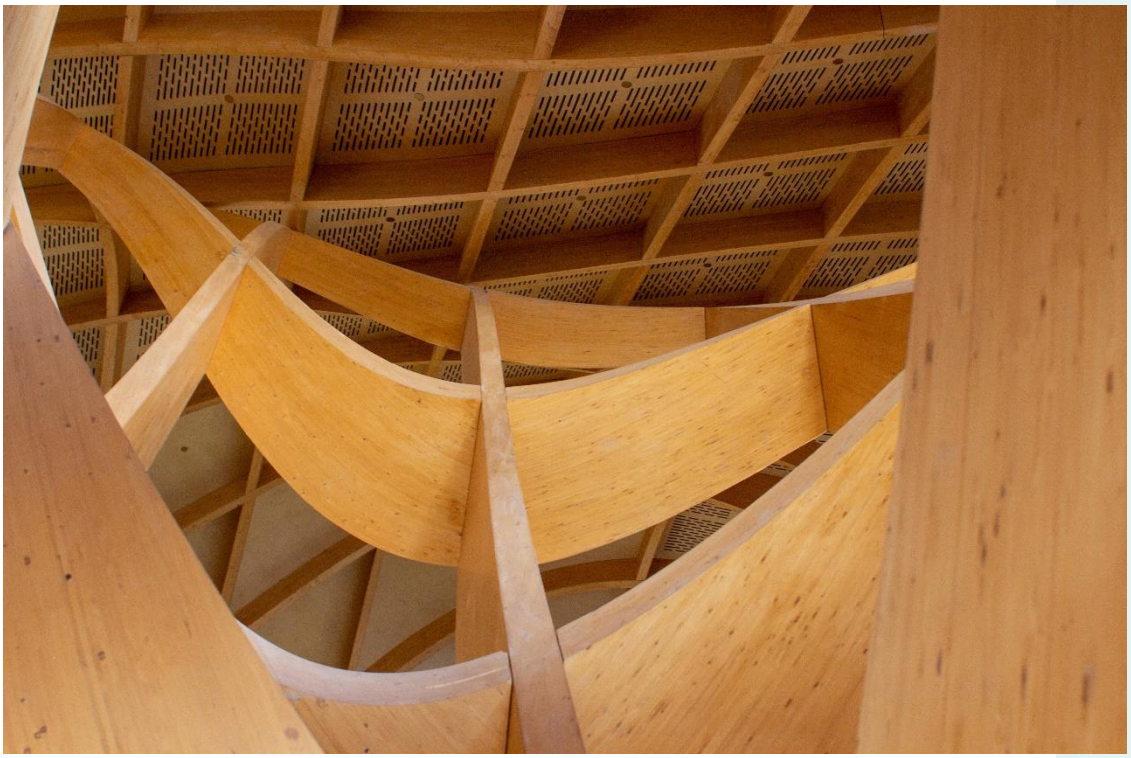
FICHE DE DECLARATION
ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE

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



Crédits photo : Shutterstock

ÉLÉMENT PORTEUR EN BOIS LAMELLÉ-COLLÉ, SANS FIXATIONS, FABRIQUÉ EN FRANCE

TYPE DE FDES : FDES collective

N° D'ENREGISTREMENT INIES : 20240840002-FC

PUBLICATION : 30/08/2024

VERSION : 1.2

Réalisation

FCBA INSTITUT TECHNOLOGIQUE

Avec le soutien de

CODIFAB
Développement des Industries Françaises de l'Ameublement et du Bois

INTRODUCTION

AVERTISSEMENT

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité du déclarant 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 (Environnemental 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 résultats de l'EICV sont affichés sous forme scientifique avec trois chiffres significatifs : 1,65E+02 se lit $1{,}65 \times 10^2$.
Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.

ABREVIATIONS

ACV	Analyse de Cycle de Vie
AFNOR	Agence Française de Normalisation
COV	Composé Organique Volatil
DEP	Déclaration Environnementale Produit
DTU	Document Technique Unifié
EICV	Évaluation des Impacts du Cycle de Vie
FDES	Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire
PCR	Règle de Catégorie de Produit (Product Category Rule)
UF	Unité Fonctionnelle

UNITES

MJ	Mégajoule (unité d'énergie)
kWh	Kilowattheure (unité d'énergie)
kg	Kilogramme (unité de masse)
m	Mètre (unité de longueur)
mm	Millimètre (unité de longueur)
m^2	Mètre carré (unité de surface)
m^3	Mètre cube (unité de volume)

PRECAUTION D'UTILISATION DE LA FDES POUR LA COMPARAISON DES PRODUITS

Les FDES de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme NF EN 15804+A2.
La norme NF EN 15804+A2 définit au *§ 5.3 Comparabilité des DEP* pour les produits de construction, les conditions 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'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 socio-économiques relatifs au bâtiment.

