVH, fabriqués en Allemagne par l'entreprise SCHNEIDER. Ces produits sont assemblés dans le sens de la longueur par des entures porteuses.

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

Le produit permet d'assurer une fonction structurelle type charpente, solive, ossature, etc.

Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle

Sans objet.

Description des principaux composants et/ou matériaux du produit

Le produit est constitué de bois (sapin-épicéa) et de colle (Polyuréthane).

Flux de référence

| | Quantité | Unité |
|--|----------|-------|
| Produit principal : | | |
| 1 m ³ de bois abouté | 4,30E+02 | kg |
| Colle | 5,00E-01 | kg |
| Emballage de distribution : | | |
| Film PE | 5,00E-01 | kg |
| Produits complémentaires de mise en œuvre : | | |
| Aucun | - | kg |
| Total Flux de référence : | 4,31E+02 | kg |

Préciser si le produit contient des substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 0,1% en masse)

Aucune substance appartenant à la liste déclarée

Preuves d'aptitude à l'usage

La conception du bois massif abouté est conforme aux exigences de la norme NF EN 15497-Bois massif de structure à entures multiples.

Circuit de distribution (BtoB ou BtoC)

BtoB.

Description de la durée de vie de référence

La durée de vie estimée du produit est de 100 ans.

| Paramètre | Valeur |
|---|--|
| Durée de vie de référence | 100 ans |
| Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine) | Conforme aux exigences de la norme NF EN 15497 |
| Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux pratiques appropriées | Pour les applications structurelles, le bois massif abouté est mis en œuvre sur la base d'un dimensionnement adapté à chaque cas selon l'Eurocode 5, et en respectant les prescriptions techniques du DTU correspondant à l'application. |
| Qualité présumée des travaux lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant | La mise en œuvre est considérée conforme à la norme EN 1995-1-1. |
| Environnement intérieur (pour les applications en intérieur) | L'utilisation est possible dans les ouvrages relevant de la classe d'emploi 1, et de façon optionnelle de la classe d'emploi 2, au sens de NF EN 335. La classe d'emploi 1 désigne les situations dans lesquelles le bois est à l'intérieur, entièrement protégé des intempéries et non exposé à l'humidification, et la classe d'emploi 2 les situations dans lesquelles le bois est à l'intérieur ou sous abri, protégé des intempéries, avec une humidité ambiante élevée occasionnelle pouvant conduire à une humidification non persistante (condensation) et un séchage très rapide du bois. |
| Environnement extérieur (pour les applications en extérieur) | Non applicable. Pour utilisation intérieure seulement |
| Conditions d'utilisation | L'utilisation est possible dans les structures relevant de la classe de service 1, et de façon optionnelle de la classe de service 2, au sens de l'Eurocode 5. La classe de service 1 désigne un milieu dont la température de l'air ambiant est voisine de 20°C et l'humidité de l'air ne dépasse 65% que quelques semaines par an, ce |

| | |
|---|--|
| | <p>qui correspond à des pièces de bois dont l'humidité est comprise entre 7% et 13%. La classe de service 2 désigne un milieu dont la température de l'air ambiant est voisine de 20°C et l'humidité de l'air ne dépasse 85% que quelques semaines par an, ce qui correspond à des pièces de bois dont l'humidité est comprise entre 13% et 20%.</p> |
| <p>Scénario d'entretien pour la maintenance</p> | <p>Aucune maintenance n'est requise pendant la durée de vie.</p> |

