



# FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

## Systeme d'évacuation Silent-PP de diamètre 50 mm

*En conformité avec la norme NF EN 15804+A2:2019 et son complément national NF EN 15804+A2/CN:2022*



Numéro d'enregistrement INIES : 20250443488

Date de publication : Mars 2025

Version : 1.1



Réalisation :

EVEA

11, rue Arthur III – 44200 Nantes

Tél : +33 (0)2 28 07 87 00 – Fax : +33 (0)2 40 71 97 41

<https://evea-conseil.com>



# AVERTISSEMENTS

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de GEBERIT (producteur de la FDES) selon la norme 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 à la FDES d'origine ainsi qu'à son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

La norme EN 15804+A2:2019 du CEN, le complément national NF EN15804+A2/CN:2022 servent de Règles de définition des catégories de produits (RCP).

NOTE : La traduction littérale en français de « Environmental Product Declaration » (EPD) est « Déclaration Environnementale de Produit » (DEP). En France, on utilise le terme 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 .

Il est rappelé que les résultats présentés sont fondés seulement sur des faits, circonstances et hypothèses qui ont été soumis au cours de l'étude. Si ces faits, circonstances et hypothèses diffèrent, les résultats sont susceptibles de changer. De plus il convient de considérer les résultats de l'étude dans leur ensemble, au regard des hypothèses, et non pas pris isolément.

## GUIDE DE LECTURE

L'affichage des données d'inventaire respecte les exigences de la norme NF EN 15804+A2. L'écriture scientifique des valeurs chiffrées est simplifiée.  $2,53 \times 10^{-6}$  est ainsi par exemple écrit sous la forme 2,53E-06. Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.

Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux, elles sont :

- Le kilogramme « kg »,
- Le mètre cube « m<sup>3</sup> »,
- Le kilowattheure « kWh »,
- Le mégajoule « MJ »,
- Le mètre carré « m<sup>2</sup> ».

Abréviations :

- N/A : non Applicable
- ACV : Analyse du Cycle de Vie
- DVR : Durée de Vie de Référence
- UF : Unité Fonctionnelle
- COV : Composés organiques volatils
- SVHC : Substances extrêmement préoccupantes

## PRECAUTION D'UTILISATION POUR LA COMPARAISON DE PRODUITS

Les DEP 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 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 DEP : « 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'informations). »

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.

# SOMMAIRE

1	Introduction .....	4
2	Informations générales .....	5
3	Description de l'unité fonctionnelle et des produits .....	7
4	Étapes du cycle de vie .....	9
4.1	Étape de production, A1-A3.....	11
4.2	Étape de construction, A4-A5 .....	11
4.3	Étape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7.....	12
4.4	Étape de fin de vie C1-C4 .....	13
4.5	Bénéfices et charges au-delà des frontières du système, module D .....	14
5	Informations pour le calcul de l'analyse de cycle de vie .....	15
6	Résultats de l'analyse du cycle de vie .....	16
7	Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la période d'utilisation.....	24
8	Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments .....	25
9	Informations additionnelles .....	26
10	Bibliographie .....	27

# 1 INTRODUCTION

---

Le cadre utilisé pour la présentation de la déclaration environnementale produit est basé sur le complément national NF EN 15804+A2/CN et le programme de vérification INIES.

**Contact :**  
GEBERIT

**Coordonnées du contact :**  
Z.A. du Bois Gasseau - CS40252 Samoreau  
FR-77215 Avon Cedex  
Téléphone : 01 60 71 66 66

## 2 INFORMATIONS GENERALES

### 1. Nom et adresse du déclarant :

GEBERIT

Z.A. du Bois Gasseau - CS40252 Samoreau

FR-77215 Avon Cedex

### 2. Les sites des fabricants pour lesquels la FDES est représentative :

- GEBERIT Villadose, Via del Lavoro 4, 45010 Villadose RO, Italie
- GEBERIT Pottenbrunn, Gebertstraße 1, 3140 St. Pölten, Autriche
- GEBERIT Prodaja, Bezena 55a, 2342 Ruše, Slovénie

### 3. Type de FDES :

Du berceau à la tombe et module D

### 4. Type de FDES :

Individuelle de gamme

### 5. La référence commerciale/identification des produits :

Nom des produits		Réf.	Désignation		
Tubes	Tubes 1 manchon	390.200.14.1	Tube Geberit Silent-PP avec manchon: d=50, L=15cm		
		390.201.14.1	Tube Geberit Silent-PP avec manchon: d=50, L=25cm		
		390.202.14.1	Tube Geberit Silent-PP avec manchon: d=50, L=50cm		
		390.204.14.1	Tube Geberit Silent-PP avec manchon: d=50, L=100cm		
		390.205.14.1	Tube Geberit Silent-PP avec manchon: d=50, L=150cm		
		390.206.14.1	Tube Geberit Silent-PP avec manchon: d=50, L=200cm		
	Tubes 2 manchons	390.207.14.1	Tube Geberit Silent-PP avec manchon: d=50, L=300cm		
		390.210.14.1	Tube Geberit Silent-PP avec deux manchons: d=50, L=50cm		
		390.211.14.1	Tube Geberit Silent-PP avec deux manchons: d=50, L=100cm		
		390.212.14.1	Tube Geberit Silent-PP avec deux manchons: d=50, L=150cm		
		390.213.14.1	Tube Geberit Silent-PP avec deux manchons: d=50, L=200cm		
		390.214.14.1	Tube Geberit Silent-PP avec deux manchons: d=50, L=300cm		
		Raccords	Coudes	390.220.14.1	Coude Geberit Silent-PP: 15°, d=50
				390.221.14.1	Coude Geberit Silent-PP: 30°, d=50
390.222.14.1	Coude Geberit Silent-PP: 45°, d=50				
390.223.14.1	Coude Geberit Silent-PP: 67.5°, d=50				
390.224.14.1	Coude Geberit Silent-PP: 87.5°, d=50				
Embranchements	390.230.14.1		Embranchement 45° Geberit Silent-PP: d=50, d1=32		
	390.231.14.1		Embranchement 45° Geberit Silent-PP: d=50, d1=40		
	390.232.14.1		Embranchement 45° Geberit Silent-PP: d=50, d1=50		
Autres	390.247.14.1		Embranchement 87,5° Geberit Silent-PP: d=50, d1=40		
	390.248.14.1		Embranchement 87,5° Geberit Silent-PP: d=50, d1=50		
	390.279.14.1		Réduction excentrique Geberit Silent-PP: d=50, d1=32		
	390.271.14.1		Réduction excentrique Geberit Silent-PP: d=50, d1=40		
	390.278.14.1		Réduction concentrique Geberit Silent-PP, courte: d=50, d1=40		
	390.227.14.1		Pièce de nettoyage 90° Geberit Silent-PP avec trappe de visite ronde: d=50		
	390.216.14.1		Manchon emboîter double Geberit Silent-PP: d=50		
	390.217.14.1		Manchon double Geberit Silent-PP: d=50		
	390.283.14.1		Coude de raccordement 90° Geberit Silent-PP: d=50, d1=46		
	390.284.14.1		Coude de raccordement 90° Geberit Silent-PP: d=50, d1=58		
	390.228.14.1		Bouchon pour manchon Geberit Silent-PP: d=50		
Colliers	390.299.26.1	Collier Geberit Silent-PP isolé, avec manchon fileté M8 / M10: di=50mm			

