

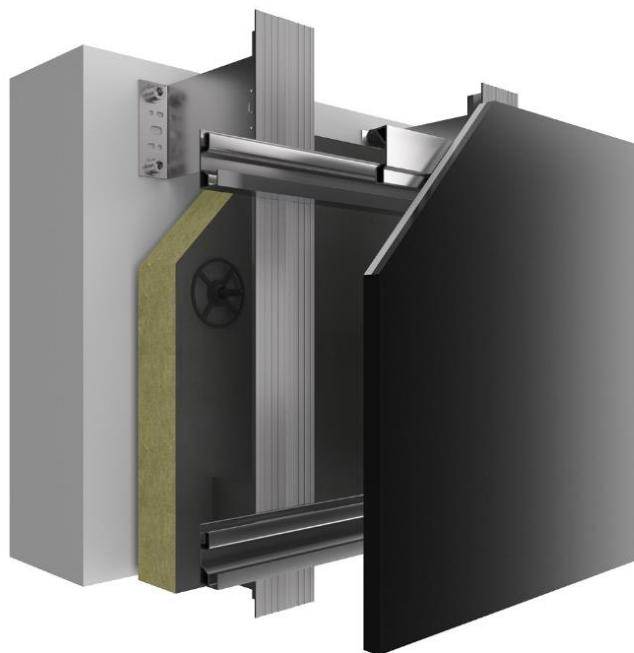
# FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE

*ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION*

Systeme de bardage ventilé StoVentec Glass A incluant la plaque support et rail horizontal associé et une plaque de verre collée sans l'isolant, ni l'ossature

Sto S.A.S.

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



Numéro d'enregistrement : 20250846275  
Date de vérification : 29/08/2025  
Date de publication : Septembre 2025  
Version : 1



## **Avertissement**

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de Sto S.A.S (producteur 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 FDES d'origine ainsi que de son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

La norme EN 15804+A2 du CEN, 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.

## **Guide de lecture**

Exemple de lecture :  $-9,0 \text{ E } -03 = -9,0 \times 10^{-3}$

Les règles d'affichage suivantes s'appliquent :

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

## **Précaution d'utilisation de la DEP pour la comparaison des produits**

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

La norme NF EN 15804+A2 définie 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.*

*NOTE 4 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.*

*Cette FDES est réalisée suivant le règlement du programme de vérification de INIES (2024).*

## Informations générales

**1. Nom et adresse du déclarant :**

Sto S.A.S. - 224 rue Michel Carré - 95870 Bezons

**2. Le site, le fabricant ou le groupe de fabricants ou leurs représentants pour lesquels la FDES est représentative :**

Sto SE & Co. KGaA , Sarajevo, Bosnie-Herzégovine

**3. Type de FDES :** FDES individuelle « du berceau à la tombe et le module D»

**4. Identification du produit par son nom ou par une désignation explicite ou par ces références commerciales :** StoVentec Glass A.

**5. Vérification externe indépendante effectuée selon le programme de déclaration environnementale conforme ISO 14025 par :**

La norme EN 15804+A2 du CEN et son complément national servent de RCP <sup>a)</sup>	
Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'EN ISO 14025 :2010	
<input type="checkbox"/> Interne <input checked="" type="checkbox"/> Externe	
(Selon le cas <sup>b)</sup> ) Vérification par tierce partie : Etienne Lees-Perasso	
Numéro d'enregistrement au programme conforme ISO 14025 :	20250846275
Date de 1 <sup>ère</sup> publication :	Septembre 2025
Date de mise à jour (préciser si mise à jour mineure ou majeure) :	Aucune
Date de vérification :	29/08//2025
Période de validité :	5 ans
<i>a) Règles de définition des catégories de produits</i> <i>b) Facultatif pour la communication entre entreprises, obligatoire pour la communication entre une entreprise et ses clients (voir l'EN ISO 14025:2010, 9.4)</i>	

**6. Editeur de la FDES :** Sphera Solution GmbH, Hauptstraße 111-113, 70771 Leinfelden-Echterdingen, Germany.

## Description de l'unité fonctionnelle et du produit

### 1. Description de l'unité fonctionnelle

« Couvrir et réaliser les fonctions de protection et de décoration sur 1m<sup>2</sup> de façade ventilée constituée d'une plaque de verre collée sur une plaque support, sur la base d'une durée de vie de référence de 50 ans »

### 2. Performance principale de l'unité fonctionnelle : Couvrir et protéger.

Caractéristiques	Valeur	Unité
Poids	29,1	kg/m <sup>2</sup>
Epaisseur	23	mm
Epaisseur (avec profilé sur Ventec)	55	mm

### 3. Description du produit et de l'emballage

Plaque de verre collée sur une plaque support pour façades ventilées. Cette FDES n'inclut pas l'isolant ou l'ossature (bois ou métal) supportant la plaque support. Le produit est emballé avec les matériaux d'emballages suivants.