Informations sur la teneur en carbone biogénique

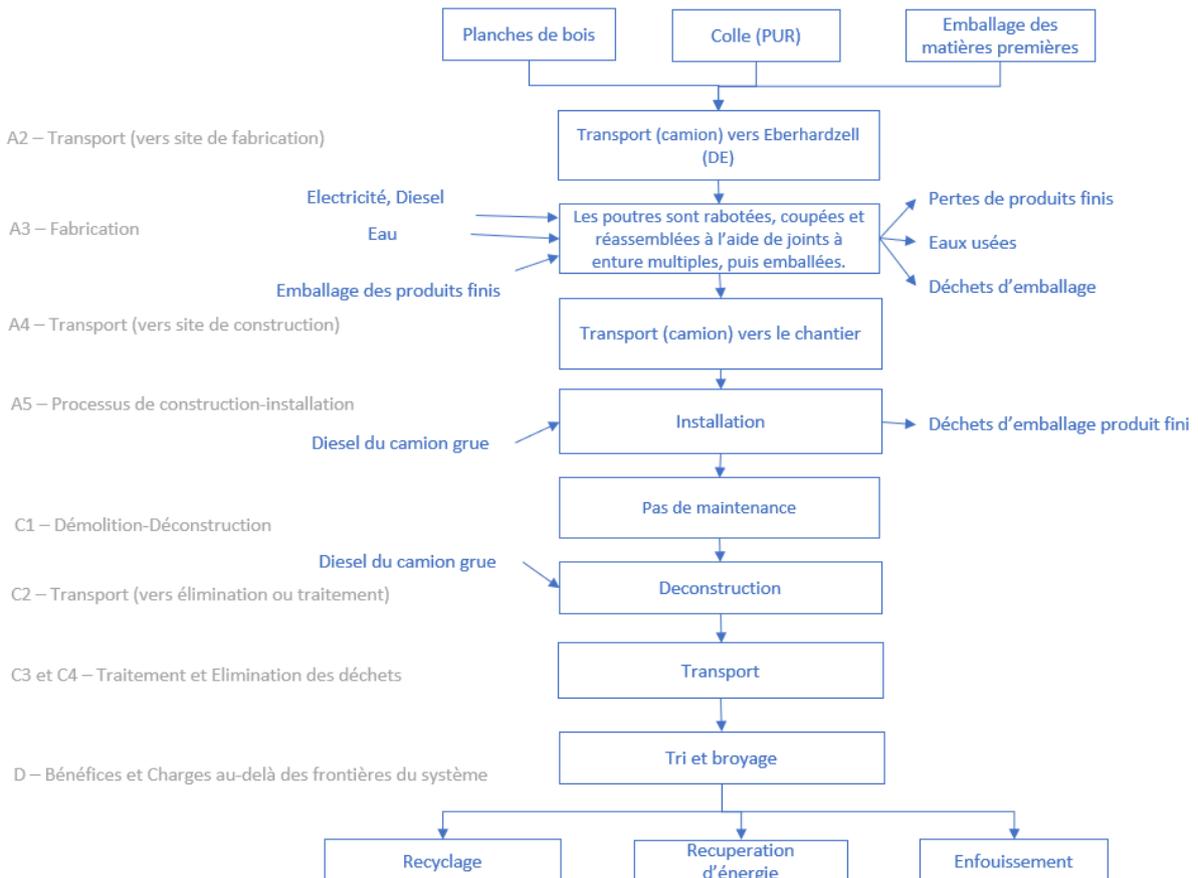
Le produit comporte du carbone d'origine biogénique :

| Teneur en carbone biogénique | Unité (exprimée par unité fonctionnelle ou par unité déclarée) |
|--|--|
| Teneur en carbone biogénique du produit (à la sortie de l'usine) | 1,89E+02 kg C |
| Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé (à la sortie de l'usine) | 0 kg C |

Etapes du cycle de vie

Schéma du cycle de vie

A1 – Approvisionnement en matières premières



Les étapes prises en compte sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

| DESCRIPTION DES FRONTIERES DU SYSTEME (X = INCLUS DANS L'ACV ; ND = NON DECLARE) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|------------------------|----------------------|--------------|---------------------|-------------|------------|--------------|----------------|---|---|----------------------------|-----------|------------------------|-------------|--|
| ETAPE DE PRODUCTION | | | ETAPE D'INSTALLATION | | ETAPE D'UTILISATION | | | | | | | ETAPE DE FIN DE VIE | | | | BENEFICES ET CHARGES AU-DELA DES FRONTIERES DU SYSTEME |
| Extraction des matières premières | Transport | Fabrication du produit | Transport | Installation | Utilisation | Maintenance | Réparation | Remplacement | Réhabilitation | Utilisation de l'énergie durant l'étape d'utilisation | Utilisation de l'eau durant l'étape d'utilisation | Démolition/ Déconstruction | Transport | Traitement des déchets | Elimination | Potentiels 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 |

Etape de production, A1-A3

Cette étape prend en compte :

- La production des matières premières : Extraction des matières premières et transformations successives jusqu'à la production des sciages.
- Le transport des matières premières jusqu'au site de production.
- La consommation d'énergie et d'eau nécessaire à la fabrication du bois abouté (sciage, aboutage, rabotage et découpe à la longueur).
- La production des emballages du produit fini.
- Le transport interne jusqu'à la dernière plateforme logistique.

Etape d'installation, A4-A5

Transport vers le site d'installation A4

La phase de transport contient le transport moyen du site de production vers le chantier d'installation.

| Information du scénario | Unités (exprimée par unité fonctionnelle ou par unité déclarée) |
|---|--|
| Type de carburant et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport, par exemple camion sur longue distance, bateau, etc. | Camion 16-32 tonnes (EURO6, Europe) |
| Distance | 1100 km depuis le site de production vers la plateforme logistique (Toulouse) puis 30 km vers le chantier. |

| | |
|---|------------------|
| Utilisation de la capacité (incluant les retours à vide) | Environ 19 % |
| Masse volumique en vrac des produits transportés | Non calculée |
| Coefficient d'utilisation de la capacité volumique (coefficient : =1 ou <1 ou ≥1 pour les produits comprimés ou emboîtés) | Coefficient : <1 |

Installation dans le bâtiment A5

Cette étape prend en compte la manutention et la mise en place de produits de structure sur chantier à l'aide d'un camion grue. Les produits sont préfabriqués à la bonne dimension. Il n'y a pas de chute d'installation.