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

INFORMATIONS GENERALES

Déclarant Comité professionnel de développement des industries françaises de l'ameublement et du bois (CODIFAB)
120 Avenue Ledru Rollin 75011 Paris
Contact : Emilie FERCHAUD (ferchaud@codifab.fr)

Réalisation Institut technologique FCBA
10 rue Galilée 77420 Champs-sur-Marne, www.fcba.fr

Type de FDES FDES collective

Périmètre « Du berceau à la tombe » (sur l'ensemble du cycle de vie, avec module D)

Produits couverts 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).

Sites de production couverts Tous les sites français de production d'éléments porteurs en bois lamellé-collé 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).

Cadre de validité Les résultats déclarés dans la présente FDES sont donnés pour un produit moyen de référence. Un cadre de validité a été établi afin de cadrer les principales caractéristiques de ce produit de référence.

DEMONSTRATION DE LA VERIFICATION

Vérification externe indépendante effectuée selon le programme INIES (Décembre 2023)
(programme de déclaration environnementale conforme ISO 14025:2010)

La norme NF EN 15804+A2 sert de RCP	
Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'EN ISO 14025:2010 ☐ interne ☑ externe	
Vérification par tierce partie : BEALU Nicolas, EVEA, 11 rue Voltaire, 44000 Nantes	
N° d'enregistrement	20240840002-FC
Date de première publication	30/08/2024
Date de mise à jour	-
Date de vérification	29/08/2024
Date de fin de validité	31/12/2029

DESCRIPTION DU PRODUIT ET DE L'UNITE FONCTIONNELLE

Unité fonctionnelle	Assurer une fonction structurelle horizontale ou verticale, pour 1 m3 de bois lamellé-collé, fabriqué en France et mis en œuvre selon les règles de l'art, sur une durée de vie de référence de 100 ans et pour une densité moyenne de 455 kg/m3 à 15% d'humidité
Unité	m^3 (mètre cube)
Performance principale	1 mètre cube (Volume)
Description du produit	La présente FDES couvre des éléments porteurs en bois lamellé-collé, fabriqués en France.
Description de l'usage	Un élément porteur en bois lamellé-collé est obtenu par le collage de plusieurs lamelles en bois, disposées de manière à ce que leur fil soit parallèle. Il assure la fonction principale de supporter des éléments de plancher ou de toiture.
Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle	Sans objet
Déclaration de contenu	Concernant le contenu en substances figurant dans la Liste des substances extrêmement préoccupantes candidates en vue d'une autorisation de l'Agence Européenne des Produits Chimiques, le produit ne contient pas de substances de la liste candidate selon le règlement REACH à plus de 0.1% en masse.
Preuves d'aptitude à l'usage	La conception et la fabrication d'éléments en bois lamellé-collé sont conformes aux principes de la norme NF EN 14080 (Structures en bois - Bois lamellé collé et bois massif reconstitué – Exigences) et du DTU 31.1 (Travaux de bâtiment - Charpentes et escaliers en bois).
Circuit de distribution	BtoB

PRINCIPAUX CONSTITUANTS ET EMBALLAGES

Le tableau suivant décrit les principaux composants du produit installé.

Principaux composants	Matériau	Masse (kg / m3)
Bois	Résineux brut sec séchoir	320,3
Bois	Résineux raboté sec séchoir	131,0
Bois	Résineux brut séché à l'air	3,6
Colle	MUF (Mélamine Urée Formol)	7,62
Colle	Polyuréthane (PU)	1,45
Finition	Traitement de préservation	0,400
Finition	Lasure	0,766
Quincailleries posées en usine	Acier	0
Ferrures	Acier	0
Quincailleries posées sur chantier	Acier	0

Le tableau suivant décrit les emballages du produit.

Emballages	Matériau	Masse (kg / m3)
Film plastique	PEHD	0,737
Cerclage plastique	Polypropylène	0,075
Boucles acier	Acier	0,02
Carton	Carton	0,009

MATÉRIAUX BIOSOURCÉS

Contenu en matière biosourcée 455,00 kg /m³ (information à utiliser pour le Label Bâtiment Biosourcé)

DUREE DE VIE DE REFERENCE (DVR)

Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence	100 années
Propriétés de produit déclarées (à la sortie d'usine) et finitions	La conception et la fabrication d'éléments en bois lamellé-collé sont conformes aux principes de la norme NF EN 14080 (Structures en bois - Bois lamellé collé et bois massif reconstitué – Exigences) et du DTU 31.1 (Travaux de bâtiment - Charpentes et escaliers en bois).
Mise en œuvre de qualité conformément aux instructions du fabricant	La mise en œuvre est considérée conforme au DTU 31.1.
Environnement extérieur (pour les applications extérieures), par exemple intempéries, polluants, exposition aux UV et au vent, orientation du bâtiment, ombrage, température	Sans objet.
Environnement intérieur (pour les applications intérieures), par exemple température, humidité, exposition à des produits chimiques	L'utilisation est possible dans les ouvrages relevant des classes d'emploi 2 au sens de NF EN 335. La classe d'emploi 2 désigne 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.
Conditions d'utilisation, par exemple fréquence d'utilisation, exposition mécanique	L'utilisation est possible dans les structures relevant de la classe de service 2 au sens de l'Eurocode 5. 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%.
Maintenance, par exemple fréquence exigée, type et qualité des composants remplaçables	Aucune maintenance n'est requise pendant la durée de vie.

