

# REGARD DE VISITE EN BÉTON

Fiche de Déclaration  
Environnementale et Sanitaire  
conforme à la norme  
NF P 01-010

FICHE DE DÉCLARATION  
ENVIRONNEMENTALE  
ET SANITAIRE



# REGARD DE VISITE EN BETON

Fiche de déclaration  
Environnementale et Sanitaire  
conforme à la norme  
NF P 01-010

Réf. DDE 054 - V2  
Décembre 2012

## Avertissement

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

© CERIB – 28 Épernon

DDE 054 V.2 – décembre 2012 - ISSN 0249-6224 – ISBN 2-85755-143-6

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par  
tous procédés réservés pour tous pays

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les «copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, «toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1<sup>er</sup> de l'article 40).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal.

# SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE</b>	3
<b>Résumé</b>	5
<b>AVANT PROPOS</b>	7
<b>1. Caractérisation du produit selon NF P 01-010</b>	<b>8</b>
1.1. Définition de l'Unité Fonctionnelle (UF)	8
1.2. Masse de produit nécessaire pour l'Unité Fonctionnelle	8
1.3. Caractéristiques techniques utiles non contenues dans la définition de l'Unité Fonctionnelle	8
<b>2. Données d'Inventaire et Commentaires</b>	<b>9</b>
2.1. Consommation des ressources naturelles	9
2.2. Émissions dans l'environnement (eau, air et sol)	12
2.3. Production des déchets	16
<b>3. Contribution du produit aux impacts environnementaux selon NF P 01-010</b>	<b>18</b>
<b>4. Contribution du produit à l'évaluation des risques sanitaires et de la qualité de vie selon NF P 01-010 § 7</b>	<b>19</b>
4.1. Contribution du produit à la maîtrise des risques sanitaires (NF P 01-010 § 7.2)	19
4.2. Contribution du produit au confort (NF P 01-010 § 7.3)	20
<b>5. Autres contributions du produit notamment par rapport à des préoccupations d'écogestion de l'ouvrage</b>	<b>21</b>
5.1. Ecogestion du bâtiment	21
<b>6. ANNEXES INFORMATIVES</b>	<b>22</b>
6.1. Incidence d'une substitution totale des déblais par du remblai noble de type G1	22
<b>7. ANNEXE TECHNIQUE</b>	<b>24</b>
7.1. Représentativité des données	24
7.2. Définition du système d'Analyse de Cycle de Vie	25
7.3. Sources de données	27
7.4. Traçabilité	28



## Résumé

Le présent document a pour objectif de fournir l'information disponible sur les caractéristiques environnementales et sanitaires d'un regard de visite en béton. Ces informations sont présentées conformément à la norme NF P 01-010 "Déclaration environnementale et sanitaire des produits de construction". Elles correspondent aux données nécessaires au choix de produits de construction en considérant leurs caractéristiques environnementales et sanitaires dans le cadre notamment d'une démarche de construction de type HQE®. Le format utilisé est basé sur la fiche de déclaration AIMCC.

## Summary

This document aims at providing the present available information on environment and health related to a concrete manhole with access for personnel. This information is presented in accordance with the French standard NF P 01-010 "Environmental quality of construction products". It represents the necessary data to select construction products on the basis of their environmental and health characteristics, for example in the context of the French HQE projects (Green/Sustainable constructions). The format used is the modified AIMCC form.





# AVANT PROPOS

Cette fiche constitue un cadre adapté à la présentation des caractéristiques environnementales et sanitaires des produits de construction conformément aux exigences de la norme NF P 01-010 et à 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.

La présente FDES a été réalisée par le Centre d'Etudes et de Recherche de l'Industrie du Béton (CERIB) à l'initiative de la FIB (Fédération de l'Industrie du Béton). Les informations contenues dans cette FDES sont fournies sous la responsabilité du CERIB et de la FIB selon la norme NF P 01-010.

Les caractéristiques environnementales (Parties 1, 2 et 3 de la fiche) proviennent d'une Analyse de Cycle de Vie (ACV) réalisée par le CERIB en 2012.

## **Représentativité des données**

La présente FDES est collective. Les données correspondent à un regard de visite typique représentatif de la production française de regards en béton de diamètre intérieur 1000 mm et de hauteur 180 cm (entre la côte fil d'eau et la hauteur maxi du regard), fabriqués dans les usines titulaires de la marque NF selon la norme NF EN 1917 et NF P 16346-2.

## **Géographique**

France

## **Temporelle**

Les données de production collectées auprès des usines s'échelonnent de 2008 à 2012.

Les données secondaires utilisées s'échelonnent de 2000 à 2012.

## **Technologique**

Les données présentées correspondent au process de niveau technologique moyen actuel.

*Des informations complémentaires sur la représentativité des données sont fournies en annexe.*

## **Origine des données**

Les données principales ont fait l'objet de collectes spécifiques sur sites de production. Pour les données secondaires, les bases de données DEAM<sup>®</sup> et Ecoinvent<sup>®</sup> sont le plus souvent utilisées. Pour plus de détails, se reporter aux informations en annexe.

## **Mode de production des données**

Les données présentées sont issues de calculs d'ACV menés selon les normes ISO de la série 14040. Pour cette analyse, le logiciel d'ACV SimaPro<sup>®</sup> a été utilisé. Les indicateurs d'impacts environnementaux sont calculés conformément à la norme NF P 01-010 et au Vademecum pour la réalisation des ACV dans le cadre des FDES - AIMCC sept 2009.

*Une annexe informative présente l'incidence pour le remblaiement d'un remplacement total du déblai par un remblai rapporté.*

## **Remarques préliminaires sur les seuils d'affichage de certaines données**

Dans les tableaux du chapitre 2, dans un souci de simplification et de lisibilité, seules les valeurs supérieures à  $10^{-6}$  (0,000001) sont reportées. Il a été vérifié que les valeurs affichées dans ces tableaux participent à plus de 99,9 % aux indicateurs d'impacts environnementaux du chapitre 3.

Une notation scientifique simplifiée est utilisée, par exemple :  $5.91E-06 = 5,91 \times 10^{-6}$

# 1. Caractérisation du produit selon NF P 01-010

## 1.1. Définition de l'Unité Fonctionnelle (UF)

Assurer, outre l'aération, l'accès par le personnel pour le nettoyage et l'inspection des réseaux d'évacuation ou d'assainissement véhiculant des eaux usées, des eaux pluviales et des eaux de surface par écoulement gravitaire ou, occasionnellement, sous faible pression, installé dans des zones soumises à une circulation routière et/ou piétonne.

Le produit est mis en œuvre selon les règles de l'art (fascicule 70 "ouvrages d'assainissement" du CCTG).

La Durée de Vie Typique (au sens de la norme NF P 01-010) est de 100 ans.

## 1.2. Masse de produit nécessaire pour l'Unité Fonctionnelle

**Quantité de produits et éventuellement de produits complémentaires et de d'emballage de distribution contenue dans l'UF sur la base d'une Durée de Vie Typique (au sens de la norme NF P 01-010) de 100 ans.**

La fonction est assurée par un regard de visite en béton de diamètre intérieur 1000 mm (entrée et sortie droite à cunette intégrée) pour tuyau DN 200 PVC, de hauteur 1,80 m entre la cote fil d'eau et la hauteur maxi du regard.

### **Produit :**

Un regard de visite en béton de 2 032 kg, soit 20,32 kg pour l'UF, comprenant :

- 2 022 kg de béton, soit 20,22 kg pour l'UF,
- 4,10 kg d'acier, soit ,41 g pour l'UF,
- 3,20 kg de joint élastomère, soit 32 g pour l'UF,
- 2,80 g d'étiquette PVC, soit 0,028 g pour l'UF.