| Information du scénario | Unités (exprimée par unité fonctionnelle ou par unité déclarée) |
|--|---|
| Intrants auxiliaires pour l'installation | Non concerné |
| Utilisation d'eau | Non concerné |
| Utilisation d'autres ressources | Non concerné |
| Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation | Puissance du camion grue 210 kW pendant 15 min/m3. |
| Déchets de matières sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit | Emballage du produit : 5,00E-01 kg/UF |
| Matières sortantes produites par le traitement des déchets sur le site de construction, par exemple collecte en vue du recyclage, de la récupération d'énergie, de l'élimination | Emballage du produit : 5,00E-01 kg/UF → 17% Recyclage, 9% Incinération avec valorisation énergétique, 74% Enfouissement |
| Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau | Aucune |

Etape d'utilisation, B1-B7

Les étapes B1 à B7 comprennent tous les processus liés à l'utilisation du produit, en lien avec la composition du bâtiment (étapes B1 à B5) ou son exploitation (étapes B6 à B7).

Aucune maintenance, réparation, remplacement, réhabilitation n'est jugée nécessaire sur la durée de vie de référence choisie. Aucune utilisation d'énergie et d'eau n'est engendrée par l'utilisation du produit.

Etape de fin de vie, C1-C4

La fin de vie des produits en bois lamellé-collé se base sur le scénario moyen français des déchets bois de construction :

- 43,2% des déchets bois sont recyclés en panneaux de particules,
- 41,6% sont incinérés avec valorisation énergétique,
- 7,5% sont incinérés en cimenterie
- 7,7% sont enfouis.

Ce scénario est décrit plus en détails dans le rapport : FCBA, Xerfi Specific, CODIFAB, & France Bois Forêt. (2023). Gestion des Déchets de produits de construction bois en fin de vie (GDBAT).

| Etape | Description | Hypothèses |
|-------|--|---|
| C1 | Démolition, déconstruction | Les produits sont déposés à l'aide d'un équipement de manutention composé d'un camion-grue. La consommation de carburant (moteur diesel) considérée à ce stade est la même qu'à l'étape A5. |
| C2 | Transport jusqu'au site de traitement des déchets | Après dépose les déchets sont transportés par camion. (Scénario GDBAT). |
| C3 | Traitement des déchets en vue de leur réutilisation, récupération et/ ou recyclage | Broyage, tri et conditionnement en centre de tri. (Scénario GDBAT) |
| C4 | Elimination des déchets | 1,86E+02 kg de déchets bois envoyés pour recyclage 2,11E+02 kg de déchets bois envoyés pour valorisation énergétique 3,31E+01 kg de déchets bois envoyés en enfouissement (Scénario GDBAT) |
| C4 | Carbone biogénique résiduel traité comme une émission de CO2 biogénique | 5,38 ^E +01 kg CO2 / m ³ |

| Processus | Unités (exprimée par unité fonctionnelle ou par unité déclarée des composants, produits, produits ou matières spécifiée par type de matière) |
|---|--|
| Processus de collecte spécifié par type | 4,30+02 kg collecté individuellement |
| | 0 kg collecté avec des déchets de construction mélangés |
| Système de récupération spécifié par type | 0 kg destiné à la réutilisation |
| | 1,86 ^E +02 kg destiné au recyclage |
| | 2,11E+02 kg destiné à la récupération d'énergie |

| | |
|--|--|
| Elimination spécifiée par type | 3,31E+01 kg de produit ou matériau destiné à l'élimination finale |
| Hypothèses pour l'élaboration de scénarios | Le flux de déchet est transporté par camion sur une distance de 50 km. |

Bénéfices et charge, D

Il y a une opération de valorisation entre A5 et C4 :

- Recyclage de 43,2% du bois abouté en C4 pour faire des panneaux de particules.
- Valorisation énergétique de 49,1 %

Le module D comprend :

Pour le bois recyclé :

- Les impacts du transport vers le recyclage (fabricant de panneau)
- L'évitement de l'extraction et de la production d'une matière vierge (sylviculture, exploitation forestière, transport, broyage, séchage).

Pour le bois valorisé énergétiquement :

- La substitution d'énergie thermique et électrique récupérée

Les différents processus impliqués sont décrits plus en détails dans le rapport cité ci-dessus.

| Matières/matériaux valorisés sortants des frontières du système | Processus de recyclage au-delà des frontières du système | Matières/matériaux/ énergie économisés | Quantités associées |
|---|--|--|--------------------------|
| Bois | Tri et broyage | Evitement de l'extraction et de la production d'une matière vierge | 1,86E+02 kg |
| | | Substitution d'énergie thermique et électrique | 2,11 ^E +02 kg |

