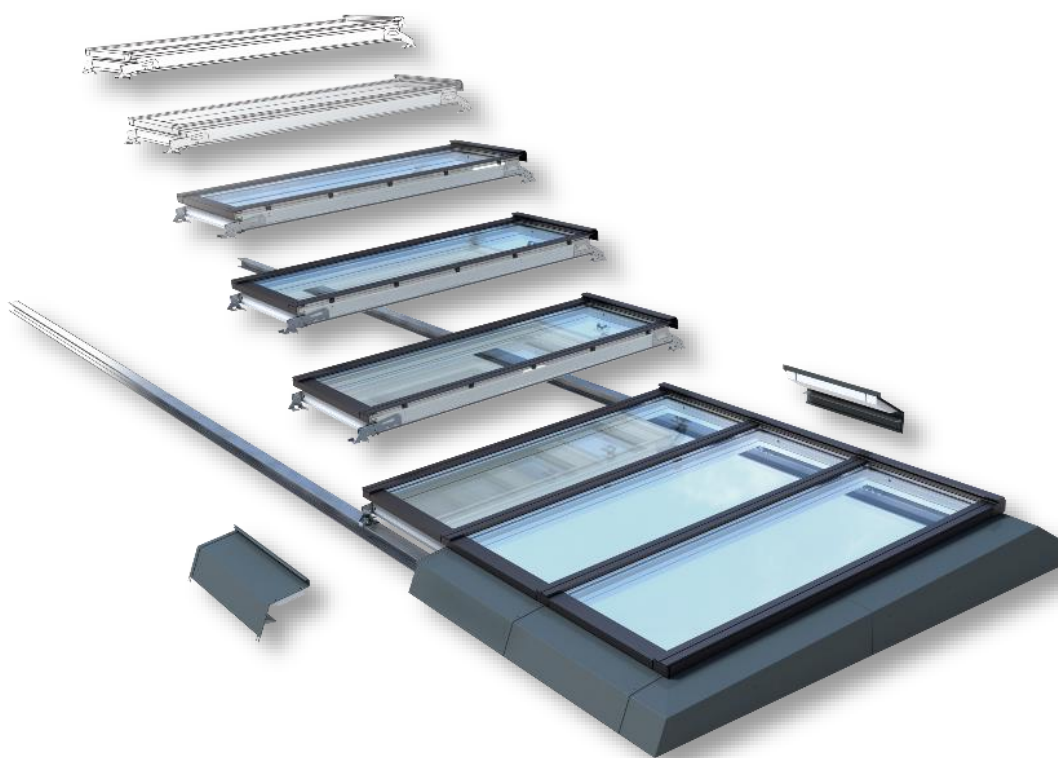


FICHE DE DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE

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



VERRIÈRE MODULAIRE VELUX® MODULAR SKYLIGHTS
VELUX



INTRODUCTION

GÉNÉRALITÉS

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de VELUX. 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 VELUX France.

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
AFNOR	Agence Française de Normalisation
COV	Composé Organique Volatil
CSTB	Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
DEP	Déclaration Environnementale Produit
DTU	Document Technique Unifié
DVR	Durée de Vie de Référence
EICV	Évaluation des Impacts du Cycle de Vie
EN	Norme Européenne
FDES	Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire
ICV	Inventaire de Cycle de Vie
INIES	Base de données environnementales www.inies.fr
NF	Norme Française
PCI	Pouvoir Calorifique Inférieur
PCS	Pouvoir Calorifique Supérieur
RCP	Règle de Catégorie de Produits
UD	Unité Déclarée
UF	Unité Fonctionnelle
VMS	VELUX Modular Skylight

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 ²	Mètre carré (unité de surface)
m ³	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-05 se lit 1,65x10⁻⁵. Toutefois, les valeurs nulles sont représentées par un zéro.

