

FICHE DE
DECLARATION
ENVIRONNEMENTALE et SANITAIRE
(FDE&S)
conforme à la norme NF P 01-010

* * * * *

Réseau d'assainissement enterré en PVC

Cette FDE&S est émise par le Syndicat des Tubes et Raccords en PVC (**STR PVC**)
dont les adhérents sont :



Elle est présente sur la base INIES

PLAN

INTRODUCTION

AFFICHAGE ENVIRONNEMENTAL ET SANITAIRE

1 - CARACTERISATION DU PRODUIT selon NF P01 010 § 4.3

- 1.1 Définition de l'Unité Fonctionnelle (UF)
- 1.2 Masse et données de base pour le calcul de l'unité fonctionnelle
- 1.3 Caractéristiques techniques utiles non contenues dans la définition de l'unité fonctionnelle

2 - DONNEES D'INVENTAIRE ET AUTRES DONNEES selon NF P01 010 § 5 et § 4.7.2

- 2.1. Consommation de ressources naturelles (NF P 01-010 § 5.1)
- 2.2. Emissions dans l'air, l'eau et le sol (NF P 01-010 § 5.2)
- 2.3. Production des déchets (NF P 01-010 § 5.3)

3 - IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX REPRESENTATIFS DES PRODUITS DE CONSTRUCTION SELON NF P 01-010 § 6

4 - CONTRIBUTION DU PRODUIT A L'EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES ET DE LA QUALITE DE VIE A L'INTERIEUR DU BATIMENT selon NF P 01-010 § 7

- 4.1 Informations utiles à l'évaluation des risques sanitaires (NF P 01-010 § 7.2)
- 4.2 Contribution du produit au confort (NF P 01-010 § 7.3)

5 - AUTRES CONTRIBUTIONS DU PRODUIT NOTAMMENT PAR RAPPORT A DES PREOCCUPATIONS D'ECOGESTION DU BATIMENT, D'ECONOMIE ET DE POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE GLOBALE

- 5.1 Eco-gestion du bâtiment
- 5.2 Préoccupation économique
- 5.3 Politique environnementale globale

6 - CARACTERISATION DES DONNEES POUR LE CALCUL DE L'INVENTAIRE DE CYCLE DE VIE

- 6.1 Définition du système ACV
- 6.2 Sources de données
- 6.3 Traçabilité

INTRODUCTION

Cette déclaration a pour but de mettre à la disposition des acteurs du bâtiment et des travaux publics les caractéristiques environnementales et sanitaires des canalisations PVC destinées à l'assainissement selon un cadre commun à tous les produits de construction.

Le cadre commun pour la présentation des caractéristiques environnementales et sanitaires des produits de construction est la **Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire** élaborée par l'AIMCC (1) (FDE&S Version 2005).

Cette FDE&S permet la présentation de ces caractéristiques environnementales et sanitaires conformément aux exigences de la norme NF P01 010 (Déclaration environnementale et sanitaire des produits de construction) et la fourniture de commentaires et d'informations complémentaires utiles dans le respect de l'esprit de cette norme en matière de sincérité et de transparence (NF P01 010 § 4.2).

Emetteurs de la FDE&S (NF P 01-010 § 4)

La présente fiche est une fiche collective établie d'après les données fournies par les adhérents du Syndicat des Tubes et Raccords PVC (STR PVC) qui estiment que les canalisations PVC, objet de la présente FDE&S qu'ils commercialisent représentent plus de 70% du marché national.

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous leur responsabilité.

Contacts :

- STR PVC – Sophie THOMAS, 65 rue de Prony – 75854 Paris cedex 17 - www.str-pvc.org
- Les adhérents du STR PVC :
 - ALPHACAN : www.alphacan.com
 - GIRPI : www.girpi.fr
 - NICOLL : www.nicoll.fr
 - PIPELIFE : www.pipelife.fr
 - REHAU : www.rehau.fr
 - SOTRA SEPEREF : www.sotra-seperef.com
 - WAVIN : www.wavin.fr

Exploitation de la FDE&S

- Seuls peuvent se prévaloir de cette FDE&S les membres du STR PVC (liste ci-dessus) et leurs clients avec l'accord de ces derniers.
- Toute exploitation, totale ou partielle, des informations ainsi fournies devra au minimum être constamment accompagnée de la référence complète de la déclaration d'origine : « titre complet, date d'édition, adresse de l'émetteur » qui pourra remettre un exemplaire authentique.
- Un rapport d'accompagnement de la déclaration a été établi, il peut être consulté, sous accord de confidentialité, au siège du STR PVC.
- **Cette FDE&S est également disponible sur la base nationale publique INIES (www.inies.fr).**

(1) AIMCC : *Association des Industries des Produits de Construction*

Guide de lecture

Cette FDE&S comprend 2 parties :

▪ **L'affichage environnemental et sanitaire**

Il présente de manière synthétique les principales caractéristiques environnementales et sanitaires de la canalisation objet de la FDE&S :

- Caractérisation du produit (chapitre 1)
- Indicateurs environnementaux (ou impacts environnementaux) évalués sur l'ensemble du cycle de vie du produit (chapitre 3)
- Contribution du produit à l'évaluation des risques sanitaires et de la qualité de vie à l'intérieur du bâtiment (chapitre 4)

▪ **La FDE&S proprement dite**

Elle fournit toutes les justifications et les calculs des informations fournies dans l'affichage environnemental et sanitaire ainsi que de nombreuses données complémentaires dont la lecture est recommandée.

Rappel des règles adoptées pour la fourniture des résultats chiffrés :

- Les valeurs supérieures au dix millième de l'unité sont affichées avec 3 chiffres significatifs.
- Les valeurs inférieures au millionième de l'unité ne sont pas affichées, elles ont néanmoins été prises en compte dans les calculs (cf. rapport d'accompagnement).
- Les valeurs supprimées sont traduites par une case vide à l'affichage. Lorsque le résultat de l'inventaire est nul, la valeur zéro (0) est affichée.

AFFICHAGE ENVIRONNEMENTAL ET SANITAIRE

Le format défini par l'AIMCC est présenté ci-dessous.

Pour en faciliter la lecture, la version remplie a été ventilée dans les 2 pages suivantes.

AFFICHAGE ENVIRONNEMENTAL et SANITAIRE
selon FDES CONFORME à NF P01-010

ENV08245 Rev1 DE
septembre 2008

PRODUIT : _____ / REFERENCES : _____

Caractérisation du produit

- Définition de l'unité fonctionnelle (UF) :

Sont inclus :

- les emballages de distribution
- les produits complémentaires suivants :
- un taux de chute lors de la mise en oeuvre de : %

- Durée de vie typique (DVT) : ans

- Caractéristiques techniques non contenues dans l'UF

- Contenu (selon position AIMCC n° 3-07) :

- principaux constituants :
- substances dangereuses (Dir 67/548) :

Indicateurs environnementaux (cycle de vie total) (2)

N°	Impact environnemental	Valeur par UF pour la DVT
1	Consommation de ressources énergétiques (3)	
	Énergie primaire totale	... MJ
	Énergie renouvelable Énergie non renouvelable	... MJ ... MJ
2	Épuisement de ressources (ADP)	... kg équivalent antimoine (Sb)
3	Consommation d'eau totale	... litre
4	Déchets solides	
	Déchets valorisés (total)	... kg
	Déchets éliminés :	
	Déchets dangereux	... kg
	Déchets non dangereux Déchets inertes Déchets radioactifs	... kg ... kg ... kg
5	Changement climatique (4)	... kg équivalent CO ₂
6	Acidification atmosphérique	... kg équivalent SO ₂
7	Pollution de l'air	... m ³
8	Pollution de l'eau	... m ³
9	Destruction de la couche d'ozone stratosphérique	... kg CFC équivalent R11
10	Formation d'ozone photochimique	... kg équivalent éthylène

Contribution du produit à l'évaluation des risques sanitaires et de la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments (1)

Contribution du produit		Expression
A l'évaluation des risques sanitaires	Qualité sanitaire des espaces intérieurs	
	Qualité sanitaire de l'eau	
A la qualité de la vie	Confort hygrothermique	
	Confort acoustique	
	Confort visuel	
	Confort olfactif	

Pour plus de renseignements

- Base INES : www.ines.fr
- Emetteur de la FDES :

Notes :

(1) Toutes les informations sont exprimées conformément à la norme NF P01-010 et aux « Consignes de rédaction des résumés des caractéristiques sanitaires et confort des FDES pour la base INES – 150307 »

(2) Tous les indicateurs d'impact environnemental sont définis et détaillés selon la norme NF P01-010 pour l'ensemble du cycle de vie du produit.

