

466.E - JUIN 2020

FICHE DE DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE

TUYAU D'ASSAINISSEMENT
EN BÉTON ARMÉ DN400

Conforme à la norme
NF EN 15804+A1 et son
complément national
NF EN 15804/CN



FDES vérifiée dans le cadre du
programme INIES n° 3-173:2020



TUYAU D'ASSAINISSEMENT EN BETON ARME DN400 HORS CREUSEMENT ET COMPLEMENT DES TRANCHEES

Fiche de déclaration
Environnementale et Sanitaire
Environmental and Health Product Declaration

conforme à la norme NF EN 15804+A1 et son
complément national NF EN 15804/CN



FDES vérifiée dans le cadre du programme INIES
N°3-173:2020

Réf. 466.E
Juin 2020

© 2020 CERIB – CS 10010 – 28233 Epernon Cedex

ISSN 0249-6224 – EAN 9782857553151

466 E – Juin 2020

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

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de son article L. 122-5, 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 » (article L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon exposant son auteur à des poursuites en dommages et intérêts ainsi qu'aux sanctions pénales prévues à l'article L. 335-2 du Code de la propriété intellectuelle.

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| 1. Informations générales | 5 |
| 1.1. Fabricant | 5 |
| 1.2. Le(s) site(s), le fabricant ou le groupe de fabricants ou leurs représentants pour lesquels la DEP est représentative | 5 |
| 1.3. Nature de la déclaration | 5 |
| 1.4. Date de publication | 5 |
| 1.5. Vérification | 6 |
| 2. Description du produit | 7 |
| 2.1. Unité fonctionnelle | 7 |
| 2.2. Produit | 7 |
| 2.3. Usage – Domaine d’application | 7 |
| 2.4. Autres caractéristiques techniques non contenues dans l’Unité Fonctionnelle | 7 |
| 2.5. Principaux composants et/ou matériaux du produit | 7 |
| 2.6. Substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 0,1%) | 7 |
| 2.7. Durée de vie de référence | 8 |
| 3. Etapes du cycle de vie | 9 |
| 3.1. Etapes de production : A1-A3 | 9 |
| 3.2. Etapes de construction : A4-A5 | 10 |
| 3.3. Etapes de vie en œuvre : B1-B7 | 11 |
| 3.4. Etapes de fin de vie : C1-C4 | 12 |
| 3.5. Potentiel de recyclage / réutilisation / récupération : module D | 12 |
| 4. Informations pour le calcul de l’Analyse de Cycle de Vie | 13 |
| 4.1. PCR utilisé | 13 |
| 4.2. Frontières du système | 13 |
| 4.3. Affectations | 13 |
| 4.4. Représentativité géographique et représentativité temporelle | 13 |
| 4.5. Variabilité des résultats et cadre de validité | 13 |
| 5. Résultats de l’analyse de cycle de vie | 14 |
| 5.1. Impacts environnementaux | 14 |
| 5.2. Utilisation des ressources | 15 |
| 5.3. Déchets | 17 |
| 5.4. Autres informations | 18 |
| 6. Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l’air intérieur, le sol et l’eau pendant l’étape d’utilisation | 19 |
| 6.1. Contribution à la qualité sanitaire des espaces intérieurs | 19 |
| 6.2. Contribution à la qualité sanitaire de l’eau | 19 |
| 7. Contribution du produit à la qualité de vie intérieure des bâtiments | 20 |
| 7.1. Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment | 20 |
| 7.2. Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort acoustique dans le bâtiment | 20 |
| 7.3. Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort visuel dans le bâtiment | 20 |
| 7.4. Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort olfactif dans le bâtiment | 20 |

Avertissement

La présente déclaration a été réalisée par le Centre d'Etudes et de Recherches de l'Industrie du Béton (CERIB), à l'initiative de la Fédération de l'Industrie du Béton (FIB). Les informations qui y sont contenues sont fournies sous la responsabilité du CERIB et de la FIB selon la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN.

Toute exploitation, totale ou partielle, des informations fournies dans ce document doit au minimum être accompagnée de la référence complète à la Déclaration Environnementale (et Sanitaire) du Produit (DEP) d'origine ainsi qu'à son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

La norme EN 15804+A1, le complément national NF EN 15804/CN et la norme NF EN 16757 servent de Règles de définition des Catégories de Produits (RCP).

Guide de lecture

Les règles d'affichage suivantes sont utilisées :

- Les valeurs sont exprimées selon la notation scientifique simplifiée : $0,0123 = 1,23 \cdot 10^{-2} = 1,23E-2$;
- Pour un résultat nul, la valeur zéro est affichée.

