

FICHE DE DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE

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



**BLOC-PORTE TÔLÉ HAUTE ACOUSTIQUE SUR HUISSERIE MÉTALLIQUE
KEYOR**

The logo for KEYOR, featuring a stylized blue 'K' followed by the word 'KEYOR' in a bold, grey, sans-serif font.

INTRODUCTION

GÉNÉRALITÉS

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

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
BP	Bloc-porte
DAS	Dispositif Actionné de Sécurité
DEP	Déclaration Environnementale Produit
EICV	Évaluation des Impacts du Cycle de Vie
FDES	Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire
ICV	Inventaire de 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 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 KEYOR
22 Rue d'Artagnan
33100 BORDEAUX

Réalisation Esteana
110 Cours Saint Louis
33300 BORDEAUX

Type d'ACV « Du berceau à la tombe » (sur l'ensemble du cycle de vie, sans module D)
Type de FDES Individuelle

Produits couverts Les produits couverts par la présente FDES sont les blocs-portes tôle haute acoustiques sur huisserie métallique fabriqués et commercialisés en France par KEYOR. Le tableau ci-dessous présente les références couvertes et leurs principales performances techniques.

Gammes	Performance Feu	Performance Acoustique	Performance Thermique U (W/m ² .K)	Performance stabilité
PREMAFONE 41	E/EI 30	Ra=40 dB Rw=41(-1;-3) dB	Ud = 1,7	
PREMAFONE 36 MAT	E/EI 30	Ra=33 dB Rw=34(-1;-2) dB		
CLIMAFONE 41	E/EI 30	Ra=40 dB Rw=41(-1;-3) dB	Ud = 1,7	Climat C Classe 3
STABIFONE 39	E/EI 60	Ra=39 dB Rw=40(-1;-2) dB	Ud = 1,1	Climat C Classe 3
SUPRAFONE 39	E/EI 60	Ra=39 dB Rw=40(-1;-2) Db	Ud = 1,1	
CLIMAFONE 43	E/EI 30	Ra=43 dB Rw=44(-1;-3) dB	Ud = 1,4	Climat C Classe 3
SUPRAFONE 43	E/EI 60	Ra=42 dB Rw=44(-2;-3) dB	Ud = 1,5	
STABIFONE 43	E/EI 60	Ra=43 dB Rw=44(-1;-3) dB	Ud = 1,5	Climat C Classe 3
PREMAFONE 43	E/EI 30	Ra=43 dB Rw=44(-1;-3) dB	Ud = 1,4	

Impacts déclarés Les produits couverts par la présente FDES sont représentés par un « produit de référence », déterminé à l'issue d'une étude d'ACV complète comme le produit le plus représentatif. Les résultats de l'EICV présentés dans cette FDES se rapportent au produit de référence.

Date de 1ère publication Août 2021 – Version 1.0
Date de dernière mise à jour Août 2021 – Version 1.0
Date de validité Août 2026

PROGRAMME DE VÉRIFICATION

Nom et version « Programme INIES » de Juillet 2020
N° d'enregistrement 6-714:2021
Opérateur du programme Agence Française de Normalisation (AFNOR)
11, rue Francis de Pressensé
93571 La Plaine Saint-Denis Cedex – France
www.inies.fr



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 : Pyrène Larrey-Lassalle NOBATEK/INEF4 67, rue de Mirambeau 64600 ANGLET Téléphone : +33 (0)5 56 84 63 70/ +33 (0)6 09 74 51 86 E-mail : plarreylassalle@nobatek.inef4.com

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

Unité fonctionnelle Fermer une ouverture permanente de 1m² dans une paroi intérieure de logement collectif ou individuel, tout en permettant le passage de piétons, et en assurant éventuellement les fonctions suivantes pour une durée de vie de 30 ans :

- Une isolation thermique
- Une résistance au feu
- Une isolation acoustique
- Une stabilité à l'expositions de conditions atmosphériques différentes entre les 2 faces

Unité mètre carré de surface d'ouverture avant pose (m²)

Description du produit type Le bloc porte bois tôle haute acoustique sur huisserie métallique est constitué d'un ouvrant et d'un dormant (une huisserie). L'ouvrant est constitué selon les cas de bois massif ou de carrelets aboutés, de tôles acier, etc. assemblés ensemble mécaniquement et/ou par collage. Le dormant (huisserie) est composé d'acier laminé à froid.

Le dormant et l'ouvrant peuvent être équipés de joints et sont assemblés en général sur chantier à l'aide d'organes de rotation (paumelles, fiches, charnières...).

Selon les spécificités du chantier, les caractéristiques suivantes des blocs-portes peuvent varier : dimensions, paroi support, organes de rotations, etc.

Description de l'usage Les produit couverts par la présente FDES sont destinés à l'intérieur de tous types de bâtiments : principalement les habitations.