(3) L'énergie primaire totale représente la somme de toutes les énergies puisées dans les ressources naturelles (gaz naturel, pétrole, charbon, minerai d'uranium, biomasse, énergie hydraulique, soleil, vent, géothermie, ...). Elle comprend donc de l'énergie renouvelable et de l'énergie non renouvelable.

Énergie primaire totale = énergie renouvelable + énergie non renouvelable

Elle se décline aussi en énergie matérielle (part de l'énergie primaire contenue dans le produit ou l'émission CO₂ et en énergie procédée (part de l'énergie primaire utilisée dans les procédés de fabrication de l'emballage et de transport du produit sur l'ensemble de son cycle de vie).

Énergie primaire totale = énergie matière + énergie procédée

(4) L'« énergie grise » qui n'a pas de définition normalisée ne figure pas dans la norme NF P01-010.

(5) L'indicateur « changement climatique » fourni par l'émetteur FDES renseigne sur l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre qui interviennent au cours des différentes étapes du cycle de vie du produit, depuis l'extraction des matières premières jusqu'à sa fin de vie. Il peut donc être considéré comme un « bilan carbone de cycle de vie du produit » calculé conformément à la norme NF P01-010.

5

STR PVC FDES PVC Assainissement enterré Déc. 2007

AFFICHAGE ENVIRONNEMENTAL ET SANITAIRE

selon NF P01 010

Caractérisation du produit

- Définition de l'unité fonctionnelle (UF) :
« 1 mètre linéaire de réseau d'assainissement en PVC enterré avec tubes DN 200 et DN 160 CR8, raccords et boîtes de branchement, bénéficiaires de la marque NF Assainissement et installés dans les règles de l'art, conformément au fascicule 70 du CCTG pour collecter et évacuer les eaux usées, pluviales ou de surface par écoulement gravitaire ou sous faible pression, dans le domaine public pendant une annuité »

Sont inclus :

- les emballages de distribution : bois, acier, carton
- les produits complémentaires suivants : *joints élastomère et lubrifiant*
- un taux de chute lors de la mise en œuvre de : 0 %

Ne sont pas incluses : les consommations liées au terrassement (énergie et matériaux de remblaiement)

- Durée de vie typique (DVT) : 100 ans
- Contenu (selon position AIMCC n° 3-07) :

	Produits PVC	
Principaux constituants	<i>Résine PVC vierge :</i>	51 %
	<i>Résine PVC recyclé externe :</i>	29 %
	<i>Craie :</i>	15 %
	<i>Additifs divers :</i>	5 % dont
Substances dangereuses (Dir 67/548)	Sels de plomb (T ou Xn) :	0,42 %

Contribution du produit à l'évaluation des risques sanitaires et de la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments

Contribution du produit		Expression
A l'évaluation des risques sanitaires	Qualité sanitaire des espaces intérieurs	<i>Sans objet puisque la canalisation est destinée à être enterrée</i>
	Qualité sanitaire de l'eau	<i>Les canalisations PVC d'assainissement peuvent donc être considérées comme pratiquement inertes par rapport aux eaux usées et pluviales. L'étanchéité des canalisations sous marque de qualité assure l'absence de pollutions du sol et des eaux souterraines.</i>
A la qualité de la vie	Confort hygrothermique	<i>Sans objet puisque la canalisation est destinée à être enterrée</i>
	Confort acoustique	<i>Sans objet puisque la canalisation est destinée à être enterrée</i>
	Confort visuel	<i>Sans objet puisque la canalisation est destinée à être enterrée</i>
	Confort olfactif	<i>Sans objet puisque la canalisation est destinée à être enterrée</i>

Indicateurs environnementaux (cycle de vie total)

N°	Impact environnemental	Valeur par UF pour toute la DVT (100 ans)
1	Consommation de ressources énergétiques Energie primaire totale Energie renouvelable Energie non renouvelable	225 MJ 11,3 MJ 214 MJ
2	Epuisement de ressources (ADP)	0,0648 kg équivalent antimoine (Sb)
3	Consommation d'eau totale	243 litres
4	Déchets solides Déchets valorisés (total) Déchets éliminés : Déchets dangereux Déchets non dangereux Déchets inertes Déchets radioactifs	0,543 kg 0,0205 kg 5,90 kg 0,0850 kg 8,31 E - 4 kg
5	Changement climatique	6,44 kg équivalent CO2
6	Acidification atmosphérique	0,0275 kg équivalent SO2
7	Pollution de l'air	607 m ³
8	Pollution de l'eau	1,73 m ³
9	Destruction de la couche d'ozone stratosphérique	0 kg CFC équivalent R11
10	Formation d'ozone photochimique	0,00140 kg équivalent éthylène

Pour plus de renseignements :

- FDE&S « Réseau d'Assainissement enterré en PVC » Décembre 2007
- Base INIES : www.inies.fr
- STR PVC : www.str-pvc.org
 - Emetteurs de la FDES :
 - STR PVC : www.str-pvc.org
 - Adhérents du STR PVC et sites de production concernés :
 - ALPHACAN (www.alphacan.com) : 2 sites (27940 Aubevoye et 81600 Gaillac)
 - GIRPI (www.girpi.fr)
 - NICOLL (www.nicoll.fr)
 - PIPELIFE (www.pipelife.fr) : 1 site (27600 Gaillon)
 - REHAU (www.rehau.fr)
 - SOTRA/SEPEREF (www.sotra-seperef.com) : 1 site (62140 Sainte Austreberthe)
 - WAVIN (www.wavin.fr) : 2 sites (84706 Sorgues et 03150 Varennes sur Allier)

1 - Caractérisation du produit selon NF P 01 010 § 4.3

1.1 – Définition de l'Unité fonctionnelle

« 1 mètre linéaire de réseau d'assainissement en PVC enterré avec tubes DN 200 et DN 160 CR8, raccords et boîtes de branchement bénéficiaires de la marque NF Assainissement et installés dans les règles de l'art, conformément au fascicule 70 du CCTG pour collecter et évacuer les eaux usées, pluviales ou de surface par écoulement gravitaire ou sous faible pression, dans le domaine public pendant une annuité »

La « canalisation PVC moyenne » est une canalisation fictive prenant en compte l'ensemble des fournitures nécessaires à la réalisation du réseau correspondant au descriptif (cf. Annexe) :

- Tubes structurés extérieur lisse (NF EN 13476-2) : DN 200, 160 CR8
- Tabourets de branchement (NF EN 13598) : DN 315,
- Coudes, tés (NF EN 1401-1)
- Accessoires de pose :
 - o Joints élastomère d'étanchéité
 - o Lubrifiant pour faciliter les emboîtements

Remarque importante concernant les terrassements :

Les consommations d'énergie et de matériaux liées aux terrassements n'ont pas été prises en compte : réalisation tranchée et blindage éventuel, lit de pose, matériaux de remblaiement, compactage,...

Il a été considéré que les terrassements réalisés conformément au fascicule 70 du CCTG, ne constituaient pas un facteur différenciant pour les canalisations de toute nature. De plus, l'impact des terrassements peut dépasser les 40% des impacts totaux du cycle de vie, ce qui a tendance à « noyer » ceux qui dépendent exclusivement de la nature de la canalisation elle-même, ce qui ne paraît pas souhaitable.

1.2 – Masses et données de base pour le calcul de l'unité fonctionnelle (UF)

Quantité de produits contenue dans l'unité fonctionnelle **pour une annuité** sur la base **d'une durée de vie typique de 100 ans**.

Produits

- PVC extrudé pour tubes : 0,0396 kg (3,96 kg sur toute la DVT)
- PVC injecté pour raccords et boîtes de branchement : 0,00962 kg (0,962 kg sur toute la DVT)

Emballages de distribution

- Bois : 0,00281 kg (0,281 kg sur toute la DVT)
- Acier : 0,0000647 kg (0,00647 kg sur toutes la DVT)
- Carton : 0,00000946 kg (0,000946 kg sur toute la DVT)

Produits complémentaires pour la mise en œuvre

- Joints élastomère : 0,00021 kg (0,021 kg sur toute la DVT)
- Lubrifiant : 0,000052 kg (0,0052 kg sur toute la DVT)

Justification des quantités fournies

- Calcul détaillé de l'unité fonctionnelle : cf. annexe 1.
- Pour les données d'inventaire, moyenne pondérée des données fournies par 4 adhérents du STR PVC pour l'année 2006, fabriquant cette canalisation sur 6 sites de production.