Abréviations utilisées :

- CERIB : Centre d'Etudes et de Recherches de l'Industrie du Béton
- DEP : Déclaration Environnementale Produit
- FDES : Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire
- FIB : Fédération de l'Industrie du Béton
- UF : Unité Fonctionnelle

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

Les DEP de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN.

La norme NF EN 15804+A1 définit au §5.3 *Comparabilité des DEP pour les produits de construction*, les conditions dans lesquelles les produits de constructions peuvent être comparés sur la base des informations fournies par la DEP :

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

Contacts

CERIB, Centre d'Etudes et de Recherches de l'Industrie du Béton

1, rue des Longs Réages – CS 10010
28233 Epernon Cedex
Tél : 02 37 18 48 00
Email : environnement@cerib.com

www.cerib.com

1. Informations générales

Cette FDES est conforme à la norme NF EN ISO 14025, NF EN 15804+A1 et NF EN 16757:juin 2017 RCP pour le béton et les éléments en béton.

1.1. Fabricant

La présente déclaration a été réalisée par le Centre d'Etudes et de Recherches de l'Industrie du Béton (CERIB), à l'initiative de la Fédération de l'Industrie du Béton (FIB). Les informations qui y sont contenues sont fournies sous la responsabilité du CERIB et de la FIB selon la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN.

Centre d'Etudes et de Recherches de l'Industrie du Béton
1 rue des Longs Réages – CS 10010 – 28233 Epernon Cedex

Fédération de l'Industrie du Béton
15 boulevard du Général de Gaulle – 92120 Montrouge

Les sociétés sont celles des fabricants de tuyaux d'assainissement en béton armé, objet de la FDES, produisant en France et titulaires de la marque NF selon la norme NF EN 1916.

1.2. Le(s) site(s), le fabricant ou le groupe de fabricants ou leurs représentants pour lesquels la DEP est représentative

La FDES est représentative des tuyaux d'assainissement en béton armé objets de la FDES, fabriqués par des sites de production français titulaires de la marque NF (selon NF EN 1916) et répondant au cadre de validité établi pour cette FDES.

La liste des usines titulaires de la marque NF est consultable sur le site internet du CERIB (www.cerib.com) rubrique "Certifications NF & Qualif-IB".

1.3. Nature de la déclaration

La présente déclaration est une déclaration collective et couvre le cycle de vie du berceau à la tombe sans évaluation du module D.

1.4. Date de publication

Date de publication : Juin 2020

Date de fin de validité : Juin 2025

1.5. Vérification

Les informations relatives à la validité de cette FDES sont cohérentes avec les spécifications contenues dans le rapport de projet.

La FDES a fait l'objet d'une vérification sous le n° 3-173:2020 dans le cadre du programme de vérification INIES par Sébastien LASVAUX, vérificateur habilité.

| |
|---|
| La norme EN 15804 du CEN et la norme NF EN 16757 servent de RCP ^{a)} |
| Vérification indépendante de la déclaration, conformément à l'EN ISO 14025:2010 <input type="checkbox"/> Interne <input checked="" type="checkbox"/> Externe |
| (Selon le cas ^{b)}) Vérification par tierce partie : Sébastien Lasvaux |
| <small>^{a)} Règles de définition des catégories de produits ^{b)} Facultatif pour la communication entre entreprises, obligatoire pour la communication entre une entreprise et ses clients (voir l'EN ISO 14025:2010, 9.4)</small> |

Ces informations sont disponibles à l'adresse suivante : www.inies.fr

Association HQE. 4, avenue du Recteur Poincaré - 75016 Paris



2. Description du produit

2.1. Unité fonctionnelle

Assurer le transport sur un mètre linéaire des eaux usées, pluviales ou de surface par écoulement gravitaire ou occasionnellement sous faible pression, pendant 100 ans.

Le diamètre nominal intérieur du tuyau est de 400 mm.

2.2. Produit

Tuyaux d'assainissement en béton de diamètre nominal intérieur 400 mm, de classe de résistance 135A et de longueur utile 2,36 m.

2.3. Usage – Domaine d'application

Les tuyaux en béton armé sont utilisés dans les réseaux d'assainissement collectifs ou séparatifs. L'étanchéité entre les éléments est assurée par un joint intégré lors de la fabrication du tuyau.

Le produit est mis en œuvre selon les règles de l'art (Fascicule 70 "Ouvrages d'assainissement" du CCTG) et la Norme Européenne NF EN 1610.

2.4. Autres caractéristiques techniques non contenues dans l'Unité Fonctionnelle

Se référer aux documents techniques du produit.