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

Déclarant	VELUX France 1 rue Paul Cézanne 91420 MORANGIS
Réalisation	Esteana 110 cours Saint Louis 33300 Bordeaux - France
Type d'ACV Type de FDES	« Du berceau à la tombe » (sur l'ensemble du cycle de vie, avec module D) Individuelle
Produits couverts	Les produits couverts par la présente FDES sont les verrières modulaires de toit fabriquées par VELUX à destination du marché français.
Impacts déclarés	Les produits couverts par la présente FDES sont représentés par un « produit de référence ». Ce produit de référence est une verrière modulaire de 8 modules (2 modules de fin et 6 modules centraux). Chaque module à une dimension 0,8m x 2,2m (L x H) et est équipé d'un double vitrage renforcé. Ces modules sont identifiés sous le code VELUX HFC 080220 0010-0012T. 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.
Date de 1^{ère} publication	Décembre 2019
Date de dernière mise à jour	Décembre 2019
Date de validité	Décembre 2024

PROGRAMME DE VÉRIFICATION

Nom et version	« Programme INIES » de Juillet 2019
N° d'enregistrement	3-163:2019
Date de vérification	Mars 2020
Opérateur du programme	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 : Thomas Peverelli EVEA, 11 rue Voltaire 44000 Nantes Tél : 02 28 07 87 00

2. DESCRIPTION DE L'UNITÉ FONCTIONNELLE ET DU PRODUIT

Unité fonctionnelle Fermer une ouverture permanente de 1 m² dans une paroi extérieure, tout en permettant le passage de la lumière et une isolation thermique inférieure ou égale à 1,5 W/m².K sur une durée de vie de 30 ans.

Performance principale Performance thermique minimale : 1,5 W/m².K

Autres caractér. techniq. Les verrières de toit VELUX apportent en plus du confort thermique, un confort visuel, une perméabilité à l'air, une étanchéité à l'eau et une résistance au vent. Voici les performances minimales pour chaque type de verrière :

Gammes couvertes par cette FDES	Performances thermiques minimales
HFC 10 - 12	1,5 W/m ² .K
HFC 10 - 12T	1,5 W/m ² .K
HFC 16 - 18	1,1 W/m ² .K
HFC 17 -18 K	0,99 W/m ² .K
HFC 16 -18 T	1,1 W/m ² .K

Unité mètre carré (m²)

Description du produit Le produit objet de la FDES est une verrière modulaire de toit.
Les verrières modulaires VELUX (VMS) sont constituées de modules individuels assemblés ensembles pour former un puit de lumière.

Les principales caractéristiques variables sont : le type de verrière et le type de vitrage.

Les modules sont constitués d'un cadre en matériaux composite à base de fibre de verre et de résine polyuréthane, d'un double ou triple vitrage et de capotages en aluminium.

Les verrières sont fabriquées sur plusieurs sites de fabrication VELUX situés en Europe, et à destination de chantiers situés en France. Sur chantier les modules sont fixés sur une réhausse par l'intermédiaire de pattes vissées sur les modules et des capotages d'étanchéité viennent en recouvrement des relevés d'étanchéité de la réhausse.

Description de l'usage Les verrières modulaires 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.

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 DTA (2019) Référence Avis Technique 6/17-2552_V3

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.

DÉTAIL DES PRINCIPAUX CONSTITUANTS POUR LE PRODUIT DE RÉFÉRENCE

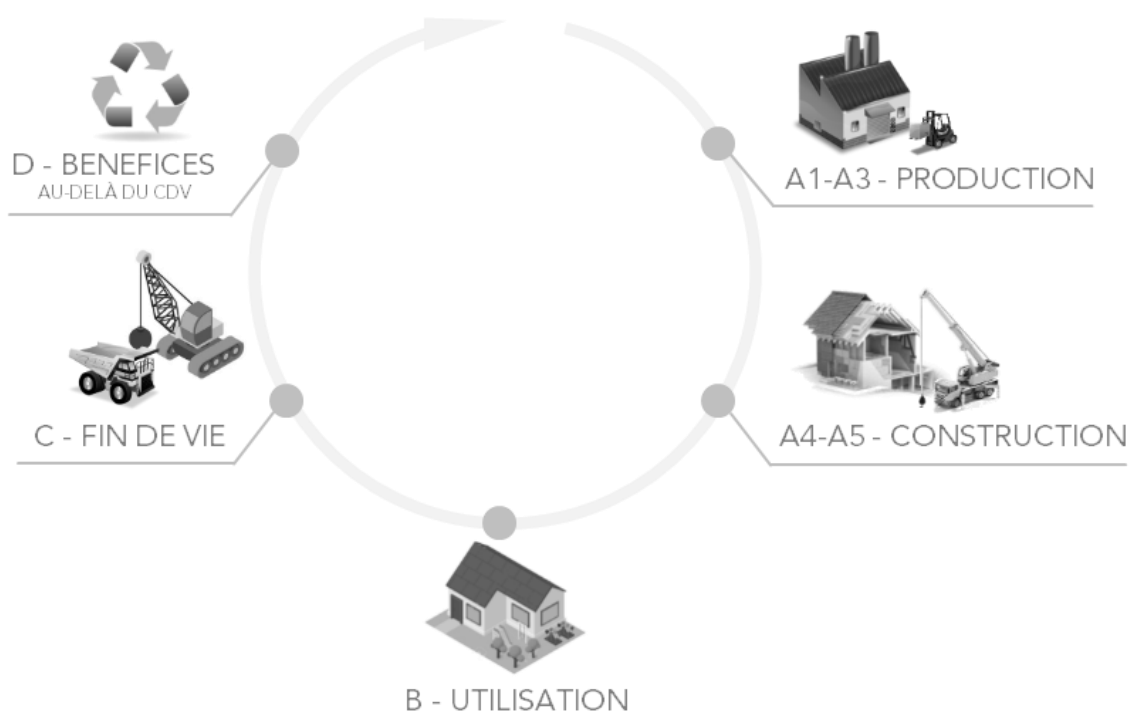
Produit de référence : Verrière modulaire composée de 8 modules. Chaque module présente les dimensions suivantes : longueur 2,2 m, largeur 0,8 m. Chaque module est composé d'un double vitrage constitué d'un verre trempé de 8 mm d'épaisseur et d'un verre feuilleté de 10 mm d'épaisseur.