1.3 – Caractéristiques techniques utiles non contenues dans la définition de l'unité fonctionnelle

Commentaires relatifs à la caractérisation du produit

- **Unité fonctionnelle (UF)**

L'intérêt de cette Unité Fonctionnelle (UF) est de permettre au concepteur d'un réseau d'assainissement de caractéristiques voisines et de longueur connue de calculer par une simple multiplication l'ordre de grandeur des impacts environnementaux d'un réseau réalisé à partir de fournitures bénéficiant de la marque NF Assainissement.

- **Durée de vie typique (DVT)**

La DVT retenue est de 100 ans.

Cette durée est estimée sur la base de la bonne conservation des canalisations en PVC enterrées en service depuis plus de 50 ans.

Elle ne traduit en aucun cas une limite au-delà de laquelle le réseau ne serait plus utilisable.

- **Déchets de mise en œuvre**

Les déchets liés à la mise en œuvre du réseau, objet de cette déclaration, ont été considérés comme nuls. En effet, les principaux déchets produits sur chantier sont des chutes de tuyaux (mise à longueur au niveau des branchements en particulier) qui sont réutilisés avec des manchons femelle – femelle.

2 - Données d'Inventaire et autres données selon NF P 01-010 § 5 et § 4.7.2

Les données d'inventaire de cycle de vie qui sont présentées ci-après ont été calculées pour l'unité fonctionnelle définie en 1.1 et 1.2

2.1. Consommations des ressources naturelles (NF P 01-010 § 5.1)

2.1.1. Consommation des ressources naturelles énergétiques et indicateurs énergétiques (NF P 01-010 § 5.1)

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Consommation de ressources naturelles énergétiques								
Bois	Kg	0,00304	0,000001	0,000016	0		0,00306	0,306
Charbon	Kg	0,0059	0,000021	0,000042	0	0,000004	0,005970	0,597
Lignite	Kg	0,0018	0,000026	0,000057	0	0,000004	0,001887	0,189
Gaz naturel	Kg	0,0127	0,000040	0,000063	0	0,000007	0,012840	1,28
Pétrole	Kg	0,0137	0,00104	0,000373	0	0,000175	0,015301	1,53
Uranium (U)	Kg	0,000001			0		0,000001	0,000111
Indicateurs énergétiques								
Energie Primaire Totale	MJ	2,16	0,0522	0,0256	0	0,00879	2,25	225
Energie Renouvelable	MJ	0,112	0,000152	0,000567	0	0,000026	0,113	11,3
Energie Non Renouvelable	MJ	2,05	0,0521	0,0251	0	0,00878	2,14	214
Energie procédé	MJ	1,48	0,0522	0,0256	0	0,00879	1,57	157
Energie matière	MJ	0,674	0	0	0	0	0,674	67,4
Electricité	kWh	0,121	0	0	0	0	0,121	12,1

Commentaires relatifs à la consommation de ressources énergétiques

□ Production

La consommation de ressources énergétiques est imputable pour 96 % à l'étape de production :

- 73 % sont consommés par la production des matières premières (résine PVC et additifs)
- 23 % sont consommés par la transformation (compoundage, extrusion, injection, emballage), activité des émetteurs de la FDE&S.

□ Transport

Le transport des canalisations PVC sur une distance moyenne de 460 km consomme environ 2 % de l'énergie primaire totale.

□ Mise en œuvre

Rappelons que la consommation de ressources énergétiques liée au creusement de la tranchée et à son remblaiement (consommation des engins de chantier, des transports de déblais) n'est pas prise en compte.

Compte-tenu de la légèreté du matériau, la mise en place des tubes dans la tranchée est faite à la main sans consommation de ressources énergétiques.

Dans l'étape mise en œuvre, seule est comptée la production du joint et du lubrifiant.

□ Vie en œuvre

Elle ne requiert aucune énergie.

Les travaux de curage éventuels n'ont pas été pris en compte car non spécifiques des canalisations objet de cette FDE&S.

□ Indicateurs énergétiques

Les indicateurs énergétiques doivent être utilisés avec précaution car ils additionnent des énergies d'origine différente qui n'ont pas les mêmes impacts environnementaux.

2.1.2 Consommation des ressources naturelles non énergétiques (NF P 01 010 § 5.1.2)

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Antimoine (Sb)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Argent (Ag)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Argile	kg	0,000111	0,000002	0,000009	0	0,000000	0,000123	0,0123
Arsenic (As)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Bauxite (Al ₂ O ₃)	kg	0,000125		0,000001	0		0,000126	0,0126
Bentonite	kg	0,000005			0		0,000005	0,000540
Bismuth (Bi)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Bore (B)	kg		0	0	0	0		
Cadmium (Cd)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Calcaire	kg	0,00862	0,000007	0,000025	0	0,000001	0,00866	0,866
Carbonate de Sodium (Na ₂ CO ₃)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Chlorure de Sodium (NaCl)	kg	0,0150	0,000001	0,000003	0		0,0150	1,50
Chrome (Cr)	kg	0,000002			0		0,000003	0,000256
Cobalt (Co)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Cuivre (Cu)	kg	0,000002			0		0,000003	0,000255
Dolomie	kg				0			0,000033
Etain (Sn)	kg	0,000003	0	0	0	0	0,000003	0,000305
Feldspath	kg		0	0	0	0		0,000005
Fer (Fe)	kg	0,000119	0,000008	0,000004	0	0,000001	0,000133	0,0133
Fluorite (CaF ₂)	kg	0,000001			0		0,000002	0,000159
Gravier	kg	0,00285	0,000041	0,000058	0	0,000007	0,00295	0,295
Lithium (Li)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Kaolin (Al ₂ O ₃ , 2SiO ₂ , 2H ₂ O)	kg		0		0	0		0,000010
Magnésium (Mg)	kg				0			0,000047
Manganèse (Mn)	kg	0,000001			0		0,000001	0,000106
Mercure (Hg)	kg		0	0	0	0		
Molybdène (Mo)	kg	0,000001			0		0,000001	0,000116
Nickel (Ni)	kg	0,000007			0		0,000008	0,000806
Or (Au)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Palladium (Pd)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Platine (Pt)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Plomb (Pb)	kg	0,000534			0		0,000534	0,0534
Chlorure de Potassium	kg	0,000003			0		0,000003	0,000272

Rhodium (Rh)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Rutile (TiO ₂)	kg	0,000033			0		0,000033	0,00332
Sable	kg	0,000004	0		0	0	0,000004	0,000391
Silice (SiO ₂)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Soufre (S)	kg	0,000018	0		0	0	0,000018	0,00184
Sulfate de Baryum (Ba SO ₄)	kg	0,000006	0,000005	0,000001	0	0,000001	0,000013	0,00133
Titane (Ti)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Tungstène (W)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Vanadium (V)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Zinc (Zn)	kg	0,000001	0	0,000003	0	0	0,000003	0,000321
Zirconium (Zr)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matières premières végétales non spécifiées avant	kg	0,000013				0	0,000013	0,00129
Matières premières animales non spécifiées avant	kg	0	0	0	0	0	0	0
Produits intermédiaires non remontés (total)	kg	0,000621	0	0	0	0	0,000621	0,0621
Minéraux non cités avant	kg	0,000019	0	0	0	0	0,000019	0,00190

Commentaires relatifs à la consommation de ressources non énergétiques

- Les principales ressources non énergétiques sont le Chlorure de Sodium et le Calcaire.
- La consommation des ressources non énergétiques est imputable en totalité à l'étape de production :
 - 90% des ressources sont imputables à la production des matières premières (résine PVC et additifs)
 - 10% sont imputables à l'étape de transformation (compoundage, extrusion, injection, emballage), activité des émetteurs de la FDE&S.
- La mise en œuvre se fait simplement par emboîtement manuel des tubes (mis à longueur si nécessaire) et des raccords.
- La vie en œuvre ne justifie aucun entretien spécifique.