2.5. Principaux composants et/ou matériaux du produit

Produit :

- 220,4 kg de tuyaux
 - o 217 kg de béton
 - o 3,4 kg d'aciers
 - o 0,263 kg de joint élastomère
 - o 0,04 kg d'étiquette PVC

Emballage de distribution :

- 0,12 kg de bois (chevrons en bois) en comptabilisant le taux de rotation

Produit complémentaire de mise en œuvre :

Aucun produit complémentaire n'a été pris en compte.

Les produits complémentaires pour la pose n'ont pas été intégrés à la présente FDES au vu de la diversité des conditions de réalisation et des variations possibles de profondeur. La mise en œuvre nécessite notamment un matériau de remblayage de la tranchée pouvant être, selon les cas, un recyclage des matériaux excavés.

2.6. Substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 0,1%)

Aucune substance appartenant à la liste déclarée à plus de 0,1% en masse.

2.7. Durée de vie de référence

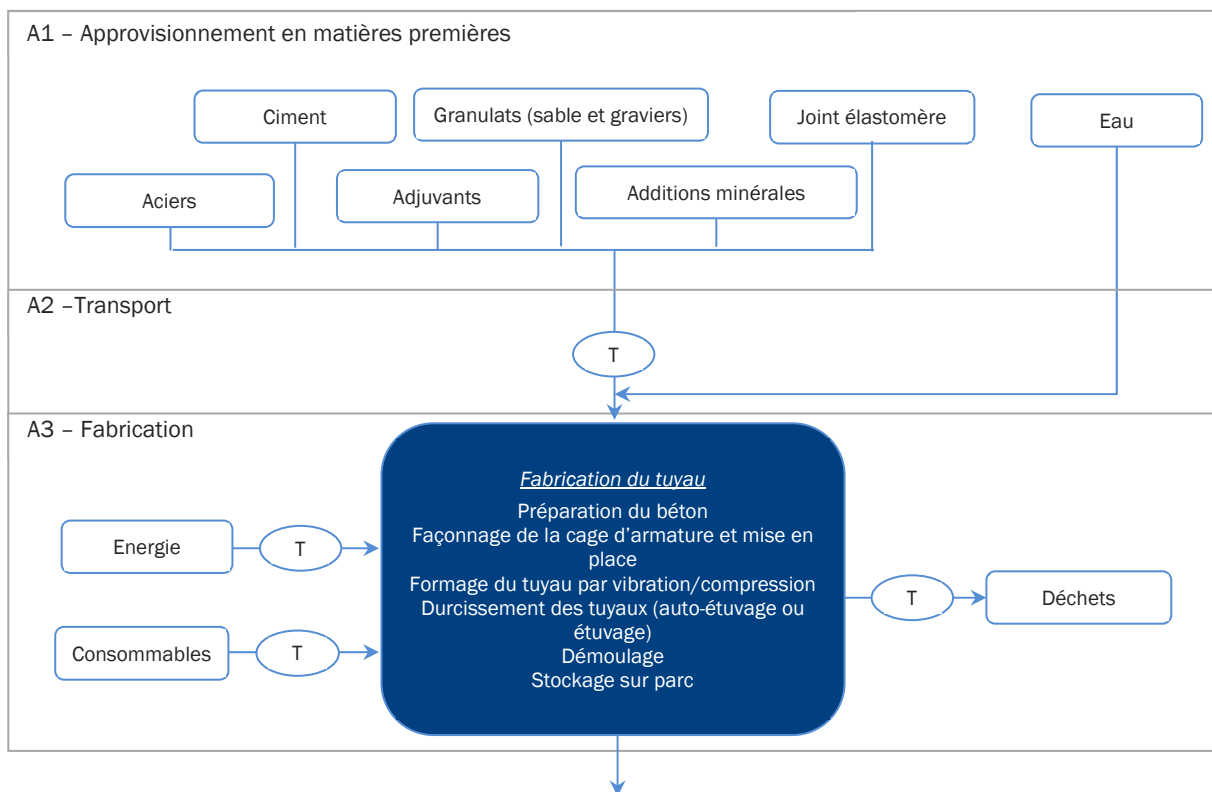
| Paramètres | Valeurs |
|---|--|
| Durée de vie de référence | 100 ans |
| Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine) et finition, etc. | Les produits sont conformes aux spécifications de la norme NF EN 1916. |
| Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux pratiques appropriées | Les réseaux d'assainissement doivent être posés selon les règles de l'art spécifiées dans le Fascicule 70 "Ouvrages d'assainissement" du CCTG et la Norme Européenne NF EN 1610. |
| Qualité présumée des travaux, lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant | Les travaux doivent répondre aux exigences citées précédemment. |
| Environnement extérieur (pour les applications en extérieur), par exemple intempéries, polluants, exposition aux UV et au vent, orientation du bâtiment, ombrage, température | Usage correspondant aux caractéristiques certifiées par le marquage NF EN 1916. |
| Environnement intérieur (pour les applications en intérieur), par exemple température, humidité, exposition à des produits chimiques | Non concerné. |
| Conditions d'utilisation, par exemple fréquence d'utilisation, exposition mécanique | Usage standard. |
| Maintenance, par exemple fréquence exigée, type et qualité et remplacement des composants remplaçables | <p>L'entretien des réseaux d'assainissement constitués de tuyaux en béton est conditionné par leur accessibilité via des regards de visite.</p> <p>Les tuyaux en béton sont compatibles avec les méthodes d'entretien, de nettoyage et de curage couramment utilisées.</p> |

