

# FICHE DE DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE

ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION

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



## Fenêtres-Semi rideau K-Line - E5261

Numéro d'enregistrement : 20250342834-FC

Date de publication : mai 2025

Version : V1.1

# INTRODUCTION

---

## 1. AVERTISSEMENT

---

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité du déclarant de la FDES, selon la NF EN 15804+A2 et le complément national NF EN 15804+A2/CN.

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

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

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

## 2. GUIDE DE LECTURE

---

Les résultats de l'EICV sont affichés sous forme scientifique avec trois chiffres significatifs.

Exemple de lecture : 1,65E+02 se lit 1,65x10<sup>2</sup> donc 165 ; 2,02E-01 se lit 2,02x10<sup>-1</sup> donc 0,202

Les règles d'affichage suivantes s'appliquent :

- Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée
- Abréviations utilisées : « N/A » Non Applicable, « UF » Unité Fonctionnelle, « 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)
- Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux : le kilogramme « kg », le gramme « g », le kilowattheure « kWh », le mégajoule « MJ », le mètre carré « m<sup>2</sup> », le kelvin « K », le watt « W », le kilomètre « km », le millimètre « mm », le mètre « m », le mètre cube « m<sup>3</sup> »

## 3. PRÉCAUTION D'UTILISATION DE LA FDES POUR LA COMPARAISON DES PRODUITS

---

Les FDES peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la 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'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.*

# 1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

---

**Nom et adresse du déclarant** K-Line  
24 Avenue des sables  
85501 LES HERBIERS

**Sites de production couverts** PRIMA LIMA, 24 Avenue des sables, Les Herbiers, 85501

**Type de FDES** « Du berceau à la tombe » (sur l'ensemble du cycle de vie, avec module D)  
Individuelle mono produit mono-site

**Produits couverts** Les produits couverts par la présente FDES sont les fenêtres semi-rideau fabriquées et mises en œuvre par K-Line sur le chantier de E5261. Les stores int / ext, BSO et volets sont exclus du système.

---

## DÉMONSTRATION DE LA VÉRIFICATION DE LA FDES DE RÉFÉRENCE ET DU CONFIGURATEUR

---

### Vérification externe indépendante effectuée selon le programme INIES (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 <input type="checkbox"/> interne <input checked="" type="checkbox"/> externe	
Vérification par tierce partie :	Sylvain Cléder, EVEA, 11 rue Voltaire, 44000 Nantes - France
Numéro d'enregistrement :	20250342834-FC
Date de 1 <sup>ère</sup> publication :	mai 2025
Date de mise à jour :	mai 2025
Date de vérification :	mai 2025
Date de fin de validité :	12/31/2030

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

**Unité fonctionnelle** Fermer, dans le respect des règles de l'art, une ouverture permanente de 1 m2 dans une paroi extérieure en assurant, l'ouverture et la fermeture manuelle, une isolation thermique ( $U_w=1,6 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$ ), un apport solaire ( $S_w=0,53$ ), une transmission lumineuse ( $TL_w=0,65$ ), et un classement Air/Eau/Vent (A4 E7A VA3), sur une durée de vie de 30 ans.

**Unité** m<sup>2</sup> (mètre carré)

**Performance principale**  $U_w = 1,6 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$  (EN ISO10077)

**Description du produit et de l'emballage** Les fenêtres ou semi-rideaux couverts sont principalement composées d'un dormant et d'un ou plusieurs ouvrants en aluminium ainsi que d'un ou plusieurs vitrages.

**Description de l'usage** Les fenêtres en profilés aluminium sont destinées à tous types de bâtiments résidentiels et non résidentiels.

**Caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle** Les caractéristiques techniques des produits sont spécifiques à chaque projet de construction. Se rapprocher du fabricant pour plus d'informations.

### DÉTAIL DES PRINCIPAUX CONSTITUANTS POUR LE PRODUIT DE RÉFÉRENCE

Principaux constituants	Masse par unité fonctionnelle (en kg)
<b>Produit déclaré</b>	26,64
Profilé aluminium	5,00
Quincailleries	1,43
Vitrage	17,45
Joint	0,51
Mastic	0,19
Pièce ou profilé plastique	2,08
<b>Emballage</b>	0,65
Carton	0,08
Film plastique	0,56
<b>Accessoires de pose</b>	0,74
Quincaillerie de pose	0,74

**Déclaration de contenu** Le produit ne contient pas plus de 0,1% en masse d'une substance classée extrêmement préoccupante (SVHC) selon la liste candidate fournie par l'annexe XIV du règlement REACH.