*En l'absence de données environnementales représentatives sur les cadres et tampons en fonte obturant le regard et compte tenu de leur diversité (classes de résistance en fonction du trafic) et de leur impact environnemental significatif par rapport au regard, le cadre et le tampon fonte ne sont pas pris en compte dans le cadre de cette FDES.*

### **Produits complémentaires pour la mise en œuvre :**

La mise en œuvre du regard de visite en béton est comptabilisée dans l'étude. Elle nécessite l'utilisation d'engins pour le terrassement, la pose et le remblaiement, la production, le transport et la mise en place de remblais et l'évacuation des déblais excédentaires (cf annexe technique pour les hypothèses retenues). Soit :

- 864 kg de remblai rapporté type G1, soit 8,64 kg pour l'UF

### **Taux de chute :**

Il n'est pas considéré de taux de chute lors de la mise en œuvre du regard de visite.

## 1.3. Caractéristiques techniques utiles non contenues dans la définition de l'Unité Fonctionnelle

Sans objet.

## 2. Données d'Inventaire et Commentaires

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. Consommation des ressources naturelles

#### 2.1.1. Consommation des ressources naturelles énergétiques et indicateurs énergétiques

##### *Consommation des ressources naturelles énergétiques :*

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total Cycle de Vie UF	Total Cycle de Vie DVT
Bois	kg	9,39E-03		6,85E-05	1,02E-04		9,56E-03	9,56E-01
Charbon	kg	1,52E-01	4,77E-05	2,79E-03	3,20E-04		1,56E-01	1,56E+01
Lignite	kg	8,21E-03	2,69E-06	5,55E-04	5,08E-04		9,27E-03	9,27E-01
Gaz naturel	kg	7,35E-02	1,29E-03	3,54E-03	1,30E-03		7,96E-02	7,96E+00
Pétrole	kg	3,22E-01	5,55E-02	1,18E-01	5,13E-02		5,47E-01	5,47E+01
Uranium	kg	1,31E-05	3,87E-08	5,67E-07	5,57E-08		1,37E-05	1,37E-03

##### *Indicateurs énergétiques :*

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total Cycle de Vie UF	Total Cycle de Vie DVT
Énergie Primaire Totale	MJ	2,75E+01	2,42E+00	5,54E+00	2,27E+00		3,77E+01	3,77E+03
Énergie Renouvelable	MJ	1,79E+00	1,03E-03	6,86E-03	4,42E-03		1,80E+00	1,80E+02
Énergie Non Renouvelable	MJ	2,57E+01	2,42E+00	5,53E+00	2,26E+00		3,59E+01	3,59E+03
Énergie procédé	MJ	2,37E+01	2,42E+00	5,54E+00	2,27E+00		3,40E+01	3,40E+03
Énergie matière	MJ	3,76E+00					3,76E+00	3,76E+02
Électricité <sup>1</sup>	kWh	6,21E-01	1,67E-03	3,03E-02	4,34E-03		6,58E-01	6,58E+01

##### **Commentaires relatifs à la consommation de ressources énergétiques :**

Les ressources naturelles énergétiques sont les ressources contribuant le plus à l'indicateur d'épuisement des ressources naturelles, plus de 99%, et plus particulièrement, le pétrole (75%), le charbon (14%) et le gaz naturel (10%).

La production et la mise en œuvre sont les étapes les plus contributrices puisqu'elles sont responsables de respectivement 73% (ciment et énergie de fabrication) et 15% (engins de chantier) de la consommation énergétique du cycle de vie.

L'indicateur d'Énergie Primaire Totale comme celui d'Énergie Non Renouvelable figurant dans le tableau ci-dessus, incluent notamment l'énergie récupérée par la valorisation énergétique de déchets en cimenterie.

La valeur de cette énergie récupérée est de 291 MJ pour toute la DVT, soit 2,91 MJ par UF.

Si l'on considère cette énergie comme apport gratuit, l'énergie totale est alors de :

$3\,773 - 291 = 3\,482$  MJ pour toute la DVT soit 34,82 MJ pour l'UF.

Attention : cette énergie récupérée figure également dans le tableau 2.1.4 en "Energie récupérée".

<sup>1</sup> La production d'électricité est comptabilisée dans les flux énergétiques précédents.

## 2.1.2. Consommation des ressources naturelles non énergétiques

Flux	Unité	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							UF	DVT
Antimoine (Sb)	kg							
Argent (Ag)	kg							
Argile	kg	1,09E+00	2,27E-06	2,10E-04	2,12E-06		1,09E+00	1,09E+02
Arsenic (As)	kg							
Bauxite (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	kg	3,68E-02	1,62E-06	4,99E-04	1,71E-05		3,73E-02	3,73E+00
Bentonite	kg	4,79E-05		2,64E-05	2,35E-07		7,47E-05	7,47E-03
Bismuth (Bi)	kg							
Bore (B)	kg							
Cadmium (Cd)	kg							
Calcaire	kg	6,30E+00	1,50E-05	8,75E-04	2,71E-05		6,30E+00	6,30E+02
Carbonate de Sodium (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	kg							
Chlorure de Potassium (KCl)	kg	4,32E-06		2,52E-07			4,58E-06	4,58E-04
Chlorure de Sodium (NaCl)	kg	4,24E-04	7,62E-06	8,55E-05	8,12E-06		5,25E-04	5,25E-02
Chrome (Cr)	kg	6,44E-05		4,06E-05			1,05E-04	1,05E-02
Cobalt (Co)	kg							
Cuivre (Cu)	kg	2,66E-05		1,28E-05			3,94E-05	3,94E-03
Dolomie	kg	7,96E-04		4,98E-06			8,01E-04	8,01E-02
Etain (Sn)	kg	1,19E-06		9,59E-07			2,15E-06	2,15E-04
Feldspath	kg							
Fer (Fe)	kg	3,00E-02	5,40E-06	2,02E-03	5,00E-06		3,20E-02	3,20E+00
Fluorite (CaF <sub>2</sub> )	kg	4,48E-06		5,21E-07	2,71E-08		5,03E-06	5,03E-04
Gravier <sup>2</sup>	kg	7,65E-03	4,04E-05	2,43E-03	4,46E-05		1,02E-02	1,02E+00
Kaolin (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , 2SiO <sub>2</sub> , 2H <sub>2</sub> O)	kg	7,66E-06		3,84E-08			7,70E-06	7,70E-04
Lithium (Li)	kg							
Magnésium (Mg)	kg	1,25E-05		8,11E-06			2,06E-05	2,06E-03
Manganèse (Mn)	kg	4,21E-05		2,87E-05			7,08E-05	7,08E-03
Mercuré (Hg)	kg							
Molybdène (Mo)	kg	1,79E-06		1,14E-06	4,54E-12		2,93E-06	2,93E-04
Nickel (Ni)	kg	1,70E-04		1,07E-04			2,77E-04	2,77E-02
Or (Au)	kg							
Palladium (Pd)	kg							
Platine (Pt)	kg							
Plomb (Pb)	kg							
Rhodium (Rh)	kg							
Rutile (TiO <sub>2</sub> )	kg	2,36E-06		3,22E-07	2,91E-08		2,71E-06	2,71E-04
Sable <sup>2</sup>	kg	1,23E-01		9,93E-06			1,23E-01	1,23E+01
Silice (SiO <sub>2</sub> )	kg							
Soufre (S)	kg	2,61E-06		5,03E-08			2,66E-06	2,66E-04
Sulfate de Baryum (BaSO <sub>4</sub> )	kg	8,14E-05	1,70E-06	2,45E-05	1,57E-06		1,09E-04	1,09E-02
Titane (Ti)	kg							
Tungstène (W)	kg							
Vanadium (V)	kg							
Zinc (Zn)	kg							
Zirconium (Zr)	kg							
Produits intermédiaires non remontés (total)	kg	2,12E-04					2,12E-04	2,12E-02
Roche massive (granite, quartzite, dolérite)	kg	5,51E+00					5,51E+00	5,51E+02
Roche silico-calcaire	kg	8,90E+00		8,99E+00			1,79E+01	1,79E+03
Gypse	kg	1,15E-01					1,15E-01	1,15E+01
Matières premières non spécifiées avant	kg	9,04E-03	4,45E-05	9,60E-05	4,10E-05		9,22E-03	9,22E-01

### **Commentaires relatifs à la consommation de ressources non énergétiques :**

Le calcaire, l'argile, le sable et les granulats représentent en masse plus de 99% des ressources naturelles non énergétiques consommées. Plus de 99% des ressources (en masse) sont consommées au cours des étapes de production (fabrication du béton pour le regard) et de mise en œuvre (lit de pose).