Matériaux d'emballage	Unité
Palettes en bois	2,04 kg/UF
Film plastique	0,03 kg/UF
Polystyrène	0,34 kg/UF
Bande de cerclage	0,09 kg/UF

### 4. Description de l'usage du produit (domaines d'application) : Façade ventilée, fonction de protection et de décoration.

### 5. Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle : Décorer.

### 6. Description des principaux composants et/ou matériaux du produit

Couches	Unité
Plaque - StoVentec Verolith carrier board 15mm	10 kg/m <sup>2</sup>
Adhésif silicone	0,3 kg/m <sup>2</sup>
Plaque de verre 6mm	15 kg/m <sup>2</sup>
Profilé aluminium Clip horizontal	1,8 kg/m <sup>2</sup>
Profilé aluminium sur Ventec	2 kg/m <sup>2</sup>
<b>Produit</b>	<b>29,1 kg/m<sup>2</sup></b>

### 7. Préciser si le produit contient des substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 0,1 % en masse)

Ce produit ne contient pas de substances listées dans la liste candidate du règlement REACH qui est supérieure à 0,1% en masse.

### 8. Preuves d'aptitude à l'usage: Evaluation Technique Européenne (ETA-23\_0283)

### 9. Circuit de distribution : BtoB

### Description de la durée de vie de référence

Paramètre	Valeur / Description
Durée de vie de référence	50 Années
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine) et finitions, etc.	Se référer à la DoP de chaque composant du produit.
Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux pratiques appropriées	Le produit est mis en œuvre comme parement enduit avec des fonctions esthétiques et de protection des façades.
Qualité présumée des travaux, lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant	La qualité des travaux est présumée conforme aux recommandations inscrites sur les fiches techniques des produits, selon l'Avis Technique n°2.2/15-1710_V2
Environnement extérieur (pour les applications en extérieur), par exemple intempéries, polluants, exposition aux UV et au vent, orientation du bâtiment, ombrage, température	Conditions climatiques normales en France.
Environnement intérieur (pour les applications en intérieur), par exemple température, humidité, exposition à des produits chimiques	Non applicable.
Conditions d'utilisation, par exemple fréquence d'utilisation, exposition mécanique	L'utilisation du produit est supposée conforme aux préconisations des fiches techniques des produits.
Maintenance, par exemple fréquence exigée, type et qualité et remplacement des composants remplaçables	Nettoyage à l'eau optionnel

### Information sur la teneur en carbone biogénique

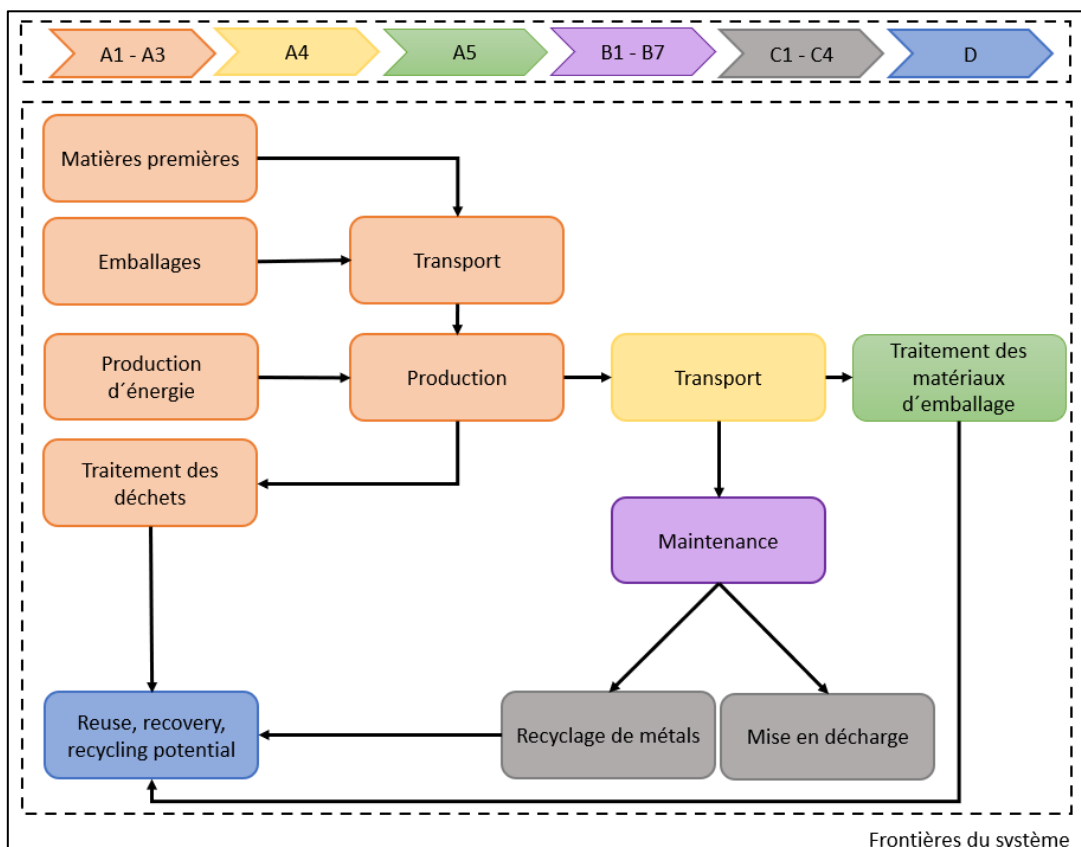
Teneur en carbone biogénique	Unité / UF
Teneur en carbone biogénique du produit (à la sortie de l'usine)	0 kg C
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé (à la sortie de l'usine)	0,84 kg C