Principaux constituants	Par unité fonctionnelle (m ²)
Vitrage	45,26 kg
Dont verre trempé	18,81 kg
Dont verre feuilleté	23,02 kg
Dont polysulfide	2,69 kg
Cadre	25,07 kg
Dont métaux	10,03 kg
Dont matériaux composites	10,67 kg
Dont plastique	2,31 kg
Emballage	4,80 kg
Dont bois	4,47 kg
Dont carton	0,11 kg
Dont polystyrène	0,06 kg
Dont film plastique	0,11 kg
Dont Acier	0,04 kg

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 ex. changements de temps, 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 ex. température, humidité, exposition chimique	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 ex. fréquence d'utilisation, exposition mécanique	Les produits couverts par la présente FDES sont conçus pour une utilisation normale dans tous types de bâtiments. Leurs traitement et finitions sont adaptés à ces situations, afin de leur permettre de résister aux conditions normales rencontrées pendant toute leur durée de vie.
Entretien, par ex. fréquence requise, 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 (cadre, profilés aluminium, joints, vitrages, composants plastiques...). Les processus sont inclus jusqu'à la porte de sortie du site de production du fournisseur du fabricant de menuiseries.

A2 – TRANSPORT VERS SITE DE FABRICATION DES COMPOSANTS

- 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 DES COMPOSANTS ET ASSEMBLAGE DES MODULES DE VERRIÈRES

- Production et transport vers le site de fabrication des futurs emballages des menuiseries (palette bois, carton, film plastique, polystyrène). Les transports sont inclus du fournisseur jusqu'au site de fabrication des modules de verrières, 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).
- Transports internes et manutention sur chaque 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).
- Fin de vie des chutes valorisables des matériaux et composants. 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 modules de verrières 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 : 100%	Transport directement sur chantier
Transport fabrication > chantier	Type de véhicule : camion 16-32 t EURO 5 Distance parcourue : 1200 km Consommation de carburant : 0,208 kg/km Taux de chargement : 50% (moyenne France) Taux de trajet à vide : 25% (moyenne France)	96 tkm/UF

A5 – PROCESSUS DE CONSTRUCTION-INSTALLATION

- Extraction des matières premières, production, emballage et transport des composants mis en œuvre sur chantier (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 électrique et d'une part de machine électroportative pour le perçage et le vissage des éléments 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
Mastic d'étanchéité utilisé	55 g/m de périmètre de la baie	220 g/UF
Consommation électricité fixation	0,013 kWh/UF	0,013 kWh/UF
Déchets acier (recyclés)	40 g/UF	40 g/UF
Déchets de Carton (recyclés)	0,11 kg/UF	0,11 kg/UF
Déchets de Film plastique (éliminés)	110 g/UF	110 g/UF
Déchets de Polystyrène (éliminés)	60 g/UF	60 g/UF

B1, B3, B4, B5, B6 ET B7 – UTILISATION, RÉPARATION, REMPLACEMENT, RÉNOVATION, UTILISATION ÉNERGIE ET EAU

- Pas d'impacts liés à l'utilisation des produits
- Pas de réparation
- Pas de remplacement
- Pas de rénovation
- Pas d'utilisation d'énergie et d'eau

B2 – MAINTENANCE

- Mise à disposition d'eau du réseau pour le nettoyage périodique.
- Traitement de l'eau souillée après chaque nettoyage.