<sup>2</sup> Pour les étapes de production et de mise en œuvre, le sable et les granulats entrant dans la composition du béton sont comptabilisés dans les flux "Roche silico-calcaire" et "Roches massives".

### 2.1.3. Consommation d'eau

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total Cycle de Vie UF	Total Cycle de Vie DVT
Eau : Lac	litre	3,36E-01		8,64E-04	1,22E+00		1,56E+00	1,56E+02
Eau : Mer	litre	5,16E-02		6,14E-03	1,43E-03		5,92E-02	5,92E+00
Eau : Nappe Phréatique	litre	1,42E+00		6,92E-03	2,44E+00		3,86E+00	3,86E+02
Eau : Origine non Spécifiée	litre	6,90E+00	2,31E-01	2,85E+00	2,14E-01		1,02E+01	1,02E+03
Eau: Rivière	litre	9,38E-01		1,83E-02	3,06E+00		4,01E+00	4,01E+02
Eau Potable (réseau)	litre	9,86E-02					9,86E-02	9,86E+00
Eau Consommée (total)	litre	9,64E+00	2,31E-01	2,88E+00	6,93E+00		1,97E+01	1,97E+03

#### **Commentaires relatifs à la consommation d'eau :**

Les consommations d'eau données dans le tableau ci-dessus, correspondent à la consommation brute d'eau puisée dans le milieu.

L'eau est consommée à 49% pendant l'étape de production, à 15% pendant l'étape de mise en œuvre (production du lit de pose et du remblai) et à 35% lors de l'étape de vie en œuvre (entretien par hydrocurage).

### 2.1.4. Consommation d'énergie récupérée, de matière récupérée

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total Cycle de Vie UF	Total Cycle de Vie DVT
Énergie Récupérée <sup>3</sup>	MJ	2,91E+00					2,91E+00	2,91E+02
Matière Récupérée Total	kg	2,64E-01	4,60E-05	9,44E-05	4,25E-05		2,64E-01	2,64E+01
Matière Récupérée Acier	kg	2,30E-04	4,60E-05	9,44E-05	4,25E-05		4,13E-04	4,13E-02
Matière Récupérée Aluminium	kg	1,41E-06					1,42E-06	1,42E-04
Matière Récupérée Métal (non spécifié)	kg							
Matière Récupérée Papier-Carton	kg							
Matière Récupérée Plastique	kg							
Matière Récupérée Calcin	kg							
Matière Récupérée Biomasse	kg	6,76E-02					6,76E-02	6,76E+00
Matière Récupérée Minérale	kg	3,46E-02					3,46E-02	3,46E+00
Matière Récupérée Non spécifiée	kg	1,62E-01					1,62E-01	1,62E+01

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

La majeure partie des matières récupérées, spécifiées ou non, sont valorisées sous forme d'énergie ou de matières lors de la fabrication de ciment.

<sup>3</sup> La ligne "Energie récupérée" correspond au contenu énergétique de matières valorisées énergétiquement des flux matière présents dans les lignes du dessous. Cette énergie est comptabilisée dans l'indicateur d'Energie Primaire Totale ainsi que dans les autres indicateurs énergétiques (renouvelable, non renouvelable, procédé et matière).

## 2.2. Émissions dans l'environnement (eau, air et sol)

### 2.2.1. Émissions dans l'air

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total Cycle de Vie UF	DVT
Hydrocarbures (non spécifiés)	g	1,35E+00	6,30E-01	1,46E+00	7,06E-01		4,14E+00	4,14E+02
HAP (non spécifiés)	g	8,50E-05	6,87E-07	1,27E-05	7,24E-07		9,91E-05	9,91E-03
Méthane (CH4)	g	1,86E+00	2,46E-01	5,36E-01	2,33E-01		2,88E+00	2,88E+02
Composés organiques volatils (ex : acétone, acétate...)	g	3,85E-01	4,58E-06	2,15E-02	1,83E-04		4,07E-01	4,07E+01
Dioxyde de Carbone (CO2)	g	2,92E+03	1,81E+02	3,85E+02	1,64E+02		3,65E+03	3,65E+05
Monoxyde de Carbone (CO)	g	5,92E+00	4,67E-01	1,49E+00	7,73E-01		8,65E+00	8,65E+02
Oxydes d'Azote (NOx en NO2)	g	7,71E+00	2,14E+00	4,69E+00	2,09E+00		1,66E+01	1,66E+03
Protoxyde d'Azote (N2O)	g	7,50E-02	2,33E-02	2,82E-02	5,87E-03		1,32E-01	1,32E+01
Ammoniac (NH3)	g	2,77E-01	1,30E-06	7,81E-04	1,50E-05		2,78E-01	2,78E+01
Poussières (non spécifiées)	g	1,52E+00	1,24E-01	7,13E-01	3,13E-01		2,67E+00	2,67E+02
Oxydes de Soufre (SOx en SO2)	g	3,47E+00	7,86E-02	3,62E-01	2,01E-01		4,11E+00	4,11E+02
Hydrogène Sulfureux (H2S)	g	4,75E-03	1,70E-05	9,51E-05	1,95E-05		4,88E-03	4,88E-01
Acide Cyanhydrique (HCN)	g	1,44E-03		2,28E-06			1,44E-03	1,44E-01
Acide Chlorhydrique (HCl)	g	3,32E-02	1,28E-04	7,71E-04	2,03E-04		3,43E-02	3,43E+00
Composés chlorés organiques (en Cl)	g	1,11E-03		1,12E-04	8,58E-05		1,31E-03	1,31E-01
Composés chlorés inorganiques (en Cl)	g	1,40E-04		4,64E-05			1,87E-04	1,87E-02
Composés chlorés non spécifiés (en Cl)	g	1,31E-05					1,31E-05	1,31E-03
Composés fluorés organiques (en F)	g	6,43E-05	4,33E-06	3,29E-05	4,01E-06		1,06E-04	1,06E-02
Composés fluorés inorganiques (en F)	g	1,74E-03	1,01E-05	6,72E-05	2,69E-05		1,84E-03	1,84E-01
Composés fluorés non spécifiés (en F)	g							
Composés halogénés (non spécifiés)	g	1,02E-04	6,24E-06	2,12E-05	7,95E-06		1,37E-04	1,37E-02
Métaux (non spécifiés)	g	1,43E-02	2,22E-05	1,37E-04	4,08E-05		1,45E-02	1,45E+00
Antimoine et ses composés (en Sb)	g	1,08E-05		4,62E-07			1,12E-05	1,12E-03
Arsenic et ses composés (en As)	g	2,66E-05	8,34E-07	6,33E-06	8,23E-07		3,46E-05	3,46E-03
Cadmium et ses composés (en Cd)	g	4,16E-05	4,62E-06	7,88E-06	1,91E-06		5,60E-05	5,60E-03
Chrome et ses composés (en Cr)	g	3,54E-04	1,05E-06	1,44E-04	1,03E-06		5,00E-04	5,00E-02
Chrome hexavalent (en Cr VI)	g	7,48E-06		3,47E-06			1,10E-05	1,10E-03
Cobalt et ses composés (en Co)	g	1,62E-04	2,05E-06	6,45E-06	1,96E-06		1,73E-04	1,73E-02
Cuivre et ses composés (en Cu)	g	3,92E-04	3,09E-06	3,10E-05	3,02E-06		4,29E-04	4,29E-02
Étain et ses composés (en Sn)	g	1,61E-05		2,27E-06			1,84E-05	1,84E-03
Manganèse et ses composés (en Mn)	g	1,83E-04		5,06E-06	3,69E-07		1,88E-04	1,88E-02
Mercure et ses composés (en Hg)	g	8,73E-05		2,68E-06	1,38E-07		9,02E-05	9,02E-03
Nickel et ses composés (en Ni)	g	4,91E-04	4,10E-05	9,97E-05	3,85E-05		6,71E-04	6,71E-02

