

# FICHE DE DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE

SELON NF EN ISO 14025, NF EN 15804+A1 ET NF EN 15804/CN



FENÊTRES ET PORTES-FENÊTRES MIXTES  
BOIS-ALUMINIUM TRIPLE VITRAGE  
MINCO

**minco**<sup>®</sup>  
La fenêtre  
HYBRIDE

# INTRODUCTION

---

## GÉNÉRALITÉS

---

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité du déclarant. Toute exploitation, totale ou partielle, des informations ainsi fournies devra au minimum être constamment accompagnée de la référence complète de la déclaration d'origine : « Producteur, Titre complet, Date de publication ». Pour toute information complémentaire concernant l'établissement de cette FDES ou les produits couverts par celle-ci, veuillez contacter le déclarant.

Le présent document constitue une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire d'un produit de construction établie conformément à la norme NF EN ISO 14025 (août 2010), à la norme NF EN 15804+A1 (avril 2014) et à son complément national français NF EN 15804/CN (juin 2016).

## TERMINOLOGIE DEP ET FDES

---

La traduction littérale en français du terme normatif EN 15804 « EPD » (Environmental Product Declaration) est « DEP » (Déclaration Environnementale de Produit). Toutefois, en France les déclarations environnementales de produits de construction sont complétées par des informations sanitaires concernant les produits couverts, et on utilise le terme de « FDES » (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire). La FDES est donc bien une DEP complétée par des informations sanitaires.

## ABRÉVIATIONS UTILISÉES DANS LE DOCUMENT

---

ACV	Analyse de Cycle de Vie
DEP	Déclaration Environnementale Produit
FDES	Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire
ICV	Inventaire de Cycle de Vie
EICV	Évaluation des Impacts du Cycle de Vie
RCP	Règle de Catégorie de Produits

## UNITÉS UTILISÉES DANS LE DOCUMENT

---

MJ	Mégajoule (unité d'énergie)
kWh	Kilowattheure (unité d'énergie)
kg	Kilogramme (unité de masse)
g	Gramme (unité de masse)
m	Mètre (unité de longueur)
mm	Millimètre (unité de longueur)
m <sup>2</sup>	Mètre carré (unité de surface)
m <sup>3</sup>	Mètre cube (unité de volume)

## FORMAT D'AFFICHAGE DES RÉSULTATS

---

Les résultats de l'EICV sont affichés sous forme scientifique avec trois chiffres significatifs : 1,65E+02 se lit 1,65x10<sup>2</sup>.

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

---

Les fiches de déclarations environnementales et sanitaires de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la NF EN 15804+A1, ne sont pas établies sur les mêmes bases scientifiques harmonisées, ne concernent pas les mêmes unités fonctionnelles, ne sont pas basées sur l'usage des produits et leurs impacts sur le bâtiment, et ne prennent pas en compte la totalité du cycle de vie (tous les modules d'informations).

# 1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

<b>Déclarant</b>	MINCO Z.A du Haut Coin 44140 AIGREFEUILLE SUR MAINE
<b>Réalisation</b>	Esteana 110 Cours Saint Louis 33300 Bordeaux - France
<b>Type d'ACV</b> <b>Type de FDES</b>	« Du berceau à la tombe » (sur l'ensemble du cycle de vie, avec module D) Individuelle
<b>Produits couverts</b>	Les produits couverts par la présente FDES sont les menuiseries extérieures (fenêtres et portes fenêtres) mixte bois-aluminium triple vitrage fabriquées par MINCO à destination du marché français.
<b>Impacts déclarés</b>	Les produits couverts par la présente FDES sont représentés par un « produit de référence ». Ce produit de référence est une fenêtre battante à la française 1 vantail de 1,23 m x 1,48 m (L x H), ouvrant standard, équipée d'un triple vitrage. Les résultats complets de l'EICV présentés en section 5 de cette FDES se rapportent à ce produit de référence. Toutefois la section 4 présente à titre informatif des résultats partiels de l'EICV pour d'autres configurations courantes de produits couverts par la présente FDES, ainsi que l'estimation de la variabilité associée.
<b>Date de 1<sup>ère</sup> publication</b>	Septembre 2020
<b>Date dernière mise à jour</b>	Avril 2022
<b>Date de validité</b>	Septembre 2025

## PROGRAMME DE VÉRIFICATION

<b>Nom et version</b>	« Programme INIES » de juillet 2019
<b>N° d'enregistrement</b>	5-295:2020
<b>Date de vérification</b>	Septembre 2020
<b>Opérateur du programme</b>	Agence Française de Normalisation (AFNOR) 11, rue Francis de Pressensé 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex - France



### Démonstration de la vérification

La norme NF EN 15804+A1 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 : Nicolas Béalu EVEA, 11 rue Voltaire, 44000 Nantes Tél : 02 28 07 87 00 / E-mail : n.bealu@evea-conseil.com

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

**Unité fonctionnelle** Fermer une ouverture permanente de 1 m<sup>2</sup> dans une paroi extérieure, tout en permettant le passage de la lumière, une ouverture/fermeture manuelle, une isolation thermique inférieure ou égale à 0,86 W/m<sup>2</sup>.K sur une durée de vie de 30 ans.

**Performance principale** Performance thermique  $U_w = 0,86 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

**Caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle** Les fenêtres et portes fenêtres de MINCO apportent en plus du confort thermique, un confort acoustique, une perméabilité à l'air, une étanchéité à l'eau et une résistance au vent.