## Étapes du cycle de vie

La limite du système de la FDES suit la conception modulaire définie par /NF EN 15804/CN/. Le tableau ci-dessous identifie les modules inclus dans cette étude (« du berceau à la tombe »).

PHASE DE PRODUCTION			PHASE DU PROCESSUS DE CONSTRUCTION		PHASE D'UTILISATION							PHASE DE FIN DE VIE				BÉNÉFICES ET CHARGES AU-DELÀ DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME	
Fourniture des matières premières (traitement d' extraction, matériaux recyclés, ...)	Transport	Production	Transport de la sortie d' usine jusqu' au chantier	Mise en œuvre dans le bâtiment	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Consommation d' énergie en fonctionnement	Consommation d' eau en fonctionnement	Déconstruction démolition	Transport pour la fin de vie	Traitement des déchets pour réemploi, récupération ou recyclage	Élimination	Potentiel de Réutilisation, Récupération, Recyclage	
																	A1
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### — Diagramme du cycle de vie du produit



### — Étape de production, A1-A3

Ce module tient compte de la fabrication de composants du système (par exemple plaque support, fixation, enduit, etc.), du transport vers le site de production de Sarajevo en Bosnie-

Herzégovine et de la fabrication/compilation des composants du système de façade. L'impact de la production des matériaux d'emballage est également inclus.

L'approvisionnement en électricité est considéré. Le jeu de donnée utilisé est la donnée MLC « *Residual grid mix* » pour la Bosnie-Herzégovine (0.65kg CO<sub>2</sub>eq./kWh).

— **Étape de construction, A4-A5**

A4 - Transport jusqu'au chantier:

Ce module considère le transport par camion depuis le site de production à Sarajevo jusqu'au site de construction (centre de la France). La sub-construction en aluminium est transporté directement depuis le site de Lauingen, en Allemagne. Une distance moyenne pondérée de 2206 km est considérée.

Information du scénario	Unités / UF
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport, par exemple camion sur longue distance, bateau, etc.	Camion remorque Euro 6, 28 tonnes 1,4 kg de diesel pour le transport au lieu d'installation
Distance jusqu'au chantier	2 206 km
Utilisation de la capacité massique (y compris les retours à vide)	61 % (incluant les retours à vide)
Masse surfacique des produits transportés	29,1 kg/m <sup>2</sup>
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	Coefficient : < 1

A5 - Installation dans le bâtiment:

Ce module considère la mise en œuvre du produit suivant les instructions du fabricant : Mise en œuvre conformément à l'Avis Technique n°2.2/15-1710\_V2.

La consommation moyenne d'électricité des perceuses (0,02 MJ/m<sup>2</sup>) est prise en compte (mix énergétique français). Une nacelle élévatrice est prise en compte, avec une consommation moyenne de 1 L/h de gasoil car la nacelle est statique la moitié du temps (consommation de 2 L/h juste pour la nacelle). Le temps d'installation est de 1m<sup>2</sup> pour 20 minutes, donc une consommation de 0,33 L de gasoil par m<sup>2</sup>.

Installation dans le bâtiment : pas de déchets car les panneaux Ventec Glass sont prédécoupés sur mesure et préparés en usine (aucune chute sur chantier).

Les emballages sont en partie recyclés, en partie récupérés comme énergie dans une usine d'incinération des déchets ou mis en décharge. On suppose une distance de transport de 50 km.