## 6. Cadre de validité :

Le cadre de validité est constitué par la liste exhaustive des références commerciales du système d'évacuation, pour les sites de fabrication décrits. Le produit déclaré est un produit type dont l'inventaire en cycle de vie est une moyenne pondérée des masses et des volumes de ventes des inventaires des références de cette liste. Cette FDES n'est donc utilisable que pour les systèmes d'évacuation décrits dans ce cadre de validité.

## 7. Vérification :

<b>La norme EN 15804 du CEN sert de RCP a).</b>	
Vérification indépendante de la déclaration, conformément à l'EN ISO 14025:2010 <input type="checkbox"/> Vérification interne ■ Vérification externe	
	(Selon le cas b)) Vérification par tierce partie :
	Programme de vérification : FDES-INIES (décembre 2023) <a href="http://www.inies.fr/">http://www.inies.fr/</a> Association HQE 4, avenue du Recteur Poincaré 75016 PARIS France
Vérificateur ou vérificatrice habilité : Frédéric Croison (Elys conseil)	
Numéro d'enregistrement au programme INIES : 20250443488	
Date de 1ère publication : 31 mars 2025	
Date de mise à jour : N/A	
Date de vérification : 31 mars 2025	
Date de fin de validité : 31 décembre 2030	
a) Règles de définition des catégories de produits	
b) Facultatif pour la communication entre entreprises, obligatoire pour la communication entre une entreprise et ses clients (voir norme EN ISO 14025:2010, 9.4).	

## 8. Lieu de production :

Nom des produits	Lieu
les tubes	Italie
les raccords	Autriche
	Slovénie
les colliers	République Tchèque

### 3 DESCRIPTION DE L'UNITE FONCTIONNELLE ET DES PRODUITS

#### 1. Description de l'unité fonctionnelle :

« Assurer l'évacuation des eaux usées en chute séparatif ou en chute unitaire sur 1 m, à l'aide d'un système composé de tubes, de raccords et de colliers, de diamètre 50 mm, pour une durée de vie de 50 ans. »

#### 2. Performance principale de l'unité fonctionnelle :

Assurer l'évacuation des eaux usées d'un bâtiment.

#### 3. Description des produits et de l'emballage :

Le système Geberit Silent-PP est un système d'évacuation à emboîtement composé de tubes, raccords à joint et colliers destinés à la réalisation de réseaux pour l'évacuation des eaux usées (eaux grises et eaux noires) en chute unique ou en séparé, et réduisant les bruits générés par les écoulements dans les canalisations.

#### 4. Description de l'usage des produits (domaine d'application) :

Le système Silent PP permet l'évacuation des eaux usées des bâtiments.

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

N/A

#### 6. Description des principaux composants et/ou matériaux des produits :

Paramètre	Unité	Valeur	
Quantité de produit	kg/UF	6,69E-01	
Principaux composants	kg/UF	Tube	PP : 2,90E-01 EPDM : 5,39E-03 Noir de carbone : 5,80E-03 Talc : 1,13E-01
		Raccord	PP : 1,68E-01 EPDM : 1,15E-02
		Collier	Acier : 6,27E-02 EPDM : 7,75E-03
Quantité de produits complémentaires	kg/UF	Lubrifiant : 2,00E-03	
Emballage de distribution	kg/UF	Palette : 9,95E-02 Papier : 2,15E-05 PP : 1,57E-02 Film plastique : 4,68E-03 Carton : 2,10E-02 Etiquette : 1,19E-03	

#### 7. Déclaration de contenu :

Les produits ne contiennent pas de substances classées extrêmement préoccupantes (SVHC) figurant dans la liste candidate de l'annexe XIV du règlement REACH à plus de 0,1% en masse.

#### 8. Preuves d'aptitude à l'usage :

Les caractéristiques des produits sont conformes à la norme EN 1451-1. Les prescriptions de mise en œuvre sont décrites dans le Document Technique Unifié (DTU) 60.11 et la norme NF EN 12056-2

#### 9. Circuits de distribution :

BtoB et BtoC

## 10. Description de la durée de vie de référence dans les conditions d'utilisation de référence

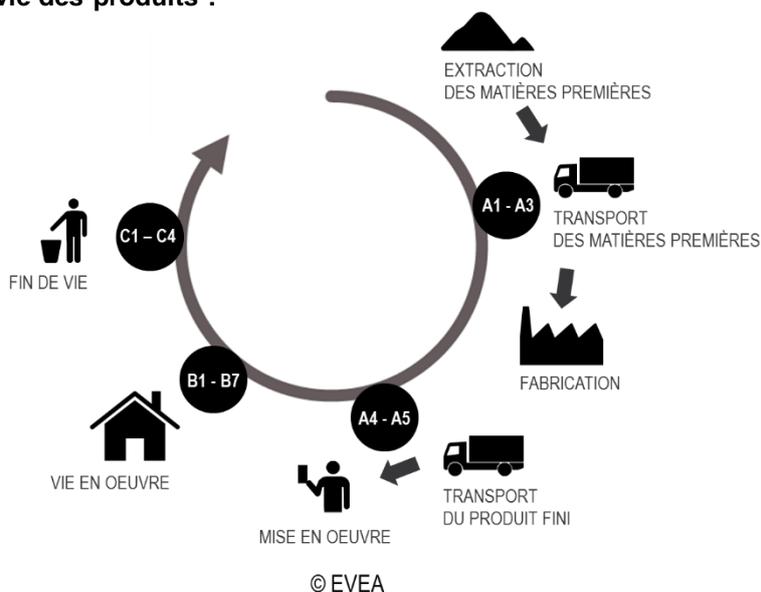
Paramètre	Unité	Valeur
Durée de vie de référence	Années	50
Propriétés déclarées des produits (à la sortie de l'usine)	-	Les caractéristiques des produits sont conformes à la norme NF EN 1451-1 Voir Avis Technique n° 14.1/21-2314_V1 <a href="https://www.batipedia.com/atec/document/fiche/UHHB-1.html">https://www.batipedia.com/atec/document/fiche/UHHB-1.html</a>
Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux exigences appropriés et les codes d'application)	-	Les prescriptions de mise en œuvre du système sont définies dans les Documents Techniques Unifiés (DTU 60.11 et NF EN 12056-2)
Qualité présumée des travaux	-	La mise en œuvre est supposée réalisée conformément aux recommandations du fabricant
Environnement intérieur (pour les produits en intérieur)	-	-
Environnement extérieur (pour les produits en extérieur)	-	Non concerné
Conditions d'utilisation	-	L'utilisation est supposée conforme aux recommandations du fabricant.
Scénario d'entretien pour la maintenance	-	Aucune maintenance spécifique recommandée par le fabricant