Norme produit NF EN 14351-2

Norme de mise en œuvre NF DTU 36.2

Principaux constituants Pour un bloc porte de dimension hors tout : Largeur 0,99 m ; Hauteur 2,07 m

Principaux constituants (en kg)	Bloc-porte tôle haute acoustique huisserie métallique	Par unité fonctionnelle (m ²)
Bloc-porte	98,14	47,65
Dont huisserie métallique	15,67	7,61
Dont vantail	79,09	38,40
Dont quincailleries	3,38	1,64
Emballages	4,41	2,14
Dont palette bois	3,67	1,78
Dont carton	0,56	0,27
Dont film plastique	0,18	0,08
Dont cerclage polyéthylène	0,01	0,01

Contenu biosourcé Pour un bloc porte de dimension hors tout : Largeur 0,99 m ; Hauteur 2,07 m
Quantité de carbone biogénique stocké : 7,57 kg C
Durée de stockage 30 ans

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.

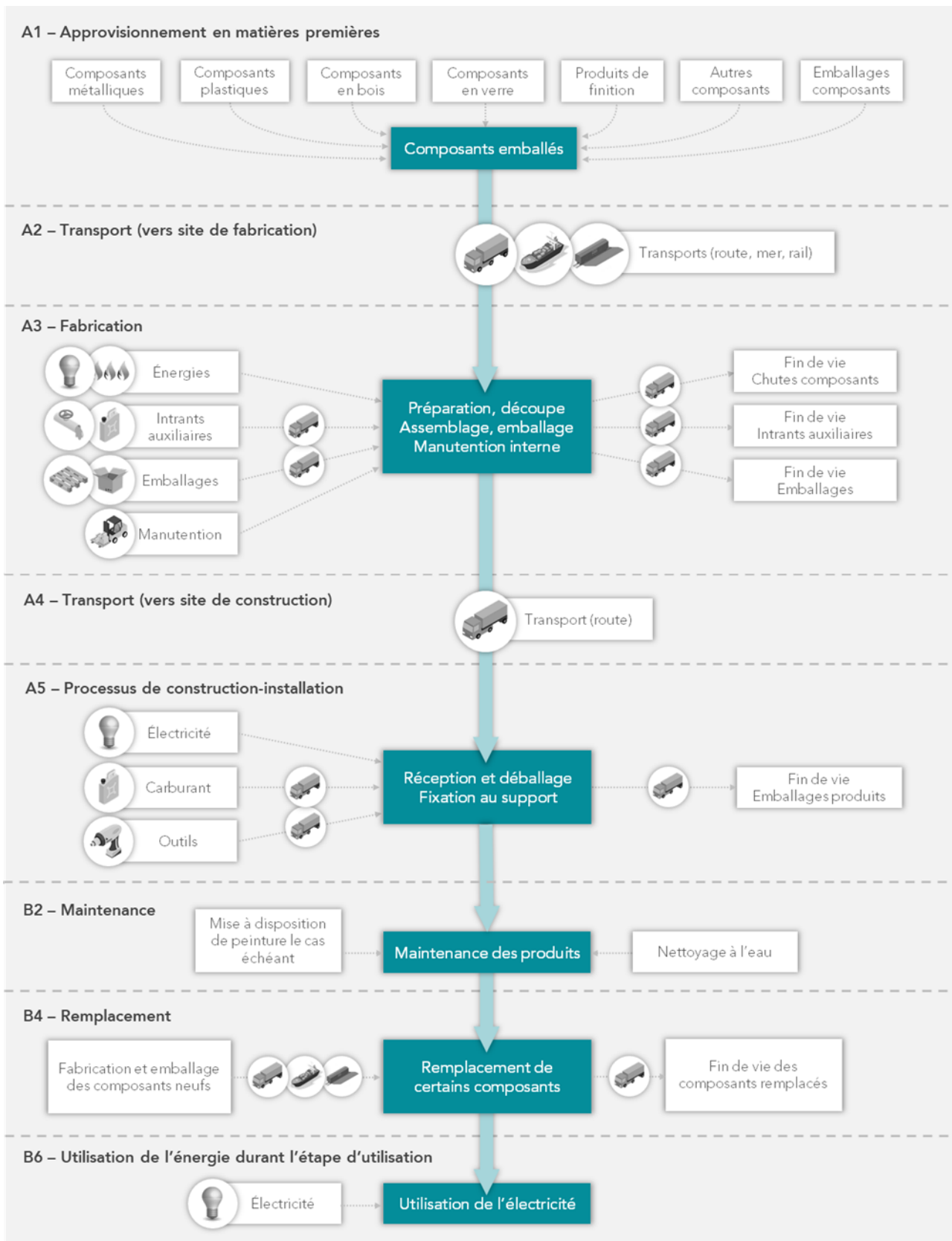
PRÉCISIONS CONCERNANT LA DURÉE DE VIE DE RÉFÉRENCE (DVR)

Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence	30 années
Propriétés de produit déclarées (à la sortie d'usine) et finitions, etc.	Finition brute, pré-peinture ou stratifié suivant modèles. Accessoires et quincailleries suivant modèles.
Paramètres de conception (si indiqués par le fabricant), y compris les références aux pratiques appropriées	Respect de la (ou des) norme(s) produit, et des éventuelles recommandations du fabricant.
Mise en œuvre de qualité conformément aux instructions du fabricant	Respect de la (ou des) norme(s) de mise en œuvre, du DTU et des éventuelles recommandations et notices de pose du fabricant.
Environnement extérieur (pour les applications extérieures), par ex. changements de temps, polluants, exposition aux UV et au vent, orientation du bâtiment, ombrage...	Sans objet, les produits couverts par la présente FDES étant prévus pour un usage intérieur.
Environnement intérieur (pour les applications intérieures), par ex. température, humidité, exposition chimique	Les produits couverts par la présente FDES sont conçus pour un usage intérieur dans les locaux à faible ou moyenne hygrométrie et pour une utilisation normale dans tous types de bâtiments, à savoir une ouverture/fermeture aussi souvent que nécessaire.
Conditions d'utilisation, par ex. fréquence d'utilisation, exposition mécanique	
Entretien, par ex. fréquence requise, type et qualité des composants remplaçables	Nettoyage occasionnel à l'eau tiède savonneuse et rinçage eau claire (chiffon humide, pas de produits abrasifs).

RÉFÉRENTIELS DE CLASSIFICATION ET D'ÉVALUATION DES PERFORMANCES

Performance	Référentiels de classification	Référentiels d'évaluation des performances
Isolation acoustique		NF EN ISO 717-1 – Acoustique – Évaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction – Partie 1 : Isolement au bruit aérien NF EN ISO 140-3 – Acoustique – Mesurage de l'isolement acoustique des immeubles ou des éléments de construction – Partie 3 : Mesurage en laboratoire de l'affaiblissement des bruits aériens
Isolation thermique	NF EN ISO 10077-1, Performance thermique des fenêtres, portes et fermetures - Calcul du coefficient de transmission thermique - Partie 1 : méthode simplifiée NF EN ISO 10077-2, Performance thermique des fenêtres, portes et fermetures - Calcul du coefficient de transmission thermique - Partie 2 : méthode numérique pour les profilés de menuiserie	
Résistance au feu	NF EN 13501-2, Classement au feu des produits de construction et éléments de bâtiment - Partie 2 : classement à partir des données d'essais de résistance au feu à l'exclusion des produits utilisés dans les systèmes de ventilation	NF EN 1634-1, Essais de résistance au feu et d'étanchéité aux fumées des portes, fermetures, fenêtres et éléments de quincailleries - Partie 1 : essais de résistance au feu des portes, fermetures et fenêtres
Stabilité	NF EN 12219 : Portes – Influences climatiques – Exigences et classification	NF EN 1121 : Portes – Comportement entre deux climats différents – Méthode d'essai

3. ÉTAPES, SCÉNARIOS ET INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES



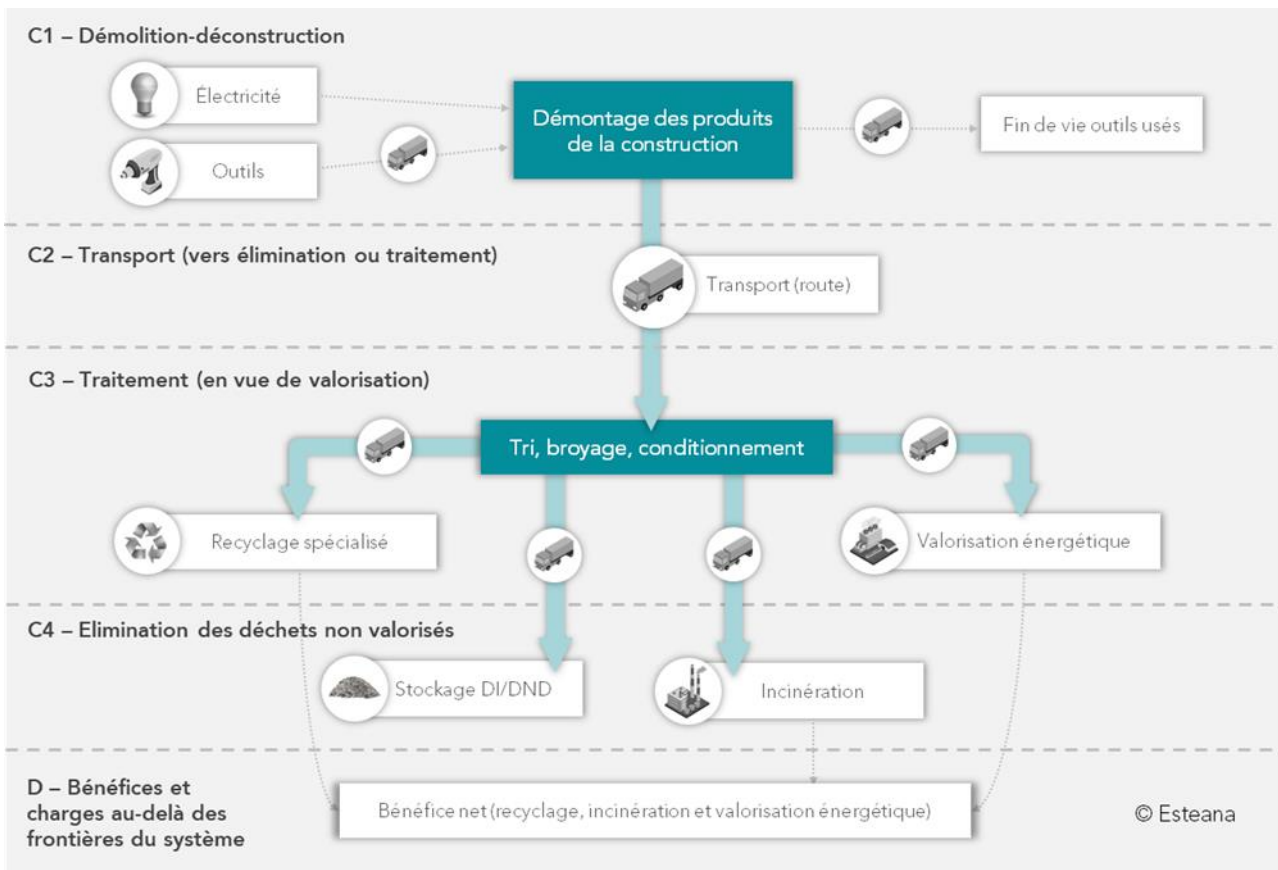


Figure 1 : Processus inclus et étapes du cycle de vie NF EN 15804+A1

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 des produits (bois massifs, panneaux à base de bois, panneaux minéraux, métaux, vitrages, quincailleries, colles, joints...). Les processus sont inclus jusqu'à la porte de sortie du site de production du fournisseur.

A2 – TRANSPORT (VERS SITE DE FABRICATION)

- Transport des matériaux et composants entre leur site de production et le site de fabrication des produits, y compris les éventuels intermédiaires, et quel que soit le mode de transport (mer, rail, route).

A3 – FABRICATION DES PRODUITS

- Transports internes et manutention sur site de fabrication, incluant la production du carburant (diesel ou gaz), son approvisionnement et les émissions liées à son utilisation (émissions dans l'air lors de la combustion).
- Production et transport vers le site de fabrication des futurs emballages des produits (bois, carton, film plastique, polystyrène...). Les transports sont inclus du fournisseur jusqu'au site de fabrication, y compris les éventuels intermédiaires.
- Production et transport vers le site de fabrication des intrants auxiliaires (eau, lubrifiant, graisse, outils métalliques). Les transports sont inclus du fournisseur jusqu'au site de fabrication, y compris les éventuels intermédiaires.
- Extraction des matières premières, production, mise à disposition et utilisation d'énergie au site de fabrication (électricité, gaz naturel...).
- 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. 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 (bois, carton). 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.

A4 – TRANSPORT (VERS SITE DE CONSTRUCTION)

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

Paramètre	Scénario par bloc porte	Valeur pour le produit de référence par unité fonctionnelle
Transport fabricant->intermédiaire	Type de véhicule : Camion 16-32 t EURO6 Consommation de carburant : 0,252 L/km Charge moyenne : 5,79 t Distance parcourue : 0 à 1000 km (national)	Type de véhicule : poids-lourd 24 tonnes Consommation de carburant : 0,252 L/km Chargement (inclus trajet à vide) : 5,79 t Distance parcourue : 326 km
Transport intermédiaire->chantier	Type de véhicule : Camion 3,5-16 t EURO5 Consommation de carburant : 0,127 L/km Charge moyenne : 0,98 t Distance parcourue : 0 à 50 km (local)	Type de véhicule : Camion 3,5-16 t EURO5 Consommation de carburant : 0,127 L/km Charge moyenne : 0,98 t Distance parcourue : 50 km

A5 – PROCESSUS DE CONSTRUCTION-INSTALLATION

- Extraction des matières premières, production, emballage et transport des composants mis en œuvre sur chantier (pattes de fixation, finitions...). Tous les processus sont inclus jusqu'au composants emballés réceptionnés sur chantier.
- Fin de vie des emballages valorisables des produits et des composants mis en œuvre sur chantier (bois, carton...): transport et 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 des produits et des composants mis en œuvre sur chantier (film plastique, polystyrène...): transport, traitement et élimination.

