

FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE

- ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION

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



Rupteurs de ponts thermiques « SCHÖCK ISOKORB® T/XT »

Nom du déclarant : SCHÖCK

Numéro d'enregistrement : 20250343453

Date de publication de la FDES de référence : Avril 2025

Version : 1.1

 **SCHÖCK**
Porteur de fiabilité

INTRODUCTION

1. AVERTISSEMENT

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

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

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

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

2. GUIDE DE LECTURE

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

Exemple de lecture : 1,65E+02 se lit 1,65x10²

Les règles d'affichage suivantes s'appliquent :

- Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée
- Abréviations utilisées : « N/A » Non Applicable, « UF » Unité Fonctionnelle, « DTA » Document Technique d'Application, « PELD » Polyéthylène basse densité, « ITE » Isolation Thermique par l'Extérieur
- Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux : le kilogramme « kg », le gramme « g », le kilowattheure « kWh », le mégajoule « MJ », le mètre carré « m² », le kelvin « K », le watt « W », le kilomètre « km », le millimètre « mm »

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

Les FDES peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la NF EN 15804+A2.

La norme NF EN 15804+A2 définit au § 5.3 *Comparabilité des DEP pour les produits de construction*, les conditions dans lesquelles les produits de construction peuvent être comparés, sur la base des informations fournies par la FDES :

« Par conséquent, une comparaison de la performance environnementale des produits de construction en utilisant les informations des DEP doit être basée sur l'usage des produits et leurs impacts sur le bâtiment, et doit prendre en compte la totalité du cycle de vie (tous les modules d'information) »

Note 1 : En dehors du cadre de l'évaluation environnementale d'un bâtiment, les FDES ne sont pas des outils permettant de comparer des produits et des services de construction.

Note 2 : Pour l'évaluation de la contribution des bâtiments au développement durable, une comparaison des aspects et des impacts environnementaux doit être entreprise conjointement aux aspects et impacts socioéconomiques relatifs au bâtiment.

Note 3 : Pour l'interprétation d'une comparaison, des valeurs de référence sont nécessaires.

1. INFORMATIONS GENERALES

Nom et adresse du déclarant SCHÖCK France
6 rue Icare
67960 Entzheim

Sites de production couvert Schöckstraße 1
76534 Baden-Baden
Allemagne

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 rupteurs de ponts thermiques «Schöck Isokorb® T/XT, hors rupteurs Isokorb® T/XT type H»

DEMONSTRATION DE LA VERIFICATION

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

La norme NF EN 15804+A2 sert de RCP	
Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'EN ISO 14025:2010 <input type="checkbox"/> interne <input checked="" type="checkbox"/> externe	
Vérification par tierce partie :	Sylvain CLEDER, EVEA, 11, rue Arthur III, 44200 Nantes - France
Numéro d'enregistrement :	20250343453
Date de 1 ^{ère} publication :	Avril 2025
Date de mise à jour :	Sans objet
Date de vérification :	Avril 2025
Date de fin de validité :	31/12/2030

2. DESCRIPTION DE L'UNITE FONCTIONNELLE ET DU PRODUIT

Unité fonctionnelle Assurer la jonction structurelle de la dalle extérieure à la façade sur une longueur de 1 mètre, en limitant les ponts thermiques. Les valeurs courantes de la transmission linéique ψ sont comprises entre 0,10 et 0,47 W/(m.K), sur une durée de vie de référence de 100 années.

Unité mètre linéaire

Performance principale Les rupteurs de ponts thermiques Schöck Isokorb® sont des éléments structurels de jonction pour les liaisons de type, dalle/balcon, dalle/loggia, dalle/éléments saillants de l'enveloppe. Les rupteurs permettent d'assurer la continuité de l'isolation de l'enveloppe du bâti.