3. Etapes du cycle de vie

3.1. Etapes de production : A1-A3

L'étape de production comprend :

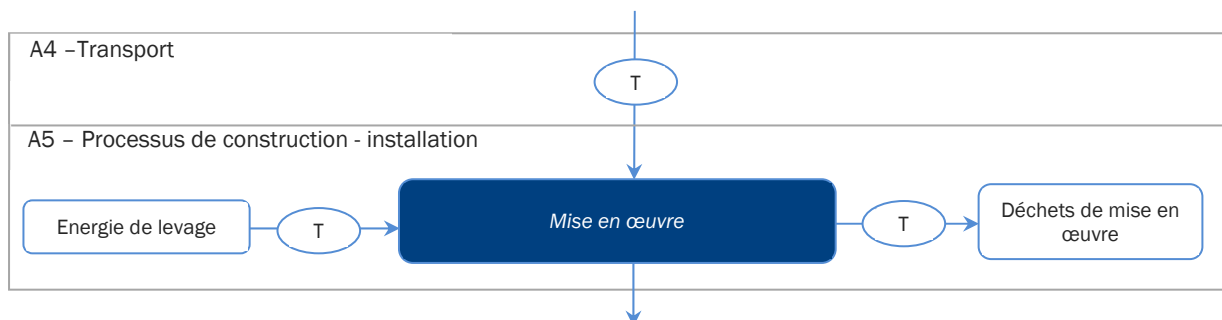
- La production des matières premières constitutives des tuyaux en béton (ciment, granulats, adjuvants, additions minérales, eau et aciers) ;
- Le transport de ces matières premières pour l'approvisionnement du site de fabrication ;
- La fabrication des tuyaux (incluant notamment les consommations énergétiques et matières nécessaires au fonctionnement du site ainsi que le transport et gestion des déchets générés par la fabrication).



3.2. Etapes de construction : A4-A5

L'étape de construction comprend :

- Le transport des tuyaux entre le site de production et le chantier ;
- Le positionnement du tuyau dans la tranchée de réseau sur le chantier. Les opérations de creusement de tranchée et de son remblayage ne sont pas incluses dans la FDES, le contexte de pose étant très variable d'un chantier à l'autre (milieu urbain ou non, profondeur d'enfouissement, caractéristiques du sous-sol...).



A4 - Transport

| Paramètres | Valeurs |
|---|---|
| Type de combustible et consommation du véhicule | 38 litres de diesel au 100 km à pleine charge 25,3 litres de diesel au 100 km à vide |
| Distance (km) | 114 km pour les tuyaux d'assainissement |
| Utilisation de la capacité (y compris les retours à vide) | 85% |
| Masse volumique en vrac des produits transportés | 1727 kg/m ³ |
| Coefficient d'utilisation de la capacité volumique | <1 |