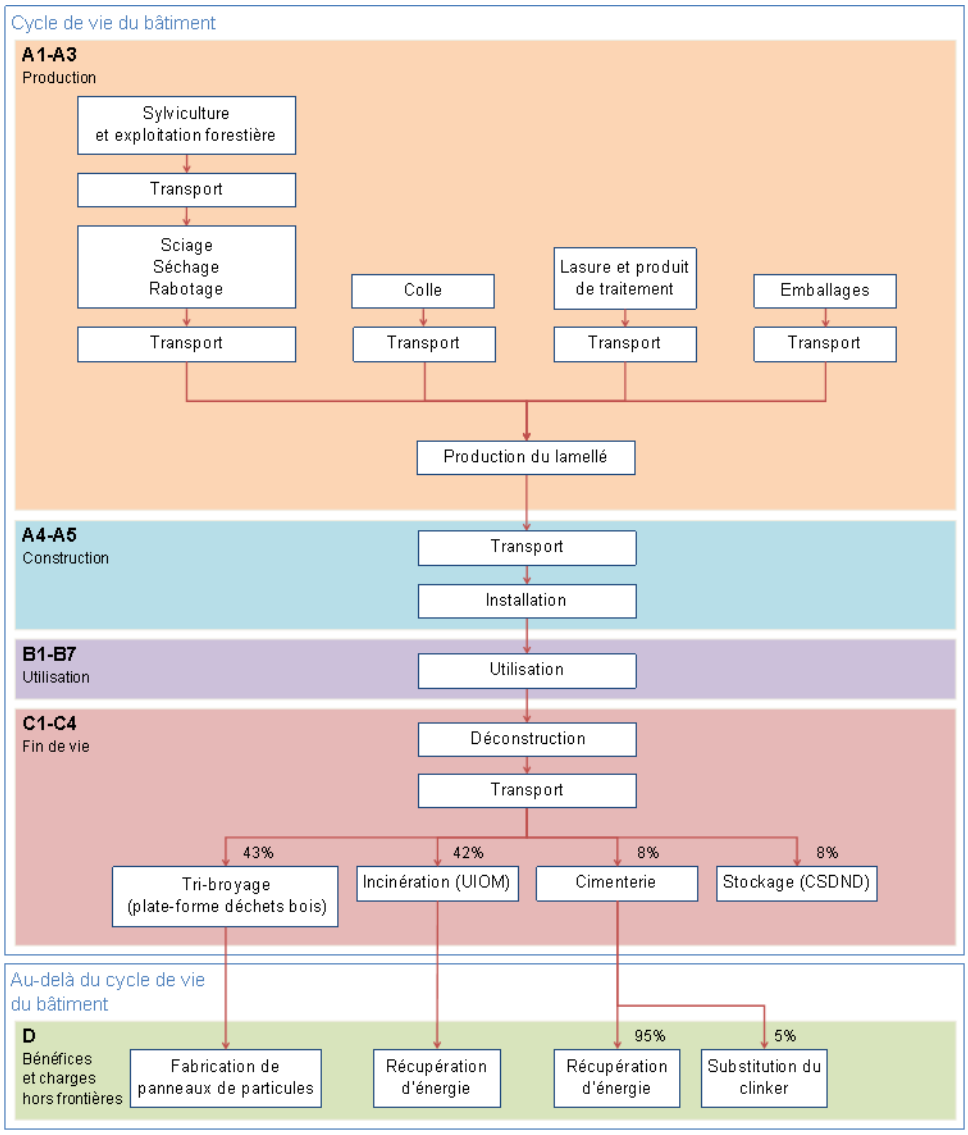
STOCKAGE CARBONE

Contenu en carbone biogénique 195,452 kg C / m³ dans le produit

0,0038 kg C / m³ dans l'emballage associé (carton)

ÉTAPES DU CYCLE DE VIE

Le diagramme suivant décrit les frontières du cycle de vie du produit et les processus inclus dans les différents modules.



Note : ce schéma est générique, se rapporter à la description du produit type et des principaux constituants pour plus de détails.

Le tableau ci-dessous précise les étapes prises en compte dans cette FDES.