Description du produit et de l'emballage Les rupteurs Schöck Isokorb® sont composés de plusieurs parties, dont les principaux composants sont :

- L'isolant constitue le corps du rupteur. Il est formé de polystyrène expansé et/ou de laine de roche. Son épaisseur est de 80 mm et 120 mm et la hauteur correspond généralement à l'épaisseur de l'élément à traiter (160 à 250 mm).
- Les armatures linéaires qui traversent le corps isolant et assurent la transmission des sollicitations entre les éléments structurels jusqu'aux appuis sont en acier inoxydable et acier noir.
- Des parements en PVC contiennent des plaques coupe-feu en laine de roche sur les parties inférieures et supérieures

Les rupteurs de ponts thermiques sont fabriqués sur le site de Baden-Baden (Allemagne), à partir de matériaux approvisionnés par le site de fabrication de façon récurrente, et à destination de chantiers situés en France.

Le produit type retenu est le produit maximisant couvrant 95% des références vendues sur le marché français. La section 4 de cette FDES présente la variabilité des indicateurs environnementaux au sein de la gamme.

Description de l'usage Les rupteurs de ponts thermiques Schöck Isokorb® sont destinés à tous types de bâtiments : habitation, bureaux, commerciaux, scolaires, industriels, agricoles, autres établissements recevant du public...

Caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle Les caractéristiques techniques des produits sont disponibles sur le site internet du fabricant.

DETAIL DES PRINCIPAUX CONSTITUANTS POUR LE PRODUIT DE REFERENCE

Principaux constituants	Masse par unité fonctionnelle (en kg)
Produit déclaré	19,94
Tiges acier inox et acier noir	13,65
Parement PVC	1,39
Isolant PSE	0,48
Isolant laine de roche	0,55
Coques béton	3,60
Divers	0,28
Emballages	2,75
Palette	2,61
Carton	0,14

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

Preuves d'aptitude à l'usage DTA 3.1/15-348_V2

Circuit de distribution BtoB

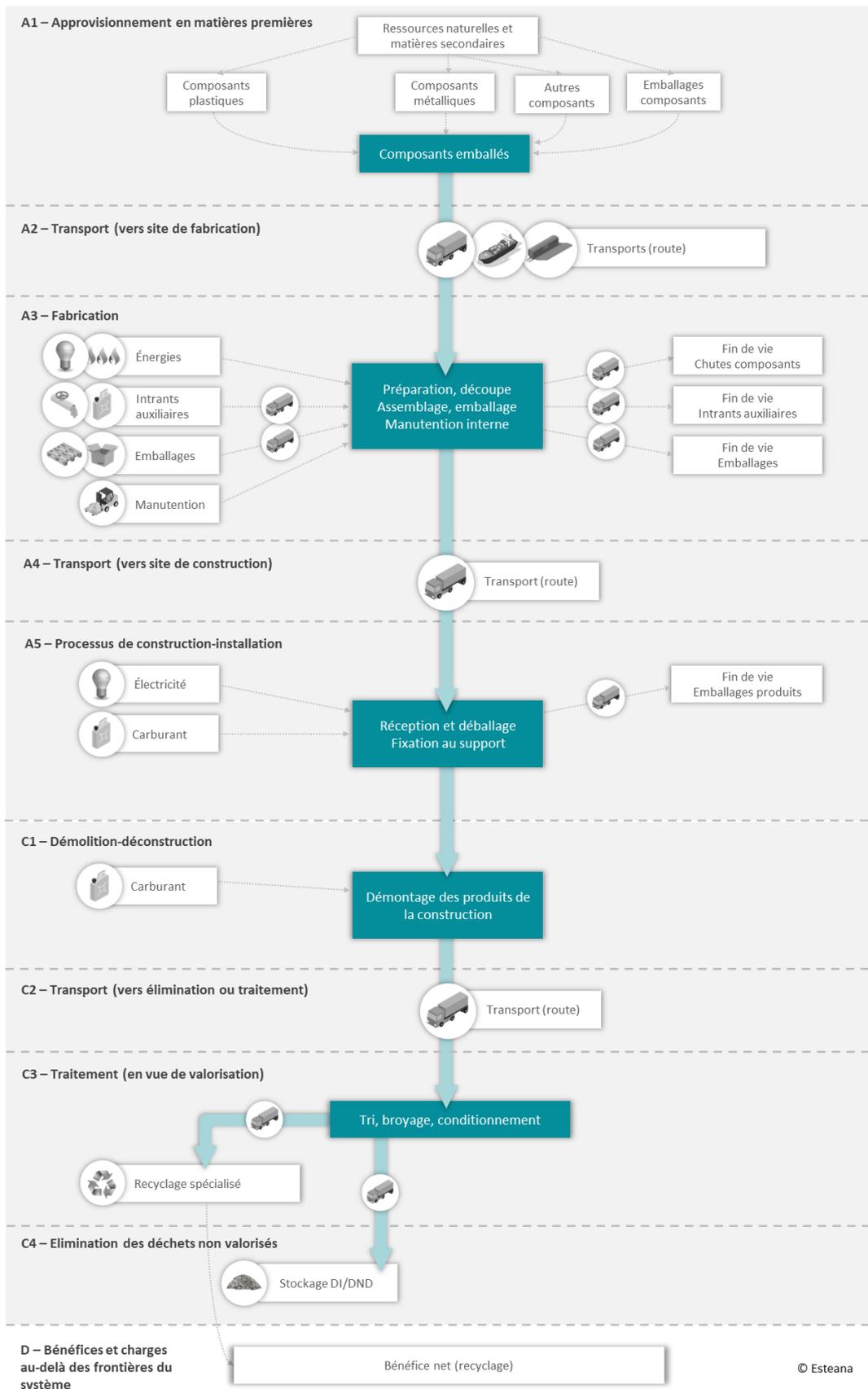
DESCRIPTION DE LA DUREE DE VIE DE REFERENCE (DVR)

Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence	100 années
Propriétés de produit déclarées (à la sortie d'usine)	Les produits sont finis et prêts à être mis en œuvre.
Paramètres théoriques d'application	Respect du DTA 3.1/15-348_V2 et des recommandations du fabricant.
Qualité présumée des travaux	
Environnement intérieur	Les produits couverts par la présente FDES sont conçus pour être intégrés à la structure béton côté extérieur. Ils sont noyés dans le béton et assurent la continuité de l'ITE. Les rupteurs sont prévus pour résister aux conditions normales rencontrées pendant toute leur durée de vie.
Environnement extérieur	
Conditions d'utilisation	Les produits couverts par la présente FDES assurent une liaison structurelle. Ils sont dimensionnés pour supporter les charges mécaniques pendant toute la durée de vie du bâtiment.
Scénario d'entretien pour la maintenance	Sans objet pour les produits couverts par la présente FDES.

INFORMATION DECRIVANT LA TENEUR EN CARBONE BIOGENIQUE A LA SORTIE DE L'USINE

Teneur en carbone biogénique (à la sortie de l'usine)	Valeur (par unité fonctionnelle)
Teneur en carbone biogénique du produit	0 kg C /m ²
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé	1,38 kg C /m ²
<i>Note : 1 kg de carbone biogénique équivaut à 44/12 kg de CO₂</i>	

3. ÉTAPES, SCENARIOS ET INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES



DESCRIPTION DES FRONTIÈRES DU SYSTEME (X = INCLUS DANS L'ACV ; MND = MODULE NON DECLARE)																		
Étape de production			Étape du processus de construction		Étape d'utilisation							Étape de fin de vie				Bénéfices et charges au-delà des frontières du système		
Approvisionnement en matières premières	Transport	Fabrication	Transport	Processus de construction installation	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation de l'énergie durant l'étape d'utilisation	Utilisation de l'eau durant l'étape d'utilisation	Démolition/ Déconstruction	Transport	Traitement des déchets	Élimination	Possibilité de réutilisation, récupération, recyclage		
																	A1	A2
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ÉTAPE DE PRODUCTION, A1-A3

A1 – APPROVISIONNEMENT EN MATIERES PREMIERES

- Extraction des matières premières et transformations successives jusqu'à la production et l'emballage des matériaux approvisionnés par le site de fabrication Schöck (aciers, polystyrène, panneau silico-calcaire...). Les processus sont inclus jusqu'à la porte de sortie du site de production du fournisseur.
- Processus nécessaires à la préparation des matériaux secondaires pour intégration dans la production des composants des rupteurs (une fraction de l'acier et du polystyrène). Les processus sont inclus dans les frontières du système à partir du moment où ces matières sont sorties du statut de déchet et disponibles dans un stock. Il s'agit principalement de transports d'approvisionnement et de broyage.