Produit	Performance thermique	Performance acoustique RA,tr	Perméabilité AEV
Fenêtre et porte-fenêtre mixte bois-aluminium triple vitrage MINCO	0,86 W/m <sup>2</sup> .K	31 dB	A*4 E*9A V*C3

**Unité** m<sup>2</sup> (mètre carré, surface de l'ouverture avant pose)

**Description du produit type** Le produit objet de la FDES est une menuiserie extérieure mixte bois-aluminium.

Les cadres des ouvrants et du dormant sont réalisés à base de profilés en bois, composés d'un « capotage » aluminium. Les ouvrants incluent un vitrage triple. Un kit de ferrures métalliques permet l'ouverture et la fermeture (fiches, tringles, poignées, etc.). L'étanchéité est assurée par des joints en matières plastiques.

Les principales caractéristiques variables sont les suivantes : type de produit (fenêtre, porte fenêtre), type d'ouverture (battante à la française, oscillo-battante, coulissante), le nombre de vantaux (1, 2), le type de pose (rénovation, neuf, feuillure, applique, tunnel), les dimensions de la baie à fermer.

Les menuiseries sont fabriquées sur un site de fabrication MINCO situé en France, et à destination de chantiers situés en France. Sur chantier, elles sont fixées mécaniquement au mur à l'aide de pattes métalliques, et une étanchéité menuiserie/mur est réalisée.

**Description de l'usage** Les menuiseries extérieures sont destinées à tous types de bâtiments : bâtiments d'habitation, bureaux, commerces, bâtiments scolaires, bâtiments industriels et agricoles, les autres établissements recevant du public, etc.

**Preuves d'aptitude à l'usage** Norme produit NF EN 14351-1+A1 (2010) « Fenêtres et portes - Norme produit, caractéristiques de performance - Partie 1 : fenêtres et blocs portes extérieures pour piétons sans caractéristiques de résistance au feu et/ou dégagement de fumée ».

Norme de mise en œuvre NF DTU 36.5 (2010) « Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures ».

**Principaux constituants** Dormant incluant profilés bois, profilés aluminium, ferrures...  
Ouvrants incluant profilés bois, profilés aluminium, vitrages, ferrures...  
Emballages : chevalets, cartons, film plastique...  
Accessoires de pose : pattes de fixation, joint de calfeutrement, mastic d'étanchéité