Informations pour le calcul de l'analyse de cycle de vie

| PCR utilisé | NF EN 15804+A2, NF 15804/CN | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|------------|--------------|--------------|---|---|---------------|---|--|------------|--|---|
| Frontières du système | <p>L'étude couvre l'ensemble du cycle de vie tel que défini par la norme NF EN 15804+A2. Les modules suivants sont nuls :</p> <ul style="list-style-type: none"> - B1 Utilisation : Aucune donnée adaptée identifiée ; - B2 à B5 : Sans objet ; - B6, B7 Consommation d'énergie et d'eau : aucune consommation ; - Aucun autre processus n'a été omis. | | | | | | | | | | | | |
| Allocations | <p>Les mises à disposition de matières premières en usine n'ont pas nécessité d'allocation. Les consommations d'énergie en usine ont été calculées sur la base d'une allocation massique. En lien avec la norme NF EN 16485, les flux de carbone biogéniques et d'énergie inclus dans les composants en bois sont affectés de façon physique.</p> | | | | | | | | | | | | |
| Représentativité géographique Temporelle | <p>Les données d'arrière-plan proviennent de la base de données Ecoinvent v3.7.1 (cut-off by classification), mars 2021, soumise à une revue critique interne au sens de la norme ISO 14040..</p> <p>Les données de premier plan ont été fournies par le déclarant à partir de mesures effectuées en usines et de leurs propres comptabilités et estimations et correspondent au contexte de l'année 2021.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Représentativité</th> <th>Evaluation</th> <th>Commentaires</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Géographique</td> <td>Cette FDES est représentative des produits KVH fabriqués en Allemagne et installés en France.</td> <td>La composition exacte a été collectée, les modes d'installation en France également</td> </tr> <tr> <td>Technologique</td> <td>Les données de la phase de fabrication provenant du site de production sont représentatives des outils de production et de leur consommation énergétique.</td> <td>Les données précises ont été collectées par BEST WOOD SCHNEIDER.</td> </tr> <tr> <td>Temporelle</td> <td>Cette FDES est représentative de l'année 2021.</td> <td>Les données ont été collectées en 2021.</td> </tr> </tbody> </table> | Représentativité | Evaluation | Commentaires | Géographique | Cette FDES est représentative des produits KVH fabriqués en Allemagne et installés en France. | La composition exacte a été collectée, les modes d'installation en France également | Technologique | Les données de la phase de fabrication provenant du site de production sont représentatives des outils de production et de leur consommation énergétique. | Les données précises ont été collectées par BEST WOOD SCHNEIDER. | Temporelle | Cette FDES est représentative de l'année 2021. | Les données ont été collectées en 2021. |
| Représentativité | Evaluation | Commentaires | | | | | | | | | | | |
| Géographique | Cette FDES est représentative des produits KVH fabriqués en Allemagne et installés en France. | La composition exacte a été collectée, les modes d'installation en France également | | | | | | | | | | | |
| Technologique | Les données de la phase de fabrication provenant du site de production sont représentatives des outils de production et de leur consommation énergétique. | Les données précises ont été collectées par BEST WOOD SCHNEIDER. | | | | | | | | | | | |
| Temporelle | Cette FDES est représentative de l'année 2021. | Les données ont été collectées en 2021. | | | | | | | | | | | |

| | |
|----------------------------|--|
| Variabilité | <p>Les impacts environnementaux déclarés sont des impacts maximums. Les valeurs déclarées, pour les indicateurs environnementaux témoins suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Changement climatique - Total (Intervalle de variation : [2,06E+02 ; 2,23E+02], valeur déclarée : 2,23E+02) - Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières (Intervalle de variation : [3,03E+03 ; 3,28E+03], valeur déclarée : 3,28E+03) - Déchets non dangereux éliminés (Intervalle de variation : [1,36E+02 ; 1,50E+02], valeur déclarée : 1,50E+02). |
| Logiciel utilisé | SimaPro 9.2.0.2 |
| Qualité des données | <p>L'évaluation de la qualité des principales données spécifiques est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0% des données avec une notation très bonne • 80% des données avec une notation bonne • 20% des données avec une notation moyenne • 0% des données avec une notation mauvaise • 0% des données avec une notation très mauvaise <p>L'évaluation de la qualité des principales données générique est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 57% des données avec une notation très bonne • 29% des données avec une notation bonne • 14% des données avec une notation moyenne • 0% des données avec une notation mauvaise • 0% des données avec une notation très mauvaise <p>La validation des principales données génériques est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 % des données secondaires sont plausibles • 100 % des données secondaires sont complètes • 100 % des données secondaires sont consistantes avec EN 15804+A2 |

Résultats de l'analyse de cycle de vie

Ci-après, les tableaux synthétisent les résultats de l'ACV. En raison des arrondis, les totaux peuvent ne pas correspondre.

Pour les indicateurs énergétiques utilisés en tant que matière première, une valeur négative correspond au changement d'utilisation passant de matières premières à combustibles (en cas d'incinération par exemple). Application de l'Annexe I de la NF EN 15804/CN.

* **Exonération de responsabilité** : les résultats de ces indicateurs d'impacts environnementaux doivent être utilisés avec prudence car les incertitudes de ces résultats sont élevées ou car l'expérience liée à ces indicateurs est limitée.