Paramètre	Scénario	Valeur pour le produit de référence
Nettoyage périodique	0,1 Litre par m ² et par opération de nettoyage. Nettoyage en moyenne 1 fois par mois	36 L/UF sur toute la DVR

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 électrique	0,002 kWh/mètre de périphérie de baie	0,0133 kWh/UF

C2 – TRANSPORT (VERS CENTRE DE TRI DE DÉCHETS DU BÂTIMENT)

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

Paramètre	Scénario	Valeur pour le produit de référence
Transport vers centre de tri de déchets du bâtiment	Type de véhicule : camion 16-32 t EURO 5 Distance parcourue : 100 km Consommation de carburant : 0,208 kg/km Taux de chargement : 50% (moyenne France) Taux de trajet à vide : 25% (moyenne France)	7,52 tkm/UF

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 et une part des colles, joints et matière composite du cadre) ou d'incinération (matière composite du cadre, 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
Opérations de tri en centre de tri de déchets du bâtiment	Carburant engins : 0,0437 MJ/kg Électricité machines : 0,03 kWh/kg	Carburant engins : 3,284 MJ/UF Électricité machines : 2,255 kWh/UF
Devenir de l'aluminium	Vers recyclage : 96% Vers stockage déchets non dangereux : 4% Rendement traitement : 97%	Vers recyclage : 5,98 kg/UF Vers stockage DND : 0,25 kg/UF

Paramètre	Scénario	Valeur pour le produit de référence
Devenir des matière plastiques, joints et colles	Vers stockage déchets non dangereux : 50% Vers incinération avec rendement <30% : 50%	Vers stockage DND : 7,53 kg/UF Vers incinération : 7,53 kg/UF
Devenir des pièces acier	Vers recyclage : 95% Vers stockage déchets non dangereux : 5% Rendement traitement : 96%	Vers recyclage : 3,61 kg/UF Vers stockage DND : 0,19 kg/UF
Devenir du vitrage	Vers recyclage : 4,6% Vers stockage DI : 95,4% Rendement traitement : 100%	Vers recyclage : 1,92 kg/UF Vers stockage DI : 39,91 kg/UF

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, de l'acier, du matériaux composite cadre, joints et colles).
- Combustion en incinérateur pour les matériaux dont l'incinération a un rendement inférieur à 60% (matières plastiques, joints, colles, mastics...).

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

- Pour l'aluminium :
 - Charges : transport de l'aluminium vers la fonderie, traitement et refonte (billettes de secondaire)
 - Bénéfices : production nette évitée de matière première (billettes de primaire)
- Pour l'acier :
 - Charges : transport de l'acier vers aciérie avec four électrique
 - Bénéfices : production de fonte primaire évitée
- Pour le verre :
 - Charges : processus de recyclage jusqu'à l'obtention du calcin utilisable
 - Bénéfices : production nette évitée de matière première (sable, calcaire, potasse, oxydes...)
- Pour les matières plastiques, joints et colles :
 - Charges : processus d'incinération
 - Bénéfices : production de chaleur évitée par chaudière charbon, gaz et fioul

Paramètre	Scénario	Valeur pour le produit de référence
Devenir de l'aluminium	Rendement recyclage : 97%	Recyclé : 5,62 kg/UF
Devenir de l'acier	Rendement recyclage : 96%	Recyclé : 3,32 kg/UF
Devenir du vitrage	Rendement recyclage : 100%	Recyclé : 1,92 kg/UF

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 en section 3.

Par convention les processus suivants ont été considérés à l'extérieur des frontières sur l'ensemble du cycle de vie :

- 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 également 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 :

- Fabrication, transport et fin de vie d'additifs présents dans les profilés en fibre de verre
- Transport vers le lieu d'élimination et fin de vie des déchets d'intrants auxiliaires (huile de coupe, lubrifiant machines, outils métalliques)

Allocations Les règles d'affectation fixées par les normes NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/CN ont été respectées.