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total Cycle de Vie UF	Total Cycle de Vie DVT
Plomb et ses composés (en Pb)	g	3,91E-04	1,51E-05	4,84E-05	8,87E-06		4,63E-04	4,63E-02
Sélénium et ses composés (en Se)	g	1,13E-05	8,47E-07	2,61E-06	8,92E-07		1,57E-05	1,57E-03
Tellure et ses composés (en Te)	g							
Zinc et ses composés (en Zn)	g	5,79E-03	6,97E-03	6,05E-03	4,64E-06		1,88E-02	1,88E+00
Vanadium et ses composés (en V)	g	1,28E-03	1,64E-04	1,54E-04	1,78E-06		1,60E-03	1,60E-01
Silicium et ses composés (en Si)	g	6,84E-03	1,09E-05	2,89E-04	1,05E-05		7,15E-03	7,15E-01
Carbonatation (Dioxyde de carbone, CO <sub>2</sub> )	g				-7,40E+01	-7,40E+01	-1,48E+02	-1,48E+04
Métaux alcalins et alcalino terreux non spécifiés non toxiques	g	5,40E-03	6,01E-05	1,70E-04	6,65E-05		5,70E-03	5,70E-01
Phosphore et ses composés (P)	g	4,21E-05	6,44E-08	1,32E-07	1,64E-07		4,24E-05	4,24E-03

### **Commentaires relatifs aux émissions dans l'air :**

#### Dioxyde de carbone :

Les émissions dans l'air sous forme de dioxyde de carbone contribuent pour 97% à l'impact "Changement climatique". Ces émissions ont lieu à 80% lors de l'étape de production, 5% lors de l'étape de transport, 11% lors de l'étape de mise en œuvre et à 4% lors de l'étape de vie en œuvre. De plus, le dioxyde de carbone représente plus de 99% de la masse totale des émissions dans l'air.

Durant toute la vie du béton, du dioxyde de carbone est réabsorbé par carbonatation. Cette réabsorption a été comptabilisée pour les regards et explique la valeur négative d'émission de dioxyde de carbone, affichée comme flux complémentaire dans le tableau précédent en ce qui concerne l'étape de vie en œuvre et de fin de vie.

**Ce CO<sub>2</sub> fait partie des échanges qui ont lieu dans les limites du système, il ne doit pas être considéré comme un évitement d'impact mais bien comme une consommation réelle de CO<sub>2</sub>.**

#### Hydrocarbures :

Ils contribuent majoritairement à l'impact de formation "Ozone photochimique".

33% des émissions ont lieu lors de la production, 15% lors du transport, 35% lors de la mise en œuvre (engins de chantier et transports des déblais/remblais) et 17% lors de la vie en œuvre.

#### Oxydes d'azote et oxydes de soufre :

Les émissions d'oxydes d'azote et d'oxydes de soufre sont respectivement responsables de 71% et 25% de l'indicateur d'impact "Acidification atmosphérique".

- 46% des émissions d'oxydes d'azote ont lieu lors de l'étape de production, 13% lors du transport,

- 28% lors de la mise en œuvre et 13% lors de la vie en œuvre.

- 84% des émissions d'oxydes de soufre ont lieu lors de l'étape de du transport, 9% lors de la mise en œuvre et 5% lors de vie en œuvre.

#### Monoxyde de carbone :

Les émissions de monoxyde de carbone présentent, avec 32%, la contribution la plus importante sur l'impact "Pollution de l'air".

67% des émissions ont lieu au cours de l'étape de production, 17% lors de la mise en œuvre et 9% lors de la vie en œuvre.

#### Poussières :

Le flux d'émission de poussières est le second contributeur à l'impact "Pollution de l'air" avec 24%.

Ces poussières sont émises à 54% lors de la production, à 29% lors de la mise en œuvre et à 13% lors de la vie en œuvre.



## 2.2.2 Émissions dans l'eau

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total Cycle de Vie UF	Cycle de Vie DVT
DCO (Demande Chimique en Oxygène)	g	5,41E-01	8,20E-03	9,30E-02	8,11E-03		6,51E-01	6,51E+01
DBO5 (Demande Biochimique en Oxygène)	g	3,33E-01	2,48E-04	6,18E-02	7,58E-04		3,95E-01	3,95E+01
Matière en Suspension (MES)	g	1,32E-01	1,39E-03	1,20E-02	1,34E-03		1,46E-01	1,46E+01
Cyanure (CN-)	g	2,09E-04	1,17E-05	3,30E-05	1,08E-05		2,65E-04	2,65E-02
AOX (Halogènes des composés organiques absorbables)	g	2,82E-05	1,16E-05	2,41E-05	1,07E-05		7,46E-05	7,46E-03
Hydrocarbures (non spécifiés)	g	3,55E-01	4,14E-02	1,05E-01	4,02E-02		5,41E-01	5,41E+01
Composés azotés (en N)	g	4,40E-02	6,63E-03	1,50E-02	6,14E-03		7,17E-02	7,17E+00
Composés phosphorés (en P)	g	1,09E-02	2,27E-05	4,22E-03	2,11E-05		1,52E-02	1,52E+00
Composés fluorés organiques (en F)	g							
Composés fluorés inorganiques (en F)	g	5,92E-03	5,76E-05	1,93E-03	5,47E-05		7,97E-03	7,97E-01
Composés fluorés non spécifiés (en F)	g							
Composés chlorés organiques (en Cl)	g	3,03E-05	1,25E-07	3,06E-06	1,18E-07		3,36E-05	3,36E-03
Composés chlorés inorganiques (en Cl)	g	6,16E+00	2,82E+00	5,97E+00	2,64E+00		1,76E+01	1,76E+03
Composés chlorés non spécifiés (en Cl)	g	8,96E-04	4,88E-05	1,15E-04	4,50E-05		1,11E-03	1,11E-01
HAP (non spécifiés)	g	1,20E-04	7,10E-05	1,49E-04	6,55E-05		4,05E-04	4,05E-02
Métaux (non spécifiés)	g	9,85E-02	4,70E-02	1,04E-01	4,34E-02		2,93E-01	2,93E+01
Aluminium et ses composés (en Al)	g	7,19E-03	3,48E-05	5,34E-04	7,73E-03		1,55E-02	1,55E+00
Arsenic et ses composés (en As)	g	1,17E-04	2,31E-06	4,98E-05	2,94E-06		1,72E-04	1,72E-02
Cadmium et ses composés (en Cd)	g	6,13E-05	3,83E-06	3,14E-05	3,54E-06		1,00E-04	1,00E-02
Chrome et ses composés (en Cr)	g	1,12E-04	1,34E-05	2,27E-05	6,45E-06		1,55E-04	1,55E-02
Chrome hexavalent (en Cr VI)	g	5,66E-04		4,01E-04	6,59E-06		9,74E-04	9,74E-02
Cuivre et ses composés (en Cu)	g	9,00E-04	7,78E-06	2,33E-04	7,20E-06		1,15E-03	1,15E-01
Étain et ses composés (en Sn)	g	3,91E-05		1,78E-05			5,69E-05	5,69E-03
Fer et ses composés (en Fe)	g	4,36E-02	6,87E-04	1,59E-02	1,45E-03		6,16E-02	6,16E+00
Mercuré et ses composés (en Hg)	g	1,54E-05	2,27E-08	1,51E-06			1,69E-05	1,69E-03
Nickel et ses composés (en Ni)	g	2,17E-03	1,33E-05	9,95E-04	1,23E-05		3,19E-03	3,19E-01
Plomb et ses composés (en Pb)	g	4,12E-04	3,15E-06	6,11E-05	3,24E-06		4,79E-04	4,79E-02
Zinc et ses composés (en Zn)	g	2,78E-03	2,31E-05	1,33E-03	2,16E-05		4,16E-03	4,16E-01
Eau rejetée	Litre	2,07E+00	9,42E-06	1,81E+00	6,39E+00		1,03E+01	1,03E+03
Carbone Organique Total (COT)	g	1,31E-01	4,01E-02	8,23E-02	3,72E-02		2,91E-01	2,91E+01
Composés organiques dissous non spécifiés	g	4,30E-01	1,94E-03	6,33E-02	1,95E-03		4,97E-01	4,97E+01
Composés inorganiques dissous non spécifiés	g	2,08E-02	6,37E-04	2,41E-03	2,51E-03		2,64E-02	2,64E+00
Composés inorganiques dissous non spécifiés non toxiques	g	1,76E+00	4,78E-02	5,95E-01	4,81E-02		2,45E+00	2,45E+02
Métaux alcalins et alcalino terreux non spécifiés non toxiques	g	3,77E+00	1,91E+00	4,19E+00	1,76E+00		1,16E+01	1,16E+03