Information du scénario	Unités /UF
Intrants auxiliaires pour l'installation	<i>Non applicable</i>
Utilisation d'eau	<i>Non applicable</i>
Utilisation d'autres ressources	<i>Non applicable</i>
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,02 MJ d'électricité (perceuse)</li> <li>- 0,33 litre de gasoil pour la nacelle</li> </ul>
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit	Matériaux d'emballage : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Palettes en bois : 2,04 kg/UF</li> <li>- Film plastique : 0,03 kg/UF</li> <li>- Polystyrène : 0,34 kg/UF</li> <li>- Bande de cerclage : 0,09 kg/UF</li> </ul>
Matières produites par le traitement des déchets sur le site de construction, par exemple collecte en vue du recyclage, de la récupération d'énergie, de l'élimination	La fin de vie des palettes en bois est : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 58% de recyclage</li> <li>- 22% d'incinération avec production d'énergie</li> <li>- 20% d'enfouissement</li> </ul> La fin de vie des déchets d'emballages plastiques est : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 26% de recyclage</li> <li>- 43% d'incinération avec production d'énergie</li> <li>- 31% d'enfouissement</li> </ul> La fin de vie des déchets d'emballages carton est : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 88% recyclage</li> <li>- 12% d'enfouissement</li> </ul>
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	<i>Non applicable</i>

— **Etape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7**

Les modules B1 ainsi que B3 à B7 sont considérés sans impact environnemental.

B2 – Maintenance:

Nettoyage à l'eau (0,1kg/m<sup>2</sup>) et au détergent (0,0002kg/m<sup>2</sup>) optionnel après 25 ans (= 10L d'eau avec 20mL de détergent pour 100m<sup>2</sup> de façade).

Information du scénario	Unités/UF
Processus de maintenance	Nettoyage à l'eau
Cycle de maintenance	1 cycle sur la DVR, après 25 ans.
Intrants auxiliaires pour la maintenance	0,002 kg/cycle de détergent
Déchets produits pendant la maintenance	<i>Non applicable</i>
Consommation nette d'eau douce pendant la maintenance	0,1 kg/cycle d'eau
Intrant énergétique pendant la maintenance	<i>Non applicable</i>

— **Étape de fin de vie C1-C4**

Cette étape inclut les différents modules de fin de vie suivants : C1, déconstruction, démolition ; C2, transport jusqu'au traitement des déchets ; C3, traitement des déchets en vue de leur réutilisation, récupération et/ou recyclage ; C4, élimination.

— C1 – Démontage / Démolition :

Comme pour l'installation, l'utilisation d'une nacelle (0,33 L de gasoil) et de peseuses (0,02 MJ) est considéré pour la déconstruction du produit en fin de vie.

— C2 – Transport vers le site de traitement/d'élimination :

La distance moyenne de transport du site de démolition au traitement des déchets est supposée être de 50 km jusqu'à la décharge.

— C3 – Traitement des déchets :

Broyage et séparation des déchets collectés ; 0,02MJ/kg mix du réseau électrique Français. Les pièces en métal du StoVentec Glass A atteignent la fin vie en C3 et quittent le système (vers le module D) pour le recyclage.

— C4 – Elimination :

Tous les composants, à l'exception des métaux, vont 100% à la décharge.

Information du scénario	Unités / UF
Processus de collecte spécifié par type	29,1 kg collecté individuellement
Système de récupération spécifié par type	3,8 kg destiné au recyclage
Elimination spécifiée par type	25,3 kg de produit ou de matériau destiné à l'élimination finale
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios	Transport vers la fin de vie 50 km pour mise en décharge 50 km pour recyclage

— **Potentiel de recyclage /réutilisation/ récupération, D**

Ce module correspond au potentiel de valorisation des déchets d'emballages du module A5 (recyclage et incinération avec récupération d'énergie sous forme de chaleur et électricité), ainsi que les bénéfices liés au recyclage des pièces en métal.

Matériaux valorisés sortants des frontières du système	Processus de recyclage au-delà des frontières du système	Matières/ matériaux/ énergie économisés	Quantités associées /UF
Aluminium	Recyclage	Aluminium	3,61 kg
Palettes en bois (emballage)	Recyclage	Copeaux de bois	0,97 kg
	Traitement thermal des déchets	Energy thermique	1,39 MJ
Film plastique et Polystyrène (emballage)	Recyclage	Electricité	0,69 MJ
		Granulés plastique	0,08 kg
	Traitement thermal des déchets	Energy thermique	1,08 MJ
Bandes de cerclage	Recyclage	Electricité	0,55 MJ
		Billetes d'acier	0,07 kg