**Preuves d'aptitude à l'usage** Norme produit : NF EN 14351 Norme de mise en œuvre : DTU 36.5

**Circuit de distribution** BtoB

### DESCRIPTION DE LA DURÉE DE VIE DE RÉFÉRENCE (DVR)

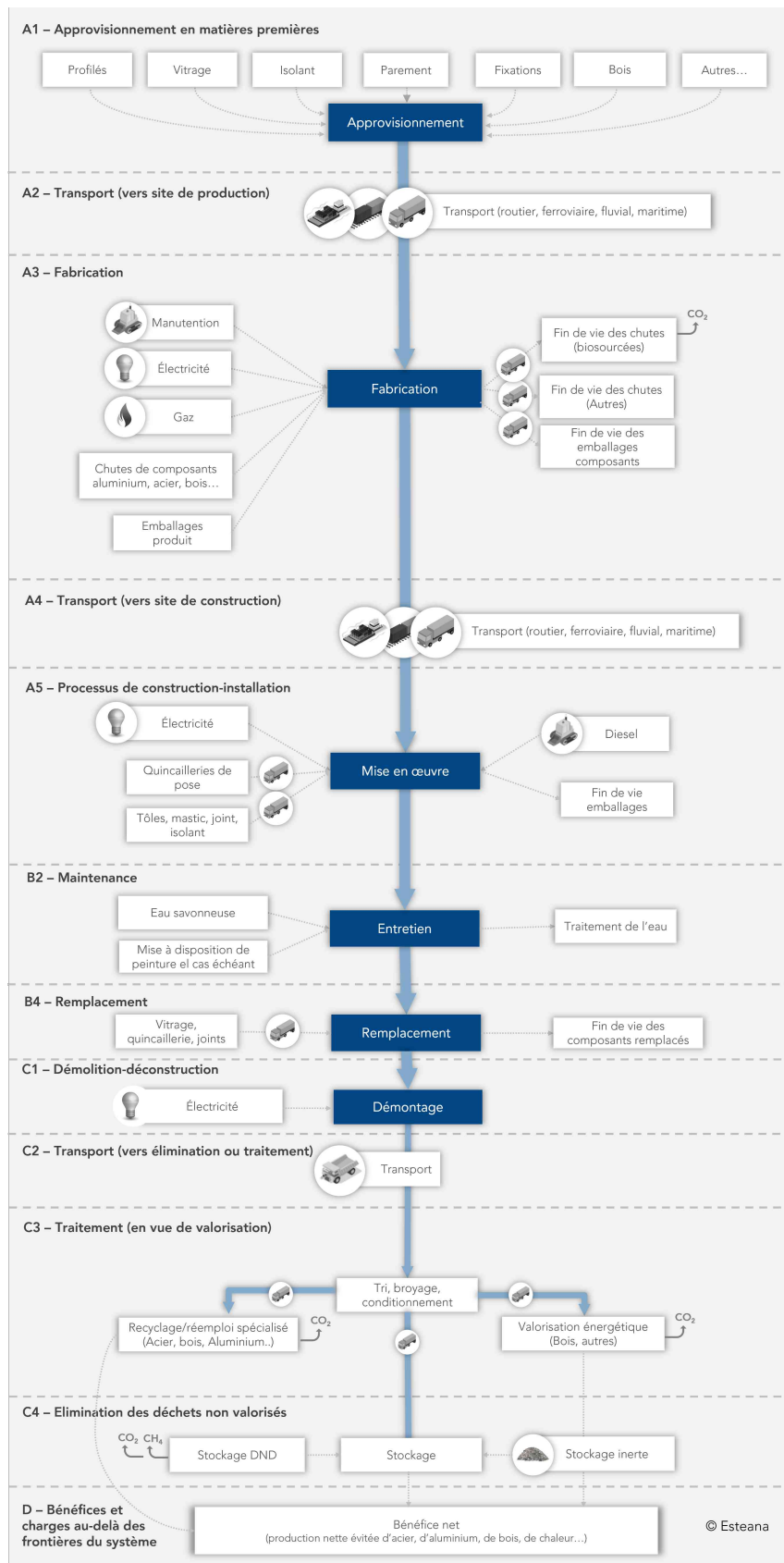
Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence	30 années

Paramètre	Valeur
Propriétés de produit déclarées (à la sortie d'usine)	Les produits en sortie d'usine sont finis et prêts à être livrés.
Paramètres théoriques d'application	Respect de la norme produit, et des éventuelles recommandations du fabricant, NF EN 14351.
Qualité présumée des travaux	Respect de la norme de mise en œuvre, et des éventuelles recommandations du fabricant, DTU 36.5.
Environnement intérieur	Les produits couverts par la présente FDES sont conçus pour résister aux conditions intérieures pendant toute leur durée de vie.
Environnement extérieur	Les produits couverts par la présente FDES sont conçus pour résister aux conditions extérieures pour la zone géographique du chantier couvert pendant toute leur durée de vie.
Conditions d'utilisation	Les produits couverts par la présente FDES sont conçus pour une utilisation mécanique caractéristique et spécifiée dans leur fiche technique.
Scénario d'entretien pour la maintenance	Nettoyage annuel.

#### INFORMATION DÉCRIVANT LA TENEUR EN CARBONE BIOGÉNIQUE À LA SORTIE DE L'USINE

Teneur en carbone biogénique (à la sortie de l'usine)	Valeur (par unité fonctionnelle)
Teneur en carbone biogénique du produit	0,00 kg C /m <sup>2</sup>
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé	0,04 kg C /m <sup>2</sup>
<i>Note : 1 kg de carbone biogénique équivaut à 44/12 kg de CO<sub>2</sub></i>	

### 3. ÉTAPES, SCÉNARIOS ET INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES



Note : ce schéma est générique, se rapporter aux contenus des sections 2 et 3 pour plus de détails.