A2 – TRANSPORT (VERS LE SITE DE PRODUCTION)

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

A3 – FABRICATION

- Extraction des matières premières, production et mise à disposition d'énergie au site de fabrication. Les processus sont inclus jusqu'à la porte d'entrée du site de fabrication Schöck.
- Transports internes et manutention sur site de fabrication Schöck, incluant la production du carburant (gasoil), 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 Schöck des futurs emballages des rupteurs (palettes bois, carton). Les transports sont inclus du fournisseur jusqu'au site de fabrication Schöck, y compris les éventuels intermédiaires.
- Fin de vie des chutes de matériaux valorisables (aciers et polystyrène expansé). Sont inclus tous les processus liés au transport des chutes valorisables 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 valorisables de matériaux (palettes bois). Sont inclus tous les processus liés au transport des déchets d'emballages valorisables et à leur traitement jusqu'à l'état permettant à leur recyclage. Un flux de « matériaux destinés au recyclage » est déclaré.
- Traitement des eaux usées du site de fabrication Schöck.

ÉTAPE DU PROCESSUS DE CONSTRUCTION, A4-A5

A4 – TRANSPORT (VERS LE SITE DE CONSTRUCTION)

- Transport des produits emballés en camion du site de production vers le chantier.

Information du scénario	Valeur
Type de carburant et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport, par exemple camion sur longue distance, bateau, etc.	Type de véhicule : 16-32 tonnes EURO 6 Type de carburant : diesel Consommation de carburant : 0,249 L/km
Distance	659 km
Utilisation de la capacité	Chargement (inclut trajet à vide) : 5,79 tonnes
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique (coefficient : =1 ou <1 ou ≥1 pour les produits comprimés ou emboîtés)	1
Description du scénario	La distance prise en compte à cette étape est la livraison depuis le site de production jusqu'au chantier.

A5 – PROCESSUS DE CONSTRUCTION-INSTALLATION

- Mise à disposition et utilisation d'électricité pour la mise en œuvre.
- Mise à disposition et production des éléments complémentaires de mise en œuvre (fil d'acier)
- Transport et fin de vie des emballages des produits.

Information du scénario	Valeur
Intrants auxiliaires pour l'installation (spécifiés par matériau)	4 fils de longueur 12 cm et diamètre 1,2 mm, soit 4 g par rupteur
Utilisation d'eau	N/A
Utilisation d'autres ressources	N/A
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation	Électricité moyenne tension France fixation : 0,078 kWh/UF
Déchets de matières sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type)	Déchets de palettes bois (incinération) : 61,8% soit 1,61 kg/UF Déchets de palettes bois (recyclage) : 38,2% soit 1,00 kg/UF Déchets papier/carton (enfouissement) : 7% soit 0,01 kg/UF Déchets papier/carton (incinération) : 5% soit 0,007 kg/UF Déchets papier/carton (recyclage) : 88% soit 0,12 kg/UF
Matières sortantes (spécifiées par type) produites par le traitement des déchets sur le site de construction	N/A
Émissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	N/A
Taux de chute sur chantier	0%

ÉTAPE D'UTILISATION, B1-B7

B1 A B7 – UTILISATION, MAINTENANCE, REPARATION, REMPLACEMENT, RENOVATION ET UTILISATION D'ENERGIE ET D'EAU

- Pas d'impact lors de l'utilisation durant la DVR.
- Pas de maintenance durant la DVR.
- Pas de réparation durant la DVR.
- Pas de remplacement durant la DVR.
- Pas de rénovation durant la DVR.

- Pas d'utilisation d'énergie et d'eau durant la DVR.

ÉTAPE DE FIN DE VIE, C1-C4

C1 – DECONSTRUCTION

- Démontage des produits en fin de vie, prise en compte sous la forme d'une consommation de gasoil.

C2 – TRANSPORT (VERS ELIMINATION OU TRAITEMENT)

- Transport des déchets au centre de tri.