Paramètre	Scénario par bloc porte	Valeur pour le produit de référence par unité fonctionnelle
Consommation électricité vissage	Fixation par vissage de 5 secondes tous les 70 cm de périphérie à l'aide d'une visseuse de 600 W	0,003 kWh
Matériaux sortants résultant du traitement des déchets sur site	Pour recyclage : - Palette Pour élimination : - Carton - Film plastique - Cerclage polyéthylène	Pour recyclage : - Palette : 1,780 kg Pour élimination : - Carton : 0,270 kg - Film plastique : 0,085 kg - Cerclage polyéthylène : 0,006 kg

B1, B3, B5, B6 ET B7 – UTILISATION, RÉPARATION, RÉNOVATION, ET UTILISATION D'ÉLECTRICITÉ ET D'EAU

- Pas d'impacts liés à l'utilisation des produits
- Pas de réparation
- Pas de rénovation
- Pas d'utilisation d'eau
- Pas d'utilisation d'électricité

B2 – MAINTENANCE

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

Paramètre	Scénario par bloc porte	Valeur pour le produit de référence par unité fonctionnelle
Consommation d'eau	0,01 Litre/UF par opération de nettoyage, pour un nettoyage en moyenne 1 fois par an	0,30 Litre sur toute la DVR
Remise en peinture huisserie métallique	Surface d'huisserie à recouvrir 3 fois sur la durée de vie du bloc-porte	2,058 m ² de peinture sur toute la DVR

B4 – REMPLACEMENT

- Mise à disposition de poignée de remplacement

Paramètre	Scénario par bloc porte	Valeur pour le produit de référence par unité fonctionnelle
Remplacement de la poignée	2 remplacements de poignée sur la durée de vie du bloc-porte	0,631 kg de poignée remplacée sur toute la DVR

C1 – DÉCONSTRUCTION

- Démontage des produits de la construction. Pris en compte sous la forme d'une consommation électrique et pour diverses opérations (dévissage, découpe...).
- Manutention jusqu'aux bennes de collecte de déchets de chantier. Pas d'impacts car effectuée manuellement.

Paramètre	Scénario par bloc porte	Valeur pour le produit de référence par unité fonctionnelle
Consommation électrique	Démontage par dévissage de 5 secondes tous les 70 cm de périphérie à l'aide d'une visseuse de 600 W	0,003 kWh
Matériaux sortants résultant du traitement des déchets sur site	La totalité de la masse du produit pour élimination en centre de stockage de déchets non dangereux	47,72 kg

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

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

Paramètre	Scénario par bloc porte	Valeur pour le produit de référence par unité fonctionnelle
Transport vers centre de tri	Type de véhicule : Camion 16-32 t EURO 5 Consommation de carburant : 0,209 kg/km Distance parcourue : 30 km Charge moyenne : 5,76 t	1,432 t.km

C4 – ELIMINATION (DES DÉCHETS NON VALORISÉS)

- Stockage en centre de stockage de déchets non dangereux (totalité du produit).

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 dans le schéma et les paragraphes de la section 3.

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

- Éclairage du site de fabrication
- 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 :

- Certains intrants auxiliaires (lubrifiants machine, outils de coupe usées, huile de coupe, solvants...) sur le site de production

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

- 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.

En particulier, en ligne avec le PCR NF EN 16485, les flux de carbone biogénique et d'énergie inclus dans les produits à base de bois sont affectés de façon physique. Aussi, dans le cas où KEYOR produit sur le même site d'autres produits que ceux 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 ont été réalisées ainsi :

- Affectations fondées sur les volumes de production (masses, unités ou surfaces)
 - 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)

- Représentativité** Les données d'ICV génériques utilisées sont issues :
- De la base de données ecoinvent V3.5. Ces données ont été mises à jour pour la dernière fois en 2018, et correspondent aux processus se déroulant en France (électricité), en Europe (tôles, renforts acier, panneaux, quincaillerie, transport, traitement des déchets, etc.) ou dans le monde.
 - De déclarations environnementales de produits (FDES ou EPD) individuelles ou collectives. Ces déclarations datent d'entre 2018 et 2020, et sont valables au plus tôt jusqu'en 2023, et sont relatives à la production en Europe ou en France de composants entrant dans la fabrication des blocs-portes.

Dans les deux cas, la donnée la plus précise a été privilégiée, et des ajustements ou corrections ont été réalisés si nécessaire.

Les produits couverts par cette FDES sont représentatifs des fabrications sur les sites de Thignonvilles (45) et Bazas (33). Selon le site de production les consommations d'intrants auxiliaires, la distance moyenne de livraison client et les consommations d'emballages sont différents. Ces différences ont été prises en compte pour chaque produit au prorata de leur volume de production sur chaque site.