DESCRIPTION DES FRONTIERES DU SYSTEME (X = INCLUS DANS L'ACV ; MND = MODULE NON DECLARE														
ETAPE DE PRODUCTION	ETAPE DU PROCESSUS DE CONSTRUCTION		ETAPE D'UTILISATION							ETAPE DE FIN DE VIE				BENEFICES ET CHARGES AU-DELA DES FRONTIERES DU SYSTEME
Production	Transport	Processus de construction / installation	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation de l'énergie durant l'étape d'utilisation	Utilisation de l'eau durant l'étape d'utilisation	Démolition / Déconstruction	Transport	Traitement des déchets	Elimination	Possibilité de réutilisation, récupération, recyclage
A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

A1-A3 – PRODUCTION

Cette étape inclut les étapes suivantes : A1, extraction et transformation des matières premières ; A2, transport des matières premières vers le site de fabrication ; A3, fabrication du produit.

Paramètre	Scénario
Essence de bois	Sapin Épicéa : 83,0 % Douglas : 15,0 % Pin sylvestre : 1,2 % Mélèze : 0,8 %
Traitement	Traitement de classe II
Quincailleries posées en usine	Sans fixations.

A4 – TRANSPORT VERS LE SITE DE CONSTRUCTION

Le tableau ci-dessous décrit le scénario considéré pour modéliser l'étape de transport du produit vers le site de construction.

Paramètre	Scénario
Véhicule et carburant utilisé	Camion semi-remorque avec consommation de gasoil : - A plein : 0,340 l/km - A vide : 0,235 l/km
Distance	444 km
Utilisation de la capacité (y compris les retours à vide)	Taux de chargement : 89 % Taux de retour à vide : 66 %

A5 – PROCESSUS DE CONSTRUCTION-INSTALLATION

Le tableau ci-dessous décrit le scénario considéré pour modéliser l'étape d'installation du produit sur le site de construction.

Paramètre	Scénario
Intrants auxiliaires pour l'installation (spécifiés par matériau)	Aucun intrant.
Utilisation d'eau	Aucune.
Utilisation d'autres ressources	Aucune.
Description quantitative du type d'énergie et consommation durant le processus d'installation	Electricité : 0,75 kWh / m3 Diesel : 4,1 L / m3
Déchets de matières sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit	Quantité totale : 0,841 kg / m3
Matières sortantes (spécifiées par type) produites par le traitement des déchets sur le site de construction, par exemple collecte en vue du recyclage, de la récupération d'énergie, de l'élimination (spécifiées par voie)	**Déchets d'emballage - Plastique** Réutilisation : 0 kg / m3 Recyclage : 0,227 kg / m3 Incinération : 0,268 kg / m3 Stockage : 0,317 kg / m3
	Déchets d'emballage - Carton Réutilisation : 0 kg / m3 Recyclage : 0,006 kg / m3 Incinération : 0,002 kg / m3 Stockage : 0,002 kg / m3
	Déchets d'emballage - Acier Réutilisation : 0 kg / m3 Recyclage : 0,015 kg / m3 Incinération : 0,002 kg / m3 Stockage : 0,003 kg / m3
Émissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Aucune.

B1-B7 – ETAPES D'UTILISATION

Le produit étudié ne nécessite aucun processus lors de son utilisation.

Aucune émission de COV ou de formaldéhyde n'a été comptabilisée durant la phase d'utilisation du produit.

C1-C4 – ETAPES DE FIN DE VIE

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.

Paramètre	**Scénario**
Scénario de fin de vie	La fin de vie des produits en bois 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 et 7,7% sont enfouis. Ce scénario est décrit plus en détail dans le rapport : FCBA, Xerfi Specific, CODIFAB, & France Bois Forêt. (2022). Gestion des Déchets Bois du Bâtiment Phase 1 : Devenir des déchets bois issus de la construction neuve, de la démolition et de la rénovation du bâtiment - GDBAT. CODIFAB, France Bois Forêt. La fin de vie de l'acier se base sur la répartition suivante : 99% de recyclage et 1% d'enfouissement.
Distance au centre de traitement pour le composant majoritaire	Déchets bois : 13 km
Système de récupération	**Déchets bois** Réutilisation : 0 kg / m3 Recyclage : 200,982 kg / m3 Valorisation énergétique : 193,538 kg / m3
	Déchets acier Réutilisation : 0 kg / m3 Recyclage : 0 kg / m3 Valorisation énergétique : 0 kg / m3
Elimination	**Déchets bois** Incinération en cimenterie : 34,893 kg / m3 Stockage en ISDND : 35,823 kg / m3
	Déchets acier Incinération en cimenterie : 0 kg / m3 Stockage en ISDND : 0 kg / m3
	Autres déchets Incinération en cimenterie : 0 kg / m3 Stockage en ISDND : 0 kg / m3
Emission de dioxyde de carbone biogénique provenant du carbone biogénique résiduel en décharge	49,66 kg CO2 / m3

D – BENEFICES ET CHARGES AU-DELA DES FRONTIERES DU SYSTEME

En conformité avec l'annexe L de la norme NF EN 15804 A2/CN, les bénéfices et charges au-delà des frontières du système comprennent pour les produits bois :

- au niveau du recyclage, le transport et la transformation des broyats de bois en matière première secondaire pour la fabrication de panneaux de particules bois, et la substitution de matière première vierge (sylviculture, exploitation forestière, transport, broyage, séchage),
- au niveau de l'incinération, la substitution de l'énergie thermique et électrique récupérée. Les différents processus impliqués sont décrits plus en détails dans le rapport cité ci-dessus.