DESCRIPTION DES FRONTIÈRES DU SYSTEME (X = INCLUS DANS L'ACV ; MND = MODULE NON DECLARE)																
Étape de production		Étape du processus de construction			Étape d'utilisation							Étape de fin de vie				Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
Approvisionnement en matières premières	Transport	Fabrication	Transport	Processus de construction installation	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation de l'énergie durant l'étape d'utilisation	Utilisation de l'eau durant l'étape d'utilisation	Démolition/ Déconstruction	Transport	Traitement des déchets	Élimination	Possibilité de réutilisation, récupération, recyclage
A1	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

## ÉTAPE DE PRODUCTION, A1-A3

### A1 – APPROVISIONNEMENT EN MATIÈRES PREMIÈRES

- Extraction et transformation des matières premières, traitement des matières secondaires, jusqu'à obtention des matériaux approvisionnés par le site de production (Profilés aluminium, tôles aluminium, tôles acier, isolants, vitrage, quincaillerie...).

### A2 – TRANSPORT (VERS LE SITE DE PRODUCTION)

- Transport des matériaux vers le site de production, y compris les éventuels intermédiaires.

### A3 – FABRICATION

L'étape de fabrication consiste à assembler les différents composants du produit couvert.

- Mise à disposition et utilisation d'énergie électrique.
- Mise à disposition et utilisation de GNR.
- Mise à disposition et utilisation de propane.
- Rappel et fin de vie des chutes de production
- Fin de vie des emballages composants.
- Mise à disposition des emballages produit.

## ÉTAPE DU PROCESSUS DE CONSTRUCTION, A4-A5

### A4 – TRANSPORT (VERS LE SITE DE CONSTRUCTION)

- Transport des fenêtres semi-rideau du site de production vers le chantier

Information du scénario	Valeur
Transport site de production > chantier	Type de véhicule : 16-32 tonnes Consommation de carburant : 0,04 L/tkm Charge maxi : 25,00 tonnes Charge réelle : 12,50 tonnes Taux de retour à vide : 50% Distance parcourue : 380,00 km

#### A5 – PROCESSUS DE CONSTRUCTION-INSTALLATION

---

- Mise à disposition d'électricité pour le déchargement et la mise en œuvre.
- Mise à disposition de GNR
- Mise à disposition de quincaillerie de pose
- Mise à disposition d'isolant
- Fin de vie des déchets de mise en œuvre.
- Fin de vie des emballages produit.

Information du scénario	Valeur
Consommation d'électricité	0,00027 kWh/UF
Consommation de quincaillerie de pose	0,74 kg/UF
Collecte et devenir des déchets	Masse collectée : 0,65 kg/UF 13% recyclés 87% incinérés 0% stockés en tant que déchets non dangereux

#### Étape d'utilisation, B1-B7

#### B2 – MAINTENANCE

---

- Mise à disposition d'eau savonneuse.
- Traitement de l'eau usée.

Information du scénario	Valeur
1 L d'eau + 5 g de détergent par an	29,00 kg/UF d'eau 0,15 kg/UF de détergent

#### Étape de fin de vie, C1-C4

#### C1 – DÉCONSTRUCTION

---

- Démontage des produits couverts, pris en compte sous la forme d'une mise à disposition d'électricité.

#### C2 – TRANSPORT (VERS ÉLIMINATION OU TRAITEMENT)

---

- Transport des composants vers un centre de tri des déchets
- Transport du bois vers destination directe

#### C3 – TRAITEMENT (EN VUE DE VALORISATION)

---

- Mise à disposition d'électricité, fioul, matériel fixe et consommables pour le tri des déchets.

- Mise à disposition d'électricité, de propane et diesel pour le traitement des métaux à valoriser.
- Transport des déchets vers centre de stockage DND ou DI.

#### C4 – ELIMINATION DES DÉCHETS NON VALORISÉS

- Stockage de déchets non dangereux en acier
- Stockage de déchets non dangereux en aluminium
- Stockage de déchets non dangereux (autres) et inertes, réémission du carbone biogénique stocké dans les produits biosourcés. Prise en compte du torchage des gaz de décomposition.
- Incinération des autres matériaux