Commentaires relatifs à la consommation de substances classées dangereuses

Conformément à la norme NF P01-010, toutes les substances classées comme très toxiques (T+), toxiques (T), nocives (Xn), ou dangereuses (N) pour l'environnement et qui sont introduites intentionnellement dans la fabrication du produit ont été prises en compte.

Il s'agit de substances utilisées comme additifs du PVC. Introduites lors du compoundage, elles confèrent au produit ses caractéristiques finales.

- **Les composés de l'Etain (Sn)**
Stabilisants classés Xn, introduits à hauteur de 0,0026 g exprimés en Sn par Unité Fonctionnelle (c'est-à-dire 0,005% de l'Unité Fonctionnelle)
- **Les sels de plomb (Pb)**
Stabilisants classés selon leur forme pulvérulente ou liquide T (R20/22, R23, R61, R62) ou Xn (R22) , introduits à hauteur de 0,21 g exprimés en Pb par Unité Fonctionnelle (c'est-à-dire 0,42% de l'Unité Fonctionnelle)

Remarque :

Dans le cadre de l'engagement volontaire, Vinyl 2010, signé par l'ensemble de la profession, au niveau européen, figure un engagement à réduire progressivement l'utilisation du plomb pour arriver à zéro en 2015.

Les transformateurs, émetteurs de cette fiche, ont effectivement réduit de 33% leur consommation de sels de plomb entre 2001 et 2007.

A fin 2009, les adhérents du STR-PVC auront arrêté la stabilisation à base de sels de plomb.

L'utilisation en usine de ces substances classées dangereuses fait l'objet de contrôles stricts (ambiance des ateliers et personnel potentiellement exposé).

Dans les produits finis (tubes et raccords), ces additifs sont indissociablement liés à la matrice PVC (cf. 2.2.4). **Ils ne présentent aucun danger pour les utilisateurs du produit.**

2.1.3 Consommation d'eau (prélèvements) (NF P 01 010 § 5.1.3)

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Eau : Lac	litre	0,0001			0		0,0001	0,0109
Eau : Mer	litre	0,926	0,0004	0,0003	0	0,0001	0,926	92,6
Eau : Nappe Phréatique	litre	0,390	0,0002	0,0003	0	0	0,390	39,0
Eau : Origine non Spécifiée	litre	0,844	0,0027	0,0017	0	0,0004	0,849	84,9
Eau: Rivière	litre	0,237	0,0013	0,0014	0	0,0002	0,240	24,0
Eau Potable (réseau)	litre	0,0115	0	0	0	0	0,0115	1,15
Eau Consommée (total)	litre	2,43	0,0046	0,0036	0	0,0008	2,43	243

Commentaires relatifs à la consommation d'eau

La consommation d'eau est imputable en totalité à l'étape de production.

- ➔ 77% de la consommation d'eau est due à la production des matières premières (résine PVC et additifs)
- ➔ 23% sont dus à l'étape de transformation (compoundage, extrusion, injection, emballage), activité des émetteurs de la FDE&S.

2.1.4 Consommation d'énergie et de matière récupérées (NF P 01 010 § 5.1.4)

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Energie Récupérée	MJ	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Total	kg	0,0197	0	0	0	0	0,0197	1,97
Matière Récupérée : Acier	kg	0,000014	0	0	0	0	0,000014	0,00138
Matière Récupérée : Aluminium	kg	0	0	0	0	0		
Matière Récupérée : Métal (non spécifié)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Papier-Carton	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Déchets PVC	kg	0,0197	0	0	0	0	0,0197	1,97
Matière Récupérée : Calcin	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Biomasse	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Minérale	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée Non spécifiée	kg	0	0	0	0	0	0	0

Commentaires relatifs à la consommation d'énergie et de matière récupérées

Les transformateurs de PVC, émetteurs de cette FDE&S, récupèrent 98% des déchets PVC qu'ils génèrent (démarrage, chutes de production,...). Ces déchets représentent environ 10 % de la production. Ils sont recyclés directement par les transformateurs après broyage et si besoin, granulation ou micronisation.

Cette quantité de recyclé interne n'est pas comptabilisée dans le tableau ci-dessus.

En effet, conformément à la norme, seul le recyclé d'origine externe est pris en compte.

Le taux de PVC recyclé d'origine externe, rapporté à la production, est de **29%**.

Il est en constante augmentation. Il devrait continuer à augmenter en raison en particulier de l'accroissement des quantités collectées en particulier grâce à la mise en place par la profession d'un système de collecte des déchets fin de vie en PVC rigide (www.pvcrecyclage.fr).

2.2. Emissions dans l'air, l'eau et le sol (NF P 01-010 § 5.2)

2.2.1. Emissions dans l'air (NF P 01-010 § 5.2.1)

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Hydrocarbures (non spécifiés)	g	0,0269	0,00673	0,000136	0	0,00113	0,0349	3,49
HAP ^a (non spécifiés)	g	0,000003			0		0,000003	0,000323
Méthane (CH ₄)	g	0,128	0,00192	0,00111	0	0,000323	0,132	13,2
Composés organiques volatils (par exemple, acétone, acétate, etc.)	g	0,122	0,00112	0,00152	0	0,000189	0,125	12,5
Dioxyde de Carbone (CO ₂) d'origine fossile	g	56,5	3,29	0,589	0	0,555	61,0	6100
Dioxyde de Carbone (CO ₂) d'origine biomasse	g	0,418	0,00162	0,00777	0	0,000273	0,428	42,8
Monoxyde de Carbone (CO)	g	0,0506	0,0153	0,000619	0	0,00258	0,0691	6,91
Oxydes d'Azote (NO _x en NO ₂)	g	0,154	0,0413	0,00202	0	0,00696	0,204	20,4
Protoxyde d'Azote (N ₂ O)	g	0,00204	0,000118	0,000027	0	0,000020	0,00220	0,220
Ammoniaque (NH ₃)	g	0,00142	0,000008	0,000018	0	0,000001	0,00145	0,145
Poussières (non spécifiées)	g	0,0501	0,00624	0,000620	0	0,00105	0,0580	5,80
Oxydes de Soufre (SO _x en SO ₂)	g	0,118	0,00653	0,00251	0	0,00110	0,128	12,8
Hydrogène Sulfureux (H ₂ S)	g	0,000053		0,000001	0		0,000055	0,00546
Acide Cyanhydrique (HCN)	g	0,000002			0		0,000002	0,000155
Composés chlorés organiques (en Cl) ⁽¹⁾	g	0,00428			0		0,00428	0,428
Acide Chlorhydrique (HCl)	g	0,00178	0,000008	0,000014	0	0,000001	0,00181	0,181
Composés chlorés inorganiques (en Cl)	g	0,000050			0		0,000051	0,00509
Composés chlorés non spécifiés (en Cl)	g	0	0	0	0	0	0	0

Composés fluorés organiques (en F)	g	0,00367			0		0,00367	0,367
Composés fluorés inorganiques (en F)	g	0,000165	0,000001	0,000002	0		0,000169	0,0169
Composés fluorés non spécifiés (en F)		0	0	0	0	0	0	0
Composés halogénés (non spécifiés)	g	0,000008			0		0,000008	0,000796
Métaux non spécifiés	g	0,001607	0,000005	0,000013	0	0,000001	0,001625	0,162500
Métaux alcalins et alcalino-terreux non spécifiés non toxiques	g	0,000074	0,000001	0,000001	0		0,000077	0,007736
Antimoine et ses composés (en Sb)	g				0			
Arsenic et ses composés (en As) ⁽²⁾	g	0,000003			0		0,000003	0,000279
Cadmium et ses composés (en Cd) ⁽²⁾	g	0,000004			0		0,000004	0,000363
Chrome et ses composés (en Cr)	g	0,000010		0,000001	0		0,000011	0,001114
Chrome hexavalent (en Cr)	g				0	0		0,000025
Cobalt et ses composés (en Co)	g	0,000001			0		0,000001	0,000068
Cuivre et ses composés (en Cu)	g	0,000009			0		0,000009	0,000909
Étain et ses composés (en Sn)	g				0	0		0,000017
Manganèse et ses composés (en Mn)	g	0,000001			0		0,000001	0,000129
Mercure et ses composés (en Hg) ⁽²⁾	g	0,000006			0		0,000006	0,000573
Nickel et ses composés (en Ni)	g	0,000054	0,000001		0		0,000055	0,00547
Plomb et ses composés (en Pb)	g	0,000128		0,000001	0		0,000129	0,0129
Sélénium et ses composés (en Se)	g	0,000001			0		0,000001	0,000140
Tellure et ses composés (en Te)	g	0	0	0	0	0	0	0
Zinc et ses composés (en Zn)	g	0,000144		0,000001	0		0,000146	0,0146
Vanadium et ses composés (en V)	g	0,000019	0,000001	0,000001	0		0,000021	0,00210
Silicium et ses composés (en Si)	g	0,000140			0		0,000141	0,0141
Non cités avant	g	0,00105	0,000006	0,000013	0	0,000001	0,00107	0,107
^a HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques								