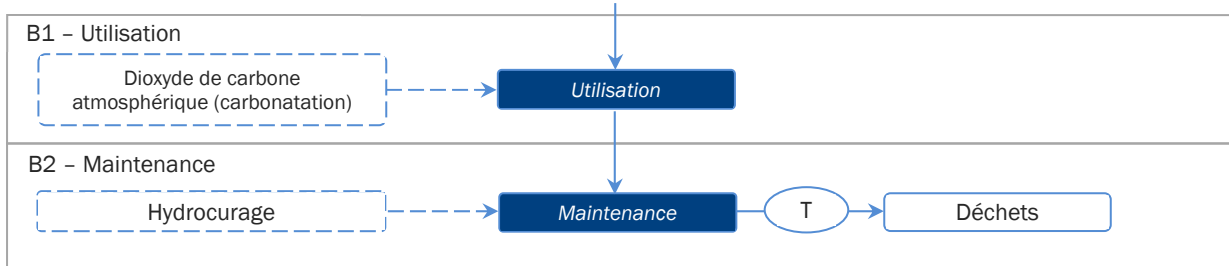
A5 - Construction/Installation

| Paramètres | Valeurs |
|--|---|
| Intrants auxiliaires pour l'installation | Aucune consommation |
| Béton Prêt à l'Emploi | |
| Utilisation d'eau | |
| Utilisation d'autres ressources | |
| Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation | 1,39 MJ de diesel pour le déplacement du tuyau |
| Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type) | Chute de pose : - 2,2 kg de chute de tuyaux Déchets de conditionnement : - 66 g de bois |
| Matières (spécifiées par type) produites par le traitement des déchets sur le site de construction, par exemple collecte en vue du recyclage, de la récupération d'énergie, de l'élimination (spécifiées par voie) | Chute de pose : - 1,54 kg de tuyaux valorisés (70%) - 0,66 kg de tuyaux éliminés (30%) Déchets de conditionnement : - 38 g de bois recyclés (52,7%) - 28 g de bois éliminés (17,3%) et incinérés (25,5%) |
| Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau | Considérées comme négligeables en dehors des déchets comptabilisés par ailleurs |

3.3. Etapes de vie en œuvre : B1-B7

L'étape de vie en œuvre comprend :

- L'utilisation du produit dans des conditions normales d'utilisation, notamment le processus de carbonatation.



B1 - Utilisation

| Paramètres | Valeurs |
|-------------------------------------|---|
| Processus de carbonatation du béton | 4,81 kg de dioxyde de carbone atmosphérique |

La carbonatation est un processus chimique par lequel le dioxyde de carbone de l'air ambiant est absorbé par le béton. La carbonatation du béton est un phénomène indissociable de ce matériau de construction. Pendant la durée de vie de l'ouvrage, le dioxyde de carbone présent dans l'atmosphère pénètre dans le béton à partir de la surface du matériau. Le dioxyde de carbone peut alors réagir avec les produits résultant de l'hydratation du ciment. La carbonatation modifie progressivement la composition chimique et la microstructure. Ce processus a été pris en compte au cours des étapes de vie en œuvre et de fin de vie dans l'ACV sur base des connaissances scientifiques actuelles, en suivant les recommandations de la norme NF EN 16 757:juin 2017 RCP pour le béton et les éléments en béton.

B2 - Maintenance

Des opérations d'hydrocurage périodique du réseau ont été comptabilisées en maintenance. Il a été considéré une consommation d'énergie (gazole) pour le fonctionnement de l'hydrocureur et pour son déplacement pour intervention et vidange ainsi qu'une consommation d'eau pour le curage.

Les déchets extraits du réseau sont dépendant en nature et quantité du type de réseau et de son contexte d'utilisation et n'ont pas été comptabilisés dans la FDES.

| Paramètres | Valeurs |
|---|---|
| Processus de maintenance | Hydrocurage avec une tête à réaction qui pulvérise de l'eau afin de supprimer les obstructions. Un camion pompe fournit l'eau pour le curage et transporte l'eau usée vers une station d'épuration. |
| Cycle de maintenance | Tous les 10 ans, soit 9 pour la DVR |
| Intrants auxiliaires pour la maintenance, par exemple, produit de nettoyage, spécifier les matériaux | - |
| Déchets de produits provenant de la maintenance (spécifier les matériaux) | - |
| Consommation nette d'eau douce pendant la maintenance | 0,577 m ³ |
| Intrant énergétique pendant la maintenance, par exemple nettoyage par aspiration, type de vecteur énergétique, par exemple électricité, et quantité, si applicable et pertinent | Gazole de l'hydrocureur pour le trajet jusqu'aux interventions et vidanges et pour le curage : - 3,015 litres de diesel |

B3 à B5 – Réparation, Remplacement et Réhabilitation

Dans les conditions normales d'utilisation, en dehors des opérations de curage comptabilisées en B2, le produit ne nécessite pas de maintenance, réparation, remplacement ou réhabilitation durant l'étape de vie en œuvre.

B6 et B7 – Utilisation de l'énergie et de l'eau

Sans objet.

3.4. Etapes de fin de vie : C1-C4

Il a été considéré que le réseau d'assainissement et par conséquent les tuyaux sont laissés en place en fin de vie, ce qui correspond à la pratique courante. Aucun impact n'a donc été comptabilisé.

| Paramètres | Valeurs |
|--|--|
| Processus de collecte spécifié par type | Laissé en place |
| Système de récupération spécifié par type | - |
| Elimination spécifiée par type | - |
| Hypothèses pour l'élaboration de scénarios (par exemple transport) | - |
| Processus de carbonatation | 5,37 kg de dioxyde de carbone atmosphérique sont réabsorbés par le béton par sa carbonatation. |

3.5. Potentiel de recyclage / réutilisation / récupération : module D

Les tuyaux étant laissés en place en fin de vie, aucun bénéfice ou charge n'a été considéré.