### **Commentaires relatifs aux émissions dans l'eau :**

Les émissions dans l'eau sont responsables de 96,5% de l'indicateur d'impact de "Pollution de l'eau".

#### Métaux non spécifiés :

Avec 65% de contribution, ce flux est majoritairement responsable de l'indicateur d'impact de "Pollution de l'eau".

34% des émissions sont imputables à l'étape de production, 16% à l'étape de transport, 36% à l'étape de mise en œuvre et 15% à l'étape de vie en œuvre.

#### Hydrocarbures :

Il s'agit du second flux contributeur à l'indicateur d'impact de "Pollution de l'eau", 12%.

67% des émissions ont lieu pendant la production, 7% lors du transport, 19% lors de la mise en œuvre et 7% lors de la vie en œuvre.

## 2.2.2. Émissions dans le sol

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total Cycle de Vie UF	Vie DVT
Arsenic et ses composés (en As)	g							
Biocides <sup>4</sup>	g	3,16E-05		5,66E-07			3,22E-05	3,22E-03
Cadmium et ses composés (en Cd)	g							
Chrome et ses composés (en Cr)	g	4,68E-06	1,08E-07	8,27E-07	1,09E-07		5,73E-06	5,73E-04
Chrome hexavalent (en Cr VI)	g	9,29E-06		6,57E-07			9,95E-06	9,95E-04
Cuivre et ses composés(en Cu)	g	2,54E-06		4,31E-07	8,11E-09		2,98E-06	2,98E-04
Étain et ses composés (en Sn)	g							
Fer et ses composés (en Fe)	g	2,27E-03	4,32E-05	5,26E-04	5,08E-05		2,89E-03	2,89E-01
Plomb et ses composés (en Pb)	g							
Mercuré et ses composés (en Hg)	g							
Nickel et ses composés (en Ni)	g							
Zinc et ses composés (en Zn)	g	1,90E-05	3,25E-07	3,15E-06	3,90E-07		2,28E-05	2,28E-03
Métaux lourds (non spécifiés)	g							
Composés inorganiques répandus dans le sol, sans effet notable	g	1,34E-02	9,95E-05	9,19E-03	9,78E-05		2,28E-02	2,28E+00
Hydrocarbures (non spécifiés)	g	1,21E-01		1,79E-02	1,76E-04		1,39E-01	1,39E+01
Métaux alcalins et alcalino terreux non spécifiés non toxiques	g	1,59E-02	8,65E-05	6,29E-03	9,73E-05		2,24E-02	2,24E+00

### **Commentaires relatifs aux émissions dans le sol :**

Les émissions dans le sol sont responsables de 3,5% de l'indicateur d'impact de "Pollution de l'eau".

#### Hydrocarbures :

Il s'agit du principal flux d'émission dans le sol contributeur à l'indicateur d'impact de "Pollution de l'eau". 87% des émissions ont lieu pendant la production et 13% lors de la mise en œuvre.

<sup>4</sup> Biocides : par exemple, pesticides, herbicides, fongicides, insecticides, etc...

## 2.3. Production des déchets

### 2.3.1. Déchets valorisés

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total Cycle de Vie UF	Total Cycle de Vie DVT
Énergie Récupérée	MJ	5,18E-03					5,18E-03	5,18E-01
Matière Récupérée Total	kg	3,50E-01		2,46E-03	1,28E-01		4,81E-01	4,81E+01
Matière Récupérée Acier	kg	3,27E-03		2,38E-03			5,65E-03	5,65E-01
Matière Récupérée Aluminium	kg	7,25E-06		8,17E-07			8,07E-06	8,07E-04
Matière Récupérée Métal (non spécifié)	kg	1,96E-05		1,63E-05			3,60E-05	3,60E-03
Matière Récupérée Papier-Carton	kg							
Matière Récupérée Plastique	kg							
Matière Récupérée Calcin	kg							
Matière Récupérée Biomasse	kg	6,05E-03					6,05E-03	6,05E-01
Matière Récupérée Minérale	kg	3,40E-01			1,28E-01		4,68E-01	4,68E+01
Matière Récupérée Non spécifiée	kg	1,07E-03		5,41E-05			1,12E-03	1,12E-01

#### **Commentaires relatifs aux déchets valorisés :**

La majeure partie des déchets valorisés (97%) correspond à des déchets minéraux inertes, correspondants aux rebuts de production lors de la fabrication du regard (béton 71%) et au sable valorisé, issu des boues d'hydrocurage au cours de la vie en œuvre (27%).

### 2.3.2. Déchets éliminés

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total Cycle de Vie UF	Total Cycle de Vie DVT
Déchets dangereux	kg	3,76E-03	5,44E-05	1,83E-04	5,04E-05		4,05E-03	4,05E-01
Déchets non dangereux	kg	4,32E-02	4,33E-05	5,35E-03	1,16E-01		1,64E-01	1,64E+01
Déchets inertes	kg	3,91E-01	3,81E-04	4,10E+01	3,52E-04		4,14E+01	4,14E+03
Déchets radioactifs	kg	1,20E-04	3,88E-05	8,33E-05	3,59E-05		2,78E-04	2,78E-02

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

Plus de 98% des déchets éliminés sont des déchets inertes, générés lors de la mise en œuvre du regard de visite.

Il s'agit de déblais non réemployés pour le remblaiement. En l'absence d'informations fiables concernant le devenir de ces déblais, ceux-ci sont considérés comme éliminés.