## 11. Information sur la teneur en carbone biogénique

Teneur en carbone biogénique (calculée selon la norme EN 16449)	Unité	Valeur
Dans les produits (à la sortie de l'usine)	kg C/UF	0,00E+00
Dans l'emballage associé (à la sortie de l'usine)		5,09E-02

## 4 ÉTAPES DU CYCLE DE VIE

Diagramme du cycle de vie des produits :



Description des frontières du système :

Frontières du système																Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
Etape de production			Etape du processus de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				
A1-A3			A4-A5		B1-B7							C1-C4				D
Approvisionnement en matières premières	Transport	Fabrication	Transport	Construction / Processus d'installation	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Besoin en énergie durant la phase d'exploitation	Besoin en eau durant la phase d'exploitation	Démolition/ Déconstruction	Transport	Traitement des déchets	Elimination	Potentiel de réutilisation, récupération, recyclage
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Légende : X = module inclus dans l'ACV, MND = Module Non Déclaré

# A1 - A3 / Fabrication Silent-PP

→ Flux entrant  
→ Flux sortant

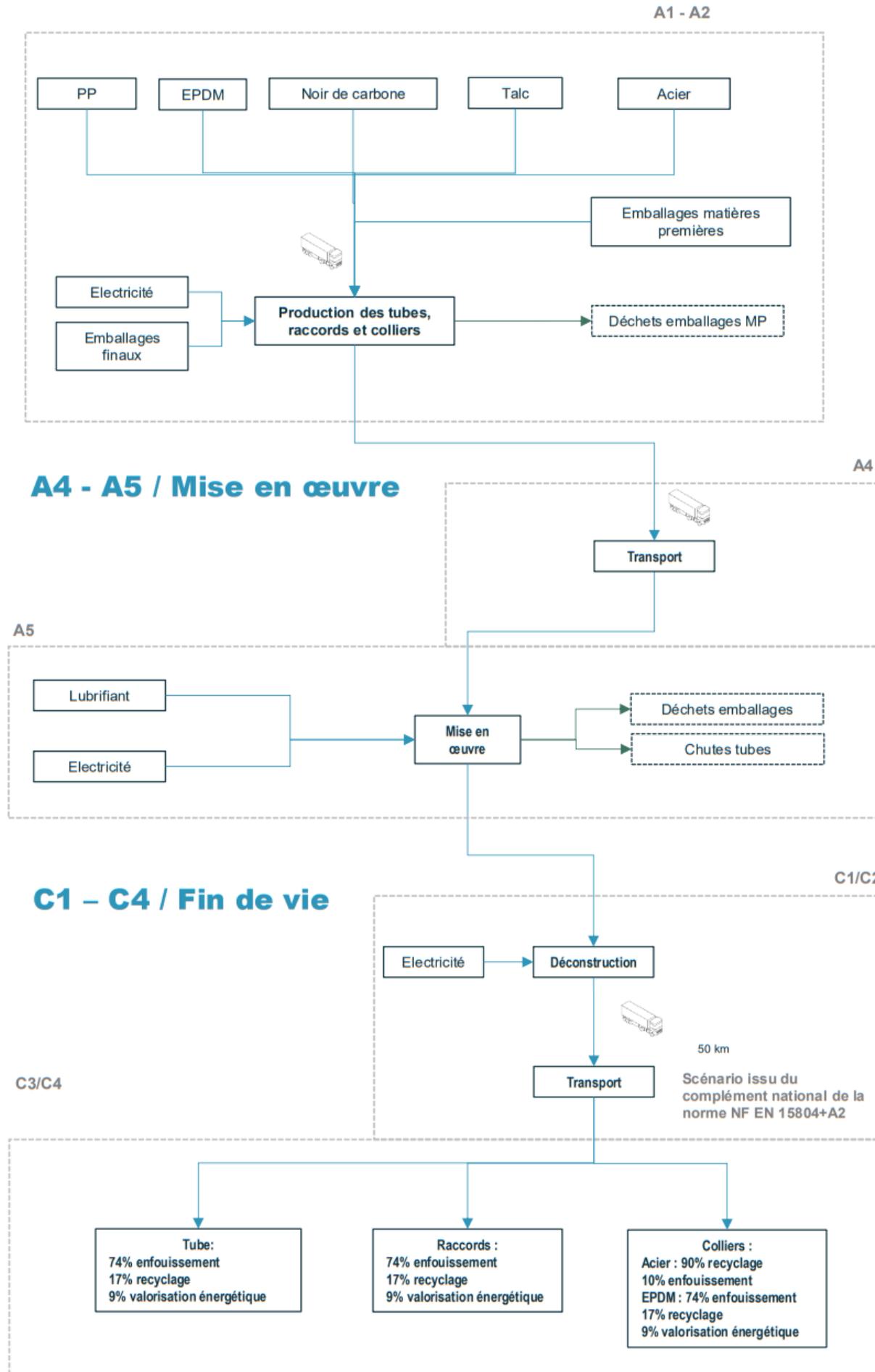


Diagramme de flux

## 4.1 Étape de production, A1-A3

Les étapes A1 à A3 comprennent tous les processus depuis l'extraction des matières premières jusqu'à leur transformation en usine.