** **Exonération de responsabilité** : 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.

| Impacts Environnementaux | Etape de production | Etape de construction | | Etape d'utilisation | | | | | | | Etape de fin de vie | | | | D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système |
|--|---------------------|-----------------------|-----------------|---------------------|----------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------------------|----------------|--------------------------------|--------------|---------------------------|----------------|--|
| | A1 / A2 / A3 | A4 Transport | A5 Installation | B1 Utilisation | B2 Maintenance | B3 Réparation | B4 Remplacement | B5 Réhabilitation | B6 Utilisation de l'énergie | B7 Utilisation | C1 Déconstruction / démolition | C2 Transport | C3 Traitement des déchets | C4 Elimination | |
| INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE | | | | | | | | | | | | | | | |
| Changement climatique - total <i>kg CO2 equiv/UF</i> | -6,00E+02 | 7,36E+01 | 1,74E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,73E+01 | 1,24E+00 | 6,49E+02 | 6,52E+01 | -2,25E+02 |
| Changement climatique – combustibles fossiles <i>kg CO2 equiv/UF</i> | 9,18E+01 | 7,35E+01 | 1,74E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,73E+01 | 1,23E+00 | 1,11E+01 | 1,47E+00 | -2,17E+02 |
| Changement climatique - biogénique <i>kg CO2 equiv/UF</i> | -6,93E+02 | 2,83E-02 | 3,19E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 3,21E-03 | 1,17E-03 | 6,40E+02 | 6,35E+01 | -8,10E+00 |
| Changement climatique – occupation des sols et transformation de l'occupation des sols <i>kg CO2 equiv/UF</i> | 1,31E+00 | 2,52E-02 | 1,36E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,37E-03 | 5,58E-04 | 2,01E-03 | 7,90E-05 | -5,80E-02 |
| Appauvrissement de la couche d'ozone <i>kg de CFC 11 equiv / UF</i> | 1,26E-05 | 1,67E-05 | 3,73E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 3,73E-06 | 2,82E-07 | 3,13E-06 | 1,13E-07 | -3,31E-05 |
| Acidification <i>mole de H+ equiv / UF</i> | 5,57E-01 | 2,04E-01 | 1,80E-01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,80E-01 | 6,09E-03 | 3,76E-01 | 2,97E-03 | -2,89E-01 |
| Eutrophisation aquatique, eaux douces <i>kg de P equiv / UF</i> | 1,27E-02 | 5,51E-04 | 5,68E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 5,72E-05 | 2,23E-02 | 2,67E-04 | 1,06E-05 | -1,44E-03 |
| Eutrophisation aquatique marine <i>kg de N equiv / UF</i> | 1,87E-01 | 4,16E-02 | 7,99E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 7,99E-02 | 2,02E-03 | 1,06E-01 | 7,90E-03 | -6,58E-02 |
| Eutrophisation terrestre <i>mole de N equiv / UF</i> | 2,01E+00 | 4,63E-01 | 8,76E-01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 8,76E-01 | 2,23E-02 | 1,54E+00 | 1,23E-02 | -6,90E-01 |
| Formation d'ozone photochimique <i>kg de NMCOV equiv/UF</i> | 8,00E-01 | 1,77E-01 | 2,41E-01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 2,41E-01 | 6,41E-03 | 2,95E-01 | 6,53E-03 | -2,50E-01 |

| Impacts Environnementaux | Etape de production | Etape de construction | | Etape d'utilisation | | | | | | | Etape de fin de vie | | | | D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système |
|---|---------------------|-----------------------|-----------------|---------------------|----------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------------------|----------------|--------------------------------|--------------|---------------------------|----------------|--|
| | A1 / A2 / A3 | A4 Transport | A5 Installation | B1 Utilisation | B2 Maintenance | B3 Réparation | B4 Remplacement | B5 Réhabilitation | B6 Utilisation de l'énergie | B7 Utilisation | C1 Déconstruction / démolition | C2 Transport | C3 Traitement des déchets | C4 Elimination | |
| INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE (SUITE) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) <i>kg Sb equiv/UF *</i> | 3,01E-04 | 2,70E-04 | 6,94E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 7,07E-06 | 5,26E-06 | 3,50E-05 | 1,15E-06 | -1,21E-04 |
| Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) <i>MJ/UF</i> | 1,46E+03 | 1,12E+03 | 2,37E+02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 2,38E+02 | 1,87E+01 | 2,07E+02 | 8,27E+00 | -4,22E+03 |
| Besoin en eau <i>m3 de privation equiv dans le monde / UF</i> | 1,63E+01 | 3,22E+00 | 3,44E-01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 3,43E-01 | 6,00E-02 | 2,20E+00 | 1,11E-01 | -5,57E+00 |
| INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS | | | | | | | | | | | | | | | |
| Emissions de particules fines <i>Indice de maladies / UF</i> | 2,16E-05 | 4,63E-06 | 4,78E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 4,78E-06 | 9,92E-08 | 4,34E-06 | 5,83E-08 | -1,75E-06 |
| Rayonnements ionisants (santé humaine) <i>kBq de U235 equiv / UF **</i> | 7,36E+00 | 4,90E+00 | 1,02E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,02E+00 | 8,13E-02 | 1,22E+00 | 4,16E-02 | -1,48E+01 |
| Ecotoxicité (eaux douces) <i>CTUe / UF *</i> | 2,13E+03 | 8,57E+02 | 1,36E+02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,36E+02 | 1,50E+01 | 2,16E+03 | 1,86E+01 | -7,27E+02 |
| Toxicité humaine, effets cancérigènes <i>CTUh / UF *</i> | 1,31E-07 | 3,04E-08 | 6,62E-09 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 6,65E-09 | 5,31E-10 | 8,74E-08 | 3,22E-10 | -2,09E-08 |
| Toxicité humaine, effets non cancérigènes <i>CTUh / UF *</i> | 2,34E-06 | 8,36E-07 | 9,65E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 9,63E-08 | 1,53E-08 | 7,96E-06 | 2,65E-08 | -1,79E-08 |
| Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols <i>Sans dimension / UF *</i> | 2,51E+05 | 1,14E+03 | 1,38E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,38E+01 | 1,16E+01 | 2,87E+01 | 2,07E+01 | -3,73E+03 |