Information du scénario	Valeur
Processus de collecte	27,37 kg collectés individuellement
Système de récupération	0,00 kg destinés à la réutilisation
	6,87 kg destinés au recyclage Dont 2,08 kg d'acier Dont 0,00 kg de Bois Dont 4,80 kg d'aluminium Dont 0,00 kg autres
	0,00 kg destinés à la valorisation énergétique
Élimination	1,38 kg destinés à l'incinération
	17,45 kg destinés au stockage de déchets inertes
	1,67 kg destinés au stockage de déchets non dangereux Dont 0,09 kg d'acier Dont 0,00 kg de Bois Dont 0,20 kg d'aluminium Dont 1,38 kg d'autres
	0 kg destinés au stockage de déchets dangereux
Transport vers centre de tri	Type de véhicule : 16-32 tonnes EURO 6 Consommation de carburant : 0,255 L/km Chargement (inclus trajet à vide) : 5,79 t Distance parcourue : 30 km
Broyage, tri et manutention de la totalité du produit	Électricité broyage et tri : 0,030 kWh/kg soit 1,29 kWh/UF Gasoil manutention : 0,0437 MJ/kg soit 1,89 MJ/UF
Scénario de transport commun à tous les matériaux	Distance de transport vers centre de tri des déchets : 30 km Distance de transport vers centre de stockage DND : 50 km Distance de transport vers centre de stockage des déchets inertes : 30 km
Traitement Acier	Distance vers centre de traitement spécialisé (ferrailleur) : 100 km Distance vers centre de recyclage (aciérie à four électrique) : 300 km Rendement de l'opération de recyclage de l'acier : 98%
Traitement Aluminium	Distance vers centre de traitement spécialisé (ferrailleur) : 100 km Distance vers centre de recyclage (fonderie aluminium) : 300 km Rendement de l'opération de recyclage de l'aluminium : 97%
Traitement Autres matériaux	Distance moyenne des centres d'incinération (rendement <60%) : 100 km Distance moyenne des centres de stockage non dangereux : 50 km

## BÉNÉFICES ET CHARGES AU-DELÀ DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME, D

Bénéfices et charges au-delà des frontières du système (pour la part valorisée)

Bénéfice net relatif à l'aluminium recyclé :  $(M_{MR\text{ sort.}} - M_{MR\text{ entr.}}) \cdot (E_{MR\text{ apr ès FsD sort.}} - E_{VM\text{ sort.}} \cdot \frac{Q_{R\text{ sort.}}}{Q_i})$

- $M_{MR\text{ sort.}}$  : Aluminium recyclé en sortie (qui sera récupéré dans un système ultérieur)
- $M_{MR\text{ entr.}}$  : Aluminium recyclé en entrée (qui a été récupéré d'un système antérieur)
- $E_{MR\text{ apr ès FsD sort.}}$  : Transport et processus de recyclage jusqu'à l'obtention de billette (fondeur)
- $E_{VM\text{ sort.}} \cdot \frac{Q_{R\text{ sort.}}}{Q_i}$  : Production de billette d'aluminium primaire

Bénéfice net relatif à l'acier recyclé :  $(M_{MR\text{ sort.}} - M_{MR\text{ entr.}}) \cdot (E_{MR\text{ apr ès FsD sort.}} - E_{VM\text{ sort.}} \cdot \frac{Q_{R\text{ sort.}}}{Q_i})$

- $M_{MR\text{ sort.}}$  : acier recyclé en sortie (qui sera récupéré dans un système ultérieur)
- $M_{MR\text{ entr.}}$  : acier recyclé en entrée (qui a été récupéré d'un système antérieur)
- $E_{MR\text{ apr ès FsD sort.}}$  : Transport vers recyclage et refonte (aciérie avec four électrique)
- $E_{VM\text{ sort.}} \cdot \frac{Q_{R\text{ sort.}}}{Q_i}$  : Production de fonte primaire

Bénéfice de la chaleur produite par l'incinération des autres matériaux en fin de vie :

$$-M_{INC\text{ sort.}} \cdot (PCI \cdot X_{INC\text{ chaleur}} \cdot E_{ES\text{ chaleur}} + PCI \cdot X_{INC\text{ élec}} \cdot E_{ES\text{ élec}})$$

- $M_{INC\text{ sort.}}$  : Production de chaleur en sortie (qui sera récupérée dans un système ultérieur)
- $X_{INC\text{ chaleur}}$  : Rendement de l'incinération
- $E_{ES\text{ chaleur}}$  : Production de chaleur substituée
- $E_{ES\text{ élec}}$  : Nul car pas de production d'électricité

Matières / matériaux valorisés sortants des frontières du système	Processus de recyclage au-delà des frontières du système (charges)	Matières / matériaux / énergie économisés (bénéfices)	Quantités associées (Flux net sortant)
Aluminium (recyclage)	Transport et refonte	Aluminium primaire	2,17 kg/UF
Acier (recyclage)	Transport et refonte	Acier primaire	1,38 kg/UF
Palette (recyclage)	Tri + broyage poussé	Broyats de Bois	0,00 kg/UF
Autres matériaux (incinération)	Aucun	Combustion de charbon (10%) Combustion de gaz (87,5%) Combustion de fioul (2,5%)	0,69 kg/UF

## 4. INFORMATIONS POUR LE CALCUL D'ANALYSE DE CYCLE DE VIE

---

**RCP utilisée** La norme NF EN 15804+A2 « Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction », accompagnée de son complément national NF EN 15804+A2/CN.