Ces matériaux pouvant être valorisés comme remblai sur un autre chantier, il conviendra alors d'adapter les quantités de déchets inertes éliminés et de matières récupérées minérales, dans le cas où cette situation est connue par l'utilisateur de la présente FDES.

Les déchets radioactifs listés dans le tableau ci-dessus, ont pour origine le processus de production d'électricité en centrales nucléaires.

### 3. Contribution du produit aux impacts environnementaux selon NF P 01-010

Le tableau ci-dessous, présente une synthèse des impacts environnementaux représentatifs pour l'Unité Fonctionnelle ainsi que pour toute la DVT.

Ces impacts ont été calculés conformément à la norme NF P 01-010 et au Vadémécum de l'AIMCC.

**Indicateurs d'impacts environnementaux pour 1 regard de visite en béton de diamètre intérieur 1000 mm, pour tuyau DN 200 en PVC et de hauteur 1,80 m entre la cote fil d'eau et la hauteur maximum du regard.**

**Attention : les données ci-dessous, incluent la mise en œuvre (ouverture de tranchée, gestion des déblais/remblais, compactage).**

N°	Impact environnemental		Unité	Valeur		
				UF <sup>5</sup>	DVT <sup>6</sup>	
1	Consommation de ressources énergétiques :					
		Énergie primaire totale	MJ	37,7	3 773	
		<i>dont énergie récupérée<sup>7</sup></i>	MJ	2,91	291	
		Énergie renouvelable	MJ	1,80	180	
		Énergie non renouvelable	MJ	35,9	3 593	
2	Indicateur d'épuisement de ressources		kg éq Sb	1,46E-02	1,46	
3	Consommation d'eau		litres	19,8	1 978	
4	Déchets solides	Valorisés	kg	0,481	48,1	
		Éliminés	Déchets dangereux	kg	4,05E-03	0,405
			Déchets non dangereux	kg	0,164	16,4
			Déchets inertes	kg	41,4	4 141
		Déchets radioactifs	kg	2,78E-04	2,78E-02	
5	Changement climatique		kg éq CO <sub>2</sub>	3,61	361	
6	Acidification atmosphérique		kg éq SO <sub>2</sub>	1,63E-02	1,63	
7	Pollution de l'air		m <sup>3</sup>	261	2,61E+04	
8	Pollution de l'eau		m <sup>3</sup>	0,452	45,2	
9	Destruction de la couche d'ozone stratosphérique		kg éq CFC-11	5,10E-15	5,10E-13	
10	Formation d'ozone photochimique		kg d'eq. C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	1,85E-03	0,185	
11	Eutrophisation		g éq. PO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	9,32E-02	9,32	

<sup>5</sup> Les valeurs sont exprimées pour l'Unité Fonctionnelle c'est-à-dire pour un regard de visite en béton pendant une annuité (avec pour base de calcul une Durée de Vie Typique de 100 ans).

<sup>6</sup> Les valeurs sont exprimées pour un regard de visite en béton pendant toute la Durée de Vie Typique de 100 ans.

<sup>7</sup> L'énergie récupérée correspond l'énergie récupérée par la valorisée énergétique des déchets en cimenterie.

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

### 4.1. Contribution du produit à la maîtrise des risques sanitaires (NF P 01-010 § 7.2)

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

Sans objet.

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

La fonction première des réseaux d'assainissement, au bon fonctionnement duquel participent les regards de visite en béton, est le transport et l'évacuation des eaux usées et pluviales. Le respect des exigences normatives (NF EN 1917 et NF P 16346-2) concernant notamment l'étanchéité des regards de visite à l'eau, et l'assemblage de leurs éléments, prévient des exfiltrations vers le milieu naturel environnant.

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

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

Sans objet.

### 4.2.2. Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment (NF P 01-010 § 7.3.2)

Sans objet.

### 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.

### 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.

## 5. Autres contributions du produit notamment par rapport à des préoccupations d'écogestion de l'ouvrage

### 5.1. Ecogestion du bâtiment

#### 5.1.1. Gestion de l'énergie

Sans objet, le produit n'est pas concerné par la gestion de l'énergie.

#### 5.1.2. Gestion de l'eau

Le choix de regards normalisés (NF EN 1917 et NF P 16346-2) titulaires de la marque NF et leur pose selon les dispositions du fascicule 70 du CCTG, sont les garants d'un réseau d'assainissement durable, étanche, résistant mécaniquement et dédié au transport et à l'évacuation des eaux usées et pluviales.

#### 5.1.3. Entretien et maintenance

L'entretien des réseaux d'assainissement est conditionné par leur accessibilité. Les regards de visite en béton sont généralement employés pour permettre l'accès au réseau. Les regards de visite en béton sont compatibles avec les méthodes d'entretien, de nettoyage et de curage couramment utilisés.

Nota : un entretien du réseau par hydrocurage a été comptabilisé dans le cadre de l'étude avec une périodicité de 10 ans - (cf annexe technique pour plus de détail).

## 6. ANNEXES INFORMATIVES

### 6.1. Incidence d'un remplacement total du matériau excavé par du remblai rapporté

#### 6.1.1. Contexte

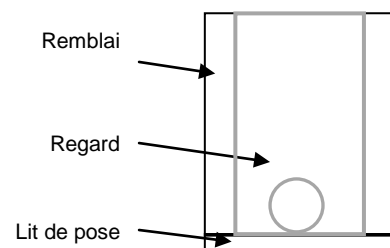
La mise en œuvre d'un regard de visite nécessite différentes opérations :

1. L'ouverture d'une tranchée,
2. La mise en place d'un lit de pose de 0,1 m de sable sous le regard,
3. La pose du regard,
4. Enfin, le remblaiement de la tranchée jusqu'au sommet du regard de visite.

Dans le scénario de base étudié, le remblaiement est considéré comme étant réalisé au moyen des déblais, extraits lors de l'ouverture de la tranchée. Les déblais excédentaires à évacuer se limitant alors au volume occupé par le regard et le lit de pose.

Il est possible de rencontrer la pratique qui consiste à employer un remblai rapporté en remplacement des déblais pour le comblement de la tranchée. Elle entraîne alors un besoin supérieur en remblai rapporté et un volume de déblais à évacuer plus important.

	Scénario de base	Variante
Nature du remblai	Matériau excavé	Remblai rapporté
Quantité de remblai rapporté	Volume du lit de pose	Volume lit de pose + Remblai
Quantité de déblais excédentaires à évacuer	Volume lit de pose + Regard de visite	Volume total de l'excavation



L'analyse de l'inventaire à travers la partie 2 de la présente FDES considérant le scénario de base ayant montré que cette étape de mise en œuvre contribue de façon non négligeable à l'impact, une analyse complémentaire a été conduite visant à évaluer l'influence d'une substitution du remblai sur l'étape de mise en œuvre.

L'incidence de cette pratique sur les impacts environnementaux de l'étape de mise en œuvre est présentée par rapport au scénario de base, dans les tableaux suivants.