En particulier, dans le cas où le fabricant fabrique sur le même site de production d'autres produits que les menuiseries extérieures objet de la présente FDES, et que les flux ne peuvent être séparés (un seul compteur électrique, bennes à déchets communes...) les affectations des flux et processus des étapes A1 à A3 concernés peuvent être réalisées ainsi :

- Affectations fondées sur la valeur économique des différents produits (déterminée sur le temps de travail affecté à chaque produit)
 - Consommation d'énergie (électricité, gaz...)
 - Transports internes et manutention
 - Production, transport et fin de vie des déchets des intrants auxiliaires
- Pas d'affectation car séparation des flux aisée
 - Production et approvisionnement de matériaux et composants (quantités précises pour chaque produit)
 - Fin de vie des chutes de matériaux et composants (quantités estimées pour chaque produit)
 - Production et approvisionnement des emballages (règles d'emballages disponibles pour chaque produit)

Les règles d'affectation d'une réutilisation, d'un recyclage et d'une récupération fixées par les normes NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/CN ont été respectées :

- Le traitement des déchets des flux de matières au sein d'un module du système de produits est inclus dans le module correspondant jusqu'à atteinte du statut de fin de déchet.

- Ainsi lorsqu'un système de produits utilise une matière secondaire ou un combustible secondaire, ne sont inclus dans les frontières du système que les procédés nécessaires à l'utilisation de cette matière ou ce combustible après atteinte du statut de fin de déchet (par exemple transport en approvisionnement de cette matière ou ce combustible...).
- Le module d'informations D déclare les charges et bénéfices potentiels relatifs à la matière secondaire, au combustible secondaire ou à l'énergie récupérée quittant le système de produits :
 - Sur la base d'un scénario spécifique fondé sur la technologie ou la pratique courante moyenne ;
 - Les effets de la substitution sont calculés uniquement pour le flux sortant net obtenu ; Les impacts évités du fait de co-produits affectés ne font pas partie des informations du module D.

Représentativité Une partie des données d'ICV génériques utilisée est issue de la base de donnéesecoinvent V2.2 (profilés bois, aluminium, acier, joints, plastiques, emballages, transports, électricité, traitement et élimination des déchets...). Elles ont été mises à jour pour la dernière fois en 2010, et correspondent à des processus se déroulant en France (électricité) ou en Europe, la donnée la plus précise ayant été privilégiée, et des ajustements ayant été réalisés si nécessaire.

Une autre partie des données d'ICV génériques provient de données propriétaires (peinture, colle vinylique, ...). Elles datent d'entre 2013 et 2017, et correspondent à des processus se déroulant en France.

Les données d'ICV spécifiques ont été collectées par Estearna auprès de VELUX. Leur représentativité est décrite ci-dessous :

- Géographique : verrières fabriquées en Europe pour le marché Français
- Temporelle : fabrication en 2017 (données confirmées pour 2018)
- Technologique : verrières mises en œuvre en France, (cf. « Description du produit » en section 2)

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

- Réchauffement climatique : -7,0%/+5,3%
- Énergie primaire non renouvelable procédé : -6,3%/+5,7%
- Déchets non dangereux : -11,8%/+10,9%

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.

Configuration	Réchauffement climatique		Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable – procédé		Déchets non dangereux éliminés	
	Valeur	Écart avec le produit de référence	Valeur	Écart avec le produit de référence	Valeur	Écart avec le produit de référence
	(kg CO2 eq/UF)	(%)	(MJ PCI/UF)	(%)	(kg/UF)	(%)
VMS 10-12	280,10	-7,0%	4821	-6,3%	85,46	-11,8%
VMS 10-12 T (Produit de référence)	301,21	0,0%	5143	0,0%	96,92	0,0%
VMS 16-18	299,86	-0,4%	5152	0,2%	104,65	8,0%
VMS 16-18 T	307,70	2,2%	5247	2,0%	105,61	9,0%
VMS 17-18 K	317,09	5,3%	5437	5,7%	107,50	10,9%

5. RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION DE L'IMPACT DU CYCLE DE VIE (POUR LE PRODUIT DE RÉFÉRENCE)

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	
 Réchauffement climatique en kg eq. CO ₂ /UF	1,86E+02	2,91E+01	6,40E+01	1,61E+01	1,66E-01	0,00E+00	3,17E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,19E-03	1,26E+00	1,31E+00	3,23E+00	-2,93E+01
 Appauvrissement de la couche d'ozone en kg eq. CFC 11 /UF	1,73E-05	4,60E-06	6,65E-06	2,54E-06	4,30E-08	0,00E+00	1,73E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,93E-08	1,99E-07	1,64E-07	1,11E-07	-1,79E-06
 Acidification des sols et de l'eau en kg eq. SO ₂ /UF	8,99E-01	8,74E-02	2,37E-01	4,83E-02	7,88E-04	0,00E+00	1,56E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,52E-04	3,78E-03	6,44E-03	2,82E-03	-1,51E-01
 Eutrophisation en kg eq. PO ₄ ³⁻ /UF	1,29E-01	1,65E-02	3,54E-02	9,13E-03	8,17E-05	0,00E+00	4,65E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,13E-05	7,15E-04	1,20E-03	6,46E-04	-1,34E-02
 Formation d'ozone photochimique en kg eq. Éthène /UF	5,63E-02	3,54E-03	1,04E-02	1,96E-03	6,07E-05	0,00E+00	7,38E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,01E-05	1,53E-04	2,10E-04	1,23E-04	-1,49E-02
 Épuisement des ressources abiotiques – éléments en kg eq. Sb /UF	7,27E-04	7,93E-05	9,25E-05	4,38E-05	4,51E-07	0,00E+00	6,05E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,81E-08	3,43E-06	2,27E-06	5,00E-07	7,68E-05
 Épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles en MJ PCI /UF	2,91E+03	4,30E+02	9,84E+02	2,37E+02	2,69E+00	0,00E+00	2,74E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,22E-01	1,86E+01	1,83E+01	9,65E+00	-4,42E+02
 Pollution de l'air en m ³ /UF	2,42E+04	1,60E+03	3,78E+03	8,84E+02	1,42E+01	0,00E+00	7,91E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,55E+00	6,92E+01	1,07E+02	6,10E+01	-7,38E+03
 Pollution de l'eau en m ³ /UF	7,06E+01	9,66E+00	1,91E+01	5,33E+00	4,91E-02	0,00E+00	1,41E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,70E-03	4,18E-01	4,49E-01	3,14E-01	-1,09E+01

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	
 Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières en MJ /UF	2,32E+02	6,15E+00	3,44E+01	3,40E+00	7,41E-02	0,00E+00	3,87E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,89E-02	2,66E-01	1,40E+00	1,15E-01	-8,21E+01
 Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières en MJ /UF	1,30E+02	0,00E+00	2,25E+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
 Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) en MJ /UF	3,62E+02	6,15E+00	2,59E+02	3,40E+00	7,41E-02	0,00E+00	3,87E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,89E-02	2,66E-01	1,40E+00	1,15E-01	-8,21E+01
 Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières en MJ /UF	3,14E+03	4,79E+02	1,18E+03	2,65E+02	-8,38E-01	0,00E+00	3,77E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,86E-01	2,07E+01	4,52E+01	1,07E+01	-4,50E+02
 Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières en MJ /UF	1,33E+02	0,00E+00	6,77E+00	0,00E+00	3,96E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
 Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) en MJ /UF	3,28E+03	4,79E+02	1,18E+03	2,65E+02	3,12E+00	0,00E+00	3,77E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,86E-01	2,07E+01	4,52E+01	1,07E+01	-4,50E+02

TABEAU 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	
 Utilisation de matière secondaire en kg	3,26E+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
 Utilisation de combustibles secondaires renouvelables 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
 Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables 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
 Utilisation nette d'eau douce en m ³ /UF	1,55E+00	1,09E-01	4,13E-01	6,00E-02	1,37E-03	0,00E+00	4,10E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,11E-04	4,70E-03	1,71E-02	1,13E-02	-1,18E-01

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	
 Déchets dangereux éliminés en kg /UF	1,30E+01	3,11E-01	7,35E-01	1,72E-01	1,41E-02	0,00E+00	2,37E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,77E-03	1,34E-02	1,45E-02	5,06E-01	-3,63E+00
 Déchets non dangereux éliminés en kg /UF	3,29E+01	3,62E+00	9,89E+00	2,00E+00	1,31E-01	0,00E+00	2,91E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,25E-03	1,57E-01	3,32E-01	4,79E+01	-8,21E+00
 Déchets radioactifs éliminés en kg /UF	6,38E-03	3,77E-04	3,86E-03	2,08E-04	6,13E-06	0,00E+00	2,00E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,58E-06	1,63E-05	3,92E-04	7,30E-06	-1,12E-03