**Informations pour le calcul de l'analyse de cycle de vie**

<b>PCR utilisé</b>	<p>Norme ISO 14025 type III</p> <p>Norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN</p> <p>Décret n°2021-1674 du 26 décembre 2021</p>
<b>Frontières du système</b>	<p>Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN et vont du « berceau à la tombe ».</p>
<b>Allocations</b>	<p>Le processus de production ne fournit aucun coproduit. Le modèle de logiciel ne contient aucune allocation.</p> <p>Les données secondaires utilisées peuvent contenir des allocations. Le processus de production ne génère aucun co-produits.</p>
<b>Règles de coupures</b>	<p>Les règles de coupure énoncées dans les normes NF EN 15804+A2 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).</p>
<b>Représentativité géographique</b>	<p>Cette FDES est représentative des systèmes de bardage ventilé StoVentec Glass A fabriqués en Bosnie-Herzégovine et mis en œuvre en France.</p>
<b>Représentativité technologique</b>	<p>Cette FDES est représentative des Système de bardage ventilé StoVentec Glass A incluant la plaque support et rail horizontal associé et une plaque de verre collée.</p>
<b>Représentativité temporelle</b>	<p>Cette FDES est représentative d'une fabrication en 2023.</p>
<b>Sources des données d'arrière-plan</b>	<p>Les données d'arrière-plan sont issues de la base de données LCA for Expert (former GaBi), CUP version 2024.2 (Sphera Solution) et d'un EPD de Sto pour la plaque de support.</p>
<b>Variabilité des résultats</b>	<p>Non applicable (FDES individuelle spécifique)</p>

La qualité des principales données utilisées est présentée dans la FDES dans le tableau ci-dessous:

Données	Description de la qualité des données
Données spécifiques	L'évaluation de la qualité des principales données spécifiques est la suivante : — 80 % des données avec une notation moyenne « très bonne » — 20 % des données avec une notation moyenne « bonne »
Données génériques	L'évaluation de la qualité des principales données génériques est la suivante : — 30 % des données avec une notation moyenne « très bonne » — 70 % des données avec une notation moyenne « bonne »  La validation des principales données génériques est la suivante : — 100 % des données secondaires sont plausibles — 100 % des données secondaires sont complètes — 100 % des données secondaires sont consistantes avec EN 15804+A2

### **Résultats de l'analyse de cycle de vie pour 50 années**

Ci-après, les tableaux qui synthétisent les résultats de l'ACV.

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

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.

Impacts environnementaux de référence	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				Total Cycle de vie	D – Bénéfices et charges au-delà des frontières du système		
	Total A1-A3 Production	A4 – Transport	A5 – Installation	Total A4 -A5	B1 – Usage	B2 – Maintenance	B3 – Réparation	B4 – Remplacement	B5 – Réhabilitation	B6 – Utilisation de l'énergie	B7 – Utilisation de l'eau	Total B1-B7	C1 – Déconstruction	C2 – Transport	C3 – Traitement des déchets			C4 – Décharge	Total C1-C4
<b>Changement climatique – total</b> <i>(kg CO<sub>2</sub> eq/UF)</i>	6,36E+01	5,81E+00	4,36E+00	1,02E+01	0	1,50E-04	0	0	0	0	0	1,50E-04	9,29E-01	1,21E-01	1,08E-02	3,81E-01	1,44E+00	7,52E+01	-2,88E+01
<b>Changement climatique – combustibles fossiles</b> <i>(kg CO<sub>2</sub> eq/UF)</i>	6,66E+01	5,74E+00	1,36E+00	7,10E+00	0	1,49E-04	0	0	0	0	0	1,49E-04	9,27E-01	1,20E-01	1,06E-02	3,79E-01	1,44E+00	7,51E+01	-2,87E+01
<b>Changement climatique – biogénique</b> <i>(kg CO<sub>2</sub> eq/UF)</i>	-2,98E+00	8,95E-03	3,00E+00	3,01E+00	0	1,68E-06	0	0	0	0	0	1,68E-06	1,93E-03	1,86E-04	1,18E-04	0,00E+00	2,23E-03	3,48E-02	-7,98E-02
<b>Changement climatique – occupation des sols et transformation de l'occupation des sols</b> <i>(kg CO<sub>2</sub> eq/UF)</i>	4,09E-02	5,44E-02	5,25E-04	5,49E-02	0	9,58E-08	0	0	0	0	0	9,58E-08	3,49E-04	1,13E-03	2,02E-06	2,27E-03	3,76E-03	9,96E-02	-4,52E-03
<b>Appauvrissement de la couche d'ozone</b> <i>(kg CFC 11 eq/UF)</i>	5,83E-07	7,80E-13	6,96E-13	1,48E-12	0	3,76E-17	0	0	0	0	0	3,76E-17	2,82E-13	1,62E-14	5,02E-13	1,02E-12	1,82E-12	5,83E-07	-1,83E-11
<b>Acidification</b> <i>(kg H+ eq/UF)</i>	3,95E-01	9,23E-03	1,64E-03	1,09E-02	0	6,83E-07	0	0	0	0	0	6,83E-07	1,19E-03	1,92E-04	2,53E-05	2,69E-03	4,09E-03	4,10E-01	-1,54E-01
<b>Eutrophisation aquatique - eaux douces</b> <i>(kg P eq/UF)</i>	1,83E-04	3,84E-05	1,01E-05	4,85E-05	0	1,56E-09	0	0	0	0	0	1,56E-09	6,59E-06	8,00E-07	6,25E-08	8,61E-07	8,31E-06	2,40E-04	-7,30E-06
<b>Eutrophisation aquatique - marine</b> <i>(kg N eq/UF)</i>	8,53E-02	3,26E-03	5,21E-04	3,78E-03	0	1,18E-07	0	0	0	0	0	1,18E-07	3,63E-04	6,78E-05	7,77E-06	6,92E-04	1,13E-03	9,03E-02	-2,89E-02
<b>Eutrophisation aquatique - terrestre</b> <i>(mole de N eq/UF)</i>	9,59E-01	4,04E-02	6,00E-03	4,64E-02	0	1,25E-06	0	0	0	0	0	1,25E-06	4,15E-03	8,40E-04	7,56E-05	7,62E-03	1,27E-02	1,02E+00	-3,17E-01
<b>Formation d'ozone photochimique</b> <i>(kg NMVOC eq/UF)</i>	2,27E-01	8,80E-03	1,94E-03	1,07E-02	0	4,05E-07	0	0	0	0	0	4,05E-07	1,27E-03	1,83E-04	1,93E-05	2,12E-03	3,59E-03	2,42E-01	-8,60E-02
<b>Epuisement des ressources abiotiques (minéraux et métaux)</b> <i>(kg Sb eq/UF)</i>	4,94E-04	4,85E-07	8,34E-08	5,68E-07	0	2,98E-10	0	0	0	0	0	2,98E-10	7,81E-08	1,01E-08	3,85E-09	2,45E-08	1,17E-07	4,94E-04	-1,67E-06
<b>Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)</b> <i>(MJ/UF)</i>	8,73E+02	7,55E+01	1,30E+01	8,85E+01	0	4,21E-03	0	0	0	0	0	4,21E-03	1,19E+01	1,57E+00	1,13E+00	4,99E+00	1,95E+01	9,81E+02	-3,34E+02
<b>Besoin en eau</b> <i>(m<sup>3</sup> de privation eq dans le monde/UF)</i>	1,73E+01	8,01E-02	1,50E-01	2,30E-01	0	7,58E-04	0	0	0	0	0	7,58E-04	3,19E-02	1,67E-03	4,67E-03	4,33E-02	8,16E-02	1,76E+01	-1,25E+01