## 6.1.2. Incidence du remplacement total du matériau excavé par du remblai rapporté

Pour le scénario variante, l'incidence est donnée par rapport au scénario de base, soit :

N°	Impact environnemental		Unité	Mise en oeuvre		
				Valeur scénario de base	Ecart scénario variante	
1	Consommation de ressources énergétiques :					
		Énergie primaire totale	MJ	554	378%	
		<i>dont énergie récupérée</i>	MJ	0,00		
		Énergie renouvelable	MJ	0,686	1099%	
		Énergie non renouvelable	MJ	553	377%	
2	Indicateur d'épuisement de ressources		kg éq Sb	0,246	323%	
3	Consommation d'eau		litres	288	1277%	
4	Déchets solides	Valorisés	kg	0,246	1477%	
		Éliminés	Déchets dangereux	kg	1,83E-02	729%
			Déchets non dangereux	kg	0,535	1112%
			Déchets inertes	kg	4 102	242%
	Déchets radioactifs	kg	8,33E-03	307%		
5	Changement climatique		kg éq CO <sub>2</sub>	40,5	318%	
6	Acidification atmosphérique		kg éq SO <sub>2</sub>	0,365	293%	
7	Pollution de l'air		m <sup>3</sup>	5 846	371%	
8	Pollution de l'eau		m <sup>3</sup>	13,6	496%	
9	Destruction de la couche d'ozone stratosphérique		kg éq CFC-11	0,00	-	
10	Formation d'ozone photochimique		kg d'eq. C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	6,11E-02	257%	
11	Eutrophisation		g éq. PO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	2,21	1084%	

## 7. ANNEXE TECHNIQUE

### 7.1. Représentativité des données

#### 7.1.1. Produits et fabricants

Les données correspondent à un regard de visite typique, représentatif de la production française de regards en béton de diamètre intérieur 1000 mm et de hauteur 180 cm (entre la côte fil d'eau et la hauteur maxi du regard), fabriqués dans les usines titulaires de la marque NF selon la norme NF EN 1917 et NF P 16346-2.

Pour les paramètres de premier ordre (composition du béton, armatures et dimensionnement du regard), la collecte de donnée usine a couvert 80 % des producteurs. Les données de second et troisième ordre ont été collectées par échantillonnage de sites représentatifs et données statistiques de la profession.

#### 7.1.2. Représentativité temporelle

Les données collectées sont représentatives de l'activité des sites sur les années 2008 et 2012.

#### 7.1.3. Représentativité géographique

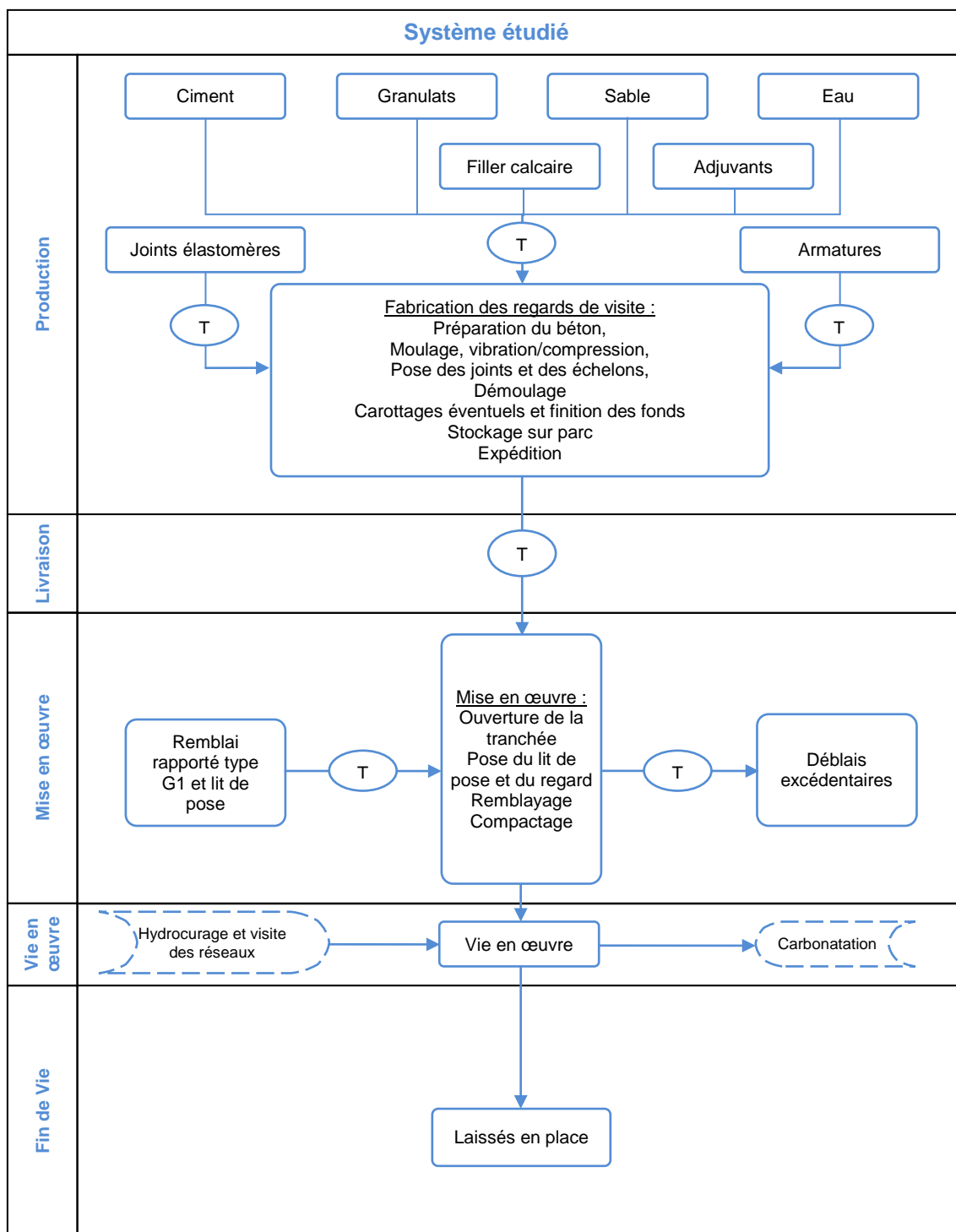
France.

#### 7.1.4. Représentativité technique

La technologie de production d'un regard de visite en béton armé est très homogène d'un site de production à l'autre et représente la technologie moyenne actuelle.

## 7.2. Définition du système d'Analyse de Cycle de Vie

### 7.2.1. Etapes et flux inclus



1. Production : cette étape comprend :
  - la production des matières premières entrantes dans la composition des regards de visite en béton (ciment, granulats, adjuvant, filler calcaire, armatures ...),
  - la production des consommables nécessaires à la fabrication des regards de visite en béton (huiles hydraulique, huiles de démoulage, ...),
  - la fabrication d'un regard de visite en béton,
  - la quantification et le transport des déchets générés au cours de cette étape.
2. Transport : cette étape comprend le transport des produits par camion, depuis le site de fabrication jusqu'au chantier de construction.
3. Mise en œuvre : cette étape prend en compte l'ensemble des matériaux et des processus nécessaire à la mise en place du regard de visite à une profondeur de 1,80 m fil d'eau :
  - 7,45 litres de diesel pour l'utilisation des engins pour le terrassement, la pose du regard de visite et le remblaiement (pelle mécanique, chargeuse et compacteurs),
  - la production et le transport de 864 kg sur 50 km de remblais de type G1,
  - le transport sur 50 km de 4 100 kg déchets générés au cours de la mise en œuvre (rebuts et matériaux de fouille excédentaires).Voir 6.1.1 pour le détail sur le scénario de base de remblayage.
4. Vie en œuvre : cette étape prend en compte :
  - les opérations d'entretien du réseau, soit un hydrocurage tout les 10 ans (9 opérations sur l'ensemble de la DVT) nécessitant par opération :
    - 0,335 litres de diesel,
    - 66 litres d'eau.
  - le transport des déchets issus des opérations d'entretien, soit par opération :
    - 1,42 kg de sable qui est valorisé,
    - 0,42 kg d'encombrants éliminés comme déchets non dangereux,
    - 0,84 kg de matières organiques éliminées.
  - les visites annuelles d'inspection de l'état du regard de visite,
  - le processus de carbonatation du béton (pour moitié compté en fin de vie).
5. Fin de vie :

Il a été considéré que les regards de visite en béton sont laissés en place en fin de vie, ce qui correspond à la pratique courante. Aucun impact n'a donc été comptabilisé hormis pour moitié, par convention, sur le processus de carbonatation du béton.