**Déclaration de contenu** Le produit type 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.

**Quantité de carbone biogénique stockée** 4,07 kg de C/UF sur une durée de 30 ans.

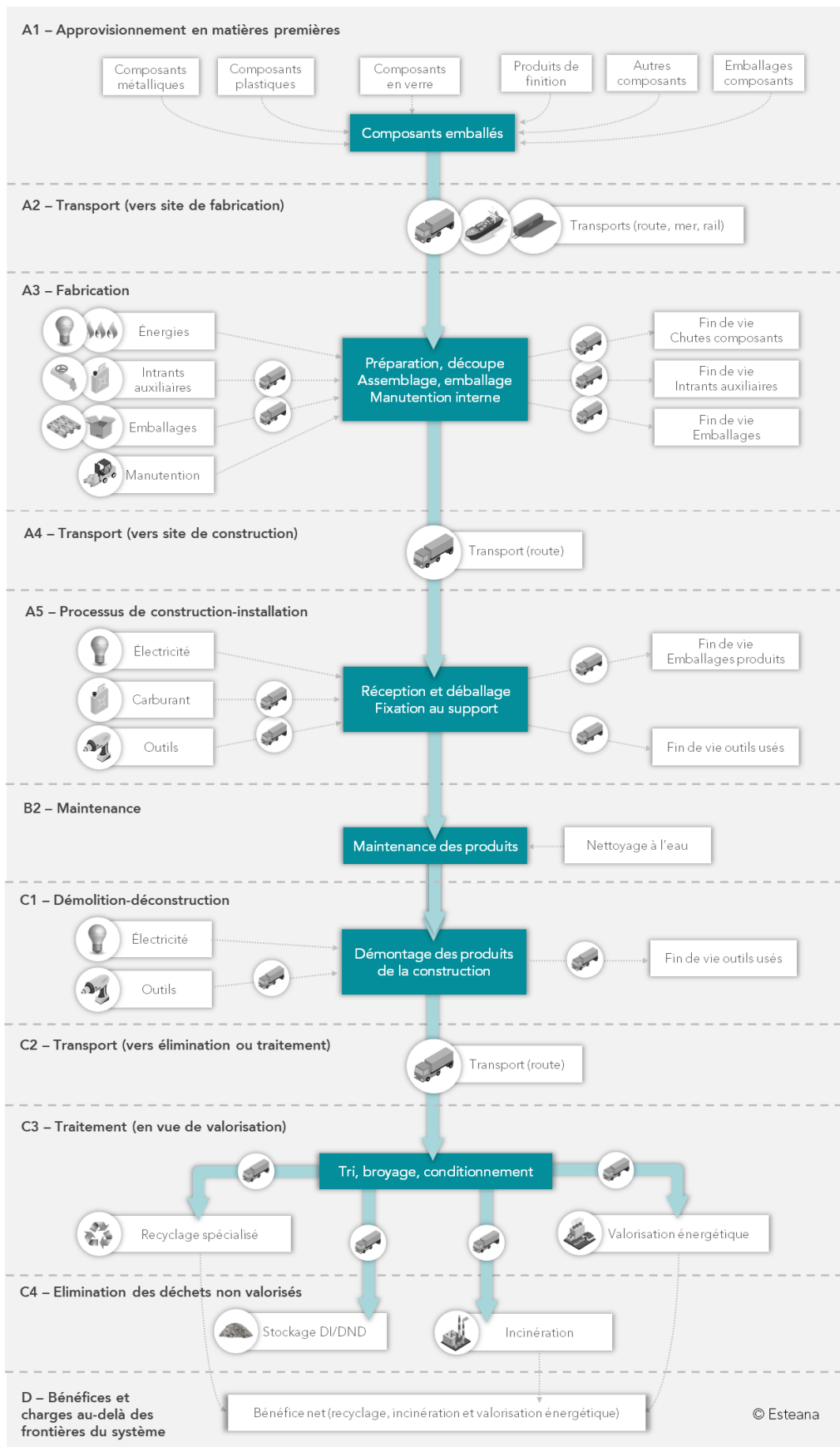
## DÉTAIL DES PRINCIPAUX CONSTITUANTS POUR LE PRODUIT DE RÉFÉRENCE

Principaux constituants (en kg)	Par fenêtre 1 vantail, ouverture à la française, dimension de 1,23 m x 1,48 m (L x H), triple vitrage	Par unité fonctionnelle (m <sup>2</sup> )
Fenêtre	64,570	35,410
Dont profilés aluminium	6,500	3,571
Dont bois (Pin)	16,590	9,113
Dont vitrages	38,207	20,988
Dont kit de ferrures (OF)	1,422	0,781
Dont poignées	0,175	0,096
Dont joints	1,050	0,577
Emballages	3,630	1,994
Dont chevalet bois	3,330	1,829
Dont carton	0,100	0,055
Dont film plastique	0,100	0,055
Dont lien de cerclage polyéthylène	0,100	0,055
Accessoires de pose	1,122	0,616
Dont pattes de fixation	0,813	0,447
Dont joint de calfeutrement	0,011	0,006
Dont mastic d'étanchéité	0,298	0,164

## PRÉCISIONS CONCERNANT LA DURÉE DE VIE DE RÉFÉRENCE (DVR)

Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence	30 années
Propriétés de produit déclarées (à la sortie d'usine) et finitions	Les produits en sortie d'atelier sont finis et prêts à être posés.
Paramètres de conception (si indiqués par le fabricant), y compris les références aux pratiques appropriées	Respect de la norme produit et normes associées, et des éventuelles recommandations du fabricant.
Mise en œuvre de qualité conformément aux instructions du fabricant	Respect de la norme de mise en œuvre, et des éventuelles recommandations du fabricant.
Environnement extérieur (pour les applications extérieures), par exemple intempéries, polluants, exposition aux UV et au vent, orientation du bâtiment, ombrage, température	Les produits couverts par la présente FDES sont conçus pour être installés sur une paroi extérieure du bâtiment. Ils sont donc prévus pour résister sur l'une de leurs deux faces aux conditions extérieures pendant toute leur durée de vie.
Environnement intérieur (pour les applications intérieures), par exemple température, humidité, exposition à des produits chimiques	Les produits couverts par la présente FDES sont conçus pour être installés sur une paroi extérieure du bâtiment. Ils sont donc prévus pour résister sur l'une de leurs deux faces aux conditions intérieures pendant toute leur durée de vie.
Conditions d'utilisation, par exemple fréquence d'utilisation, exposition mécanique	Les produits couverts par la présente FDES sont conçus pour une utilisation normale dans tous types de bâtiments, à savoir une ouverture/fermeture aussi souvent que nécessaire.
Maintenance, par exemple fréquence exigée, type et qualité des composants remplaçables	Les produits couverts par la présente FDES sont prévus pour une durée de vie de référence de 30 ans sans remplacement. Ils sont entretenus par un nettoyage à l'eau savonneuse à discrétion des occupants du bâtiment.

### 3. ÉTAPES, SCÉNARIOS ET INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES



## A1 – APPROVISIONNEMENT EN MATIÈRES PREMIÈRES

- Extraction des matières premières et transformations successives jusqu'à la production et l'emballage des matériaux et composants approvisionnés par les fabricants de menuiseries (carrelets bois, profilés aluminium, ferrures, joints, vitrages,...). Les processus sont inclus jusqu'à la porte de sortie du site de production du fournisseur du fabricant de menuiseries.

## A2 – TRANSPORT VERS LE SITE DE FABRICATION

- Transports internes et manutention sur site de fabrication, incluant la production du carburant (gasoil), son approvisionnement et les émissions liées à son utilisation (émissions dans l'air lors de la combustion).
- Transport des matériaux et composants entre leur site de production et le site de fabrication de menuiseries, y compris les éventuels intermédiaires, et quel que soit le mode de transport (mer, rail, route).

## A3 – FABRICATION

- Production et transport vers le site de fabrication des futurs emballages des menuiseries (chevalet métal ou bois, carton, film plastique). Les transports sont inclus du fournisseur jusqu'au site de fabrication des menuiseries, y compris les éventuels intermédiaires.
- Production et transport vers le site de fabrication des intrants auxiliaires (eau, lubrifiant, outils métalliques). Les transports sont inclus du fournisseur jusqu'au site de fabrication des menuiseries, y compris les éventuels intermédiaires.
- Extraction des matières premières, production, mise à disposition et utilisation d'énergie au site de fabrication des menuiseries (électricité et gaz naturel).
- Process de traitement du bois le cas échéant.
- Fin de vie des chutes valorisables des matériaux et composants (en particulier les profilés). Sont inclus tous les processus liés au transport des chutes et à leur traitement jusqu'à l'état permettant à leur recyclage. Un flux de « matériaux destinés au recyclage » est déclaré.
- Fin de vie des chutes non valorisables des matériaux et composants (en particulier les profilés). Sont inclus tous les processus liés au transport des chutes, à leur traitement et à leur élimination.
- Fin de vie des emballages valorisables de matériaux et composants (carton, bois). Sont inclus tous les processus liés au transport des déchets d'emballages et à leur traitement jusqu'à l'état permettant à leur recyclage. Un flux de « matériaux destinés au recyclage » est déclaré.
- Fin de vie des emballages non valorisables de matériaux et composants (film plastique, lien de cerclage...). Sont inclus tous les processus liés au transport des déchets d'emballages, à leur traitement et à leur élimination.
- Traitement des eaux usées du site de fabrication des menuiseries.

## A4 – TRANSPORT VERS LE SITE DE CONSTRUCTION

- Transport des menuiseries emballées, de leur site de fabrication au site de construction en passant d'éventuels intermédiaires (magasin, atelier de menuisier ...).