Les scénarios ont été définis par KEYOR (mise en œuvre dans la construction, maintenance, fin de vie...) et sont relatifs aux pratiques actuelles.

Les données d'ICV spécifiques ont été collectées par Estearna auprès de KEYOR (données des sites de fabrication, distances d'approvisionnement des composants, distances de transport vers chantier). Leur représentativité est décrite ci-dessous :










- Géographique : fabrication en France et mise en œuvre en France
- Temporelle : données des sites de fabrication relatives à 2019
- Technologique : blocs-portes tôle haute acoustiques avec huisserie métallique (cf. description du produit type en section 2)

- Variabilité des résultats** La variabilité des résultats de l'EICV pour les indicateurs environnementaux témoins au sein des références couvertes par la présente FDES est la suivante :
- Réchauffement climatique : -28,23%/+1,5%
 - Énergie primaire non renouvelable procédé : -26,62%/+11,1%
 - Déchets non dangereux : -28,96%/+10,2%

le résultat d'impact déclaré couvre plus de **95%** sur les trois indicateurs réchauffement climatique, énergie non renouvelable procédé et déchets non dangereux de la production des produits correspondants aux gammes indiquées en section 1.







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	
 Réchauffement climatique en kg eq. CO ₂ /UF	5,34E+01	6,75E+00	4,50E+00	3,39E+00	2,45E+00	0,00E+00	2,17E+00	0,00E+00	3,30E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,79E-03	2,35E-01	5,05E-01	1,30E+01	MNE
 Appauvrissement de la couche d'ozone en kg eq. CFC 11 /UF	5,53E-06	1,25E-06	1,73E-06	6,18E-07	9,23E-08	0,00E+00	2,88E-06	0,00E+00	1,60E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,82E-10	4,35E-08	2,14E-07	9,12E-08	MNE
 Acidification des sols et de l'eau en kg eq. SO ₂ /UF	5,55E-01	1,62E-02	1,96E-02	8,69E-03	1,48E-02	0,00E+00	2,03E-02	0,00E+00	2,94E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,46E-05	7,58E-04	2,91E-03	2,00E-03	MNE
 Eutrophisation en kg eq. PO ₄ ³⁻ /UF	1,06E-01	2,17E-03	4,70E-03	1,23E-03	2,73E-03	0,00E+00	1,62E-03	0,00E+00	5,24E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,03E-05	1,27E-04	5,76E-04	1,32E-03	MNE
 Formation d'ozone photochimique en kg eq. Éthène /UF	3,99E-02	1,03E-03	1,17E-03	5,33E-04	6,59E-04	0,00E+00	2,16E-03	0,00E+00	1,22E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,31E-06	3,86E-05	9,51E-05	2,06E-03	MNE
 Épuisement des ressources abiotiques – éléments en kg eq. Sb /UF	5,73E-03	2,07E-05	1,27E-04	1,23E-05	1,91E-03	0,00E+00	1,94E-05	0,00E+00	3,82E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,76E-07	7,07E-07	8,61E-07	3,68E-07	MNE
 Épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles en MJ PCI /UF	1,13E+03	1,04E+02	5,89E+01	5,18E+01	2,35E+01	0,00E+00	3,02E+01	0,00E+00	4,57E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,82E-02	3,60E+00	7,34E+00	7,73E+00	MNE
 Pollution de l'air en m ³ /UF	2,64E+04	6,70E+02	7,18E+02	3,33E+02	6,59E+02	0,00E+00	3,96E+02	0,00E+00	1,31E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,54E+00	2,49E+01	5,76E+01	3,99E+01	MNE
 Pollution de l'eau en m ³ /UF	3,85E+01	2,32E+00	1,43E+00	1,16E+00	6,61E-01	0,00E+00	2,91E+00	0,00E+00	1,25E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,28E-03	8,06E-02	1,58E-01	3,19E-01	MNE





MNE = Module Non Évalué

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	1,92E+02	1,11E+00	1,95E+01	5,90E-01	2,26E+00	0,00E+00	3,15E+00	0,00E+00	4,72E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,99E-03	3,83E-02	1,06E+00	2,00E-01	MNE
 Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières en MJ /UF	2,89E+02	0,00E+00	4,37E+01	0,00E+00	4,53E+01	0,00E+00	7,59E-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	MNE
 Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) en MJ /UF	4,81E+02	1,11E+00	6,32E+01	5,90E-01	4,75E+01	0,00E+00	3,91E+00	0,00E+00	4,72E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,99E-03	3,83E-02	1,06E+00	2,00E-01	MNE
 Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières en MJ /UF	1,19E+03	1,05E+02	2,00E+02	5,24E+01	2,45E+01	0,00E+00	2,81E+01	0,00E+00	4,72E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,09E-01	3,64E+00	2,06E+01	8,05E+00	MNE
 Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières en MJ /UF	4,24E+01	0,00E+00	3,42E+00	0,00E+00	-3,89E+00	0,00E+00	7,18E+00	0,00E+00	1,89E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	MNE
 Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) en MJ /UF	1,23E+03	1,05E+02	2,03E+02	5,24E+01	2,06E+01	0,00E+00	3,53E+01	0,00E+00	4,74E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,09E-01	3,64E+00	2,06E+01	8,05E+00	MNE