**Frontières du système** Les frontières du système ont été fixées en respect des normes NF EN 15804+A2 et NF EN 15804+A2/CN, en particulier avec le respect des principes de « modularité » (les processus sont affectés au module dans lequel ils ont lieu) et du « pollueur-payeur » (les processus de traitement des déchets sont affectés aux processus qui génèrent les déchets).

Les processus inclus dans chaque étape du cycle de vie sont présentés de façon synthétique dans le schéma du cycle de vie et les paragraphes de la section 3.

Par convention les processus suivants ont été considérés à l'extérieur des frontières :

- Pour l'étape A3 : éclairage du site de fabrication et transport des employés
- Pour toutes les étapes : fabrication et maintenance lourde de l'outil de production et des systèmes de transport (camions, routes, pylônes électriques, bâtiments et équipements lourds du site de fabrication...). Toutefois, certaines données génériques utilisées pour ces travaux ont été incluses avec les contributions liées aux infrastructures.

Les règles de coupure énoncées dans les normes NF EN 15804+A2 et NF EN 15804+A2/CN ont également été respectées (1% par processus, 5% par module, en termes de masse et de consommation d'énergie primaire).

**Allocations** Les règles d'affectation fixées par les normes NF EN 15804+A2 et NF EN 15804+A2/CN 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.

Les données des sites de production ont été allouées économiquement au prorata du chiffre d'affaires des produits couverts.

**Représentativité** Les données d'ICV génériques utilisées sont pour la plupart issues de la base de données Ecoinvent V3.9.1 « allocation, cut-off, EN 15804 », 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.

D'autres données d'ICV sont issues de déclarations environnementales de produits (FDES ou EPD) individuelles ou collectives. Ces déclarations datent d'entre 2019 et 2024 et sont relatives à la production en Europe ou en France de matériaux entrant dans la fabrication des produits couverts.

Les données d'ICV spécifiques ont été collectées par K-Line (données de site de production, distances d'approvisionnement des matériaux, distances de transport vers chantier...). Leur représentativité est décrite ci-dessous :

- Géographique : produits fabriqués en France et mis en œuvre en France
- Temporelle : fabrication et mise en œuvre en 2025
- Technologique : cf. « Description du produit » en section 2

## 5. RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION DE L'IMPACT DU CYCLE DE VIE

---

Les tableaux ci-après présentent les résultats de l'EICV.














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

*Note 1 : 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.*











*Note 2 : Les indicateurs d'impacts environnementaux additionnels ne sont pas déclarés (tableau 4 de la NF EN 15804+A2).*

*Note 3 : 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








	A1-A3 - Étape de production			A4-A5 - Étape de mise en œuvre		B - Étape d'utilisation							C - 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 - Processus de construction - installation	B1 - Utilisation	B2 - Maintenance	B3 - Réparation	B4 - Remplacement	B5 - Réhabilitation	B6 - Utilisation de l'énergie	B7 - Utilisation de l'eau	C1 - Démolition-déconstruction	C2 - Transport	C3 - Traitement des déchets	C4 - Élimination des déchets	
 <b>Changement climatique - total</b> en kg de CO <sub>2</sub> équiv./UF	6,84E+01	9,06E-01	1,00E+01	1,52E+00	5,03E+00	0	7,61E-01	0	0	0	0	0	2,16E-05	1,48E-01	5,00E-01	9,65E-01	-1,98E+01
 <b>Changement climatique - combustibles fossiles</b> en kg de CO <sub>2</sub> équiv./UF	7,01E+01	9,04E-01	8,08E+00	1,52E+00	4,85E+00	0	2,85E-01	0	0	0	0	0	2,10E-05	1,48E-01	4,98E-01	9,63E-01	-1,98E+01
 <b>Changement climatique - biogénique</b> en kg de CO <sub>2</sub> équiv./UF	-1,81E+00	7,87E-04	1,93E+00	1,32E-03	1,78E-01	0	1,26E-02	0	0	0	0	0	5,09E-07	1,28E-04	2,40E-03	2,34E-03	-2,59E-03
 <b>Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols</b> en kg de CO <sub>2</sub> équiv./UF	5,62E-02	4,47E-04	6,85E-03	7,51E-04	3,34E-03	0	4,63E-01	0	0	0	0	0	1,20E-08	7,29E-05	1,91E-04	5,95E-05	-3,43E-03
 <b>Appauvrissement de la couche d'ozone</b> en kg de CFC 11 équiv./UF	2,89E-06	1,97E-08	1,33E-07	3,31E-08	6,83E-08	0	1,49E-08	0	0	0	0	0	8,54E-13	3,21E-09	1,17E-08	7,77E-09	-5,05E-08
 <b>Acidification</b> en mole de H <sup>+</sup> équiv./UF	4,14E-01	1,98E-03	3,57E-02	3,32E-03	1,50E-02	0	3,23E-03	0	0	0	0	0	9,03E-08	3,23E-04	1E+00	1,73E-03	-1,11E-01
 <b>Eutrophisation aquatique, eaux douces</b> en kg de P équiv./UF	1,57E-02	6,43E-05	1,57E-03	1,08E-04	1,85E-03	0	5,06E-03	0	0	0	0	0	4,17E-09	1,05E-05	3,97E-05	1,10E-04	-8,68E-04
 <b>Eutrophisation aquatique marine</b> en kg de N équiv./UF	7,62E-02	4,99E-04	6,99E-03	8,38E-04	3,20E-03	0	4,03E-03	0	0	0	0	0	2,68E-08	8,14E-05	8,80E-04	3,17E-03	-1,67E-02
 <b>Eutrophisation terrestre</b> en mole de N équiv./UF	7,81E-01	5,07E-03	6,95E-02	8,52E-03	3,39E-02	0	1,18E-02	0	0	0	0	0	1,98E-07	8,27E-04	9,07E-03	7,68E-03	-1,86E-01
 <b>Formation d'ozone photochimique</b> en kg de COVMN équiv./UF	2,51E-01	3,07E-03	2,54E-02	5,16E-03	1,46E-02	0	1,98E-03	0	0	0	0	0	6,96E-08	5,01E-04	3,19E-03	2,96E-03	-5,51E-02
 <b>Épuisement des ressources abiotiques - minéraux et métaux</b> en kg de Sb équiv./UF	5,51E-04	3,02E-06	3,49E-05	5,08E-06	9,11E-05	0	3,13E-06	0	0	0	0	0	1,74E-10	4,93E-07	1,64E-06	5,71E-07	-2,37E-05
 <b>Épuisement des ressources abiotiques - combustibles fossiles</b> en MJ/UF	1,02E+03	1,29E+01	2,62E+02	2,18E+01	4,28E+01	0	3,11E+00	0	0	0	0	0	3,16E-03	2,11E+00	1,91E+01	4,99E+00	-2,03E+02
 <b>Besoin en eau</b> en m <sup>3</sup> de privation équiv. dans le monde/UF	3,49E+01	6,43E-02	5,09E+00	1,08E-01	1,42E+00	0	1,61E+00	0	0	0	0	0	3,66E-05	1,05E-02	1,71E-01	1,38E-01	-1,13E+01