Impacts environnementaux additionnels	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				Total Cycle de vie	D – Bénéfices et charges au-delà des frontières du système		
	Total A1-A3 Production	A4 – Transport	A5 – Installation	Total A4 -A5	B1 – Usage	B2 – Maintenance	B3 – Réparation	B4 – Remplacement	B5 – Réhabilitation	B6 – Utilisation de l'énergie	B7 – Utilisation de l'eau	Total B1-B7	C1 – Déconstruction	C2 – Transport	C3 – Traitement des déchets			C4 – Décharge	Total C1-C4
<b>Emissions de particules fines</b> <i>(indice de maladies/UF)</i>	5,06E-06	9,45E-08	1,67E-08	1,11E-07	0	5,20E-12	0	0	0	0	0	5,20E-12	1,31E-08	1,97E-09	2,26E-10	3,37E-08	4,90E-08	5,22E-06	-2,96E-06
<b>Rayonnements ionisants (santé humaine)</b> <i>(kBq de U235 eq/UF)</i>	3,53E+00	6,58E-02	5,00E-02	1,16E-01	0	1,09E-05	0	0	0	0	0	1,09E-05	3,04E-02	1,37E-03	8,95E-02	6,07E-03	1,27E-01	3,77E+00	-1,69E+00
<b>Ecotoxicité (eaux douces)</b> <i>(CTUe/UF)</i>	7,01E+02	5,89E+01	1,04E+01	6,93E+01	0	2,67E-03	0	0	0	0	0	2,67E-03	9,76E+00	1,23E+00	7,92E-02	2,88E+00	1,39E+01	7,84E+02	-1,02E+02
<b>Toxicité humaine, effets cancérigènes</b> <i>(CTUh/UF)</i>	5,24E-08	1,26E-09	2,10E-10	1,47E-09	0	4,40E-14	0	0	0	0	0	4,40E-14	1,85E-10	2,63E-11	8,10E-12	6,79E-11	2,87E-10	5,42E-08	-4,03E-08
<b>Toxicité humaine, effets non cancérigènes</b> <i>(CTUh/UF)</i>	5,67E-07	6,83E-08	8,44E-09	7,68E-08	0	1,35E-12	0	0	0	0	0	1,35E-12	6,66E-09	1,42E-09	4,59E-11	2,63E-09	1,08E-08	6,55E-07	-2,64E-07
<b>Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols</b> <i>(Sans dimension)</i>	7,07E+02	5,06E+01	6,32E+00	5,69E+01	0	8,36E-05	0	0	0	0	0	8,36E-05	6,01E+00	1,05E+00	1,34E-01	1,38E+00	8,58E+00	7,73E+02	-3,29E+01