*Note : En l'absence de données environnementales représentatives sur les cadres et tampons en fonte, obturant le regard et compte tenu de leur diversité (classes de résistance en fonction du trafic) et de leur impact environnemental significatif attendu par rapport au regard, le cadre et le tampon fonte ne sont pas pris en compte dans le cadre de cette FDES.*

## 7.2.2. Flux omis

En accord avec la norme NF P 01-010, sont exclus des frontières du système étudié :

- le transport des employés,
- l'éclairage, le chauffage et l'entretien des ateliers,
- les activités des départements administratifs,
- la production des engins, appareils et équipements à l'exception des pièces d'usure (les impacts sur l'environnement liés à la construction des équipements sont considérés comme amortis sur l'ensemble de leur durée d'utilisation),
- le traitement des déchets générés au cours du cycle de vie (excepté ceux liés au produit en fin de vie).

### 7.2.3. Règle de coupure

La norme NF P 01-010 recommande que la part de la masse des produits entrants non remontés (c'est-à-dire pour lesquels la production n'a pas été comptabilisée) soit inférieure à 2 % de la masse totale des entrants, à la fois concernant les constituants de l'unité fonctionnelle ainsi que tous les entrants du système. Comme spécifié dans la norme, les flux non intégrés dans les frontières du système ne correspondent pas à des substances classées T+, T, Xn ou N selon l'arrêté du 20 avril 1994 (relatif à la déclaration, la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances).

### 7.2.4. Prise en compte des coproduits

Comme recommandé dans la norme NF P 01-010, la méthode des stocks est utilisée principalement comme règle, afin d'éviter les allocations.

## 7.3. Sources de données

### 7.3.1. Caractérisation des données

Données principales :

Processus	Source	Géographique	Représentativité Temporelle	Technologique
Production de ciment	Données publiées de l'industrie cimentière (ATILH 2009)	Données moyennes françaises spécifiques par type de ciment	2009	Moyenne des niveaux technologiques actuels par type de ciment
Production de sable et granulats	UNPG	Données moyennes française par type de granulats	2011	Niveau technologique moyen
Production d'acier	ELCD/Eurofer	Données moyennes européenne	2005	Niveau technologique moyen
Adjuvants	ECCA	Données moyennes européenne	2006	Niveau technologique moyen

Autres données :

Pour les données n'ayant pas fait l'objet d'une collecte spécifique, les bases de données courantes ont été utilisées, notamment Ecoinvent v2.2 ou DEAM®.

Carbonatation :

Le béton réabsorbe, tout au long de sa vie, du dioxyde de carbone atmosphérique lors du processus de carbonatation. Ce processus a été pris en compte dans l'ACV, suivant la méthodologie préconisée dans le rapport "*Guidelines – Uptake of carbon dioxide in the life cycle inventory of concrete*", publié par le Nordic Innovation Center en Janvier 2006.

Le volume de béton concerné par le phénomène de carbonatation dépend :

- du temps de carbonatation,
- de la géométrie du produit,
- de l'environnement du produit béton,
- de la résistance du béton,
- de son traitement de surface,
- de la composition du béton (nature de ciment, ajout..).

Ainsi sur l'ensemble de son cycle de vie, le regard de visite en béton va réabsorber 14,76 kg de dioxyde de carbone. Cette consommation de dioxyde de carbone a été comptabilisée par convention à parts égales, sur l'étape de vie en œuvre et de fin de vie. Le flux de dioxyde de carbone consommé est consigné dans le tableau 2.2.1 comme flux négatif.

### 7.3.2. Données énergie et transport

Les données utilisées sont en accord avec le fascicule AFNOR FD P 01-015 "Qualité environnementale des produits de construction – Fascicule de données énergie transport".

#### Transport par route :

La consommation de carburant pour le transport du produit est estimée à partir de la formule présentée ci-dessous. Elle fournit la quantité de gasoil nécessaire pour transporter une charge réelle donnée, dans un camion de 24 tonnes et consommant 38 l de gasoil pour 100 km.

Consommation de gasoil pour un camion plein	38 litres pour 100 km
Consommation de gasoil pour un camion vide	2/3 de 38 litres pour 100 km
Charge utile du camion	24 tonnes
Taux de retour à vide des camions	Par défaut 30%. Ce taux est toutefois ajusté lorsque l'information est disponible.
La consommation est supposée linéaire en fonction de la charge pour les charges intermédiaires	
Densité du carburant gasoil = 0,84	

La quantité de gasoil consommée pour transporter une quantité Q est alors :

— — — — —

Avec :

- D : distance de transport, en km,
- C<sub>r</sub> : charge réelle dans le camion comprenant la masse des emballages et des palettes, en kg,
- T<sub>RAV</sub> : taux de retour à vide des camions, en %,
- Q : quantité de produit transporté (produit + emballages éventuels), en kg.

#### Composition de l'électricité :

Le modèle de production d'électricité utilisé dans le cadre de cette étude correspond aux mix de production Française de 2008, présenté ci-dessous.

Type de production	Répartition
Charbon	4,08%
Gaz de procédé	0,67%
Gaz naturel	3,8%
Hydraulique/éolien/autres	13,97%
Nucléaire	76,48%
Pétrole	1%

### 7.3.3. Données non-ICV

Les données sont issues d'une collecte réalisée par le CERIB en 2012 auprès des sites producteurs de regard de visite en béton, en France.

## 7.4. Traçabilité

CERIB, Centre d'Etudes et de Recherches de l'Industrie du Béton  
CS 10010 – 28233 Epernon Cedex  
Tél : 02 37 18 48 00 / Fax : 02 37 18 48 66  
email : [envir@cerib.com](mailto:envir@cerib.com)  
[www.cerib.com](http://www.cerib.com)

## **REGARD DE VISITE EN BÉTON**

### **Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire conforme à la norme NF P 01-010**

Le présent document a pour objectif de fournir l'information disponible sur les caractéristiques environnementales et sanitaires d'un regard de visite en béton. Ces informations sont présentées conformément à la norme NF P 01-010 «Déclaration environnementale et sanitaire des produits de construction». Elles correspondent aux données nécessaires au choix de produits de construction en considérant leurs caractéristiques environnementales et sanitaires dans le cadre notamment d'une démarche de construction de type HQE®. Le format utilisé est basé sur la fiche de déclaration AIMCC.

## ***CONCRETE MANHOLE WITH ACCESS FOR PERSONNEL Environmental Product Declaration in compliance with the French standard NF P 01-010***

*This document aims at providing the present available information on environment and health related to a concrete manhole with access for personnel. This information is presented in accordance with the French standard NF P 01-010 «Environmental quality of construction products». It represents the necessary data to select construction products on the basis of their environmental and health characteristics, for example in the context of the French HQE projects (Green/Sustainable constructions). The format used is the modified AIMCC form.*



Centre d'Études et de Recherches  
de l'Industrie du Béton  
1 rue des Longs Réages  
CS 10010  
28233 Épernon cedex  
Tél. 02 37 18 48 00  
Fax 02 37 83 67 39  
cerib@cerib.com  
[www.cerib.com](http://www.cerib.com)



Fédération de l'Industrie  
du Béton  
23 rue de la Vanne  
92126 Montrouge cedex  
Tél. 01 49 65 09 09  
Fax 01 48 06 43 42  
fib@fib.org  
[www.fib.org](http://www.fib.org)