Paramètre	Scénario
Scénario de transport	Type de véhicule : 16-32 tonnes EURO 6 Consommation de carburant moyenne : 0,037 L/tkm Charge maxi : 16 tonnes Charge réelle : 5,8 tonnes Utilisation de la capacité : 36% Distance parcourue vers centre de tri : 50 km

C3 – TRAITEMENT (EN VUE DE VALORISATION)

- Traitement de 90% de l'acier, soit 12,29 kg, en vue de son recyclage.

Paramètre	Scénario
Traitement de l'acier	Vers stockage non dangereux : 10% Vers recyclage : 90% <u>Pour la partie recyclée :</u> Électricité broyage et tri : 0,030 kWh/kg Gasoil : 0,0437 MJ/kg

C4 – ELIMINATION DES DECHETS NON VALORISES

- Elimination de 10% des parties en acier en centre d'enfouissement (soit 1,37 kg).
- Elimination de 100% des autres parties du produit en site d'enfouissement (plastiques, plaques fibre-ciment, etc.).

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

$$e_{module D} = e_{module D1} + e_{module D2} + e_{module D3} + e_{module D4}$$

Matières / matériaux valorisés sortants des frontières du système	Quantités associées (flux sortant)	Processus de recyclage au-delà des frontières du système (charges)	Matières / matériaux / énergie économisés (bénéfices)
Acier (recyclage)	12,29 kg/UF	Lavage, broyage, manutention, transport	Acier de haut fourneau
Palette (scénario GDBAT)	2,61 kg/UF	Recyclage, valorisation énergétique et incinération	Production de bois d'industrie Production de clinker Production de chaleur Production d'électricité
Carton (scénario INIES)	0,12 kg/UF	Recyclage, valorisation énergétique et incinération	Production de carton

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Les données des sites de production en A3 ont été ramenées à l'unité fonctionnelle par division, puisqu'il existe une relation de proportionnalité entre ces consommations et la masse de produit fabriqué. La composition des matières premières est spécifique au produit étudié.

En ligne avec la norme NF EN 16485, les flux de carbone biogéniques et d'énergie inclus dans les composants en bois sont affectés de façon physique.

Représentativité Les données d'ICV génériques utilisées sont pour la plupart issues de la base de données Ecoinvent V3.9.1 « allocation, cut-off, EN 15804 », dont la dernière mise à jour date de septembre 2021. 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.

Un seul ICV est issu de déclarations environnementales de produits (EPD) individuelle datant de 2024 et est relative à la production en Allemagne, ceci correspondant au contexte considéré.

La représentativité de l'ensemble des données est décrite ci-dessous :

- Géographique : produits fabriqués en Allemagne et mis en œuvre en France
- Temporelle : fabrication et mise en œuvre entre 2023
- Technologique : cf. « Description du produit » en section 2

Variabilité des résultats La variabilité des résultats de l'EICV pour les indicateurs environnementaux témoins est supérieure à $\pm 35\%$. Les indicateurs environnementaux témoins retenus sont donc les impacts de la référence couvrant au moins 95% des produits vendus sur le marché français.

5. RESULTATS DE L'EVALUATION DE L'IMPACT DU CYCLE DE VIE

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

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

Note 1 : Pour les indicateurs énergétiques utilisés en tant que matière première, une valeur négative correspond au changement d'utilisation passant de matières premières à combustibles (en cas d'incinération par exemple). Application de l'Annexe I de la NF EN 15804+A2/CN.

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

Note 3 : L'exonération de responsabilité des indicateurs « Épuisement de ressources abiotiques – minéraux et métaux », « Épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles » et « Besoin en eau » est de niveau 2. Les résultats de ces indicateurs d'impact environnementaux doivent être utilisés avec prudence car les incertitudes sur ces résultats sont élevées ou car l'expérience liée à ces indicateurs est limitée.