*Disclaimer pour EN 15804+A2 : indicateurs supplémentaires*

*(1) Efficacité potentielle de l'exposition humaine à l'U235 (IRP) : cette catégorie d'impact traite principalement de l'impact éventuel des rayonnements ionisants à faible dose sur la santé humaine dans le cadre du cycle du combustible nucléaire. Elle ne prend pas en compte les effets dus à d'éventuels accidents nucléaires, à l'exposition professionnelle ou à l'élimination des déchets radioactifs dans des installations non souterraines. Les rayonnements ionisants potentiels provenant du sol, du radon et de certains matériaux de construction ne sont pas non plus mesurés par cet indicateur.*

*(2) Les résultats de l'indicateur d'impact sur l'environnement : ADP, WDP, ETP-fw, HTP-c, HTP-nc, SQP doivent être utilisés avec précaution en raison de l'expérience limitée de leur utilisation et du niveau élevé d'incertitude potentiel. Les résultats de ces indicateurs d'impact sur l'environnement doivent être utilisés avec précaution en raison de l'expérience limitée de leur utilisation et du niveau élevé d'incertitude potentiel (voir la classification ILCD dans la norme EN 15804, tableau 5). Pour cette raison, les résultats basés sur ces indicateurs ne sont pas considérés comme adaptés au processus de prise de décision et ne sont donc pas déclarés dans l'EPD.*

Utilisation des ressources	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				Total Cycle de vie	D – Bénéfices et charges au-delà des frontières du système		
	Total A1-A3 Production	A4 – Transport	A5 – Installation	Total A4 -A5	B1 – Usage	B2 – Maintenance	B3 – Réparation	B4 – Remplacement	B5 – Réhabilitation	B6 – Utilisation de	B7 – Utilisation de l'eau	Total B1-B7	C1 – Déconstruction	C2 – Transport	C3 – Traitement des déchets			C4 – Décharge	Total C1-C4
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières (MJ/UF)	3,10E+02	6,07E+00	2,59E+01	3,20E+01	0	1,48E-04	0	0	0	0	0	1,48E-04	1,52E+00	1,26E-01	3,41E-01	8,71E-01	2,86E+00	3,44E+02	-2,19E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières (MJ/UF)	3,01E+01	0,00E+00	-2,41E+01	-2,41E+01	0	0,00E+00	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,02E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) (MJ/UF)	3,40E+02	6,07E+00	1,81E+00	7,88E+00	0	1,48E-04	0	0	0	0	0	1,48E-04	1,52E+00	1,26E-01	3,41E-01	8,71E-01	2,86E+00	3,50E+02	-2,19E+02
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières (MJ/UF)	8,23E+02	7,55E+01	2,26E+01	9,80E+01	0	4,21E-03	0	0	0	0	0	4,21E-03	1,19E+01	1,57E+00	1,13E+00	4,99E+00	1,95E+01	9,41E+02	-3,34E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières (MJ/UF)	5,45E+01	0,00E+00	-9,54E+00	-9,54E+00	0	0,00E+00	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,49E+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)	8,78E+02	7,55E+01	1,30E+01	8,85E+01	0	4,21E-03	0	0	0	0	0	4,21E-03	1,19E+01	1,57E+00	1,13E+00	4,99E+00	1,95E+01	9,86E+02	-3,34E+02
Utilisation de matière secondaire (kg/UF)	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,95E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables (MJ/UF)	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0	0	0	0	0	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 (MJ/UF)	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0	0	0	0	0	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 (m3/UF)	6,17E-01	9,19E-03	5,93E-03	1,51E-02	0	1,01E-04	0	0	0	0	0	1,01E-04	3,05E-03	1,92E-04	5,10E-04	1,32E-03	5,08E-03	6,37E-01	-4,62E-01

Catégorie de déchets	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie					Total Cycle de vie	D – Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	Total A1-A3 Production	A4 – Transport	A5 – Installation	Total A4 -A5	B1 – Usage	B2 – Maintenance	B3 – Réparation	B4 – Remplacement	B5 – Réhabilitation	B6 – Utilisation de l'énergie	B7 – Utilisation de l'eau	Total B1-B7	C1 – Déconstruction	C2 – Transport	C3 – Traitement des déchets	C4 – Décharge			Total C1-C4
Déchets dangereux éliminés kg/UF	7,82E-05	2,96E-09	1,20E-09	4,16E-09	0	1,38E-08	0	0	0	0	0	1,38E-08	6,50E-10	6,17E-11	6,71E-10	1,24E-09	2,63E-09	7,82E-05	3,33E-08
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	2,02E+01	1,47E-02	4,36E-01	4,50E-01	0	2,96E-05	0	0	0	0	0	2,96E-05	4,03E-03	3,06E-04	3,84E-04	2,53E+01	2,53E+01	4,60E+01	-1,33E+01
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	2,82E-02	2,92E-04	2,20E-04	5,12E-04	0	6,43E-08	0	0	0	0	0	6,43E-08	1,27E-04	6,09E-06	3,51E-04	5,25E-05	5,36E-04	2,93E-02	-1,64E-02