- (1) Environ 40 % des composés chlorés organiques émis au cours de la production sont constitués de Chlorure de Vinyle Monomère (CVM) émis au cours de la production de la résine PVC.
La concentration résiduelle de CVM (classé CMR1) dans la résine PVC, utilisée pour fabriquer ces canalisations est garantie par les fournisseurs signataires de la charte ECVM, inférieure à 5 ppm (c'est-à-dire 5 g par tonne ou moins de 0,0003 % de l'Unité Fonctionnelle). Par analogie aux commentaires fournis pour les émissions dans l'air (cf. § 2.2.2), on peut conclure que **le CVM ne peut pas constituer une cause de pollution de l'air intérieur.**
- (2) Les émissions dans l'air de certains métaux toxiques : As, Cd, Hg, pour un total de 12 microgrammes par unité fonctionnelle, proviennent à 98% de l'étape production, et se répartissent ainsi :
- 88% de ces émissions sont dues à la production des matières premières, dont 60% à la production de la résine PVC.
 - 9% sont dues à l'étape de transformation (compoundage, extrusion, injection, emballage), dont 8% à la production de l'électricité consommée.

Commentaires relatifs aux émissions dans l'air

Environ 87 % des émissions dans l'air (hors CO₂) sont imputables à la **production** :

- 72% des émissions dans l'air sont dus à la production des matières premières (résine PVC et additifs)
- 15% sont dus à l'étape de transformation (compoundage, extrusion, injection, emballage), activité des émetteurs de la FDE&S.

Les émissions dans l'air dues aux unités de production et de transformation situées en Europe sont soumises à des réglementations strictes (exemple en France : réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) et contrôlées par les autorités compétentes (exemple en France : DRIRE).

Les valeurs indiquées dans le tableau sont inférieures ou égales aux seuils réglementaires (quantité et/ou concentration).

2.2.2. Emissions dans l'eau (NF P 01-010 § 5.2.2)

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
DCO (Demande Chimique en Oxygène)	g	0,128	0,0148	0,00263	0	0,00249	0,148	14,8
DBO5 (Demande Biochimique en Oxygène à 5 jours)	g	0,0278	0,0145	0,00230	0	0,00245	0,0471	4,71
Matière en Suspension (MES)	g	0,0354	0,000930	0,000278	0	0,000157	0,0368	3,68
Cyanure (CN-)	g	0,000037	0,000001		0		0,000039	0,00386
AOX (Halogènes des composés organiques adsorbables)	g	0,000235			0		0,000235	0,023503
Hydrocarbures (non spécifiés)	g	0,00817	0,00462	0,000722	0	0,000778	0,0143	1,43
Composés azotés (en N)	g	0,00881	0,000015	0,000008	0	0,000002	0,00883	0,883
Composés phosphorés (en P)	g	0,000602	0,000003	0,000003	0	0,000001	0,000609	0,0609
Composés fluorés organiques (en F)	g	0	0	0	0	0	0	0
Composés fluorés inorganiques (en F)	g	0,000076	0,000007	0,000006	0	0,000001	0,000090	0,008988
Composés fluorés non spécifiés (en F)	g		0	0	0	0		0,000021
Composés chlorés organiques (en Cl)	g	0,0264	0,000001		0		0,0264	2,64
Composés chlorés inorganiques (en Cl)	g	1,68	0,0396	0,00969	0	0,00668	1,74	174
Composés chlorés non spécifiés (en Cl)	g	0,000006	0	0	0	0	0,000006	0,000628
HAP (non spécifiés)	g	0,000001			0		0,000001	0,000124
Métaux (non spécifiés)	g	0,00297	0,000711	0,000165	0	0,000120	0,00397	0,397
Métaux alcalins et alcalino-terreux non spécifiés non toxiques	g	0,216	0,0234	0,00643	0	0,00395	0,250	25,0

Aluminium et ses composés (en Al)	g	0,00172	0,000090	0,000175	0	0,000015	0,00200	0,200
Arsenic et ses composés (en As)	g	0,000004			0		0,000004	0,000402
Cadmium et ses composés (en Cd)	g	0,000002			0		0,000002	0,000197
Chrome et ses composés (en Cr)	g	0,000005			0		0,000006	0,000558
Chrome hexavalent (en Cr)	g	0,000022	0,000002	0,000001	0		0,000025	0,00249
Cuivre et ses composés (en Cu)	g	0,000057	0,000001	0,000003	0		0,000061	0,00608
Etain et ses composés (en Sn)	g	0,000001			0		0,000001	0,000142
Fer et ses composés (en Fe)	g	0,00321	0,000101	0,000204	0	0,000017	0,00353	0,353
Mercure et ses composés (en Hg)	g	0,000001			0		0,000001	0,000087
Nickel et ses composés (en Ni)	g	0,000068	0,000002	0,000003	0		0,000074	0,00737
Plomb et ses composés (en Pb)	g	0,000041	0,000001		0		0,000042	0,00422
Zinc et ses composés (en Zn)	g	0,000158	0,000019	0,000005	0	0,000003	0,000185	0,0185
Composés organiques dissous non spécifiés	g	0,0251	0,00925	0,00164	0	0,00156	0,0376	3,76
Composés inorganiques dissous non spécifiés	g	0,00135	0,000056	0,000021	0	0,000009	0,00144	0,144
Composés inorganiques dissous non spécifiés non toxiques	g	0,203	0,00155	0,00327	0	0,000262	0,208	20,8
Eau rejetée	Litre	0,571			0		0,571	57,1 ⁽¹⁾

(1) Il s'agit seulement de l'effluent de l'étape de transformation (compoundage, extrusion, injection, emballage).

Commentaires relatifs aux émissions dans l'eau

Environ 93% des émissions dans l'eau sont imputables à la production :

- 85% des émissions dans l'eau sont dus à la production des matières premières (résine PVC et additifs)
- 8% sont dus à l'étape de transformation (compoundage, extrusion, injection, emballage), activité des émetteurs de cette FDE&S.

Les émissions dans l'eau dues aux unités de production et de transformation situées en Europe sont soumises à des réglementations strictes (exemple en France : réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) et contrôlées par les autorités compétentes (exemple en France : DRIRE).

Les valeurs indiquées dans le tableau sont inférieures ou égales aux seuils réglementaires (quantité et/ou concentration).

La concentration résiduelle de CVM (classé CMR1) dans la résine PVC, utilisée pour fabriquer ces canalisations est garantie par les fournisseurs signataires de la charte ECVM, inférieure à 5 ppm (c'est-à-dire 5 g par tonne ou moins de 0,0003 % de l'Unité Fonctionnelle).

De plus, des études réalisées sur des canalisations PVC destinées au transport de l'eau potable dont la composition et la fabrication sont très voisines de celles des canalisations destinées à l'assainissement ont montré que les taux de migration dans l'eau restaient inférieures aux seuils de détection.

2.2.3. Emissions dans le sol (NF P 01-010 § 5.2.3)

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Biocides ^a	g	0,000106			0		0,000106	0,0106
Arsenic et ses composés (en As)	g				0			0,000003
Cadmium et ses composés (en Cd)	g		0	0	0	0		0,000009
Chrome et ses composés (en Cr)	g	0,000002			0		0,000002	0,000201
Chrome hexavalent (en Cr)	g	0,000007			0		0,000007	0,000675
Cuivre et ses composés(en Cu)	g	0,000004			0		0,000004	0,000402
Etain et ses composés (en Sn)	g	0	0	0	0	0	0	
Fer et ses composés (en Fe)	g	0,000203	0,000067	0,000021	0	0,000011	0,000302	0,0302
Plomb et ses composés (en Pb)	g				0	0		0,000019
Mercure et ses composés (en Hg)	g		0	0	0	0		
Nickel et ses composés (en Ni)	g				0	0		0,000017
Zinc et ses composés (en Zn)	g	0,000004	0,000001		0		0,000005	0,000479
Métaux lourds (non spécifiés)	g	0,000023	0,000017	0,000003	0	0,000003	0,000046	0,00461
Huile, hydrocarbures	g	0,00487	0,00480	0,000712	0	0,000808	0,0112	1,12
Métaux alcalins et alcalino-terreux non spécifiés non toxiques	g	0,000324	0,000222	0,000039	0	0,000037	0,000622	0,0622
Divers composés Inorganiques répandus dans le sol non spécifiés non toxiques	g	0,000612	0,000269	0,000075	0	0,000045	0,00100	0,100

^a Biocides : par exemple, pesticides, herbicides, fongicides, insecticides, bactéricides, etc.