Les composants suivants sont fabriqués dans les différentes usines Geberit :

- Tube composé de PP, EPDM, noir de carbone et talc
- Raccord en PP et EPDM

Deux process de fabrication sont mis en œuvre :

- Les tubes Geberit Silent-PP sont extrudés
- L'ensemble des raccords est réalisé par moulage par injection

Les colliers de fixation isolés Geberit Silent-PP sont fabriqués à partir d'acier au carbone électrozingué et d'un joint en EPDM.

## 4.2 Étape de construction, A4-A5

**Transport jusqu'au chantier :**

Paramètre	Unité	Valeur
Description du scénario	-	Les produits sont livrés en deux temps : <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Transport de l'usine de production jusqu'aux distributeurs. Le transport se fait en camion. La distance exacte n'est pas connue. Cependant, les distributeurs sont dispersés sur le territoire national de manière homogène. Ainsi, une distance usine logistique-Paris est comptabilisée afin de représenter une moyenne des distances parcourues par les différents composants jusqu'à chaque distributeur en France</li><li>➤ Transport des distributeurs jusqu'aux chantiers. Le transport se fait en camion et une hypothèse de 30 km est considérée</li></ul>
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule	-	Les véhicules considérés sont des camions de type EURO 6 et de charge utile 16-32 tonnes
Distance jusqu'au chantier	km	1130 pour le tube 1310 pour le raccord 1196 pour le collier
Utilisation de la capacité (incluant les retours à vide)	% % de retours à vide	36% (donnée générique de la base de données ecoinvent prenant en compte le pourcentage de retours à vide)
Masse volumique en vrac du ou des produit(s) transporté(s)	kg/m <sup>3</sup>	-
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique (coefficient : =1 ou <1 ou ≥1 pour les produits comprimés ou emboîtés)	-	<1

## Installation dans le bâtiment :

Paramètre	Unité	Valeur
Description du scénario	-	Les consommations d'énergie liées à la mise en œuvre comprennent : <ul style="list-style-type: none"><li>➤ La fixation des colliers isolés à l'aide d'une perceuse/visseuse.</li><li>➤ L'utilisation d'un lubrifiant pour faciliter l'emboîtement des tubes, raccords et colliers.</li></ul> Les tubes peuvent être découpés. La découpe se fait manuellement et le taux de chute associé représente 2 %.
Intrants auxiliaires pour l'installation	kg/UF	Lubrifiant : 2,00E-03
Consommation d'eau	m <sup>3</sup> /UF	N/A
Utilisation d'autres ressources	kg/UF	N/A
Consommation et type d'énergie	kWh/UF	Electricité : 8,33E-03
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifier par type)	kg/UF	Palette : 9,95E-02 Papier : 2,15E-05 PP : 1,57E-02 Film plastique : 4,68E-03 Carton : 2,10E-02 Etiquette : 1,19E-03 Sac : 1,82E-04
Matières (spécifiées par type) 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 (spécifiées par voie) :	kg/UF	Les déchets de mise en œuvre correspondent aux emballages des composants et du produit fini. Les scénarios sont basés sur les données d'Eurostat de l'année 2020. Pour le carton, le papier et les étiquettes, 10 % sont enfouis, 8 % incinérés et 82 % recyclés. Pour les plastiques, 28 % sont enfouis, 50 % incinérés et 22 % recyclés. Pour les palettes, 20 % sont enfouies, 31 % incinérées, 7 % recyclées et 42 % réemployées.
Émissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	kg/UF	N/A

### 4.3 Étape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7

#### **B1 Utilisation :**

Aucun intrant/extrant n'a été identifié pour cette phase.

#### **B2 Maintenance :**

Aucune maintenance n'est jugée nécessaire sur la durée de vie de référence choisie.

#### **B3 Réparation :**

Aucune réparation n'est jugée nécessaire sur la durée de vie de référence choisie.

#### **B4 Remplacement :**

Aucun remplacement n'est jugé nécessaire sur la durée de vie de référence choisie.

#### **B5 Réhabilitation :**

Aucune réhabilitation n'est jugée nécessaire sur la durée de vie de référence choisie.

#### **B6 – B7 Utilisation de l'énergie et de l'eau :**

Aucune consommation n'est jugée nécessaire sur la durée de vie de référence choisie.

#### 4.4 Étape de fin de vie C1-C4

Paramètre	Unité	Valeur/description
Description du scénario	-	<p>Le transport du produit en fin de vie s'effectue sur une distance de 50 km à l'aide d'un camion de 16 à 32 tonnes conforme à la norme EURO 6 (NF EN 15804+A2).</p> <p>En fin de vie, les colliers sont dévissés à l'aide d'une perceuse/visseuse. Le reste du système est séparé manuellement.</p> <p>Pour les plastiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 74 % sont destinés à l'enfouissement.</li> <li>➤ 17 % sont recyclés.</li> <li>➤ 9 % sont valorisés énergétiquement.</li> </ul> <p>Pour les métaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 90% sont recyclés.</li> <li>➤ 10% sont enfouis.</li> </ul> <p>Pour le talc et le noir de carbone :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 100 % sont enfouis.</li> </ul> <p>(source : REP PMCB 2021).</p>
Distance de transport du produit en fin de vie	km	5,00E+01
Quantité collectée séparément	kg/UF	6,69E-01
Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés	kg/UF	-
Quantité destinée à la réutilisation	kg/UF	-
Quantité destinée au recyclage	kg/UF	1,43E-01
Quantité destinée à la récupération d'énergie	kg/UF	4,35E-02
Quantité de produit éliminé	kg/UF	4,83E-01
Quantité de dioxyde de carbone biogénique résiduel émis	kgCO <sub>2</sub>	-

#### 4.5 Bénéfices et charges au-delà des frontières du système, module D

Le module D a été calculé pour les flux de matières destinés au recyclage et incinérés avec valorisation énergétique dans les modules A4 à C4 :