UTILISATION DES RESSOURCES

| Impacts Environnementaux | Etape de production | Etape de construction | | Etape d'utilisation | | | | | | | Etape de fin de vie | | | | D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système |
|---|---------------------|-----------------------|-----------------|---------------------|----------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------------------|----------------|--------------------------------|--------------|---------------------------|----------------|--|
| | A1 / A2 / A3 | A4 Transport | A5 Installation | B1 Utilisation | B2 Maintenance | B3 Réparation | B4 Remplacement | B5 Réhabilitation | B6 Utilisation de l'énergie | B7 Utilisation | C1 Déconstruction / démolition | C2 Transport | C3 Traitement des déchets | C4 Elimination | |
| Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières - MJ/UF | 1,23E+04 | 1,52E+01 | 1,22E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,23E+00 | 2,99E-01 | 3,47E+03 | 5,28E-01 | -9,07E+02 |
| Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières - MJ/UF | 7,06E+03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -6,53E+03 | 0,00E+00 | -1,19E+03 |
| Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - MJ/UF | 1,94E+04 | 1,52E+01 | 1,22E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,23E+00 | 2,99E-01 | -3,04E+03 | 5,28E-01 | -2,10E+03 |
| Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - MJ/UF | 1,42E+03 | 1,11E+03 | 2,37E+02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 2,38E+02 | 1,87E+01 | 2,07E+02 | 8,27E+00 | -4,22E+03 |
| Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières - MJ/UF | 3,54E+01 | 0,00E+00 | -3,56E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - MJ/UF | 1,45E+03 | 1,11E+03 | 2,34E+02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 2,38E+02 | 1,87E+01 | 2,07E+02 | 8,27E+00 | -4,22E+03 |
| Utilisation de matière secondaire - kg/UF | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -5,06E+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 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables - MJ/UF | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Utilisation nette d'eau douce - m ³ /UF | 8,06E-01 | 1,52E-01 | 1,64E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,64E-02 | 3,44E-04 | 2,97E-02 | 1,17E-02 | -4,69E-01 |

| Impacts Environnementaux | Etape de production | Etape de construction | | Etape d'utilisation | | | | | | | Etape de fin de vie | | | | D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système |
|--|---------------------|-----------------------|-----------------|---------------------|----------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------------------|----------------|--------------------------------|--------------|---------------------------|----------------|--|
| | A1 / A2 / A3 | A4 Transport | A5 Installation | B1 Utilisation | B2 Maintenance | B3 Réparation | B4 Remplacement | B5 Réhabilitation | B6 Utilisation de l'énergie | B7 Utilisation | C1 Déconstruction / démolition | C2 Transport | C3 Traitement des déchets | C4 Elimination | |
| CATEGORIE DE DECHETS | | | | | | | | | | | | | | | |
| Déchets dangereux éliminés - kg/UF | 2,37E+00 | 7,66E-01 | 1,60E-01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,59E-01 | 1,50E-02 | 1,41E+00 | 3,43E-02 | -1,91E+00 |
| Déchets non dangereux éliminés - kg/UF | 4,44E+01 | 6,35E+01 | 1,71E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,35E+00 | 9,61E-01 | 3,01E+00 | 3,54E+01 | -8,01E+00 |
| Déchets radioactifs éliminés - kg/UF | 8,61E-03 | 7,63E-03 | 1,65E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,65E-03 | 1,25E-04 | 1,75E-03 | 5,41E-05 | -1,97E-02 |
| FLUX SORTANTS | | | | | | | | | | | | | | | |
| Composants destiné à la réutilisation - kg/UF | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Matériaux destinés au recyclage - kg/UF | 6,90E+01 | 0,00E+00 | 8,50E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 2,01E+02 | 0,00E+00 | -1,98E+02 |
| Matériaux destinés à la récupération d'énergie - kg/UF | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Energie Electrique fournie à l'extérieur - MJ/UF | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 2,49E+03 | 0,00E+00 | -2,49E+03 |
| Energie Vapeur fournie à l'extérieur - MJ/UF | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 9,66E+01 | 0,00E+00 | -9,66E+01 |
| Energie 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 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 2,40E+03 | 0,00E+00 | -2,40E+03 |