MNE = Module Non Évalué

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		
 Utilisation de matière secondaire en kg	1,82E+01	0,00E+00	3,46E-01	0,00E+00	8,18E-03	0,00E+00	1,42E-02	0,00E+00	1,64E-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	MNE
 Utilisation de combustibles secondaires renouvelables en MJ /UF	8,89E+00	0,00E+00	2,45E-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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	MNE
 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	MNE
 Utilisation nette d'eau douce en m ³ /UF	5,45E-01	1,79E-02	6,75E-02	8,87E-03	2,44E-02	0,00E+00	4,42E-02	0,00E+00	4,87E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,99E-05	6,14E-04	4,92E-03	8,60E-03		MNE







MNE = Module Non Évalué

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	1,67E+01	6,54E-02	2,96E-01	3,55E-02	1,11E-01	0,00E+00	2,96E-01	0,00E+00	2,08E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,69E-03	2,24E-03	5,63E-03	6,86E-03	MNE
 Déchets non dangereux éliminés en kg /UF	6,38E+01	5,51E+00	2,22E+00	2,56E+00	1,74E+00	0,00E+00	1,29E+00	0,00E+00	3,61E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,73E-03	1,88E-01	2,01E-01	4,02E+01	MNE
 Déchets radioactifs éliminés en kg /UF	2,89E-03	7,05E-04	2,84E-03	3,48E-04	5,54E-05	0,00E+00	1,23E-04	0,00E+00	8,96E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,41E-07	2,45E-05	2,96E-04	5,44E-05	MNE

MNE = Module Non Évalué

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	5,15E-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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	MNE
 Matériaux destinés au recyclage en kg /UF	2,39E-02	0,00E+00	6,32E-01	0,00E+00	1,78E+00	0,00E+00	7,88E-03	0,00E+00	3,29E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,39E+00	0,00E+00	0,00E+00	MNE
 Matériaux destinés à la récupération d'énergie en kg /UF	6,19E-01	0,00E+00	1,17E+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	MNE
 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	MNE
 Énergie fournie à l'extérieur - vapeur en MJ /UF	0,00E+00	0,00E+00	2,07E-01	0,00E+00	9,16E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,95E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,02E+01	MNE
 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	MNE

MNE = Module Non Évalué

TABLEAU 6 - SYNTHÈSE DES PARAMÈTRES ET INFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES

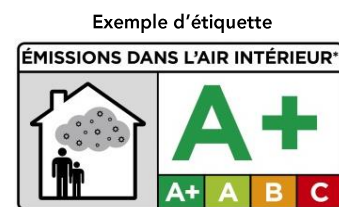
Paramètre/information	Unité	TOTAL Étape de production	TOTAL Étape de mise en œuvre	TOTAL Étape d'utilisation	TOTAL Étape de fin de vie	TOTAL Cycle de vie (sauf D)	Module D
■ Impacts environnementaux							
Réchauffement climatique	kg eq. CO ₂ /UF	6,47E+01	5,84E+00	5,46E+00	1,37E+01	8,97E+01	MNE
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg eq. CFC 11 /UF	8,51E-06	7,10E-07	3,04E-06	3,49E-07	1,26E-05	MNE
Acidification des sols et de l'eau	kg eq. SO ₂ /UF	5,91E-01	2,35E-02	4,97E-02	5,71E-03	6,70E-01	MNE
Eutrophisation	kg eq. PO ₄ ³⁻ /UF	1,13E-01	3,96E-03	6,86E-03	2,03E-03	1,26E-01	MNE
Formation d'ozone photochimique	kg eq. Éthène /UF	4,21E-02	1,19E-03	3,38E-03	2,19E-03	4,89E-02	MNE
Épuisement des ressources abiotiques - éléments	kg eq. Sb /UF	5,88E-03	1,92E-03	3,84E-03	2,21E-06	1,16E-02	MNE
Épuisement des ressources abiotiques - combustibles fossiles	MJ PCI /UF	1,30E+03	7,52E+01	7,58E+01	1,87E+01	1,47E+03	MNE
Pollution de l'air	m ³ /UF	2,78E+04	9,92E+02	1,70E+03	1,24E+02	3,06E+04	MNE
Pollution de l'eau	m ³ /UF	4,23E+01	1,82E+00	4,16E+00	5,61E-01	4,88E+01	MNE
■ 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	2,13E+02	2,85E+00	7,87E+00	1,31E+00	2,25E+02	MNE
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	3,33E+02	4,53E+01	7,59E-01	0,00E+00	3,79E+02	MNE
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	5,46E+02	4,81E+01	8,63E+00	1,31E+00	6,04E+02	MNE
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	1,49E+03	7,69E+01	7,53E+01	3,24E+01	1,68E+03	MNE
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	4,58E+01	-3,89E+00	7,37E+00	0,00E+00	4,93E+01	MNE
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	1,54E+03	7,30E+01	8,27E+01	3,24E+01	1,73E+03	MNE
■ Utilisation de ressources secondaires et d'eau							
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	1,86E+01	8,18E-03	3,06E-02	0,00E+00	1,86E+01	MNE
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ/UF	9,14E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,14E+00	MNE
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	MNE
Utilisation nette d'eau douce	m ³ /UF	6,30E-01	3,33E-02	9,30E-02	1,42E-02	7,71E-01	MNE
■ Catégories de déchets							
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	1,70E+01	1,46E-01	5,04E-01	1,64E-02	1,77E+01	MNE
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	7,15E+01	4,30E+00	4,90E+00	4,06E+01	1,21E+02	MNE
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	6,44E-03	4,04E-04	2,13E-04	3,75E-04	7,43E-03	MNE
■ Flux sortants							
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	5,15E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,15E-03	MNE
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	6,56E-01	1,78E+00	4,08E-02	7,39E+00	9,87E+00	MNE
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg/UF	1,79E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,79E+00	MNE
Énergie fournie à l'extérieur – électricité	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	MNE
Énergie fournie à l'extérieur – vapeur	MJ/UF	2,07E-01	9,16E-01	7,95E-03	3,02E+01	3,14E+01	MNE
Énergie fournie à l'extérieur – gaz	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	MNE