Matières / matériaux valorisés sortants des frontières du système	Charges au-delà des frontières du système	Matières / matériaux / énergies économisés	Quantités associées (kg/UF)		
			Entrée	Sortie	Flux net sortant
Etiquette pour recyclage	Recyclage des étiquettes en plastique et en papier	Réduction de la consommation de papier vierge	0,00E+00	5,43E-03	5,43E-03
Carton d'emballage pour recyclage	Recyclage du carton par broyage jusqu'à obtenir une pâte pour la fabrication de carton recyclé	Fabrication du carton à partir de plusieurs couches de papier recyclé ou vierge	8,59E-02	9,59E-02	1,01E-02
Palette pour recyclage	Broyage en copeaux	Fabrication de copeaux de bois vierges	3,15E-02	2,22E-01	1,90E-01
PE pour le recyclage	Opérations de recyclage des emballages en PE pour produire des granulats recyclés.	Production de PE vierge	0,00E+00	4,75E-03	4,75E-03
Papier pour recyclage	Recyclage du papier par pulpage et désencrage	Économie de fibres vierges pour la fabrication de papier recyclé	0,00E+00	9,82E-05	9,82E-05
PP pour le recyclage	Opérations de recyclage du PP pour l'obtention d'une matière première secondaire.	Production de PP vierge	0,00E+00	8,59E-02	8,59E-02
EPDM pour recyclage	Recyclage du caoutchouc EPDM et injection pour fabrication de produits finis	Économie de fabrication de produits EPDM.	0,00E+00	4,28E-03	4,28E-03
Ferrailles d'acier prêtes au recyclage	Recyclage de l'acier par refonte dans un four à arc électrique jusqu'au demi-produit sidérurgique	Production d'acier par la filière haut-fourneau et convertisseur jusqu'au demi-produit sidérurgique équivalent	0,00E+00	6,05E-02	6,05E-02
Carton d'emballage pour incinération	Incinération de la matière	Production d'électricité et de chaleur en France	0,00E+00	9,36E-03	-
Palette pour l'incinération	Incinération de la matière	Production d'électricité et de chaleur en France	0,00E+00	1,40E-01	-
PE pour l'incinération	Incinération de la matière	Production d'électricité et de chaleur en France	0,00E+00	1,12E-02	-
Etiquette pour l'incinération	Incinération de la matière	Production d'électricité et de chaleur en France	0,00E+00	5,30E-04	-
Papier pour l'incinération	Incinération de la matière	Production d'électricité et de chaleur en France	0,00E+00	9,58E-06	-
PP pour l'incinération	Incinération de la matière	Production d'électricité et de chaleur en France	0,00E+00	6,03E-02	-
EPDM pour l'incinération	Incinération de la matière	Production d'électricité et de chaleur en France	0,00E+00	2,26E-03	-

## 5 INFORMATIONS POUR LE CALCUL DE L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE

PCR utilisés	NF EN 15804+A2:2019 et NF EN 15804+A2/CN:2022.																
Frontières du système et règle de coupure	<p>Les frontières du système respectent les limites imposées par les PCR. La règle de coupure utilisée en cas de donnée d'entrée insuffisante ou manquante pour un processus élémentaire définie par la norme NF EN 15804+A2 permet d'exclure :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jusqu'à 1% de la consommation d'énergie primaire renouvelable et non renouvelable et 1% de la masse entrante par processus élémentaire</li> <li>- Jusqu'à 5% cumulés de la consommation d'énergie primaire et de la masse entrante pour chaque étape du cycle de vie (exemple : A1-A3).</li> </ul> <p>Le complément national NF EN 15804+A2/CN précise par ailleurs que peuvent être exclus des frontières du système sans vérification du respect de la règle de coupure :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La fabrication, la maintenance et la fin de vie des biens d'équipement ou infrastructures et des consommables dont la fréquence de renouvellement total ou partiel est supérieure à un an.</li> <li>- L'éclairage, le chauffage, le nettoyage des ateliers et les services administratifs</li> <li>- Le transport des employés</li> </ul> <p>Les infrastructures présentes dans les données secondaires ecoinvent utilisées ont été incluses.</p>																
Affectations	<p>Les règles d'affectation des co-produits fixées par la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN ont été respectées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Affectation évitée lorsque c'est possible</li> <li>- Affectation basée sur une propriété physique (par exemple la masse) lorsque la différence de revenus générés par les co-produits est faible</li> <li>- Dans tous les autres cas, l'affectation doit être basée sur la valeur économique.</li> </ul> <p>Les données secondaires ecoinvent utilisées sont basées en grande partie, mais pas exclusivement, sur des affectations économiques. Aucune autre affectation spécifique n'a été réalisée.</p>																
Représentativité géographique et temporelle des données primaires et secondaires	<p>Les données primaires ont été collectées par le déclarant sur ses installations, localisées en Italie, Autriche et Slovénie, sur l'année 2023.</p> <p>Les données secondaires utilisées sont issues de la base de données ecoinvent en version 3.10 (cut-off) de novembre 2023 et ont été sélectionnées de façon à être représentatives de la zone géographique de production ou de transformation des matières ou des procédés.</p> <p><b>SímaPro</b> Logiciel d'analyse de cycle de vie utilisé : SimaPro, version 9.6.</p>																
Variabilité des résultats	<p>Cette FDES est relative à une gamme de produits dont la liste des références constitue le cadre de validité.</p> <p>Le produit déclaré est un produit type dont l'inventaire en cycle de vie est une moyenne des références de cette liste.</p> <p>Il a été vérifié que la probabilité qu'un produit couvert par cette DEP ait des impacts inférieurs à 135% de ceux déclarés dans celle-ci est de 95 % (pour les impacts environnementaux témoins choisis lors de l'étude).</p> <p>Les bornes inférieures et supérieures de l'intervalle de variation sont présentées dans le tableau suivant :</p> <table border="1" data-bbox="363 1787 1481 2074"> <thead> <tr> <th></th> <th>Changement climatique - total (kgCO<sub>2eq</sub>/UF)</th> <th>Utilisation d'énergie primaire non renouvelable totale (MJ/UF)</th> <th>Déchets non dangereux éliminés (kg/UF)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Borne inférieure de l'intervalle de variation</td> <td>1,50E+00</td> <td>3,04E+01</td> <td>1,22E+00</td> </tr> <tr> <td>Borne supérieure de l'intervalle de variation</td> <td>3,06E+00</td> <td>6,56E+01</td> <td>2,28E+00</td> </tr> <tr> <td>Moyenne déclarée</td> <td>2,14E+00</td> <td>4,50E+01</td> <td>1,66E+00</td> </tr> </tbody> </table>		Changement climatique - total (kgCO <sub>2eq</sub> /UF)	Utilisation d'énergie primaire non renouvelable totale (MJ/UF)	Déchets non dangereux éliminés (kg/UF)	Borne inférieure de l'intervalle de variation	1,50E+00	3,04E+01	1,22E+00	Borne supérieure de l'intervalle de variation	3,06E+00	6,56E+01	2,28E+00	Moyenne déclarée	2,14E+00	4,50E+01	1,66E+00
	Changement climatique - total (kgCO <sub>2eq</sub> /UF)	Utilisation d'énergie primaire non renouvelable totale (MJ/UF)	Déchets non dangereux éliminés (kg/UF)														
Borne inférieure de l'intervalle de variation	1,50E+00	3,04E+01	1,22E+00														
Borne supérieure de l'intervalle de variation	3,06E+00	6,56E+01	2,28E+00														
Moyenne déclarée	2,14E+00	4,50E+01	1,66E+00														

## 6 RESULTATS DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Les résultats des indicateurs sont obtenus avec une méthode de calcul intégrant les facteurs de caractérisation selon le paquet de référence EF3.1, tels que publiés en février 2023 par le Centre commun de recherche de la Commission Européenne<sup>1</sup>.