Matières / matériaux valorisés sortant des frontières du système	Quantités associées de matières / matériaux considérés dans le module D	Processus de recyclage au-delà des frontières du système	Matières / matériaux / énergie économisés	Répartition des matières / matériaux considérés dans le module D par processus de recyclage
Bois, colle et finitions	429,41 kg / m3	Valorisation matière en panneaux de particules	Bois vierge	43,2%
		Valorisation énergétique en unité de cogénération et chaudière	Thermique : Gaz naturel Electrique : Electricité (mix électrique français)	41,6%
		Valorisation matière en cimenterie	Clinker	0,4%
		Valorisation énergétique en cimenterie	Coke de pétrole	7,1%
Quincailleries et ferrures	0 kg / m3	Recyclage matière	Acier vierge	100%

METHODOLOGIE D'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

RCP utilisée

Les normes suivantes servent de RCP :

- 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, complément national à la norme citée ci-dessus,
- NF EN 16485:2014, « Bois ronds et sciages - Déclarations environnementales de produits - Règles de définition des catégories de produits en bois et à base de bois pour l'utilisation en construction ».

Frontières du système

Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN.

Règle de coupure

Tous les flux de matière et d'énergie connus pour être susceptibles de provoquer des émissions significatives dans l'air, l'eau ou le sol ont été inclus.
Les flux omis respectent la règle de coupure définie par la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN.

Allocations

Les règles d'affectation fixées par les normes NF EN 15804+A2, NF EN 15804 A2/CN et NF EN 16485:2014 ont été respectées :

- affectation évitée tant que possible ;
- affectation fondée sur les propriétés physiques (par exemple masse, volume) lorsque la différence de revenus générés par les co-produits est faible ;
- dans tous les autres cas, affectation fondée sur des valeurs économiques ;
- flux de matières présentant des propriétés inhérentes spécifiques, par exemple contenu énergétique, composition élémentaire (par exemple teneur en carbone biogénique), toujours affectés de manière à refléter les flux physiques, quelle que soit l'affectation choisie pour le processus.

Représentativité

Les données spécifiques ont fait l'objet d'une collecte de données par questionnaire en ligne et sur site pour la période 2021/2022.
Les données d'ICV génériques utilisées sont pour la plupart issues de la base de données Ecoinvent V3.9.1, dont la dernière mise à jour date de décembre 2022. Elles correspondent à des processus se déroulant en France, en Europe ou dans le Monde, la donnée la plus précise ayant été privilégiée, et des ajustements ayant été réalisés si nécessaire. Les données sélectionnées sont toutes selon une allocation Cut-off.
Le mix électrique français résiduel de l'année 2021 est utilisé pour l'étape de fabrication.

Variabilité

La probabilité qu'un produit couvert par cette FDES ait des impacts inférieurs à 135 % de ceux déclarés dans celle-ci est de 95 % pour les impacts environnementaux témoins suivants, dont la variabilité a été estimée à l'aide d'une simulation de Monte-Carlo :
- Changement climatique - Total (Intervalle de variation : [1,91E+02 ; 2,90E+02], valeur déclarée : 2,16E+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 : [3,51E+03 ; 5,23E+03], valeur déclarée : 4,43E+03)
- Déchets non dangereux éliminés (Intervalle de variation : [1,56E+02 ; 2,41E+02], valeur déclarée : 1,90E+02).

RESULTATS DE L'ÉVALUATION DE L'IMPACT DU CYCLE DE VIE

Les tableaux suivants synthétisent les résultats de l'ACV.

En raison des arrondis, les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme des arrondis.

Pour les indicateurs énergétiques utilisés en tant que matière première : une valeur négative correspond au changement d'utilisation passant de matières premières à combustibles (en cas d'incinération par exemple). Application de l'Annexe I de la NF EN 15804+A2/CN.

La mention « ND » signifie : Non déclaré. Les indicateurs additionnels ne sont pas déclarés car les incertitudes sur ces résultats sont élevées ou car l'expérience liée à ces indicateurs est limitée.

L'exonération de responsabilité des indicateurs « Épuisement de ressources abiotiques – minéraux et métaux », « Épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles » et « Besoin en eau » est de niveau 2. Les résultats de ces indicateurs d'impact environnementaux doivent être utilisés avec prudence car les incertitudes sur ces résultats sont élevées ou car l'expérience liée à ces indicateurs est limitée.