## UTILISATION DES RESSOURCES

	A1-A3 - Étape de production			A4-A5 - Étape de mise en œuvre		B - Étape d'utilisation							C - 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 - Processus de construction - installation	B1 - Utilisation	B2 - Maintenance	B3 - Réparation	B4 - Remplacement	B5 - Réhabilitation	B6 - Utilisation de l'énergie	B7 - Utilisation de l'eau	C1 - Démolition-déconstruction	C2 - Transport	C3 - Traitement des déchets	C4 - Élimination des déchets	
 <b>Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières</b> en MJ /UF	1,75E+02	2,02E-01	3,18E+01	3,39E-01	5,56E+00	0	1,33E+01	0	0	0	0	0	2,20E-04	3,29E-02	8,14E-01	2,40E-01	-9,94E+01
 <b>Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières</b> en MJ /UF	1,98E+01	0	-1,88E+01	0	-1,09E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
 <b>Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)</b> en MJ /UF	1,94E+02	2,02E-01	1,30E+01	3,39E-01	4,47E+00	0	1,33E+01	0	0	0	0	0	2,20E-04	3,29E-02	8,14E-01	2,40E-01	-9,94E+01
 <b>Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières</b> en MJ /UF	9,51E+02	1,29E+01	2,38E+02	2,18E+01	6,67E+01	0	3,61E+00	0	0	0	0	0	3,16E-03	2,11E+00	1,91E+01	3,84E+01	-2,03E+02
 <b>Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières</b> en MJ /UF	6,68E+01	0	2,41E+01	0	-2,39E+01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3,34E+01	1,45E-03
 <b>Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)</b> en MJ /UF	1,02E+03	1,29E+01	2,62E+02	2,18E+01	4,28E+01	0	3,61E+00	0	0	0	0	0	3,16E-03	2,11E+00	1,91E+01	4,99E+00	-2,03E+02
 <b>Utilisation de matière secondaire</b> en kg /UF	3,77E+00	5,91E-03	5,36E-01	9,93E-03	8,43E-02	0	2,73E-03	0	0	0	0	0	1,28E-07	9,64E-04	3,03E-03	2,45E-03	-2,43E-01
 <b>Utilisation de combustibles secondaires renouvelables</b> en MJ /UF	5,42E-01	7,52E-05	2,55E-02	1,26E-04	2,88E-04	0	2,79E-05	0	0	0	0	0	4,36E-10	1,23E-05	2,59E-05	8,27E-05	-1,40E-04
 <b>Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables</b> en MJ /UF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
 <b>Utilisation nette d'eau douce</b> en m <sup>3</sup> /UF	3,84E+01	1,56E-03	6,08E+00	2,63E-03	4,65E-02	0	1,85E-02	0	0	0	0	0	8,52E-07	2,55E-04	3,98E-03	6,98E-03	-3,93E+01