Les résultats sont présentés au format scientifique avec trois chiffres significatifs.

Les valeurs des indicateurs « Utilisation des ressources d'énergie primaire (non) renouvelables en tant que matières premières » peuvent être négatives. Cela peut illustrer par exemple le passage d'une matière première au statut de combustible en cas d'incinération.

Le tableau ci-dessous présente la classification des exonérations de responsabilité pour la déclaration des indicateurs d'impacts environnementaux de référence et additionnels :

Classification ILCD	Indicateur	Exonération de responsabilité
Type 1 de l'ILCD	Potentiel de réchauffement global (PRG)	Aucune
	Potentiel de destruction de la couche d'ozone stratosphérique (ODP)	Aucune
	Incidence potentielle de maladies dues aux émissions de particules fines	Aucune
Type 2 de l'ILCD	Potentiel d'acidification, dépassement cumulé (AP)	Aucune
	Potentiel d'eutrophisation, fraction d'éléments nutritifs atteignant le compartiment final eaux douces (EP-eaux douces)	Aucune
	Potentiel d'eutrophisation, fraction d'éléments nutritifs atteignant le compartiment final marine (EP-marine)	Aucune
	Potentiel d'acidification, dépassement cumulé (EP-terrestre)	Aucune
	Potentiel de formation d'ozone troposphérique (POCP)	Aucune
	Efficacité potentielle de l'exposition humaine à l'isotope U235 (PIR)	1
Type 3 de l'ILCD	Potentiel d'épuisement pour les ressources abiotiques non fossiles (ADP-minéraux + métaux)	2
	Potentiel d'épuisement pour les ressources abiotiques fossiles (ADP-fossile)	2
	Potentiel de privation en eau (des utilisateurs), consommation d'eau pondérée en fonction de la privation (WDP)	2
	Unité toxique comparative potentielle pour les écosystèmes (ETP-fw)	2
	Unité toxique comparative potentielle pour les êtres humains (HTP-c)	2
	Unité toxique comparative potentielle pour les êtres humains (HTP-nc)	2
	Indice potentiel de qualité des sols (SQP)	2

Exonération de responsabilité 1 : Cette catégorie d'impact concerne principalement l'impact éventuel sur la santé humaine des rayonnements ionisants à faible dose du cycle des combustibles nucléaires. Elle ne prend pas en compte les conséquences d'éventuels accidents nucléaires, d'une exposition professionnelle ou de l'élimination de déchets radioactifs dans des installations 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.

Exonération de responsabilité 2 : Les résultats de cet indicateur d'impact environnemental doivent être utilisés avec prudence car les incertitudes de ces résultats sont élevées ou car l'expérience liée à cet indicateur est limitée.

<sup>1</sup> <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/EN15804.xhtml>

Impacts environnementaux	Étape de production			Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre						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 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction /Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets		C4 Élimination
<b>Changement climatique - total</b> kg CO <sub>2</sub> eq/UF	1,61E+00			1,91E-01	2,48E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,31E-04	6,36E-03	1,23E-01	3,72E-02	-2,59E-01
<b>Changement climatique - combustibles fossiles</b> kg CO <sub>2</sub> eq/UF	1,79E+00			1,91E-01	5,69E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,29E-04	6,35E-03	1,23E-01	3,72E-02	-2,59E-01
<b>Changement climatique - biogénique</b> kg CO <sub>2</sub> eq/UF	-1,81E-01			3,46E-05	1,91E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,38E-06	1,15E-06	4,99E-06	3,09E-06	2,15E-04
<b>Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols</b> kg CO <sub>2</sub> eq/UF	1,25E-03			6,36E-05	1,42E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,89E-07	2,12E-06	3,76E-06	9,32E-07	1,04E-04
<b>Appauvrissement de la couche d'ozone</b> kg CFC 11 eq/UF	6,34E-08			3,80E-09	2,48E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,58E-11	1,26E-10	1,15E-10	1,49E-10	-9,08E-09
<b>Acidification</b> mole de H <sup>+</sup> eq/UF	5,90E-03			3,98E-04	1,01E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,08E-06	1,32E-05	3,01E-05	3,35E-05	-6,74E-04
<b>Eutrophisation aquatique, eaux douces</b> kg P eq/UF	4,62E-05			1,49E-06	6,22E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,37E-08	4,96E-08	1,18E-07	5,83E-08	-2,31E-06
<b>Eutrophisation aquatique marine</b> kg de N eq/UF	1,16E-03			9,31E-05	2,54E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,33E-07	3,10E-06	1,08E-05	1,61E-05	-1,39E-04
<b>Eutrophisation terrestre</b> mole de N eq/UF	1,26E-02			1,03E-03	2,31E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,03E-06	3,43E-05	1,20E-04	1,33E-04	-1,66E-03
<b>Formation d'ozone photochimique</b> kg NMCOV eq/UF	8,54E-03			6,61E-04	1,79E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,75E-06	2,20E-05	3,82E-05	5,94E-05	-1,28E-03
<b>Épuisement des ressources abiotiques (minéraux &amp; métaux)</b> kg Sb eq/UF	1,50E-05			6,38E-07	2,16E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,50E-08	2,12E-08	2,09E-08	9,89E-09	-2,34E-06
<b>Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)</b> MJ/UF	4,64E+01			2,69E+00	8,24E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,45E-02	8,94E-02	8,67E-02	1,05E-01	-7,78E+00
<b>Besoin en eau</b> m <sup>3</sup> de privation eq dans le monde/UF	7,17E-01			1,13E-02	9,23E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,14E-04	3,76E-04	7,51E-04	-1,33E-02	-6,97E-02