Commentaires relatifs aux émissions dans le sol

On note une émission de 0,106 mg de biocides. Il s'agit des produits phytosanitaires utilisés dans la production des ressources d'origine végétale : bois des palettes, cartons des emballages et acides gras utilisés dans les stabilisants et les lubrifiants.

2.3. Production de déchets (NF P 01-010 § 5.3)

2.3.1. Déchets valorisés (NF P 01-010 § 5.3)

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Energie Récupérée	MJ	0,000079	0	0	0	0	0,000079	0,00785
Matière Récupérée : Total	kg	0,00255	0	0,00288	0	0	0,00543	0,543
Matière Récupérée : Acier	kg	0,00221	0	0,000065	0	0	0,00228	0,228
Matière Récupérée : Aluminium	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Métal (non spécifié)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Papier-Carton	kg	0,000146	0	0,000010	0	0	0,000155	0,015520
Matière Récupérée : Plastique PVC	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Plastique Film PE	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Calcin	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Biomasse	kg	0,000192	0	0,00280	0	0	0,00300	0,300
Matière Récupérée : Minérale	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Non spécifiée	kg	0	0	0	0	0	0	0

2.3.2. Déchets éliminés (NF P 01-010 § 5.3)

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Déchets dangereux	kg	0,000205					0,000205	0,0205
Déchets non dangereux	kg	0,00936	0,000032	0,000088		0,0495	0,0590	5,90
Déchets inertes	kg	0,000820	0,000007	0,000022		0,000001	0,000850	0,0850
Déchets radioactifs, toutes catégories	kg	0,000008			0		0,000008	0,000831

Commentaires relatifs à la production et aux modalités de gestion des déchets

□ Production

- Les déchets PVC de production (chutes, carottes d'injection, rebuts de fabrications, ...) sont directement recyclés en production à 98% par les adhérents du STR PVC.
- D'une manière générale, les autres déchets correspondant à l'étape de production sont gérés conformément aux lois en vigueur. En France il s'agit en particulier des réglementations sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement auxquelles sont soumises les unités de production de résine et les unités de transformation des émetteurs de cette FDE&S.
- **Cas particulier des déchets radioactifs**
Ces déchets sont dus uniquement à la production de l'électricité consommée.

□ Mise en œuvre

- La mise en œuvre ne génère pratiquement pas de déchet dans la mesure où les chutes de mise à longueur des tubes de branchement sont aisément réutilisables grâce à l'utilisation des raccords femelle – femelle.
- Les déchets d'emballage des tubes et des raccords générés lors de l'étape de mise en œuvre sont considérés comme étant valorisés à 100%, en particulier par les distributeurs, conformément à la réglementation sur les déchets d'emballages industriels et commerciaux (décret n° 94 609 du 13 juillet 94 modifié)

□ Fin de vie

- Conformément au catalogue européen des déchets, transposé en droit français, les déchets de PVC fin de vie issus du secteur de la construction, sont réglementairement classés en déchets non dangereux (n° 17 02 03).
Arrivées en fin de vie, les canalisations d'assainissement en PVC sont recyclables à quasiment 100 %, à condition toutefois qu'elles soient collectées, amenées à un recycleur qui, moyennant un certain nombre d'opérations mécaniques (déchetage, triage, flottation, broyage, granulation ou micronisation), fabrique une résine recyclée utilisable par les transformateurs.
- Pour contribuer au développement de cette solution, les émetteurs de cette FDE&S ont été moteurs dans la création de PVC Recyclage (cf. www.pvcrecyclage.fr) qui a pour objectif de favoriser la création, sur l'ensemble du territoire, d'un réseau de collecte et de tri des déchets en PVC rigide du secteur de la construction (fenêtres, canalisations, ...) en vue de leur recyclage par des recycleurs agréés.
- A la fin 2007, on peut estimer que le taux de canalisations fin de vie effectivement recyclé est d'un peu plus de 2 % des quantités annuelles mises sur le marché (4 000 T sur 200 000 T). Ce taux s'explique d'une part par leur durée de vie longue qui fait que la très grande majorité des canalisations PVC posées sont toujours en service, et d'autre part par une collecte des déchets PVC fin de vie qui est encore une activité récente bien qu'en croissance rapide.
- En dépit de ces perspectives et conformément à l'exigence de la norme (NF P 01-010 § 4.5.3.b), les potentialités futures ne sont pas prises en compte dans l'inventaire.
Le scénario de fin de vie est donc la mise en **centre de stockage pour déchets non dangereux**.

Remarque :

En fait, en France, les canalisations enterrées objets de travaux (remplacement, modifications,...) sont laissées le plus souvent en place. Ce scénario, bien que non explicitement prévu par la norme NF P 01-010, aurait pu être retenu.

3 - Impacts environnementaux représentatif des produits de construction selon NF P 01-010 § 6

Tous ces impacts sont renseignés ou calculés conformément aux indications du § 6.1 de la norme NF P01-010, à partir des données du chapitre 2 et pour l'Unité Fonctionnelle de référence par annuité définie aux § 1.1 et 1.2 de la présente déclaration : « 1 mètre linéaire de réseau d'assainissement... pendant une annuité », ainsi que pour l'Unité Fonctionnelle rapportée à toute la DVT (Durée de Vie Typique) : « 1 mètre linéaire de réseau d'assainissement... pendant 100 ans ».

Rappelons que les impacts liés au terrassement (consommations et émissions dues aux engins de chantier et aux transports de déblais) ne sont pas pris en compte car non spécifiques de la canalisation objet de cette FDE&S (cf. § 1.1).

N°	Impact environnemental	Valeur de l'indicateur pour l'unité fonctionnelle	Valeur de l'indicateur pour toute la DVT (100 ans)
1	Consommation de ressources énergétiques Energie renouvelable Energie non renouvelable	0,113 MJ/UF 2,14 MJ/UF	11,3 MJ 214 MJ
2	Epuisement de ressources (ADP)	6,48 E-4 kg équivalent antimoine (Sb)/UF	0,0648 kg équivalent antimoine (Sb)
3	Consommation d'eau totale	2,43 litre/UF	243 litre
4	Déchets solides Déchets valorisés (total) Déchets éliminés : Déchets dangereux Déchets non dangereux Déchets inertes Déchets radioactifs	0,00543 kg/UF 2,05 E-4 kg/UF 0,0590 kg/UF 8,50 E-4 kg/UF 8,31 E-6 kg/UF	0,543 kg 0,0205 kg 5,90 kg (1) 0,0850 kg 8,31 E-4 kg (2)
5	Changement climatique	0,0644 kg équivalent CO2/UF	6,44 kg équivalent CO2
6	Acidification atmosphérique	2,75 E-4 kg équivalent SO2/UF	0,0275 kg équivalent SO2
7	Pollution de l'air	6,07 m ³ /UF	607 m ³
8	Pollution de l'eau	0,0173 m ³ /UF	1,73 m ³
9	Destruction de la couche d'ozone stratosphérique	0 kg CFC équivalent R11/UF	0 kg CFC équivalent R11
10	Formation d'ozone photochimique	1,40 E-5 kg équivalent éthylène/UF	0,00140 kg équivalent éthylène

(1) En dépit des actions de collecte et de recyclage assurées par PVC Recyclage (cf. § 2.3), c'est le scénario de mise en centre de stockage pour déchets non dangereux qui a été retenu.

(2) Dus exclusivement à la production de l'électricité consommée.

Remarque à propos de l'enjeu du recyclage :

Le taux d'introduction de recyclé d'origine externe est ici de **29 %**.