INDICATEURS D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE RÉFÉRENCE

		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 de l'eau	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
Changement climatique - total	*kg CO_2 éq. / UF*	-5,72E+02	2,03E+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	7,90E+00	1,28E+00	6,78E+02	6,41E+01	-2,32E+02
Changement climatique - combustibles fossiles	*kg CO_2 éq. / UF*	1,41E+02	2,02E+01	1,59E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,89E+00	1,28E+00	1,83E+01	3,54E-01	-2,24E+02
Changement climatique - biogénique	*kg CO_2 éq. / UF*	-7,15E+02	1,61E-02	2,07E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,52E-03	1,10E-03	6,60E+02	6,37E+01	-8,36E+00
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	*kg CO_2 éq. / UF*	1,95E+00	9,85E-03	1,69E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,02E-04	5,79E-04	2,14E-03	7,65E-05	-6,00E-02
Appauvrissement de la couche d'ozone	*kg CFC 11 éq. / UF*	1,25E-05	4,58E-07	2,36E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,26E-07	2,95E-07	3,30E-06	1,15E-07	-3,47E-05
Acidification	*mole H+ éq. / UF*	9,59E-01	5,11E-02	1,36E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,30E-02	6,38E-03	3,94E-01	2,83E-03	-3,02E-01
Eutrophisation aquatique, eaux douces	*kg P éq. / UF*	1,05E-02	1,69E-04	5,42E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,90E-05	1,02E-05	2,81E-04	1,05E-05	-1,51E-03
Eutrophisation aquatique marine	*kg N éq. / UF*	3,24E-01	1,39E-02	6,29E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,38E-02	2,13E-03	1,11E-01	8,11E-03	-6,86E-02
Eutrophisation terrestre	*mole N éq. / UF*	3,59E+00	1,46E-01	6,85E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,68E-01	2,34E-02	1,62E+00	1,15E-02	-7,22E-01
Formation d'ozone photochimique	*kg COVNM éq. / UF*	1,32E+00	8,31E-02	2,03E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,09E-01	6,71E-03	3,10E-01	6,49E-03	-2,62E-01
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)	*kg SB éq. / UF*	6,47E-04	5,65E-05	5,63E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,98E-06	5,54E-06	3,73E-05	1,17E-06	-1,26E-04
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)	*MJ / UF*	3,62E+03	3,06E+02	2,01E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,07E+02	1,95E+01	2,18E+02	8,41E+00	-4,41E+03
Besoin en eau	*m3 de privation éq. dans le monde / UF*	5,04E+01	1,28E+00	3,45E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,83E-01	5,24E-02	2,21E+00	3,43E-02	-5,15E+00

INDICATEURS D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS																
		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 de l'eau	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
Emissions de particules fines	*Incidence de maladies / UF*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Rayonnements ionisants (santé humaine)	*kBq de U235 éq. / UF*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Ecotoxicité (eaux douces)	*CTUe / UF*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxicité humaine, effets cancérigènes	*CTUh / UF*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxicité humaine, effets non cancérigènes	*CTUh / UF*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols	*sans dimension*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

UTILISATION DES RESSOURCES

		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 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*	2,10E+03	4,48E+00	1,72E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,90E-01	3,14E-01	3,58E+03	5,45E-01	-9,39E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées en tant que matières premières	*MJ / UF*	7,77E+03	0,00E+00	-1,38E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-6,72E+03	0,00E+00	-1,23E+03
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	*MJ / UF*	9,87E+03	4,48E+00	1,58E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,90E-01	3,14E-01	-3,14E+03	5,45E-01	-2,17E+03
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	*MJ / UF*	3,44E+03	3,06E+02	2,18E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,07E+02	1,95E+01	2,76E+02	8,41E+00	-4,41E+03
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées en tant que matières premières	*MJ / UF*	1,84E+02	0,00E+00	-2,53E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,09E+02	0,00E+00	4,25E-02
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	*MJ / UF*	3,63E+03	3,06E+02	1,93E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,07E+02	1,95E+01	1,67E+02	8,41E+00	-4,41E+03
Utilisation de matière secondaire	*kg / UF*	2,68E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-5,23E+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	*m3 / UF*	1,76E+00	4,64E-02	1,71E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,00E-03	2,39E-03	9,40E-02	1,10E-02	-5,44E-01

CATÉGORIE DE DÉCHETS

		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 de l'eau	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
Déchets dangereux éliminés	*kg / UF*	4,69E+00	2,94E-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	8,73E-02	1,56E-02	2,18E+00	8,03E-03	-1,70E+00
Déchets non dangereux éliminés	*kg / UF*	1,17E+02	2,92E+01	1,14E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,78E-01	1,01E+00	3,19E+00	3,73E+01	-8,33E+00
Déchets radioactifs éliminés	*kg / UF*	2,94E-02	9,34E-05	1,35E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,81E-05	1,31E-04	1,85E-03	5,62E-05	-2,07E-02