INDICATEURS D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE

	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
 Changement climatique - total en kg de CO ₂ équiv./UF		2,22E+01		2,36E+00	4,34E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,09E-02	1,54E-01	4,97E-01	2,96E-01	-1,53E+00
 Changement climatique - combustibles fossiles en kg de CO ₂ équiv./UF		2,60E+01		2,35E+00	9,10E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,09E-02	1,54E-01	4,68E-01	2,95E-01	-1,49E+00
 Changement climatique - biogénique en kg de CO ₂ équiv./UF		-4,03E+00		2,02E-03	4,24E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,53E-05	1,32E-04	2,89E-02	4,48E-04	-4,47E-02
 Changement climatique -occupation des sols et transformation de l'occupation des sols en kg de CO ₂ équiv./UF		1,91E-01		1,14E-03	6,26E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,96E-06	7,47E-05	5,37E-04	5,75E-05	-6,11E-05
 Appauvrissement de la couche d'ozone en kg de CFC 11 équiv./UF		8,66E-07		5,12E-08	2,05E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,13E-09	3,35E-09	6,29E-09	1,78E-09	-1,96E-07
 Acidification en mole de H ⁺ équiv./UF		1,17E-01		7,67E-03	2,26E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,57E-04	5,02E-04	1,57E-03	5,49E-04	-2,62E-03
 Eutrophisation aquatique, eaux douces en kg de P équiv./UF		1,43E-02		1,65E-04	8,29E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,17E-06	1,08E-05	4,21E-04	1,62E-05	-9,43E-05
 Eutrophisation aquatique marine en kg de N équiv./UF		2,59E-02		2,64E-03	6,93E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,05E-04	1,73E-04	5,96E-04	5,39E-03	-6,03E-04
 Eutrophisation terrestre en mole de N équiv./UF		2,61E-01		2,79E-02	9,16E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,31E-03	1,82E-03	5,70E-03	2,16E-03	-6,71E-03
 Formation d'ozone photochimique en kg de COVMN équiv./UF		1,08E-01		1,15E-02	1,83E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,80E-04	7,50E-04	1,84E-03	7,89E-04	-3,24E-03
 Épuisement des ressources abiotiques - minéraux et métaux en kg de Sb équiv./UF		5,72E-04		7,71E-06	3,67E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,48E-08	5,05E-07	9,15E-07	1,64E-07	-4,78E-07
 Épuisement des ressources abiotiques - combustibles fossiles en MJ/UF		3,99E+02		3,36E+01	2,40E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,35E-01	2,20E+00	6,98E+00	1,65E+00	-2,59E+01



Besoin en eau
en m³ de privation équiv. dans le monde/UF

1,58E+01

1,65E-01

3,11E-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

2,31E-03

1,08E-02

6,29E-02

9,37E-03

2,48E-02

UTILISATION DES RESSOURCES

	A1-A3 - Étape de production			A4-A5 - Étape de mise en œuvre		B - Étape d'utilisation							C - Étape de fin de vie				D - Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 - Approvisionnement en matières premières	A2 - Transport	A3 - Fabrication	A4 - Transport	A5 - Processus de construction-installation	B1 - Utilisation	B2 - Maintenance	B3 - Réparation	B4 - Remplacement	B5 - Réhabilitation	B6 - Utilisation de l'énergie	B7 - Utilisation de l'eau	C1 - Démolition-déconstruction	C2 - Transport	C3 - Traitement des déchets	C4 - Élimination des déchets	
 Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières en MJ /UF		5,78E+01		5,17E-01	1,99E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,26E-03	3,38E-02	8,91E-01	3,03E-02	-5,09E+00
 Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières en MJ /UF		4,31E+01		0,00E+00	-3,88E+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	-6,76E+00
 Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) en MJ /UF		1,01E+02		5,17E-01	-1,89E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,26E-03	3,38E-02	8,91E-01	3,03E-02	-1,19E+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		3,33E+02		3,36E+01	2,40E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,35E-01	2,20E+00	6,98E+00	1,65E+00	-2,59E+01
 Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières en MJ /UF		6,64E+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
 Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) en MJ /UF		4,00E+02		3,36E+01	2,40E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,35E-01	2,20E+00	6,98E+00	1,65E+00	-2,59E+01
 Utilisation de matière secondaire en kg /UF		1,77E+01		1,51E-02	1,69E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,83E-04	9,89E-04	1,69E-03	6,23E-04	-1,35E-01
 Utilisation de combustibles secondaires renouvelables en MJ /UF		1,17E+00		1,92E-04	1,21E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,01E-06	1,26E-05	1,50E-05	2,13E-05	2,59E-05
 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