4. Informations pour le calcul de l'Analyse de Cycle de Vie

4.1. PCR utilisé

La présente déclaration est basée sur la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN. Les recommandations de la norme NF EN 16 757:juin 2017 RCP pour le béton et les éléments en béton sont suivies, notamment pour la prise en compte de la carbonatation.

4.2. Frontières du système

La présente déclaration couvre l'ensemble du cycle de vie tel que défini par la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN.

4.3. Affectations

Les sites de fabrication de tuyaux d'assainissement peuvent produire d'autres produits en béton. Des affectations massiques ou volumiques (en cohérence avec les divers procédés) ont été réalisées pour les entrants et sortants qui n'ont pu être attribués distinctement aux produits objets de la FDES. Les consommations de matières premières sont spécifiques aux produits considérés et représentent les contributeurs principaux à la plupart des impacts environnementaux.

4.4. Représentativité géographique et représentativité temporelle

Les données primaires correspondent aux données de production directement collectées auprès des sites producteurs de tuyaux en béton. La représentativité temporelle de ces données est l'année 2017.

Le processus de production comprend, après une préparation du béton dans une centrale à béton, la préparation des cages d'armatures, le coulage du béton suivi d'une vibration et d'une compression, le démoulage des produits, l'étuvage, puis leur stockage avant livraison. Les matières premières et les dosages utilisés sont représentatifs de ceux des usines françaises. Le procédé correspond à une technologie éprouvée, actuelle et stable.

L'Analyse de Cycle de Vie a été réalisée au moyen du logiciel SimaPro 8.5 et de la base de données Ecoinvent 3.4 pour les données secondaires pour lesquelles des données spécifiques professionnelles n'étaient pas disponibles. Dans les autres cas, les données spécifiques professionnelles ont été utilisées : ATILH 2017, UNPG 2017, WorldSteel 2017, EFCA 2015 et ELCD.

4.5. Variabilité des résultats et cadre de validité

Les données sont représentatives du niveau technologique actuel employé sur les sites de production. La production des tuyaux d'assainissement en béton objets de la FDES est réalisée par des procédés très homogènes sur les sites de production en France, faisant appel à des équipements industriels similaires. Les compositions de béton employées sont également très proches du fait des performances requises.

La déclaration étant de type collective, un cadre de validité a été établi conformément à la norme NF EN 15804/CN. Les variations observées sur les paramètres sensibles conduisent à des écarts sur les indicateurs d'impacts environnementaux témoins permettant, conformément à l'annexe L du complément national NF EN 15804/CN de déclarer les valeurs moyennes de ces impacts environnementaux.

Les paramètres sensibles ainsi identifiés sont :

- la masse du produit ;
- la masse de ciment entrant dans la composition du produit ;
- la quantité d'acier.

Le contenu du cadre de validité est disponible auprès du CERIB ou de la FIB pour les sociétés productrices mentionnées au §1.2 de la FDES.

4.6. Règle de coupure

L'ensemble des intrants et sortants connus et déclarés par les producteurs ont été pris en compte.

5. Résultats de l'analyse de cycle de vie

5.1. Impacts environnementaux

| | Total A1 - A3 Etape de production | Etape de construction | | Total A4-A5 Etape de construction | Etape de vie en œuvre | | | | | | | Total B1-B7 Etape de vie en œuvre | Etape de fin de vie | | | | Total C1 - C4 Etape de fin de vie | Total cycle de vie (hors module D) | D - Réutilisation, récupération, recyclage |
|---|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------|-----------------|-------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------------|------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|
| | | A4 - Transport | A5 - Construction / Installation | | B1 - Usage | B2 - Maintenance | B3 - Réparation | B4 - Remplacement | B5 - Réhabilitation | B6 - Utilisation de l' énergie | B7 - Utilisation de l' eau | | C1 - Démolition / Déconstruction | C2 - Transport | C3 - Traitement des déchets | C4 - Elimination | | | |
| Réchauffement climatique* kg éq. CO ₂ | 2,88E+01 | 1,25E+00 | 4,29E-01 | 1,68E+00 | -4,81E+00 | 9,29E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,48E+00 | 0 | 0 | 0 | -5,37E+00 | -5,37E+00 | 2,96E+01 | MNE |
| Appauvrissement de la couche d'ozone kg éq. CFC-11 | 1,11E-06 | 2,32E-07 | 3,75E-08 | 2,70E-07 | 0 | 1,74E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,74E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,12E-06 | MNE |
| Acidification des sols et de l'eau kg éq. SO ₂ | 7,72E-02 | 3,39E-03 | 1,78E-03 | 5,16E-03 | 0 | 7,24E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,24E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,55E-01 | MNE |
| Eutrophisation kg éq. PO ₄ ³⁻ | 9,66E-03 | 5,69E-04 | 3,12E-04 | 8,80E-04 | 0 | 1,56E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,56E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,62E-02 | MNE |
| Formation d'ozone photochimique kg éq. C ₂ H ₄ | 3,59E-03 | 1,59E-04 | 6,11E-05 | 2,20E-04 | 0 | 1,73E-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,73E-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,54E-03 | MNE |
| Epuisement des ressources abiotiques (éléments) kg éq. Sb | 5,43E-06 | 4,35E-09 | 5,84E-08 | 6,27E-08 | 0 | 8,40E-07 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,40E-07 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,33E-06 | MNE |
| Epuisement des ressources abiotiques (fossiles) MJ | 1,56E+02 | 1,76E+01 | 3,57E+00 | 2,12E+01 | 0 | 1,34E+02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,34E+02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,11E+02 | MNE |
| Pollution de l'eau m ³ | 3,35E+00 | 5,02E-01 | 8,92E-02 | 5,91E-01 | 0 | 3,65E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,65E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,59E+00 | MNE |
| Pollution de l'air m ³ | 2,10E+03 | 8,43E+01 | 3,62E+01 | 1,21E+02 | 0 | 1,06E+03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,06E+03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,28E+03 | MNE |