FLUX SORTANTS

		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 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	0,00E+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*	1,58E-02	0,00E+00	1,99E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,11E+02	0,00E+00	-2,08E+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
Énergie fournie à l'extérieur - Electricité	*MJ / UF*	0,00E+00	0,00E+00	2,20E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,64E+02	0,00E+00	-3,64E+02
Énergie fournie à l'extérieur - Vapeur	*MJ / UF*	0,00E+00	0,00E+00	4,25E+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	2,52E+03	0,00E+00	-2,52E+03
Énergie fournie à l'extérieur - Gaz	*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

SYNTHESE DES INDICATEURS

Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »							
		Etape de production	**Etape de construction**	**Etape d'utilisation**	**Etape de fin de vie**	**Total cycle de vie**	**Bénéfices et charges au-delà des frontières du système**
INDICATEURS D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE RÉFÉRENCE							
Changement climatique - total	*kg CO_2 éq. / UF*	-5,72E+02	3,62E+01	0,00E+00	7,52E+02	2,16E+02	-2,32E+02
Changement climatique - combustibles fossiles	*kg CO_2 éq. / UF*	1,41E+02	3,62E+01	0,00E+00	2,79E+01	2,05E+02	-2,24E+02
Changement climatique - biogénique	*kg CO_2 éq. / UF*	-7,15E+02	3,68E-02	0,00E+00	7,24E+02	9,25E+00	-8,36E+00
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	*kg CO_2 éq. / UF*	1,95E+00	1,15E-02	0,00E+00	3,70E-03	1,97E+00	-6,00E-02
Appauvrissement de la couche d'ozone	*kg CFC 11 éq. / UF*	1,25E-05	6,94E-07	0,00E+00	3,84E-06	1,71E-05	-3,47E-05
Acidification	*mole H+ éq. / UF*	9,59E-01	1,87E-01	0,00E+00	4,77E-01	1,62E+00	-3,02E-01
Eutrophisation aquatique, eaux douces	*kg P éq. / UF*	1,05E-02	2,23E-04	0,00E+00	3,31E-04	1,10E-02	-1,51E-03
Eutrophisation aquatique marine	*kg N éq. / UF*	3,24E-01	7,68E-02	0,00E+00	1,55E-01	5,56E-01	-6,86E-02
Eutrophisation terrestre	*mole N éq. / UF*	3,59E+00	8,31E-01	0,00E+00	2,02E+00	6,44E+00	-7,22E-01
Formation d'ozone photochimique	*kg COVNM éq. / UF*	1,32E+00	2,86E-01	0,00E+00	4,32E-01	2,04E+00	-2,62E-01
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)	*kg SB éq. / UF*	6,47E-04	6,21E-05	0,00E+00	4,70E-05	7,56E-04	-1,26E-04
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)	*MJ / UF*	3,62E+03	5,07E+02	0,00E+00	3,53E+02	4,48E+03	-4,41E+03
Besoin en eau	*m3 de privation éq. dans le monde / UF*	5,04E+01	1,63E+00	0,00E+00	2,48E+00	5,45E+01	-5,15E+00
IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS							
Emissions de particules fines	*Incidence de maladies / UF*	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Rayonnements ionisants (santé humaine)	*kBq de U235 éq. / UF*	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Ecotoxicité (eaux douces)	*CTUe / UF*	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxicité humaine, effets cancérigènes	*CTUh / UF*	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxicité humaine, effets non cancérigènes	*CTUh / UF*	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols	*sans dimension*	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »							
		Etape de production	Etape de construction	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie	Total cycle de vie	Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
UTILISATION DES RESSOURCES							
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	*MJ / UF*	2,10E+03	6,20E+00	0,00E+00	3,58E+03	5,69E+03	-9,39E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées en tant que matières premières	*MJ / UF*	7,77E+03	-1,38E-01	0,00E+00	-6,72E+03	1,05E+03	-1,23E+03
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	*MJ / UF*	9,87E+03	6,06E+00	0,00E+00	-3,14E+03	6,74E+03	-2,17E+03
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	*MJ / UF*	3,44E+03	5,25E+02	0,00E+00	4,11E+02	4,38E+03	-4,41E+03
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées en tant que matières premières	*MJ / UF*	1,84E+02	-2,53E+01	0,00E+00	-1,09E+02	5,01E+01	4,25E-02
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	*MJ / UF*	3,63E+03	4,99E+02	0,00E+00	3,02E+02	4,43E+03	-4,41E+03
Utilisation de matière secondaire	*kg / UF*	2,68E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,68E-02	-5,23E+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*	1,76E+00	6,35E-02	0,00E+00	1,16E-01	1,94E+00	-5,44E-01
CATÉGORIES DE DÉCHETS							
Déchets dangereux éliminés	*kg / UF*	4,69E+00	4,75E-01	0,00E+00	2,29E+00	7,45E+00	-1,70E+00
Déchets non dangereux éliminés	*kg / UF*	1,17E+02	3,04E+01	0,00E+00	4,19E+01	1,90E+02	-8,33E+00
Déchets radioactifs éliminés	*kg / UF*	2,94E-02	2,28E-04	0,00E+00	2,11E-03	3,17E-02	-2,07E-02
FLUX SORTANTS							
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*	1,58E-02	1,99E-01	0,00E+00	2,11E+02	2,11E+02	-2,08E+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
Énergie fournie à l'extérieur - Electricité	*MJ / UF*	0,00E+00	2,20E+00	0,00E+00	3,64E+02	3,67E+02	-3,64E+02
Énergie fournie à l'extérieur - Vapeur	*MJ / UF*	0,00E+00	4,25E+00	0,00E+00	2,52E+03	2,52E+03	-2,52E+03
Énergie fournie à l'extérieur - Gaz	*MJ / UF*	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