CATÉGORIES DE DÉCHETS

	A1-A3 - Étape de production			A4-A5 - Étape de mise en œuvre		B - Étape d'utilisation							C - 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 - Processus de construction-installation	B1 - Utilisation	B2 - Maintenance	B3 - Réparation	B4 - Remplacement	B5 - Réhabilitation	B6 - Utilisation de l'énergie	B7 - Utilisation de l'eau	C1 - Démolition-déconstruction	C2 - Transport	C3 - Traitement des déchets	C4 - Élimination des déchets	
 <b>Déchets dangereux éliminés</b> en kg /UF	4,94E+00	1,24E-02	3,53E-01	2,08E-02	9,38E-01	0	6,44E-02	0	0	0	0	0	1,07E-06	2,02E-03	9,67E-03	3,86E-01	-4,71E-01
 <b>Déchets non dangereux éliminés</b> en kg /UF	2,71E+01	7,42E-01	2,86E+00	1,25E+00	3,35E+00	0	2,46E-01	0	0	0	0	0	1,07E-05	1,21E-01	2,70E-01	1,92E+01	-1,92E+00
 <b>Déchets radioactifs éliminés</b> en kg /UF	2,28E-03	4,22E-06	2,02E-03	7,10E-06	1,35E-04	0	5,10E-06	0	0	0	0	0	4,12E-08	6,89E-07	1,76E-04	3,24E-06	2,78E-05

	A1-A3 - Étape de production			A4-A5 - Étape de mise en œuvre		B - Étape d'utilisation							C - 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 - Processus de construction-installation	B1 - Utilisation	B2 - Maintenance	B3 - Réparation	B4 - Remplacement	B5 - Réhabilitation	B6 - Utilisation de l'énergie	B7 - Utilisation de l'eau	C1 - Démolition-déconstruction	C2 - Transport	C3 - Traitement des déchets	C4 - Élimination des déchets	
 Composants destinés à la réutilisation en kg /UF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
 Matériaux destinés au recyclage en kg /UF	1,22E+00	9,60E-05	2,29E+00	1,61E-04	8,60E-02	0	8,13E-04	0	0	0	0	0	8,44E-08	1,57E-05	6,87E+00	1,55E-02	-5,05E-05
 Matériaux destinés à la récupération d'énergie en kg /UF	1,22E-04	8,06E-07	9,40E-06	1,36E-06	1,25E-05	0	1,85E-03	0	0	0	0	0	1,24E-11	1,32E-07	3,13E-07	1,13E-07	-1,20E-05
 Énergie fournie à l'extérieur en MJ /UF	1,81E+00	4,88E-03	5,01E-01	8,20E-03	6,15E+00	0	1,04E-02	0	0	0	0	0	1,13E-06	7,96E-04	1,04E-02	1,00E+01	2,04E-03
 Énergie fournie à l'extérieur - Vapeur en MJ /UF	9,36E-01	2,78E-03	3,69E-01	4,68E-03	6,07E+00	0	8,10E-03	0	0	0	0	0	6,77E-08	4,54E-04	1,15E-03	1,00E+01	-1,78E-02
 Énergie fournie à l'extérieur - Électricité en MJ /UF	8,77E-01	2,10E-03	1,31E-01	3,53E-03	7,32E-02	0	2,35E-03	0	0	0	0	0	1,06E-06	3,42E-04	9,20E-03	1,05E-02	1,99E-02
 Énergie fournie à l'extérieur - Gaz en MJ /UF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Impacts/flux	Unité	TOTAL Étape de Production	TOTAL Étape de mise en œuvre	TOTAL Étape d'utilisation	TOTAL Étape de fin de vie	TOTAL Cycle de vie (sauf D)	Module D
<b>■ Indicateurs environnementaux de référence</b>							
Changement climatique - total	kg de CO <sub>2</sub> équiv./UF	7,93E+01	6,55E+00	7,61E-01	1,61E+00	8,82E+01	-1,98E+01
Changement climatique - combustibles fossiles	kg de CO <sub>2</sub> équiv./UF	7,91E+01	6,37E+00	2,85E-01	1,61E+00	8,74E+01	-1,98E+01
Changement climatique - biogénique	kg de CO <sub>2</sub> équiv./UF	1,22E-01	1,79E-01	1,26E-02	4,87E-03	3,19E-01	-2,59E-03
Changement climatique -occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg de CO <sub>2</sub> équiv./UF	6,35E-02	4,09E-03	4,63E-01	3,24E-04	5,31E-01	-3,43E-03
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg de CFC 11 équiv./UF	3,04E-06	1,01E-07	1,49E-08	2,27E-08	3,18E-06	-5,05E-08
Acidification	mole de H+ équiv./UF	4,52E-01	1,84E-02	3,23E-03	1,00E+00	1,48E+00	-1,11E-01
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg de P équiv./UF	1,73E-02	1,96E-03	5,06E-03	1,60E-04	2,45E-02	-8,68E-04
Eutrophisation aquatique marine	kg de N équiv./UF	8,37E-02	4,04E-03	4,03E-03	4,13E-03	9,59E-02	-1,67E-02
Eutrophisation terrestre	mole de N équiv./UF	8,56E-01	4,24E-02	1,18E-02	1,76E-02	9,28E-01	-1,86E-01
Formation d'ozone photochimique	kg de COVNM équiv./UF	2,79E-01	1,98E-02	1,98E-03	6,65E-03	3,07E-01	-5,51E-02
Épuisement des ressources abiotiques -minéraux et métaux	kg de Sb équiv./UF	5,89E-04	9,62E-05	3,13E-06	2,71E-06	6,91E-04	-2,37E-05
Épuisement des ressources abiotiques -combustibles fossiles	MJ/UF	1,29E+03	6,46E+01	3,11E+00	2,62E+01	1,39E+03	-2,03E+02
Besoin en eau	m <sup>3</sup> de privation équiv. dans le monde /UF	4,01E+01	1,53E+00	1,61E+00	3,19E-01	4,35E+01	-1,13E+01
<b>■ Utilisation des ressources</b>							
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	2,07E+02	5,90E+00	1,33E+01	1,09E+00	2,27E+02	-9,94E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	1,09E+00	-1,09E+00	0	0	-1,55E-15	0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	2,08E+02	4,81E+00	1,33E+01	1,09E+00	2,27E+02	-9,94E+01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	1,20E+03	8,85E+01	3,61E+00	5,96E+01	1,35E+03	-2,03E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	9,09E+01	-2,39E+01	0	-3,34E+01	3,36E+01	1,45E-03
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	1,29E+03	6,46E+01	3,61E+00	2,62E+01	1,39E+03	-2,03E+02
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	4,32E+00	9,43E-02	2,73E-03	6,45E-03	4,42E+00	-2,43E-01
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ/UF	5,67E-01	4,14E-04	2,79E-05	1,21E-04	5,68E-01	-1,40E-04
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ/UF	0	0	0	0	0	0
Utilisation nette d'eau douce	m <sup>3</sup> /UF	4,44E+01	4,91E-02	1,85E-02	1,12E-02	4,45E+01	-3,93E+01
<b>■ Catégories de déchets</b>							
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	5,31E+00	9,58E-01	6,44E-02	3,98E-01	6,73E+00	-4,71E-01
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	3,08E+01	4,59E+00	2,46E-01	1,96E+01	5,52E+01	-1,92E+00
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	4,31E-03	1,42E-04	5,10E-06	1,80E-04	4,63E-03	2,78E-05
<b>■ Flux sortants</b>							
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	0	0	0	0	0	0
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	3,51E+00	8,62E-02	8,13E-04	6,89E+00	1,05E+01	-5,05E-05
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg/UF	1,32E-04	1,39E-05	1,85E-03	5,57E-07	1,99E-03	-1,20E-05
Énergie fournie à l'extérieur	MJ/UF	2,32E+00	6,16E+00	1,04E-02	1,01E+01	1,85E+01	2,04E-03
Énergie fournie à l'extérieur - Chaleur	MJ/UF	1,31E+00	6,08E+00	8,10E-03	1,00E+01	1,74E+01	-1,78E-02
Énergie fournie à l'extérieur - Électricité	MJ/UF	1,01E+00	7,67E-02	2,35E-03	2,00E-02	1,11E+00	1,99E-02
Énergie fournie à l'extérieur - Gaz	MJ/UF	0	0	0	0	0	0