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX
Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »

| Impacts/Flux | Etape de production | Etape de construction | Etape d'utilisation | Etape de fin de vie | Total cycle de vie | Etape Bénéfiques et charges au-delà des frontières du système |
|--|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---|
| INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE | | | | | | |
| Changement climatique - total <i>kg CO2 equiv/UF</i> | -6,00E+02 | 9,10E+01 | 0,00E+00 | 7,33E+02 | 2,23E+02 | -2,25E+02 |
| Changement climatique – combustibles fossiles <i>kg CO2 equiv/UF</i> | 9,18E+01 | 9,09E+01 | 0,00E+00 | 3,11E+01 | 2,14E+02 | -2,17E+02 |
| Changement climatique - biogénique <i>kg CO2 equiv/UF</i> | -6,93E+02 | 3,15E-02 | 0,00E+00 | 7,03E+02 | 1,01E+01 | -8,10E+00 |
| Changement climatique – occupation des sols et transformation de l'occupation des sols <i>kg CO2 equiv/UF</i> | 1,31E+00 | 2,65E-02 | 0,00E+00 | 4,02E-03 | 1,34E+00 | -5,80E-02 |
| Appauvrissement de la couche d'ozone <i>kg de CFC 11 equiv /UF</i> | 1,26E-05 | 2,04E-05 | 0,00E+00 | 7,25E-06 | 4,02E-05 | -3,31E-05 |
| Acidification <i>mole de H+ equiv / UF</i> | 5,57E-01 | 3,85E-01 | 0,00E+00 | 5,65E-01 | 1,51E+00 | -2,89E-01 |
| Eutrophisation aquatique, eaux douces <i>kg de P equiv / UF</i> | 1,27E-02 | 6,08E-04 | 0,00E+00 | 2,27E-02 | 3,60E-02 | -1,44E-03 |
| Eutrophisation aquatique marine <i>kg de N equiv / UF</i> | 1,87E-01 | 1,22E-01 | 0,00E+00 | 1,96E-01 | 5,04E-01 | -6,58E-02 |
| Eutrophisation terrestre <i>mole de N equiv / UF</i> | 2,01E+00 | 1,34E+00 | 0,00E+00 | 2,45E+00 | 5,80E+00 | -6,90E-01 |
| Formation d'ozone photochimique <i>kg de NMCOV equiv/UF</i> | 8,00E-01 | 4,18E-01 | 0,00E+00 | 5,48E-01 | 1,77E+00 | -2,50E-01 |

| IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX | | | | | | |
|--|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--|
| Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie » | | | | | | |
| Impacts/Flux | Etape de production | Etape de construction | Etape d'utilisation | Etape de fin de vie | Total cycle de vie | Etape Bénéfices et charges au-delà des frontières du système |
| INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE | | | | | | |
| Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) <i>kg Sb equiv/UF *</i> | 3,01E-04 | 2,77E-04 | 0,00E+00 | 4,85E-05 | 6,26E-04 | -1,21E-04 |
| Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) <i>MJ/UF</i> | 1,46E+03 | 1,35E+03 | 0,00E+00 | 4,71E+02 | 3,28E+03 | -4,22E+03 |
| Besoin en eau <i>m3 de privation equiv dans le monde / UF</i> | 1,63E+01 | 3,57E+00 | 0,00E+00 | 2,72E+00 | 2,26E+01 | -5,57E+00 |
| INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS | | | | | | |
| Emissions de particules fines <i>Indice de maladies / UF</i> | 2,16E-05 | 9,41E-06 | 0,00E+00 | 9,28E-06 | 4,03E-05 | -1,75E-06 |
| Rayonnements ionisants (santé humaine) <i>kBq de U235 equiv / UF **</i> | 7,36E+00 | 5,92E+00 | 0,00E+00 | 2,36E+00 | 1,56E+01 | -1,48E+01 |
| Ecotoxicité (eaux douces) <i>CTUe / UF *</i> | 2,13E+03 | 9,93E+02 | 0,00E+00 | 2,33E+03 | 5,45E+03 | -7,27E+02 |
| Toxicité humaine, effets cancérigènes <i>CTUh / UF *</i> | 1,31E-07 | 3,70E-08 | 0,00E+00 | 9,49E-08 | 2,63E-07 | -2,09E-08 |
| Toxicité humaine, effets non cancérigènes <i>CTUh / UF *</i> | 2,34E-06 | 9,33E-07 | 0,00E+00 | 8,10E-06 | 1,14E-05 | -1,79E-08 |
| Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols <i>Sans dimension / UF *</i> | 2,51E+05 | 1,16E+03 | 0,00E+00 | 7,47E+01 | 2,52E+05 | -3,73E+03 |