	Utilisation nette d'eau douce en m ³ /UF	4,15E-01	4,01E-03	5,64E-04	0,00E+00	5,00E-05	2,62E-04	2,05E-03	1,65E-03	-6,47E-04						
---	---	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

CATEGORIES DE DECHETS

	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		9,48E+00		3,18E-02	1,22E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,79E-04	2,08E-03	4,97E-03	2,25E-03	9,46E-02
 Déchets non dangereux éliminés en kg /UF		2,65E+01		1,89E+00	2,48E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,15E-03	1,24E-01	1,74E-01	6,46E+00	-3,04E-01
 Déchets radioactifs éliminés en kg /UF		9,83E-04		1,08E-05	2,33E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,02E-07	7,09E-07	2,09E-05	5,58E-07	-1,03E-04

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	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		7,28E-01		2,46E-04	1,26E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,95E-06	1,61E-05	1,35E+01	1,28E-05		-1,12E+00
 Matériaux destinés à la récupération d'énergie en kg /UF		7,01E-04		2,06E-06	1,80E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,16E-08	1,35E-07	1,66E-07	5,34E-08		3,19E-08
 Énergie fournie à l'extérieur en MJ /UF		6,53E-01		7,13E-03	1,36E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,15E-05	4,67E-04	1,50E-03	8,58E-05		-1,36E+01
 Énergie fournie à l'extérieur - Vapeur en MJ /UF		7,73E-01		5,38E-03	5,31E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,93E-05	3,52E-04	5,77E-02	2,11E-04		-5,19E-01
 Énergie fournie à l'extérieur - Électricité 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
 Énergie fournie à l'extérieur - Gaz en MJ /UF		1,43E+00		1,25E-02	1,42E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,08E-05	8,19E-04	5,92E-02	2,97E-04		-1,41E+01