5.2. Utilisation des ressources

| | Total A1 - A3 Etape de production | Etape de construction | | Total A4-A5 Etape de construction | Etape de vie en œuvre | | | | | | | Total B1-B7 Etape de vie en œuvre | Etape de fin de vie | | | | Total C1 - C4 Etape de fin de vie | Total cycle de vie (hors module D) | D - Réutilisation, récupération, recyclage |
|---|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------|-----------------|-------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------------|------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|
| | | A4 - Transport | A5 - Construction / Installation | | B1 - Usage | B2 - Maintenance | B3 - Réparation | B4 - Remplacement | B5 - Réhabilitation | B6 - Utilisation de l' énergie | B7 - Utilisation de l' eau | | C1 - Démolition / Déconstruction | C2 - Transport | C3 - Traitement des déchets | C4 - Elimination | | | |
| Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ | 1,15E+01 | 5,28E-02 | 3,53E-01 | 4,06E-01 | 0 | 6,69E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,69E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,25E+01 | MNE |
| Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ | 1,04E+00 | 0 | -7,47E-01 | -7,47E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,91E-01 | MNE |
| Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ | 1,25E+01 | 5,28E-02 | -3,93E-01 | -3,41E-01 | 0 | 6,69E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,69E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,28E+01 | MNE |
| Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ | 2,45E+02 | 1,81E+01 | 4,51E+00 | 2,26E+01 | 0 | 1,37E+02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,37E+02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,05E+02 | MNE |
| Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ | 1,82E+00 | 0 | 1,82E-02 | 1,82E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,84E+00 | MNE |
| Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ | 2,47E+02 | 1,81E+01 | 4,53E+00 | 2,26E+01 | 0 | 1,37E+02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,37E+02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,07E+02 | MNE |

| | Total A1 - A3 Etape de production | Etape de construction | | Total A4-A5 Etape de construction | Etape de vie en œuvre | | | | | | | Total B1-B7 Etape de vie en œuvre | Etape de fin de vie | | | | Total C1 - C4 Etape de fin de vie | Total cycle de vie (hors module D) | D - Réutilisation, récupération, recyclage | |
|--|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------|-----------------|-------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------------|------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|-----|
| | | A4 - Transport | A5 - Construction / Installation | | B1 - Usage | B2 - Maintenance | B3 - Réparation | B4 - Remplacement | B5 - Réhabilitation | B6 - Utilisation de l' énergie | B7 - Utilisation de l' eau | | C1 - Démolition / Déconstruction | C2 - Transport | C3 - Traitement des déchets | C4 - Elimination | | | | |
| Utilisation de matière secondaire kg | 4,30E+00 | 0 | 4,30E-02 | 4,30E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,34E+00 | MNE |
| Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ | 1,55E+01 | 0 | 1,55E-01 | 1,55E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,56E+01 | MNE |
| Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables MJ | 2,29E+01 | 0 | 2,29E-01 | 2,29E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,31E+01 | MNE |
| Utilisation nette d'eau douce m3 | 7,21E+00 | 1,02E-03 | 7,22E-02 | 7,32E-02 | 0 | 6,83E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,83E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,96E+00 | MNE |