UTILISATION DES RESSOURCES

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »

| Impacts/Flux | Etape de production | Etape de construction | Etape d'utilisation | Etape de fin de vie | Total cycle de vie | Etape Bénéfices et charges au-delà des frontières du système |
|---|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--|
| Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières - MJ/UF | 1,23E+04 | 1,65E+01 | 0,00E+00 | 3,48E+03 | 1,58E+04 | -9,07E+02 |
| Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières - MJ/UF | 7,06E+03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -6,53E+03 | 5,22E+02 | -1,19E+03 |
| Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - MJ/UF | 1,94E+04 | 1,65E+01 | 0,00E+00 | -3,04E+03 | 1,63E+04 | -2,10E+03 |
| Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - MJ/UF | 1,42E+03 | 1,35E+03 | 0,00E+00 | 4,71E+02 | 3,24E+03 | -4,22E+03 |
| Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières - MJ/UF | 3,54E+01 | -3,56E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 3,18E+01 | 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 | 1,45E+03 | 1,35E+03 | 0,00E+00 | 4,71E+02 | 3,27E+03 | -4,22E+03 |
| Utilisation de matière secondaire - kg/UF | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -5,06E+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 | 8,06E-01 | 1,69E-01 | 0,00E+00 | 5,81E-02 | 1,03E+00 | -4,69E-01 |

| IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX | | | | | | |
|--|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--|
| Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie » | | | | | | |
| Impacts/Flux | Etape de production | Etape de construction | Etape d'utilisation | Etape de fin de vie | Total cycle de vie | Etape Bénéfices et charges au-delà des frontières du système |
| CATEGORIE DE DECHETS | | | | | | |
| Déchets dangereux éliminés - kg/UF | 2,37E+00 | 9,27E-01 | 0,00E+00 | 1,62E+00 | 4,91E+00 | -1,91E+00 |
| Déchets non dangereux éliminés - kg/UF | 4,44E+01 | 6,52E+01 | 0,00E+00 | 4,08E+01 | 1,50E+02 | -8,01E+00 |
| Déchets radioactifs éliminés - kg/UF | 8,61E-03 | 9,28E-03 | 0,00E+00 | 3,59E-03 | 2,15E-02 | -1,97E-02 |
| FLUX SORTANTS | | | | | | |
| Composants destiné 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 | 6,90E+01 | 8,50E-02 | 0,00E+00 | 2,01E+02 | 2,70E+02 | -1,98E+02 |
| Matériaux destinés à la récupération d'énergie - kg/UF | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Energie Electrique fournie à l'extérieur - MJ/UF | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 2,49E+03 | 2,49E+03 | -2,49E+03 |
| Energie Vapeur fournie à l'extérieur - MJ/UF | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 9,66E+01 | 9,66E+01 | -9,66E+01 |
| Energie gaz et process fournie à l'extérieur - MJ/UF | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 2,40E+03 | 2,40E+03 | -2,40E+03 |

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

COV et formaldéhyde (si pertinent)

Non concerné.

Résistance au développement des croissances fongiques (si pertinent)

Non concerné.

Emissions radioactives (si pertinent)

Non concerné.

Sol et eau (si pertinent)

Sans objet car le produit n'est pas raccordé au réseau d'eau potable. Par ailleurs le produit n'est en contact, ni avec les eaux de ruissellement, les eaux d'infiltration, ou la nappe phréatique ni encore avec les eaux de surface.

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

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

Le coefficient de conductivité thermique est égal à 0,11 W/m.K (source : règles Th-Bât-Matériaux pour les essences sapin blanc / épicéa).

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

Ce produit ne revendique aucune performance acoustique.

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

Ce produit ne revendique aucune performance visuelle.

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

Ce produit ne revendique aucune performance olfactive.

CADRE DE VALIDITÉ ENVIRONNEMENTALE

Un domaine de validité environnementale de la FDES a été établi en conformité avec l'annexe L de la norme NF EN 15804 A2/CN, à partir d'analyses de gravité et de sensibilité réalisées sur les paramètres de la modélisation ACV.

Ces analyses ont été réalisées pour les indicateurs témoins suivants :

- Changement climatique total
- Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable totale
- Déchets non dangereux éliminés.

La présente FDES couvre les produits remplissant l'ensemble des conditions suivantes :

- Fabricant : BESTWOOD SCHNEIDER
- Référence commerciale : Bois massif de construction abouté (KVH ®)
- Caractéristiques des produits couverts : produits bois de construction aboutés KVH Conformes à la norme NF EN 15497.
- Masse volumique maximum du bois : 430 kg/m³