MNE = Module Non Évalué

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 la norme NF EN ISO 16000-9 (2006) ont été réalisés par l'Institut Technologique FCBA pour KEYOR. D'après les résultats de ces essais (Rapports d'essais FCBA n°402/12/1008C/1à8 et n°402/12/1008C/9et10), la classe affichée 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

Cette rubrique est sans objet pour les produits couverts par cette FDES qui ne sont ni en contact avec le sol, ni sujets à être lessivés par la pluie (installation en intérieur).

Aussi, en l'absence de normes horizontales relatives à la mesure du relargage de substances dangereuses réglementées par les produits de construction en utilisant des méthodes d'essai harmonisées conformément aux dispositions des Comités Techniques respectifs chargés des Normes européennes de produits, la FDES n'a pas besoin de contenir cette information.

ÉMISSIONS DANS L'EAU

Cette rubrique est sans objet pour les produits couverts par cette FDES qui ne sont jamais en contact avec de l'eau autrement que lors de leur nettoyage (au chiffon humide).

Aussi, en l'absence de normes horizontales relatives à la mesure du relargage de substances dangereuses réglementées par les produits de construction en utilisant des méthodes d'essai harmonisées conformément aux dispositions des Comités Techniques respectifs chargés des Normes européennes de produits, la FDES n'a pas besoin de contenir cette information.

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

Certains produits couverts par la présente FDES participent au confort hygrothermique du bâtiment, puisqu'ils possèdent des performances d'isolation thermique. Cette performance est évaluée suivant les normes :

- NF EN ISO 10077-1, Performance thermique des fenêtres, portes et fermetures - Calcul du coefficient de transmission thermique - Partie 1 : méthode simplifiée
- NF EN ISO 10077-2, Performance thermique des fenêtres, portes et fermetures - Calcul du coefficient de transmission thermique - Partie 2 : méthode numérique pour les profilés de menuiserie

Les produits couverts par la présente FDES et revendiquant des performances d'isolation thermique ont tous fait l'objet de calculs suivant ces normes. Les notes de calcul sont disponibles dans les documentations techniques des produits ou sur demande auprès de KEYOR.

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

Certains produits couverts par la présente FDES participent au confort acoustique du bâtiment, puisqu'ils possèdent des performances d'isolation acoustique. Cette performance est évaluée suivant les normes :

- NF EN ISO 717-1 – Acoustique – Évaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction – Partie 1 : Isolement au bruit aérien
- NF EN ISO 140-3 – Acoustique – Mesurage de l'isolement acoustique des immeubles ou des éléments de construction – Partie 3 : Mesurage en laboratoire de l'affaiblissement des bruits aériens

Les produits couverts par la présente FDES et revendiquant des performances d'isolation acoustique disposent tous de rapports d'essais suivant ces normes. Les références de ces rapports d'essais sont disponibles dans les documentations techniques des produits ou sur demande auprès de KEYOR.

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

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

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.