En l'absence de recyclé, c'est-à-dire si on remplaçait le recyclé par de la résine PVC vierge, la plupart des impacts seraient augmentés, par exemple de **plus 34 %** pour l'énergie non renouvelable et de **plus 39 %** pour le changement climatique.

Référence : « Etude prospective des produits de construction en PVC contenant différents taux de recyclé – PVC Recyclage Février 2007 », disponible sur demande.

4 - Contribution du produit à l'évaluation des risques sanitaires et de la qualité de vie à l'intérieur du bâtiment selon NF P 01-010 § 7

Le tableau ci-après précise les paragraphes où sont développés les justifications des informations qui figurent dans l'affichage environnemental et sanitaire (cf. début du document).

Contribution du produit		Paragraphe concerné	Valeur de mesures, calculs... Commentaires
A l'évaluation du risque sanitaire	Qualité sanitaire des espaces intérieurs	§ 4.1.1	<i>Sans objet puisque la canalisation est destinée à être enterrée</i>
	Qualité sanitaire de l'eau	§ 4.1.2	<i>Les canalisations PVC d'assainissement peuvent donc être considérées comme pratiquement inertes par rapport aux eaux usées et pluviales. L'étanchéité des canalisations sous marque de qualité assure l'absence de pollution du sol et des eaux souterraines.</i>
A la qualité de la vie	Confort hygrothermique	§ 4.2.1	<i>Sans objet puisque la canalisation est destinée à être enterrée</i>
	Confort acoustique	§ 4.2.2	<i>Sans objet puisque la canalisation est destinée à être enterrée</i>
	Confort visuel	§ 4.2.3	<i>Sans objet puisque la canalisation est destinée à être enterrée</i>
	Confort olfactif	§ 4.2.4	<i>Sans objet puisque la canalisation est destinée à être enterrée</i>

4.1 – Informations utiles à l'évaluation des risques sanitaires (NF P 01-010 § 7.2)

4.1.1. - Contribution à la qualité sanitaire des espaces intérieurs (NF P 01-010 § 7.2.1)

Sans objet puisque la canalisation est destinée à être enterrée.

4.1.2 - Contribution à la qualité sanitaire de l'eau (NF P 01-010 § 7.2.2)

- La fonction première des tuyaux d'assainissement en PVC est le transport et l'évacuation des eaux usées et pluviales. Le respect des exigences normatives (NF EN 1277) concernant l'étanchéité à l'eau des tuyaux et de leurs assemblages prévient les fuites vers le milieu naturel environnant.
- Les tests de migration réglementaires réalisés sur les canalisations PVC destinées au transport de l'eau potable permettent de garantir le respect du seuil de concentration pour le CVM soit 0,5 µg/l.

Ces mêmes tests montrent que les additifs et en particulier les stabilisants ne migrent pratiquement pas dans l'eau transportée.

Les matières premières utilisées et le procédé de fabrication étant très voisins pour les canalisations destinées au transport de l'eau potable et celles destinées à l'évacuation, objets de la présente FDE&S, on peut affirmer que la migration des additifs sera au cours de la vie en œuvre négligeable.

Les canalisations PVC d'assainissement peuvent être considérées comme pratiquement inertes par rapport aux eaux usées et pluviales qu'elles transportent.

- De plus et bien que la stabilisation au Plomb, qui reste utilisée en Europe, ne soit pas susceptible d'être à l'origine d'un quelconque risque sanitaire tant pour les poseurs que pour les usagers, il convient de mentionner que dans le cadre de l'Engagement Volontaire signé par l'Industrie Européenne du PVC en Mars 2000, et dont le STR PVC est partie prenante, il est prévu une réduction progressive de l'utilisation du Plomb avec un arrêt définitif au plus tard en 2015.

Il a été indiqué au § 2.1.2. que les transformateurs émetteurs de la FDE&S ont effectivement réduit de 33% l'utilisation intentionnelle de sels de Plomb entre 2001 et 2007.

A fin 2009, les adhérents du STR PVC auront arrêté la stabilisation à base de sels de plomb.

- Qualité des données fournies :

Engagement Volontaire de l'Industrie Européenne du PVC signé en Mars 2000 actualisé : Vinyl 2010 Octobre 2001

4.2 – Contribution du produit au confort (NF P 01-010 § 7.3)

4.2.1 - Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment (NF P 01-010 § 7.3.1)

Sans objet puisque la canalisation est destinée à être enterrée.

4.2.2 - Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment (XP P 01 010 –2 § 5.2.2)

Sans objet puisque la canalisation est destinée à être enterrée.

4.2.3 - Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment (NF P 01-010 § 7.3.3)

Sans objet puisque la canalisation est destinée à être enterrée.

4.2.4 - Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment (NF P 01-010 § 7.3.4)

Sans objet puisque la canalisation est destinée à être enterrée.

5 - Autres contributions du produit notamment par rapport à des préoccupations d'éco-gestion du bâtiment, d'économie et de politique environnementale globale

5.1.- Préoccupation d'éco-gestion du bâtiment

5.1.1 - Gestion de l'énergie

Sans objet.

5.1.2 - Gestion de l'eau

Les canalisations doivent répondre aux spécifications normatives précisées dans les normes NF EN 752, NF EN 476, NF EN 13476-2 et NF EN 1401-1.

Les canalisations objets de cette FDE&S sont titulaires de la marque de qualité NF Assainissement, qui garantit la conformité à ces exigences.

Mises en œuvre conformément au Fascicule 70 du CCTG, elles sont garantes d'un réseau d'assainissement étanche et durable.

5.1.3 - Entretien et maintenance

L'entretien des réseaux d'assainissement en PVC est conditionné par leur accessibilité que l'on obtient généralement en mettant en place des regards de visite tous les 50 mètres environ et des boîtes de branchement en tête de chaque branchement.

Les réseaux en PVC sont compatibles avec les méthodes d'entretien, de nettoyage et de curage couramment utilisés.

5.2 - Préoccupation économique

Le recyclage à 98 % des déchets internes de production, contribue à économiser les ressources naturelles et à maîtriser les prix de revient.

Le développement du recyclage des déchets en fin de vie, contribue à la diminution de la consommation des ressources naturelles et des différentes émissions liées à la production (*cf.* remarque chapitre 3).

Les émetteurs de la FDE&S, dans le cadre Vinyl 2010, contribuent financièrement au prorata des quantités de résine PVC qu'ils achètent (éco contribution volontaire) aux activités de PVC Recyclage (www.pvcrecyclage.fr)

Cette contribution, associée à l'achat des résines recyclées, n'est pas de nature à faire baisser les prix de revient des produits finis

Elle constitue un réel effort des industriels à s'impliquer dans la fin de vie de leurs produits dans une perspective de Développement Durable.

5.3.- Politique environnementale globale

5.3.1 - Ressources naturelles

- ❑ Par rapport aux polymères constitués à 100% de pétrole, la résine PVC en contient seulement 47%, le reste étant constitué de Chlore tiré du sel de la mer, ressource inépuisable. Dans le compound, la résine PVC est elle-même mélangée à 7% de calcaire, ressource également inépuisable.
- ❑ Le système étudié est 100 % recyclable et il est apte à accepter plus de recyclé externe qu'il n'en comporte actuellement (29 %). C'est la principale piste d'économie de ressources naturelles identifiée (cf. §3 « Remarque »)

5.3.2 - Emissions dans l'air et dans l'eau

Comme indiqué ci-dessus (§ 5.3.1 et § 3 Remarque), l'augmentation du taux de recyclé externe constitue la principale voie identifiée pour réduire les émissions dans l'air et dans l'eau évaluées sur l'ensemble du cycle de vie.

5.3.3 - Déchets

- ❑ Dans le cadre de l'Engagement Volontaire signé par l'ensemble de l'industrie européenne du PVC (Mars 2000), figure un engagement visant à développer la collecte en vue du recyclage de produits en fin de vie.

Les émetteurs de cette FDE&S qui ont contribué à la création de PVC Recyclage (cf. www.pvcrecyclage.fr) continuent à contribuer à son développement et à son financement.

A fin 2007, 12 500 T de produits PVC fin de vie ont été recyclés (dont 4 000 T de canalisations PVC toutes utilisations).

L'implication humaine et financière des industriels constitue un réel effort des transformateurs, émetteurs de cette FDE&S, dans la fin de vie de leurs produits dans une perspective de développement durable.