SYNTHÈSE DES INDICATEURS

Impacts/flux	Unité	TOTAL Étape de Production	TOTAL Étape de mise en œuvre	TOTAL Étape d'utilisation	TOTAL Étape de fin de vie	TOTAL Cycle de vie (sauf D)	Module D
■ Indicateurs environnementaux de référence							
Changement climatique - total	kg de CO ₂ équiv./UF	2,22E+01	6,69E+00	0,00E+00	1,02E+00	2,99E+01	-1,53E+00
Changement climatique - combustibles fossiles	kg de CO ₂ équiv./UF	2,60E+01	2,44E+00	0,00E+00	9,88E-01	2,95E+01	-1,49E+00
Changement climatique - biogénique	kg de CO ₂ équiv./UF	-4,03E+00	4,24E+00	0,00E+00	2,95E-02	2,39E-01	-4,47E-02
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg de CO ₂ équiv./UF	1,91E-01	1,20E-03	0,00E+00	6,77E-04	1,93E-01	-6,11E-05
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg de CFC 11 équiv./UF	8,66E-07	7,17E-08	0,00E+00	1,25E-08	9,50E-07	-1,96E-07
Acidification	mole de H ⁺ équiv./UF	1,17E-01	9,93E-03	0,00E+00	3,28E-03	1,30E-01	-2,62E-03
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg de P équiv./UF	1,43E-02	1,73E-04	0,00E+00	4,50E-04	1,49E-02	-9,43E-05
Eutrophisation aquatique marine	kg de N équiv./UF	2,59E-02	3,33E-03	0,00E+00	6,46E-03	3,57E-02	-6,03E-04
Eutrophisation terrestre	mole de N équiv./UF	2,61E-01	3,70E-02	0,00E+00	1,30E-02	3,11E-01	-6,71E-03
Formation d'ozone photochimique	kg de COVNM équiv./UF	1,08E-01	1,33E-02	0,00E+00	4,35E-03	1,25E-01	-3,24E-03
Épuisement des ressources abiotiques -minéraux et métaux	kg de Sb équiv./UF	5,72E-04	8,08E-06	0,00E+00	1,61E-06	5,82E-04	-4,78E-07
Épuisement des ressources abiotiques -combustibles fossiles	MJ/UF	3,99E+02	3,60E+01	0,00E+00	1,18E+01	4,47E+02	-2,59E+01
Besoin en eau	m ³ de privation équiv. dans le monde /UF	1,58E+01	1,96E-01	0,00E+00	8,54E-02	1,61E+01	2,48E-02
■ Utilisation des ressources							
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	5,78E+01	2,04E+01	0,00E+00	9,60E-01	7,92E+01	-5,09E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	4,31E+01	-3,88E+01	0,00E+00	0,00E+00	4,36E+00	-6,76E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	1,01E+02	-1,84E+01	0,00E+00	9,60E-01	8,35E+01	-1,19E+01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	3,33E+02	3,60E+01	0,00E+00	1,18E+01	3,81E+02	-2,59E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	6,64E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,64E+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	4,00E+02	3,60E+01	0,00E+00	1,18E+01	4,47E+02	-2,59E+01
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	1,77E+01	1,68E-02	0,00E+00	3,68E-03	1,77E+01	-1,35E-01
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ/UF	1,17E+00	1,93E-04	0,00E+00	4,99E-05	1,17E+00	2,59E-05
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	4,15E-01	4,57E-03	0,00E+00	4,01E-03	4,24E-01	-6,47E-04
■ Catégories de déchets							
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	9,48E+00	4,39E-02	0,00E+00	1,01E-02	9,53E+00	9,46E-02
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	2,65E+01	2,14E+00	0,00E+00	6,77E+00	3,54E+01	-3,04E-01
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	9,83E-04	3,41E-05	0,00E+00	2,22E-05	1,04E-03	-1,03E-04
■ Flux sortants							
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	7,28E-01	1,26E+00	0,00E+00	1,35E+01	1,55E+01	-1,12E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg/UF	7,01E-04	2,24E-06	0,00E+00	3,66E-07	7,04E-04	3,19E-08
Énergie fournie à l'extérieur - Chaleur	MJ/UF	6,53E-01	1,37E+01	0,00E+00	2,08E-03	1,43E+01	-1,36E+01
Énergie fournie à l'extérieur - Électricité	MJ/UF	7,73E-01	5,37E-01	0,00E+00	5,83E-02	1,37E+00	-5,19E-01
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 INTERIEUR, LE SOL ET L'EAU PENDANT L'ETAPE D'UTILISATION

ÉMISSIONS DANS L'AIR INTERIEUR

Les produits étudiés n'entrent pas dans le champ d'application de l'arrêté du 19 avril 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).

Aucun essai concernant la qualité sanitaire des espaces intérieurs n'a été réalisé.

ÉMISSIONS DANS LE SOL ET L'EAU

Les produits couverts par la présente FDES sont en contact avec les eaux de pluie. Cependant, aucun essai concernant les émissions dans le sol et l'eau n'a été réalisé.

7. CONTRIBUTION DU PRODUIT A L'EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES ET DE LA QUALITE DE VIE A L'INTERIEUR DES BATIMENTS

CARACTERISTIQUES DU PRODUIT PARTICIPANT A LA CREATION DES CONDITIONS DE CONFORT HYGROTHERMIQUE DANS LE BATIMENT

Les produits étudiés ne revendiquent aucune performance concernant le confort hygrométrique.

CARACTERISTIQUES DU PRODUIT PARTICIPANT A LA CREATION DES CONDITIONS DE CONFORT ACOUSTIQUE DANS LE BATIMENT

Les produits étudiés ne revendiquent aucune performance concernant le confort acoustique.

CARACTERISTIQUES DU PRODUIT PARTICIPANT A LA CREATION DES CONDITIONS DE CONFORT VISUEL DANS LE BATIMENT

Les produits étudiés ne revendiquent aucune performance concernant le confort visuel.

CARACTERISTIQUES DU PRODUIT PARTICIPANT A LA CREATION DES CONDITIONS DE CONFORT OLFACTIF DANS LE BATIMENT

Les produits étudiés ne revendiquent aucune performance concernant le confort olfactif.