Paramètre	Scénario	Valeur pour le produit de référence
Répartition des types de transport	Transport direct vers chantier : 45% Transport chantier via intermédiaire : 55%	Calcul sur un transport mixte au prorata de la répartition précisé dans le scénario
Transport fabricant > chantier	Type de véhicule : 16-32 tonnes EURO 6 Consommation de carburant : 0,249 L/km Chargement (inclus trajet à vide) : 5,76 t Distance parcourue : 0 à 1000 km (national)	Type de véhicule : poids-lourd 24 tonnes Consommation de carburant : 0,249 L/km Chargement (inclus trajet à vide) : 5,76 t Distance moyenne parcourue par menuiserie : 385 km
Transport fabricant > intermédiaire	Type de véhicule : 16-32 tonnes EURO 6 Consommation de carburant : 0,249 L/km Chargement (inclus trajet à vide) : 5,76 t Distance parcourue : 0 à 1000 km (national)	Type de véhicule : poids-lourd 24 tonnes Consommation de carburant : 0,249 L/km Chargement (inclus trajet à vide) : 5,76 t Distance moyenne parcourue par menuiserie : 385 km
Transport intermédiaire > chantier	Type de véhicule : 7,5-16 tonnes moyen Consommation de carburant : 0,142 L/km Chargement (inclus trajet à vide) : 2,27 t Distance parcourue : 0 à 50 km (local)	Type de véhicule : 3,5-16 tonnes moyen Consommation de carburant : 0,127 L/km Chargement (inclus trajet à vide) : 2,27 t Distance moyenne parcourue par menuiserie : 35 km

## A5 – PROCESSUS DE CONSTRUCTION-INSTALLATION

- Extraction des matières premières, production, emballage et transport des composants mis en œuvre sur chantier (pattes de fixation, joints de calfeutrement et mastics d'étanchéité). Tous les processus sont inclus jusqu'au composants emballés réceptionnés sur chantier.
- Mise en place des menuiseries dans la construction. Pris en compte sous la forme d'une consommation de carburant pour la manutention à l'aide d'une grue ou nacelle, et d'une consommation électrique et d'une part de machine électroportative pour le perçage et le vissage des pattes de fixation.
- Fin de vie des emballages non valorisables des menuiseries et des composants mis en œuvre sur chantier (film plastique, polystyrène) : transport, traitement et élimination.
- Fin de vie des emballages valorisables des menuiseries et des composants mis en œuvre sur chantier (chevalet bois, chevalet métal, carton) : transport et traitement jusqu'à l'état permettant à leur recyclage. Un flux de « matériaux destinés au recyclage » est déclaré.

Paramètre	Scénario	Valeur pour le produit de référence
Pattes de fixation en acier utilisées	150 g/m de périmètre de la baie	440 g/UF
Joint de calfeutrement utilisé	1,95 g/m de périmètre de la baie	5,76 g/UF
Mastic d'étanchéité utilisé	55 g/m de périmètre de la baie	161 g/UF
Consommation électricité fixation	0,0112 kWh/menuiserie	0,0061 kWh/UF
Consommation de gasoil pour la manutention	0,0037 MJ/menuiserie	0,0020 MJ/UF
Déchets de Chevalets bois (recyclés)	3,33 kg de chevalet bois/menuiserie	1,8 kg/UF
Déchets de Carton (recyclés)	100 g/ menuiserie	54,05 g/UF
Déchets de Film plastique (éliminés)	100 g/ menuiserie	54,05 g/UF
Déchet cerclage polyéthylène (éliminés)	100 g/ menuiserie	54,05 g/UF

## B2 – MAINTENANCE

- Mise à disposition d'eau du réseau pour le nettoyage et traitement des eaux usées après nettoyage

Paramètre	Scénario	Valeur pour le produit de référence
Consommation nette d'eau douce	0,1 L par m <sup>2</sup> et par opération de nettoyage Nettoyage en moyenne 1 fois par mois	36 L par UF

## C1 – DÉCONSTRUCTION

- Démontage des menuiseries de la construction. Pris en compte sous la forme d'une consommation électrique et d'une part de machine électroportative pour le dévissage.
- Manutention jusqu'aux bennes de collecte de déchets de chantier. Pas d'impacts associés car effectuée manuellement.

Paramètre	Scénario	Valeur pour le produit de référence
Consommation d'électricité	0,0112 kWh/menuiserie	0,0062 kWh/UF

## C2 – TRANSPORT (VERS CENTRE DE TRI)

- Transport jusqu'au centre de tri de déchets du bâtiment.

Paramètre	Scénario	Valeur pour le produit de référence
Transport vers centre de tri	Type de véhicule : 16-32 tonnes EURO 6 Consommation de carburant : 0,249 L/km Chargement (inclus trajet à vide) : 5,76 t Distance parcourue : 30 km	Type de véhicule : poids-lourd 24 tonnes Consommation de carburant : 0,249 L/km Chargement (inclus trajet à vide) : 5,76 t Distance parcourue : 30 km



### C3 – TRAITEMENT (EN VUE DE LA VALORISATION ET DE L'ÉLIMINATION)

- Opérations de tri des matériaux et massification. Il s'agit des opérations de tri, cisailage et/ou découpage et/ou broyage et/ou compactage et de manutention classiquement effectuées par le centre de tri de déchets du bâtiment. Pris en compte sous la forme d'une consommation de carburant pour les engins et d'électricité pour les machines.
- Transport des différents matériaux séparés vers les filières de valorisation (pour la part valorisée) ou d'élimination (pour la part éliminée). Pour la part valorisée il s'agit de transport vers les centres de traitement spécialisés en vue du recyclage (une part de l'aluminium, et du vitrage). Pour la part éliminée il s'agit du transport vers les centres de stockage (une part de l'aluminium et du vitrage) ou d'incinération (matières plastiques des rupteurs de ponts thermiques, des joints, colles, mastics...).
- Pour la part valorisée, opérations de tri, broyage, nettoyage, compactage, etc. des différents matériaux sur dans les centres de traitement spécialisés jusqu'à la sortie de statut de déchet. Les centres spécialisés sont par exemple les ferrailleurs (acier et aluminium), les verreries (vitrage)...