- ❑ **Qualité des données fournies :**

- Engagement Volontaire actualisé : VINYL 2010 (Octobre 2001)
- Etats d'avancement de l'Engagement Volontaire audité chaque année par tierce partie (Réf. : www.ecvm.be)
- Etat de la collecte en France disponible auprès de PVC Recyclage (www.pvcrecyclage.fr).

6 - Annexe : Caractérisation des données pour le calcul de l'Inventaire de Cycle de Vie (ICV)

Ce chapitre est issu du rapport d'accompagnement de la déclaration (cf. Introduction)

6.1 Définition du système d'ACV (Analyse de Cycle de Vie)

Description des flux pris en compte dans le cycle de vie du produit.

6.1.1 Etapes et flux inclus et exclus

Inclus :

Production

La production des canalisations PVC comprend :

- l'extraction des ressources naturelles, essentiellement sel (NaCl), pétrole, gaz naturel
- la production de Chlore par électrolyse du sel
- la production d'Ethylène par vapocraquage du Naphta, lui-même issu du raffinage du pétrole
- la production du Chlorure de Vinyle Monomère (VCM) à partir du Chlore et de l'Ethylène
- la polymérisation du monomère VCM ($\text{CH}_2 = \text{CHCl}$) en résine PVC ($-\text{CH}_2 - \text{CHCl} -$)_n
- la collecte des déchets de PVC et leur transformation en PVC recyclé
- la transformation de la résine PVC en compound PVC par l'addition de PVC recyclé et de plusieurs additifs
- la transformation du compound PVC en tubes par extrusion, et en raccords par injection
- le conditionnement des canalisations dans les emballages de distribution et la production de ces emballages

Transport

Transport routier.

Mise en œuvre

Mise en place manuelle des tubes avec joints et lubrifiant.

Exclus : les terrassements (cf. § 1.1).

Vie en œuvre

Néant.

Fin de vie

Transport au centre de stockage pour déchets non dangereux.

Exclus : le creusement et le comblement de tranchées

6.1.2 - Flux omis

La norme NF P01-010 permet d'omettre des frontières du système les flux suivants :

- la construction des usines,
- l'éclairage, le chauffage et le nettoyage des ateliers,
- le département administratif,
- le transport des employés,
- la fabrication de l'outil de production et des systèmes de transport (machines, camions, etc.).

6.1.3 - Règle de délimitation des frontières

La norme NF P01-010 a fixé le seuil de coupure à 98% selon le paragraphe 4.5.1 de la norme.

Dans le cadre de cette déclaration, le pourcentage des flux remontés est de 98,7 %.

Les flux non pris en compte dans les tableaux de résultats sont des adjuvants dont la composition n'est pas communiquée.

La raison de la non prise en compte de ces flux est l'absence de données d'inventaire de production.

6.2 Sources de données

6.2.1 – Caractérisation des données principales

❑ Fabrication

- Année 2006 pour la fabrication des tubes et des joints
- Pour les autres productions, données Plastics Europe (2006) pour le PVC vierge, PVC Recyclage pour le PVC recyclé et Ecoinvent v1 (2004)
- Représentativité géographique : France métropolitaine pour la fabrication des tuyaux et des raccords, Europe occidentale pour la production des matières premières
- Représentativité technologique : procédé classique de fabrication des tubes par co-extrusion et des raccords par injection.
- **Source** : enquête réalisée auprès des 4 adhérents du STR PVC fabriquant cette canalisation sur 6 sites de production. Les adhérents du STR PVC estiment que les canalisations PVC, objet de la présente FDE&S qu'ils commercialisent représentent plus de 70% du marché national.

❑ Transport

- Année : 2006
- Représentativité géographique : France métropolitaine
- Représentativité technologique : transport routier, modèle du rapport technique FD P01 015
- **Source** : enquête réalisée auprès des 4 adhérents du STR PVC fabriquant cette canalisation sur 6 sites de production. Les adhérents du STR PVC estiment que les canalisations PVC, objet de la présente FDE&S qu'ils commercialisent représentent plus de 70% du marché national.

❑ Mise en œuvre

- Année : 2006
- Représentativité géographique : France métropolitaine
- Représentativité technologique : procédés classiques de mise en place des canalisations d'assainissement.
- **Source** : membres du STR PVC.

❑ Fin de vie

- Année : 2006
- Représentativité géographique : France métropolitaine
- Représentativité technologique : transport routier des déchets fin de vie.

6.2.2 - Données énergétiques

- **PCI des combustibles**
Base de données Ecoinvent

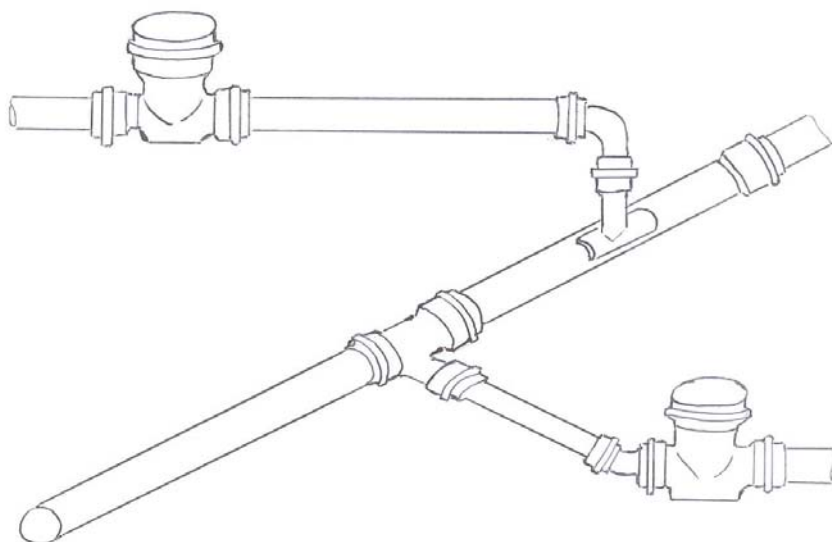
- **Modèle électrique**
Base de données Ecoinvent, production française

- **Données non-ICV**
Etablies par les fabricants

- **Traçabilité**
L'origine des données est détaillée dans le rapport d'accompagnement

Annexe I : Détail du calcul de l'Unité Fonctionnelle

1 - Schéma du réseau d'assainissement en PVC retenu.



2 - Nomenclature des tubes et des pièces de liaison

Ø	DESIGNATION	Quantité	Masse unitaire	Masse totale
	TUBES RIGIDES			
160	Tube rigide PVC U CR8, deux branchements	2 x 3 m	2,5 kg/m	15 kg
200	Tube rigide PVC U CR8, collecteur	20 m	4,4 kg/m	88 kg
	Longueur totale de tubes	26 m		103 kg
	PIECES DE RACCORDEMENT			
	1 culotte de branchement, 1 raccord de piquage, 2 coudes	4 pièces		5 kg
	2 tabourets de branchement DN 315 avec réhausse	2 pièces		20 kg
	Total PVC pièces de raccordement			25 kg
	JOINTS ELASTOMERE			
160	Tubes + pièces de raccordement + tabourets	8	35 g	280 g
200	Collecteur + pièces de raccordement	5,5	50 g	275 g
	Total élastomère			0,555 kg
	Lubrifiant 10g par joint			0,135 kg

3 - Détail calcul unité fonctionnelle

3.1. Tubes extrudés :

103 kg pour 26 m de tubes DN 160 et 200
Masse d'un m linéaire de canalisation moyenne
= $103 / 26 = 3,96$ kg/m pour toute la DVT (100 ans)

Soit pour une annuité = 0,0396 kg/m

3.2. Pièces de raccordement injectées :

25 kg de pièces pour 26 m de tubes soit : 0,962 kg/m pour la DVT

Soit pour une annuité = 0,00962 kg/m

3.3. Joints élastomère intégrés aux tubes :

0,555 kg pour 26 m de tubes soit : 0,021 kg/m pour la DVT

Soit pour une annuité = 0,00021 kg/m

3.4. Lubrifiant pour les joints :

0,135 kg pour 26 m de tubes soit : 0,0052 kg/m pour la DVT

Soit pour une annuité = 0,000052 kg/m

3.5. Emballage de distribution :

Les tubes sont livrés dans des cadres bois.

Les raccords le sont dans des cartons parfois filmés sur palettes bois.

Les quantités considérées sont issues des informations fournies par les membres du STR PVC (*cf. avant propos*).