INFORMATIONS ADDITIONNELLES SUR LE RELARGAGE DE SUBSTANCES DANGEREUSES PENDANT L'ETAPE D'UTILISATION

AIR INTERIEUR

Emissions réglementaires de polluants volatils dans l'air intérieur selon l'arrêté du 19 avril 2011	Les produits ne sont pas concernés par l'étiquetage des produits de construction et de décoration sur leurs émissions de polluants volatils (décret n°2011-321 du 23 mars 2011).
Autres émissions de polluants volatils dans l'air intérieur hors étiquette réglementaire	Sans objet.
Émissions radioactives naturelles	Aucun essai n'a été réalisé.
Autres informations sur la qualité sanitaire des espaces intérieurs	Sans objet.

SOL ET EAU

Émissions dans l'eau destinée à la consommation humaine	Sans objet car le produit n'est pas en contact avec l'eau destinée à la consommation humaine.
Émissions dans les eaux de ruissellement, d'infiltration, de surface ou de la nappe phréatique	Sans objet car les produits ne sont pas en contact avec les eaux de ruissellement, d'infiltration, de surface ou de la nappe phréatique.
Émissions dans le sol	Sans objet car les produits ne sont pas en contact avec le sol.

CONTRIBUTION A LA QUALITE DE VIE A L'INTERIEUR DES BATIMENTS

Confort hygrothermique	Le coefficient de conductivité thermique est égal à 0,13 W/m (Source : Règles Th Bat pour les résineux de densité inférieure à 0,500).
Confort acoustique	Le produit ne revendique aucune performance dans ce domaine.
Confort visuel	Le produit ne revendique aucune performance dans ce domaine.
Confort olfactif	Le produit ne revendique aucune performance dans ce domaine.
Autres informations sur le confort	Sans objet.

INFORMATIONS ADDITIONNELLES

Aucune information additionnelle.

CADRE DE VALIDITE DE LA FDES

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 :

- Potentiel de réchauffement global total ;
- Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable totale ;
- Déchets non dangereux éliminés.

Ce domaine de validité est défini comme le non-dépassement de plus de 35% des résultats déclarés dans cette FDES et pour le total cycle de vie pour ces aspects environnementaux témoins.

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

- **Produit type** : les produits pouvant utiliser la présente FDES doivent être conformes à la section « Description du produit » ;
- **Ayant droit** : les fabricants produisant en France des éléments porteurs en bois lamellé-collé, répondant aux éléments de description ci-dessous.
- **Paramètres sensibles** : afin de respecter le domaine de validité environnementale défini ci-dessus, les paramètres sensibles, mesurables et maîtrisés du cycle de vie du produit doivent respecter les plages de variation présentées dans le tableau suivant.

Paramètre	**Valeur**
Provenance des bois	Issu de forêts européennes permettant le respect de la norme NF EN 16485 sur la notion de neutralité carbone.
Essence de bois	Sapin épicéa, douglas, pin sylvestre, mélèze
Distance d'approvisionnement des sciages par camion	≤ 2 500 km
Type de bois	Massif (sec séchoir ou non, raboté ou brut).
Rendement process sur le bois[1]	≥ 60 %
Consommation d'électricité pour la fabrication[2]	≤ 128 kWh / m^3
Consommation de colle totale	≤ 17 kg / m^3
Distance jusqu'au chantier	≤ 600 km

Les éléments porteurs en bois lamellé-collé qui ne remplissent pas les conditions ci-dessus peuvent être modélisés à l'aide du configurateur DE-Bois.

[1] Le rendement process sur le bois correspond au ratio entre le volume de bois sortant et le volume de bois entrant dans le process de fabrication.
[2] La consommation électrique pour la fabrication peut être déterminée à partir des puissances de machines et de leur temps d'utilisation.