Paramètre	Scénario	Valeur pour le produit de référence
Broyage, tri et manutention de la totalité de la fermeture	Électricité broyage et tri : 0,030 kWh/kg Gasoil manutention : 0,0437 MJ/kg	Électricité broyage et tri : 0,79 kWh/UF Gasoil manutention : 1,15 MJ/UF
Traitement Aluminium	Part d'aluminium collecté en mélange vers recyclage : 96% Part d'aluminium collecté en mélange vers stockage non dangereux : 4% Distance vers centre de traitement spécialisé (ferrailleur) : 100 km Distance vers centre de recyclage (fonderie d'aluminium) : 300 km Rendement de l'opération de recyclage de l'aluminium : 97%	
Traitement du bois	Part de bois collecté en mélange vers stockage non dangereux : 50% Part de bois collecté en mélange vers incinération avec rendement >60% : 50% Distance vers centre de traitement spécialisé (broyeur) : 30 km Distance vers centre d'incinération avec rendement >60% : 100 km Rendement de l'incinération (>60%) : 60%	
Traitement Autres plastiques	Distance moyenne des centres d'incinération (rendement <60%) : 100 km	
Traitement Vitrage	Part de vitrage collecté en mélange vers recyclage : 4,6% Part de vitrage collecté en mélange vers stockage inerte : 95,4% Distance vers centre de traitement spécialisé (verrière) : 300 km Distance vers centre de recyclage (verrière) : 0 km Rendement de l'opération de traitement en vue du recyclage du vitrage : 93% Rendement de l'opération de recyclage du vitrage : 100%	

### C4 – ELIMINATION (DES DÉCHETS NON VALORISABLES)

- Stockage en centre de stockage de déchets inertes (une part du vitrage).
- Stockage en centre de stockage de déchets non dangereux (une part de l'aluminium).
- Stockage en centre de stockage de déchets non dangereux (une part du bois).
- Combustion en incinérateur pour les matériaux dont l'incinération a un rendement inférieur à 60% (matières plastiques des rupteurs de ponts thermiques, des joints, colles, mastics...).

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

- Pour le bois stocké DND :
  - Bénéfice valorisation énergétique :  $MS_{val} (IS_{val} - IV_{val} * PCIS_{val} * RE_{val})$ 
    - $IS_{val}$  : Production de chaleur à partir du stock
    - $IV_{val}$  : Production de chaleur substituée (charbon, gaz, fioul)
- Pour le bois incinéré :
  - Bénéfice valorisation énergétique :  $MS_{val} (IS_{val} - IV_{val} * PCIS_{val} * RE_{val})$ 
    - $IS_{val}$  : Production de chaleur à partir du stock
    - $IV_{val}$  : Production de chaleur substituée (charbon, gaz, fioul)

- Pour l'aluminium :
  - Bénéfice aluminium recyclé fin de vie :  $M_{sval} * R * (I_{sval} - IV_{val})$ 
    - $I_{sval}$  : Transport vers recyclage et production aluminium secondaire
    - $IV_{val}$  : Production de billettes d'aluminium primaire
  - Bénéfice aluminium recyclé entrant :  $- MS * (IS - IV)$ 
    - $IS$  : Production de billettes d'aluminium secondaire
    - $IV$  : Production de billettes d'aluminium primaire
- Pour le vitrage :
  - Bénéfice vitrage recyclé fin de vie :  $M_{sval} * R * (I_{sval} - IV_{val})$ 
    - $I_{sval}$  : Transport vers recyclage (verrerie)
    - $IV_{val}$  : Production de matériaux neufs pour la production du verre
  - Bénéfice vitrage recyclé entrant :  $- MS * (IS - IV)$ 
    - $IS$  : Production et approvisionnement calcin
    - $IV$  : Production de matériaux neufs pour la production du verre
- Pour les matériaux incinérés :
  - Bénéfice valorisation énergétique :  $MS_{val} (I_{sval} - IV_{val} * PCIS_{val} * RE_{val})$ 
    - $I_{sval}$  : Production de chaleur à partir du stock
    - $IV_{val}$  : Production de chaleur substituée (charbon, gaz, fioul)

## 4. MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

---

- RCP utilisée** Norme NF EN 15804+A1 « 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/CN.
- Frontières du système** Les frontières du système ont été fixées en respect des normes NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/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 :
- Éclairage des sites de productions, fabrication et chantier ;
  - Transport des employés ;
  - 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
- Règle de coupure** Les règles de coupure énoncées dans les normes NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/CN ont été respectées (1% par processus, 5% par module, en termes de masse et de consommation d'énergie primaire). Les flux non remontés pour la présente FDES sont les suivants :
- Transport vers le lieu d'élimination et fin de vie des déchets d'intrants auxiliaires (huile de coupe, lubrifiant machines, outils métalliques)
  - Notice de pose et d'utilisation livrée avec le produit
- Allocations** Les règles d'affectation des co-produits fixées par les normes NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/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.
- Représentativité** Les données d'ICV génériques utilisées sont pour la plupart issues de la base de données Ecoinvent V3.5, dont la dernière mise à jour date de 2018. 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.
- Les données d'ICV spécifiques ont été collectées par le MINCO. Leur représentativité est décrite ci-dessous :
- Géographique : produits fabriqués en France pour le marché Français
  - Temporelle : fabrication en 2019
  - Technologique : cf. « Description du produit type » en section 2

**Variabilité des résultats**

La variabilité des résultats de l'EICV pour les impacts environnementaux témoins est la suivante :

- Réchauffement climatique : -2,82%/+39,90%
- Énergie primaire non renouvelable procédé : -13,09%/22,53%
- Déchets non dangereux : -3,19%/42,65%

Le tableau ci-dessous présente à titre informatif des résultats partiels de l'EICV pour les configurations courantes de produits couverts par la présente FDES, ainsi que l'estimation de la variabilité associée.