Impacts environnementaux	Étape de production			Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre							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 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction / Demolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
<b>Émissions de particules fines</b> Indice de maladies/UF	6,72E-08			1,40E-08	1,07E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,64E-11	4,66E-10	4,12E-10	7,26E-10	-1,22E-08
<b>Rayonnements ionisants (santé humaine)</b> kBq de U235 eq/UF	4,64E-02			1,24E-03	1,94E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,34E-04	4,13E-05	1,96E-04	5,68E-05	-7,34E-03
<b>Écotoxicité (eaux douces)</b> CTUe/UF	1,17E+01			7,31E-01	1,40E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,12E-03	2,43E-02	7,58E-02	4,10E-02	-9,39E+00
<b>Toxicité humaine, effets cancérigènes</b> CTUh/UF	2,31E-08			1,36E-09	1,15E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,75E-12	4,51E-11	5,23E-11	2,69E-11	-3,52E-08
<b>Toxicité humaine, effets non cancérigènes</b> CTUh/UF	1,53E-08			1,69E-09	3,39E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,01E-11	5,61E-11	2,10E-10	1,40E-10	-1,51E-09
<b>Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols</b> Sans dimension/UF	1,85E+01			1,62E+00	2,04E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,70E-03	5,40E-02	4,47E-02	2,56E-01	-7,73E+00

Utilisation des ressources	Étape de production			Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre							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 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction /Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	5,66E+00			4,61E-02	5,08E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,98E-03	1,53E-03	5,63E-03	2,73E-03	-1,34E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	1,63E+00			0,00E+00	1,42E+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	3,08E-02
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF	7,29E+00			4,61E-02	-9,09E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,98E-03	1,53E-03	5,63E-03	2,73E-03	-1,31E+00
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	2,51E+01			2,69E+00	9,39E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,44E-02	8,93E-02	1,92E+00	1,05E-01	-9,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	2,13E+01			0,00E+00	-3,46E-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	5,03E+00	0,00E+00	1,27E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF	4,64E+01			2,69E+00	5,93E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,44E-02	8,93E-02	3,11E+00	1,05E-01	-7,72E+00
Utilisation de matière secondaire kg/UF	2,23E-02			0,00E+00	4,49E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables 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 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	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 m <sup>3</sup> /UF	1,24E-02			3,72E-04	4,08E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,88E-05	1,24E-05	6,11E-05	-1,85E-03	-7,25E-06

Catégorie de déchets	Étape de production			Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre							Étape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Approvisionnement matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction /Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
Déchets dangereux éliminés kg/UF	2,71E-03			4,30E-05	4,77E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,89E-06	1,52E-06	2,30E-03	1,23E-05	7,25E-04
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	6,37E-01			8,33E-02	2,58E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,19E-03	2,95E-03	3,95E-03	2,38E-01	-1,43E-01
Déchets radioactifs éliminés g/UF	2,10E-05			4,54E-07	2,17E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,22E-06	1,61E-08	1,03E-07	1,87E-08	-1,46E-05

Flux sortants	Étape de production			Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre							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 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction / Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination		
Composants destinés à la réutilisation kg/UF	0,00E+00			0,00E+00	1,70E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage kg/UF	3,99E-05			0,00E+00	1,18E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,07E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF	0,00E+00			0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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 Électrique fournie à l'extérieur MJ/UF	1,69E-04			0,00E+00	4,87E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,95E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie Vapeur fournie à l'extérieur MJ/UF	3,28E-04			0,00E+00	9,60E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,74E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie gaz et process fournie à l'extérieur 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

Catégorie d'impact / flux	Unité	Étape de production	Étape de construction	Étape d'utilisation	Étape de fin de vie	Total cycle de vie	Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
Changement climatique - total	kg CO2 eq/UF	1,61E+00	4,39E-01	0,00E+00	1,68E-01	2,22E+00	-2,59E-01
Changement climatique - combustibles fossiles	kg CO2 eq/UF	1,79E+00	2,48E-01	0,00E+00	1,67E-01	2,21E+00	-2,59E-01
Changement climatique - biogénique	kg CO2 eq/UF	-1,81E-01	1,91E-01	0,00E+00	1,06E-05	1,05E-02	2,15E-04
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO2 eq/UF	1,25E-03	7,78E-05	0,00E+00	7,49E-06	1,34E-03	1,04E-04
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq/UF	6,34E-08	6,28E-09	0,00E+00	4,16E-10	7,01E-08	-9,08E-09
Acidification	mole de H+ eq/UF	5,90E-03	4,99E-04	0,00E+00	8,19E-05	6,48E-03	-6,74E-04
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg P eq/UF	4,62E-05	2,11E-06	0,00E+00	2,50E-07	4,85E-05	-2,31E-06
Eutrophisation aquatique marine	kg de N eq/UF	1,16E-03	1,18E-04	0,00E+00	3,07E-05	1,31E-03	-1,39E-04
Eutrophisation terrestre	mole de N eq/UF	1,26E-02	1,26E-03	0,00E+00	2,96E-04	1,41E-02	-1,66E-03
Formation d'ozone photochimique	kg NMCOV eq/UF	8,54E-03	8,40E-04	0,00E+00	1,22E-04	9,50E-03	-1,28E-03
Épuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)	kg Sb eq/UF	1,50E-05	8,54E-07	0,00E+00	8,70E-08	1,59E-05	-2,34E-06
Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)	MJ/UF	4,64E+01	3,51E+00	0,00E+00	3,75E-01	5,02E+01	-7,78E+00
Besoin en eau	m³ de privation eq dans le monde/UF	7,17E-01	2,05E-02	0,00E+00	-1,19E-02	7,25E-01	-6,97E-02
Émissions de particules fines	Indice de maladies/UF	6,72E-08	1,51E-08	0,00E+00	1,63E-09	8,39E-08	-1,22E-08
Rayonnements ionisants (santé humaine)	kBq de U235 eq/UF	4,64E-02	3,18E-03	0,00E+00	1,23E-03	5,09E-02	-7,34E-03
Écotoxicité (eaux douces)	CTUe/UF	1,17E+01	8,71E-01	0,00E+00	1,47E-01	1,27E+01	-9,39E+00
Toxicité humaine, effets cancérigènes	CTUh/UF	2,31E-08	1,47E-09	0,00E+00	1,28E-10	2,47E-08	-3,52E-08
Toxicité humaine, effets non cancérigènes	CTUh/UF	1,53E-08	2,03E-09	0,00E+00	4,36E-10	1,77E-08	-1,51E-09
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols	Sans dimension/UF	1,85E+01	1,83E+00	0,00E+00	3,60E-01	2,07E+01	-7,73E+00
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	5,66E+00	5,54E-01	0,00E+00	1,99E-02	6,23E+00	-1,34E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	1,63E+00	-1,42E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,15E-01	3,08E-02
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	7,29E+00	-8,63E-01	0,00E+00	1,99E-02	6,45E+00	-1,31E+00
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	2,51E+01	3,62E+00	0,00E+00	2,21E+00	3,09E+01	-9,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	2,13E+01	-3,46E-01	0,00E+00	-5,03E+00	1,60E+01	1,27E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	4,64E+01	3,28E+00	0,00E+00	-2,82E+00	4,69E+01	-7,72E+00
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	2,23E-02	4,49E-05	0,00E+00	0,00E+00	2,23E-02	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce	m³/UF	1,24E-02	4,13E-04	0,00E+00	-1,75E-03	1,11E-02	-7,25E-06
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	3,97E-03	9,83E-04	0,00E+00	4,06E-03	9,02E-03	1,23E-03
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	9,79E-01	2,07E-01	0,00E+00	4,65E-01	1,65E+00	-1,56E-01
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	3,56E-05	3,23E-06	0,00E+00	1,45E-06	4,03E-05	-1,44E-05
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	0,00E+00	4,18E-02	0,00E+00	0,00E+00	4,18E-02	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	6,91E-05	3,09E-02	0,00E+00	1,63E-01	1,94E-01	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie Électrique fournie à l'extérieur	MJ/UF	2,93E-04	1,04E-01	0,00E+00	1,79E-01	2,83E-01	0,00E+00
Énergie Vapeur fournie à l'extérieur	MJ/UF	5,69E-04	2,06E-01	0,00E+00	3,48E-01	5,54E-01	0,00E+00
Énergie gaz et process fournie à l'extérieur	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tableau conforme à l'Arrêté du 20 octobre 2022 modifiant l'arrêté du 14 décembre 2021 relatif à la déclaration environnementale des produits destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment et à la déclaration environnementale des produits utilisée pour le calcul de la performance environnementale des bâtiments.