5.3. Déchets

| | Total A1 - A3 Etape de production | Etape de construction | | Total A4-A5 Etape de construction | Etape de vie en œuvre | | | | | | | Total B1-B7 Etape de vie en œuvre | Etape de fin de vie | | | | Total C1 - C4 Etape de fin de vie | Total cycle de vie (hors module D) | D - Réutilisation, récupération, recyclage |
|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------|-----------------|-------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------------|------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|
| | | A4 - Transport | A5 - Construction / Installation | | B1 - Usage | B2 - Maintenance | B3 - Réparation | B4 - Remplacement | B5 - Réhabilitation | B6 - Utilisation de l' énergie | B7 - Utilisation de l' eau | | C1 - Démolition / Déconstruction | C2 - Transport | C3 - Traitement des déchets | C4 - Elimination | | | |
| Déchets dangereux éliminés kg | 6,46E-02 | 6,05E-04 | 8,60E-04 | 1,46E-03 | 0 | 1,10E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,10E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,71E-02 | MNE |
| Déchets non dangereux éliminés* kg | 5,43E+00 | 1,17E-02 | 7,27E-01 | 7,39E-01 | 0 | 1,67E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,67E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,33E+00 | MNE |
| Déchets radioactifs éliminés kg | 1,91E-03 | 1,31E-04 | 3,39E-05 | 1,65E-04 | 0 | 9,85E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,85E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,06E-03 | MNE |

5.4. Autres informations

| | | Total A1 - A3 Etape de production | Etape de construction | | Total A4-A5 Etape de construction | Etape de vie en œuvre | | | | | | Total B1-B7 Etape de vie en œuvre | Etape de fin de vie | | | | Total C1 - C4 Etape de fin de vie | Total cycle de vie (hors module D) | D - Réutilisation, récupération, recyclage | | |
|--|----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------|-----------------|-------------------|---------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|------------------|-----|
| | | | A4 - Transport | A5 - Construction / Installation | | B1 - Usage | B2 - Maintenance | B3 - Réparation | B4 - Remplacement | B5 - Réhabilitation | B6 - Utilisation de l' énergie | | B7 - Utilisation de l' eau | C1 - Démolition / Déconstruction | C2 - Transport | C3 - Traitement des déchets | | | | C4 - Elimination | |
| Composants destinés à la réutilisation kg | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | MNE |
| Matériaux destinés au recyclage kg | | 2,04E+00 | 0 | 1,60E+00 | 1,60E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,64E+00 | MNE |
| Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg | | 2,53E-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,55E-03 | MNE |
| Energie fournie à l'extérieur | Electricité MJ | 8,95E-02 | 0 | 2,46E-02 | 2,46E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,14E-01 | MNE |
| | Vapeur MJ | 1,71E-01 | 0 | 5,74E-02 | 5,74E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,29E-01 | MNE |
| | Gaz de process MJ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | MNE |

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

6.1. Contribution à la qualité sanitaire des espaces intérieurs

Sans objet s'agissant d'un produit constitutif d'un réseau d'assainissement, de fort diamètre, enterré.

6.2. Contribution à la qualité sanitaire de l'eau

La fonction première des tuyaux d'assainissement en béton est le transport et l'évacuation des eaux usées et pluviales. Le respect des exigences normatives (NF EN 1916 et NF P 16345-2) concernant l'étanchéité des tuyaux à l'eau et leur assemblage prévient des exfiltrations vers le milieu naturel environnant.

7. Contribution du produit à la qualité de vie intérieure des bâtiments

7.1. Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment

Sans objet.

7.2. Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort acoustique dans le bâtiment

Sans objet.

7.3. Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort visuel dans le bâtiment

Sans objet.

7.4. Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort olfactif dans le bâtiment

Sans objet.

ÉTUDES ET RECHERCHES



FÉDÉRATION
DE L'INDUSTRIE DU BÉTON

/ Fédération de l'Industrie
du Béton - CS 80031
92542 Montrouge cedex

/ 01 49 65 09 09
fib@fib.org
www.fib.org



/ Cerib - CS 10010
28233 Épernon cedex

/ 02 37 18 48 00
cerib@cerib.com
www.cerib.com

TUYAU D'ASSAINISSEMENT EN BÉTON ARMÉ DN400

FICHE DE DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE

Conforme à la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN.

Le présent document a pour objectif de fournir l'information disponible sur les caractéristiques environnementales et sanitaires de tuyau d'assainissement en béton armé DN400. Ces informations sont présentées conformément à la norme NF EN 15804+A1 «Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction» et NF EN 15804/CN.

REINFORCED CONCRETE SEWERAGE PIPE

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

In compliance with the French standard NF EN 15804+A1 and its national addition NF EN 15804/CN.

This document aims at providing the present available information on environment and health related to REINFORCED CONCRETE SEWERAGE PIPE. This information is presented in accordance with NF EN 15804+A1 «Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products» and NF EN 15804/CN.