## 6. INFORMATIONS ADDITIONNELLES SUR LE RELARGAGE DE SUBSTANCES DANGEREUSES DANS L'AIR INTÉRIEUR, LE SOL ET L'EAU PENDANT L'ÉTAPE D'UTILISATION

---

### ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR

---

Les produits couverts par la présente FDES justifient d'un classement A+ aux émissions de COV selon un rapport d'essai de mesures des émissions sur un échantillon de produits des adhérents du SNFA (étude de 2015).

### ÉMISSIONS DANS LE SOL ET L'EAU

---

Aucun essai concernant la qualité sanitaire de l'eau en contact avec le produit durant sa vie en œuvre n'a été réalisé.

## 7. CONTRIBUTION DU PRODUIT À L'ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES ET DE LA QUALITÉ DE VIE À L'INTÉRIEUR DES BÂTIMENTS

---

### CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT PARTICIPANT À LA CRÉATION DES CONDITIONS DE CONFORT HYGROTHERMIQUE DANS LE BÂTIMENT

---

Les panneaux de façade couverts participent à l'isolation thermique de l'enveloppe du bâtiment. Le coefficient de transmission surfacique du panneau est de 1,6W/(m<sup>2</sup>.K) (EN ISO10077)

### CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT PARTICIPANT À LA CRÉATION DES CONDITIONS DE CONFORT ACOUSTIQUE DANS LE BÂTIMENT

---

Les produits couverts ne revendiquent pas de performance relative au confort acoustique.

### CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT PARTICIPANT À LA CRÉATION DES CONDITIONS DE CONFORT VISUEL DANS LE BÂTIMENT

---

Les produits couverts ne revendiquent aucun confort visuel.

### CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT PARTICIPANT À LA CRÉATION DES CONDITIONS DE CONFORT OLFACTIF DANS LE BÂTIMENT

---

Les produits couverts ne revendiquent pas de performance relative au confort olfactif dans le bâtiment.