Caractéristiques de la configuration	Réchauffement climatique		Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable – procédé		Déchets non dangereux éliminés	
	Valeur	Écart avec produit de référence	Valeur	Écart avec produit de référence	Valeur	Écart avec produit de référence
	(kg CO2 eq/UF)	(%)	(MJ PCI/UF)	(%)	(kg/UF)	(%)
Fenêtre 1 Vantail ouvrant à la française 125x148 en pin pose tunnel (produit de réf.)	82,63	0,00%	1520,62	0,00%	73,53	0,00%
Fenêtre 1 Vantail ouvrant oscillo-battant 125x148 en pin pose tunnel	87,42	3,98%	1571,48	3,14%	76,54	4,09%
Fenêtre 1 Vantail ouvrant à la française 125x148 en chêne pose tunnel	84,70	0,75%	1546,97	1,53%	76,55	4,10%
Fenêtre 1 Vantail ouvrant oscillo-battant 125x148 en chêne pose tunnel	88,05	4,74%	1594,76	4,66%	79,55	8,19%
Fenêtre 1 Vantail ouvrant à la française 125x148 en pin pose applique	90,44	7,58%	1618,39	6,22%	78,85	7,24%
Fenêtre 1 Vantail ouvrant oscillo-battant 125x148 en pin pose applique	93,79	11,57%	1666,18	9,35%	81,86	11,33%
Fenêtre 1 Vantail ouvrant à la française 125x148 en chêne pose applique	91,17	8,44%	1645,09	7,97%	82,31	11,94%
Fenêtre 1 Vantail ouvrant oscillo-battant 125x148 en chêne pose applique	94,52	12,43%	1692,89	11,10%	85,32	16,03%
Fenêtre 2 Vantaux ouvrant à la française 153x148 en pin pose tunnel	85,71	1,95%	1497,96	-1,69%	74,73	1,64%
Fenêtre 2 Vantaux ouvrant oscillo-battant 153x148 en pin pose tunnel	88,44	5,20%	1536,98	0,87%	77,19	4,97%
Fenêtre 2 Vantaux ouvrant à la française 153x148 en chêne pose tunnel	86,39	2,76%	1523,19	-0,03%	78,00	6,08%
Fenêtre 2 Vantaux ouvrant oscillo-battant 153x148 en chêne pose tunnel	89,12	6,01%	1562,20	2,53%	80,46	9,42%

Porte fenêtre 1 Vantail ouvrant à la française 100x218 en pin pose tunnel	83,58	-0,59%	1472,10	-3,39%	72,99	-0,74%
Porte fenêtre 1 Vantail ouvrant oscillo-battant 100x218 en pin pose tunnel	87,91	4,57%	1533,90	0,67%	76,87	4,55%
Porte fenêtre 1 Vantail ouvrant à la française 100x218 en chêne pose tunnel	84,18	0,13%	1494,35	-1,92%	75,87	3,18%
Porte fenêtre 1 Vantail ouvrant oscillo-battant 100x218 en chêne pose tunnel	88,51	5,28%	1556,15	2,13%	79,76	8,47%
Porte fenêtre 2 Vantaux ouvrant à la française 153x218 en pin pose tunnel	81,70	-2,82%	1360,91	-10,68%	71,19	-3,19%
Porte fenêtre 2 Vantaux ouvrant oscillo-battant 153x218 en pin pose tunnel	84,42	0,42%	1399,79	-8,13%	73,63	0,14%
Porte fenêtre 2 Vantaux ouvrant à la française 153x218 en chêne pose tunnel	82,26	-2,15%	1381,90	-9,31%	73,91	0,51%
Porte fenêtre 2 Vantaux ouvrant oscillo-battant 153x218 en chêne pose tunnel	84,99	1,09%	1420,78	-6,75%	76,35	3,84%
Porte fenêtre 2 Vantaux coulissant 235x218 en pin	102,76	22,23%	1629,25	6,93%	89,95	22,33%
Porte fenêtre 2 Vantaux coulissant 235x218 en chêne	103,38	22,97%	1652,21	8,44%	92,92	26,37%
Porte fenêtre 2 Vantaux coulissant à frappe 235x218 en pin	83,32	-0,89%	1324,24	-13,09%	72,31	-1,66%
Porte fenêtre 2 Vantaux coulissant à frappe 235x218 en chêne	83,73	-0,40%	1339,38	-12,10%	74,27	1,01%
Porte fenêtre 2 Vantaux coulissant à galandage 235x218 en pin	116,81	38,95%	1837,34	20,59%	101,05	37,43%
Porte fenêtre 2 Vantaux coulissant à galandage 235x218 en chêne	117,61	39,90%	1866,99	22,53%	104,89	42,65%

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

TABLEAU 1 - PARAMÈTRES DÉCRIVANT LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX










	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>Réchauffement climatique</b> en kg eq. CO <sub>2</sub> /UF	5,38E+01	2,28E+00	1,01E+01	2,54E+00	1,68E+00	0,00E+00	8,07E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,21E-03	1,75E-01	7,50E+00	3,81E+00	-2,26E+01
 <b>Appauvrissement de la couche d'ozone</b> en kg eq. CFC 11 /UF	6,60E-06	4,21E-07	3,16E-06	4,70E-07	2,84E-07	0,00E+00	7,85E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,25E-09	3,24E-08	2,07E-07	7,13E-08	-1,61E-06
 <b>Acidification des sols et de l'eau</b> en kg eq. SO <sub>2</sub> /UF	4,69E-01	5,44E-03	1,76E-02	6,08E-03	4,27E-03	0,00E+00	5,38E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,71E-05	5,65E-04	3,68E-03	1,76E-03	-1,38E-01
 <b>Eutrophisation</b> en kg eq. PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /UF	5,72E-02	7,31E-04	3,71E-03	8,17E-04	6,31E-04	0,00E+00	9,48E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,08E-05	9,46E-05	7,68E-04	6,52E-04	-1,05E-02
 <b>Formation d'ozone photochimique</b> en kg eq. Éthène /UF	2,41E-02	3,47E-04	1,13E-03	3,88E-04	2,67E-04	0,00E+00	2,65E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,41E-06	2,88E-05	1,56E-04	5,48E-04	-1,15E-02
 <b>Épuisement des ressources abiotiques – éléments</b> en kg eq. Sb /UF	3,67E-03	6,97E-06	1,54E-05	7,79E-06	5,59E-06	0,00E+00	2,87E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,80E-07	5,27E-07	2,90E-06	3,43E-07	-8,93E-05
 <b>Épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles</b> en MJ PCI /UF	9,44E+02	3,49E+01	9,14E+01	3,90E+01	2,47E+01	0,00E+00	1,01E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,38E-02	2,69E+00	8,86E+00	6,31E+00	-3,16E+02
 <b>Pollution de l'air</b> en m <sup>3</sup> /UF	8,70E+03	2,26E+02	4,59E+02	2,52E+02	1,61E+02	0,00E+00	1,91E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,59E+00	1,86E+01	9,37E+01	3,67E+01	-4,93E+03
 <b>Pollution de l'eau</b> en m <sup>3</sup> /UF	2,21E+01	7,82E-01	1,58E+00	8,74E-01	5,68E-01	0,00E+00	8,40E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,43E-03	6,02E-02	2,31E-01	2,47E-01	-7,25E+00

TABLEAU 2 - PARAMÈTRES DÉCRIVANT L'UTILISATION DES RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES PRIMAIRES







	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	4,93E+02	3,75E-01	-2,19E+01	4,19E-01	9,30E-01	0,00E+00	1,17E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,51E-02	2,86E-02	1,05E+00	1,12E-01	-8,01E+01
 <b>Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières</b> en MJ /UF	1,89E+02	0,00E+00	4,85E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,52E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
 <b>Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)</b> en MJ /UF	6,82E+02	3,75E-01	2,65E+01	4,19E-01	9,30E-01	0,00E+00	1,53E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,51E-02	2,86E-02	1,05E+00	1,12E-01	-8,01E+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	1,03E+03	3,53E+01	3,52E+02	3,95E+01	2,23E+01	0,00E+00	9,94E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,79E-01	2,72E+00	2,00E+01	6,47E+00	-3,45E+02
 <b>Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières</b> en MJ /UF	3,22E+01	0,00E+00	4,76E+00	0,00E+00	3,04E+00	0,00E+00	1,76E+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
 <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	1,06E+03	3,53E+01	3,56E+02	3,95E+01	2,54E+01	0,00E+00	1,17E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,79E-01	2,72E+00	2,00E+01	6,47E+00	-3,45E+02

TABLEAU 3 - PARAMÈTRES DÉCRIVANT L'UTILISATION DE MATIÈRES ET RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES SECONDAIRES ET L'UTILISATION D'EAU





	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 matière secondaire</b> en MJ/UF	1,89E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,87E-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	
 <b>Utilisation de combustibles secondaires renouvelables</b> en MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
 <b>Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables</b> en MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
 <b>Utilisation nette d'eau douce</b> en m <sup>3</sup> /UF	8,98E-01	6,02E-03	9,86E-02	6,72E-03	5,40E-03	0,00E+00	5,34E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,03E-05	4,58E-04	9,79E-03	7,60E-03	-9,61E-02		



TABLEAU 4 – AUTRES INFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES DÉCRIVANT LES 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	4,10E+00	2,20E-02	1,61E-01	2,46E-02	2,63E-02	0,00E+00	9,19E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,70E-03	1,67E-03	7,89E-02	2,69E-02	-3,70E+00
 <b>Déchets non dangereux éliminés</b> en kg /UF	4,03E+01	1,86E+00	1,94E+00	2,08E+00	1,32E+00	0,00E+00	4,33E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,04E-03	1,40E-01	4,01E-01	2,51E+01	-8,61E+00
 <b>Déchets radioactifs éliminés</b> en kg /UF	1,35E-02	2,37E-04	5,11E-03	2,65E-04	1,62E-04	0,00E+00	4,06E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,87E-06	1,83E-05	2,61E-04	4,07E-05	-9,20E-04

TABLEAU 5 - INFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES COMPLÉMENTAIRES DÉCRIVANT LES FLUX SORTANTS

	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>Composants destinés à la réutilisation</b> en kg /UF	0,00E+00	0,00E+00	1,81E-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	0,00E+00
 <b>Matériaux destinés au recyclage</b> en kg /UF	4,63E-03	0,00E+00	4,10E-01	0,00E+00	1,80E+00	0,00E+00	4,63E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,33E+00	0,00E+00	0,00E+00
 <b>Matériaux destinés à la récupération d'énergie</b> en kg /UF	1,28E-01	0,00E+00	2,69E+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
 <b>Énergie fournie à l'extérieur - électricité</b> en MJ /UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
 <b>Énergie fournie à l'extérieur - vapeur</b> en MJ /UF	0,00E+00	0,00E+00	3,43E-01	0,00E+00	7,80E-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	4,34E+01	1,07E+01	0,00E+00
 <b>Énergie fournie à l'extérieur - gaz</b> en MJ /UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