En raison de l'arrondi au troisième chiffre significatif, les valeurs pour les étapes et pour le total du cycle de vie peuvent ne pas correspondre à la somme des valeurs des modules correspondants.

## 7 INFORMATIONS ADDITIONNELLES SUR LE RELARGAGE DE SUBSTANCES DANGEREUSES DANS L'AIR INTERIEUR, LE SOL ET L'EAU PENDANT LA PERIODE D'UTILISATION

Milieu	Type d'émissions	Résultat d'essai	Justification et/ou rapport d'essai
Émissions dans l'air intérieur <sup>1 2</sup>	Émissions de COV et de formaldéhyde	Aucun essai d'émissions de COV et de formaldéhyde n'a été réalisé sur le produit.	N/A
	Comportement face aux micro-organismes	Aucun essai de croissance fongique et bactérienne n'a été réalisé sur le produit.	N/A
	Émissions radioactives naturelles des produits de construction	Aucun essai d'émissions radioactives n'a été réalisé sur le produit.	N/A
	Émissions de fibres et de particules	Aucun essai d'émissions de fibres et de particules n'a été réalisé sur le produit.	N/A
Émissions dans le sol et l'eau <sup>1 2</sup>	Émissions dans l'eau	Le produit n'est pas en contact avec l'eau potable, ni l'eau de ruissellement. Aucun essai n'a été réalisé concernant les émissions dans les eaux usées.	
	Émissions dans le sol	Le produit n'est pas en contact avec le sol	

1) Émissions dans l'air intérieur, le sol et l'eau selon les normes horizontales relatives aux mesures des émissions de substances dangereuses réglementées, provenant des produits de construction, au moyen de méthodes d'essai harmonisées conformes aux dispositions des Comités Techniques respectifs des Normes européennes de produits, lorsqu'elles sont disponibles. Pour plus d'informations se référer à l'EeB Guide : <http://www.eebguide.eu/?p=1991>

2) L'annexe P du règlement du programme INIES est utilisée comme guide pour la rédaction des informations sanitaires et de confort.

## 8 CONTRIBUTION DU PRODUIT A LA QUALITE DE VIE A L'INTERIEUR DES BATIMENTS

---

**Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment :**

Les produits ne revendiquent aucune performance concernant le confort hygrothermique.

**Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment :**

Les performances acoustiques en essai de chute verticale et en essai de chute comportant un dévoiement à 90° permettent au système Geberit Silent-PP de bénéficier d'un classement ESA4 au sens des Exemples de Solution Acoustiques pour les conduits d'évacuation d'eau définies par la DHUP. Cette évaluation porte sur des montages intégrant l'ensemble des composants décrits dans cette FDES.

**Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment :**

Aucun essai concernant le confort visuel n'a été réalisé pour ces produits.

**Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment :**

Les produits ne revendiquent aucune performance olfactive.

## 9 INFORMATIONS ADDITIONNELLES

---

Les produits sont conformes aux normes EN 1451-1, EN ISO 11173, EN ISO 1183-1, EN ISO 9969, EN ISO 1133, EN 728, EN ISO 2505, ainsi qu'aux normes EN ISO 13254, EN ISO 13255 et EN ISO 13257, garantissant les essais de chocs, la masse volumique, la rigidité annulaire, l'indice de fluidité, la stabilité thermique, le retrait à chaud et l'étanchéité.

Toutes les informations relatives aux labels et caractéristiques environnementales de ces produits sont disponibles sur le site internet de GEBERIT.

## 10 BIBLIOGRAPHIE

---

NF EN ISO 14025:2010 - Marquages et déclarations environnementaux - Déclarations environnementales de Type III - Principes et modes opératoires

NF EN 15804+A2:2019 - Contribution des ouvrages de construction au développement durable — Déclarations environnementales sur les produits — Règles régissant les catégories de produits de construction

NF EN 15804+A2/CN:2022 - 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

NF EN ISO 14040:2006 – Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Principe et cadre

NF EN ISO 14044:2006 - Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Exigences et lignes directrices

European Commission, PEFCR Guidance document - Guidance for the development of Product Environmental Footprint Category Rules (PEFCRs), version 6.3, December 2017.