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	
 Composants destinés à la réutilisation en kg /UF	0,00E+00	0,00E+00	2,78E-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
 Matériaux destinés au recyclage en kg /UF	0,00E+00	0,00E+00	8,35E+00	0,00E+00	4,00E-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	1,12E+01	0,00E+00	0,00E+00
 Matériaux destinés à la récupération d'énergie en 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	0,00E+00	0,00E+00
 Énergie fournie à l'extérieur - électricité en kWh /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
 Énergie fournie à l'extérieur - vapeur 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	2,03E+01
 Énergie fournie à l'extérieur – gaz 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
■ Impacts environnementaux							
Réchauffement climatique	kg eq. CO ₂ /UF	2,79E+02	1,62E+01	3,17E-02	5,80E+00	3,01E+02	-2,93E+01
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg eq. CFC 11 /UF	2,86E-05	2,59E-06	1,73E-09	5,03E-07	3,17E-05	-1,79E-06
Acidification des sols et de l'eau	kg eq. SO ₂ /UF	1,22E+00	4,91E-02	1,56E-04	1,33E-02	1,29E+00	-1,51E-01
Eutrophisation	kg eq. PO ₄ ³⁻ /UF	1,81E-01	9,21E-03	4,65E-04	2,57E-03	1,93E-01	-1,34E-02
Formation d'ozone photochimique	kg eq. Éthène /UF	7,02E-02	2,02E-03	7,38E-06	4,96E-04	7,28E-02	-1,49E-02
Épuisement des ressources abiotiques - éléments	kg eq. Sb /UF	8,99E-04	4,42E-05	6,05E-08	6,28E-06	9,49E-04	7,68E-05
Épuisement des ressources abiotiques - combustibles fossiles	MJ PCI /UF	4,33E+03	2,40E+02	2,74E-01	4,67E+01	4,61E+03	-4,42E+02
Pollution de l'air	m ³ /UF	2,95E+04	8,98E+02	7,91E+00	2,40E+02	3,07E+04	-7,38E+03
Pollution de l'eau	m ³ /UF	9,93E+01	5,38E+00	1,41E-01	1,18E+00	1,06E+02	-1,09E+01
■ Utilisation des ressources énergétiques primaires							
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	2,73E+02	3,47E+00	3,87E-02	1,80E+00	2,78E+02	-8,21E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	3,55E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,55E+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	6,28E+02	3,47E+00	3,87E-02	1,80E+00	6,33E+02	-8,21E+01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	4,80E+03	2,64E+02	3,77E-01	7,69E+01	5,14E+03	-4,50E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	1,40E+02	3,96E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,44E+02	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	4,94E+03	2,68E+02	3,77E-01	7,69E+01	5,29E+03	-4,50E+02
■ Utilisation de ressources secondaires et d'eau							
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	3,26E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,26E+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 ³ /UF	2,07E+00	6,14E-02	4,10E-02	3,33E-02	2,20E+00	-1,18E-01
■ Catégories de déchets							
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	1,41E+01	1,86E-01	2,37E-03	5,36E-01	1,48E+01	-3,63E+00
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	4,64E+01	2,13E+00	2,91E-02	4,84E+01	9,69E+01	-8,21E+00
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	1,06E-02	2,14E-04	2,00E-06	4,18E-04	1,13E-02	-1,12E-03
■ Flux sortants							
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	2,78E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,78E-02	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	8,35E+00	4,00E-02	0,00E+00	1,12E+01	1,96E+01	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie 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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,03E+01	2,03E+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

Des essais de mesure des émissions de substances volatiles sur produits de construction solides selon les normes EN ISO 16000-3, ISO 16000-6, EN ISO 16000-9 et EN ISO 16000-11 ont été réalisés pour le compte de VELUX. Sur la base des résultats de ces essais, VELUX considère que la classe déclarée pour les produits couverts par la 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

Aucun essai concernant les émissions dans le sol n'a été réalisé.

ÉMISSIONS DANS L'EAU

Aucun essai concernant les émissions dans 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 $U_w \leq 1,5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. 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 ACOUSTIQUE DANS LE BÂTIMENT

Le texte suivant est apposé :

« 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 36 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.