Flux sortants	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				Total Cycle de vie	D – Bénéfices et charges au-delà des frontières du système			
	Total A1-A3 Production	A4 – Transport	A5 – Installation	Total A4 -A5	B1 – Usage	B2 – Maintenance	B3 – Réparation	B4 – Remplacement	B5 – Réhabilitation	B6 – Utilisation de l'énergie	B7 – Utilisation de l'eau	Total B1-B7	C1 – Déconstruction	C2 – Transport	C3 – Traitement des déchets			C4 – Décharge	Total C1-C4	
<b>Composants destinés à la réutilisation</b> <i>(kg/UF)</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>Matériaux destinés au recyclage</b> <i>(kg/UF)</i>	0,00E+00	0,00E+00	1,36E+00	1,36E+00	0	0,00E+00	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,80E+00	0,00E+00	3,80E+00	5,16E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>Matériaux destinés à la récupération d'énergie</b> <i>(kg/UF)</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>Energie Electrique fournie à l'extérieur</b> <i>(MJ/UF)</i>	3,91E-03	0,00E+00	1,24E+00	1,24E+00	0	0,00E+00	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,24E+00	0,00E+00
<b>Energie Vapeur fournie à l'extérieur</b> <i>(MJ/UF)</i>	6,74E-03	0,00E+00	2,47E+00	2,47E+00	0	0,00E+00	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,47E+00	0,00E+00
<b>Energie Gaz de process fournie à l'extérieur</b> <i>(MJ/UF)</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0	0	0	0	0	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

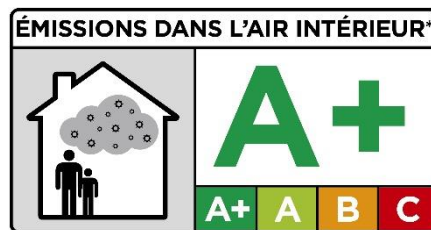
**Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant l'étape d'utilisation**

**Air intérieur**

COV et formaldéhyde:

Le classement sanitaire du produit est « A+ » selon 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.

Le test a été réalisé par le laboratoire TÜV SÜD Industrie Service GmbH (Rapport d'essai : 23-S1428-1).



Résistance au développement des croissances fongiques :

Non applicable.

Emissions radioactives :

Non mesuré, non applicable.

**Sol et eau**

**Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments**

Confort hygrothermique : Non applicable.

Confort acoustique : Non applicable.

Confort visuel : Non applicable.

Confort olfactif : Non applicable.

## Bibliographie

### **ADEME**

Evolutions du recyclage en France de différents matériaux : métaux ferreux et non ferreux, papiers-cartons, verre, plastiques, inertes du BTP et bois. Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie, 2020

### **Décret n° 2021-1674**

Décret n° 2021-1674 du 16 décembre 2021 relatif à la déclaration environnementale de produits de construction et de décoration ainsi que des équipements électriques, électroniques et de génie climatique

### **LCA FE**

LCA For Expert (former GaBi) dataset documentation for the software-system and databases, LBP, University of Stuttgart and thinkstep AG, Leinfelden-Echterdingen, 2021 (<https://lcaDATABASE.sphera.com/>)

### **EN ISO 14025**

EN ISO 14025:2011-10 Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures

### **EN ISO 14040**

EN ISO 14040:2009-11 Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework

### **EN ISO 14044**

EN ISO 14044:2006-10 Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines

### **EN 15804+A2**

EN 15804:2012+A2:2019: Sustainability of construction works -Environmental Product Declarations - Core rules for the product category of construction products

### **EPD Sto**

StoCarrier Aero, Sto SE & Co. KGaA, EPD-Kiwa-EE-000429-EN at Kiwa-Ecobility Experts 2025

### **NF EN 15804/CN +A2**

NF EN 15804/CN:2019, Contribution des ouvrages de construction au développement durable — Déclarations environnementales sur les produits — Règles régissant les catégories de produits de construction — Complément national à la NF EN 15804+A2

### **Rapport d'accompagnement**

FDES Background report - StoVentec R/SCM and StoVentec Glass A, Sphera Solutions GmbH, 05/2025.

### **REACH**

Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council on the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH)

### **Règlement du programme de vérification INIES**

Règlement du programme de vérification INIES. Décembre 2024.