**TABLEAU 6 - SYNTHÈSE DES PARAMÈTRES ET INFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES**

Paramètre/information	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>■ Impacts environnementaux</b>							
Réchauffement climatique	kg eq. CO <sub>2</sub> /UF	6,61E+01	4,22E+00	8,07E-01	1,15E+01	8,26E+01	-2,26E+01
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg eq. CFC 11 /UF	1,02E-05	7,54E-07	7,85E-07	3,12E-07	1,20E-05	-1,61E-06
Acidification des sols et de l'eau	kg eq. SO <sub>2</sub> /UF	4,92E-01	1,04E-02	5,38E-03	6,05E-03	5,14E-01	-1,38E-01
Eutrophisation	kg eq. PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /UF	6,17E-02	1,45E-03	9,48E-04	1,53E-03	6,56E-02	-1,05E-02
Formation d'ozone photochimique	kg eq. Éthène /UF	2,56E-02	6,56E-04	2,65E-03	7,35E-04	2,96E-02	-1,15E-02
Épuisement des ressources abiotiques - éléments	kg eq. Sb /UF	3,69E-03	1,34E-05	2,87E-06	4,05E-06	3,71E-03	-8,93E-05
Épuisement des ressources abiotiques - combustibles fossiles	MJ PCI /UF	1,07E+03	6,38E+01	1,01E+01	1,79E+01	1,16E+03	-3,16E+02
Pollution de l'air	m <sup>3</sup> /UF	9,39E+03	4,13E+02	1,91E+02	1,51E+02	1,01E+04	-4,93E+03
Pollution de l'eau	m <sup>3</sup> /UF	2,44E+01	1,44E+00	8,40E-01	5,40E-01	2,72E+01	-7,25E+00
<b>■ Utilisation des ressources énergétiques primaires</b>							
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	4,71E+02	1,35E+00	1,17E+00	1,21E+00	4,75E+02	-8,01E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	2,37E+02	0,00E+00	3,52E-01	0,00E+00	2,38E+02	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	7,09E+02	1,35E+00	1,53E+00	1,21E+00	7,13E+02	-8,01E+01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	1,42E+03	6,18E+01	9,94E+00	2,93E+01	1,52E+03	-3,45E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	3,69E+01	3,04E+00	1,76E+00	0,00E+00	4,17E+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	1,46E+03	6,49E+01	1,17E+01	2,93E+01	1,57E+03	-3,45E+02
<b>■ Utilisation de ressources secondaires et d'eau</b>							
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	1,89E+00	0,00E+00	7,87E-03	0,00E+00	1,90E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
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	m <sup>3</sup> /UF	1,00E+00	1,21E-02	5,34E-02	1,79E-02	1,09E+00	-9,61E-02
<b>■ Catégories de déchets</b>							
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	4,28E+00	5,09E-02	9,19E-02	1,09E-01	4,53E+00	-3,70E+00
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	4,41E+01	3,39E+00	4,33E-01	2,56E+01	7,35E+01	-8,61E+00
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	1,89E-02	4,28E-04	4,06E-05	3,21E-04	1,97E-02	-9,20E-04
<b>■ Flux sortants</b>							
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	1,81E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,81E-02	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	4,15E-01	1,80E+00	4,63E-03	4,33E+00	6,55E+00	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg/UF	2,82E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,82E+00	0,00E+00
Énergie fournie à l'extérieur – électricité	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie fournie à l'extérieur – vapeur	MJ/UF	3,43E-01	7,80E-01	0,00E+00	5,41E+01	5,53E+01	0,00E+00
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

## 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 étudiés n'entrent pas dans le champ d'application du décret n° 2011-321 du 23 mars 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils (cf. liste indicative du 26 janvier 2016 diffusée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie et le Ministère du Logement, de l'Égalité des Territoires et de la Ruralité).

Des essais de mesure des émissions de substances volatiles sur produits de construction solides selon les normes EN ISO 16000-11, NF EN ISO 16000-9, NF ISO 16000-6 et NF ISO 16000-3, ont été réalisés pour le compte de MINCO (Rapport d'essais FCBA n°402/13/1182C/1). Sur la base des résultats de ces essais individuels, MINCO considère que la classe déclarée pour les produits couverts par la présente FDES est A+ (suivant le Décret n° 2011-321 du 23 mars 2011 et l'Arrêté du 19 avril 2011).



\*Information sur le niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur, présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions)

### ÉMISSIONS DANS LE SOL ET L'EAU

Aucun essai concernant les émissions dans le sol et l'eau 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

En complément aux informations requises par la norme NF EN 15804+A1 et présentées en section 6 de la présente FDES, sont présentées ci-dessous des informations concernant les aspects sanitaires et de qualité de vie suivant le format exigé par le complément national NF EN 15804/CN.

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

Les produits couverts par cette FDES participent au confort hygrothermique dans le bâtiment. En effet, tous les produits couverts revendiquent des performances d'isolation thermique ( $U_w \leq 0,86 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ). Les performances précises sont décrites dans la documentation technique des produits et sur leur marquage CE. Aussi, les produits couverts participent à la gestion de la ventilation et de l'aération des locaux grâce aux éventuelles ouvertures dédiées et à la possibilité d'ouverture/fermeture.

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

Les produits couverts par cette FDES participent au confort acoustique dans le bâtiment. En effet, tous les produits couverts revendiquent des performances d'isolation acoustique (indice d'affaiblissement acoustique d'au moins 31 dB). Les performances précises sont décrites dans la documentation technique des produits et sur leur marquage CE.

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

Les produits couverts par cette FDES participent au confort visuel dans le bâtiment. En effet, tous les produits couverts revendiquent des performances de transmission lumineuse et de facteur solaire. Les performances précises sont décrites dans la documentation technique des produits et sur leur marquage CE.

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

Les produits couverts par cette FDES ne revendiquent aucune performance concernant le confort olfactif.