



Guide pratique des Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire des produits en béton

Éléments d'aide à la décision pour l'éco-réalisation d'ouvrages





INTRODUCTION

Construction en béton et développement durable

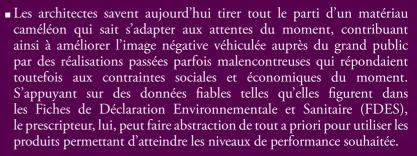




- Construire durable c'est répondre dès aujourd'hui aux problématiques environnementales, sanitaires, sociales et économiques actuelles et à venir : habitat collectif, habitat privé, réseau d'assainissement, voirie, etc. L'enjeu est suffisamment important pour que les choix décisifs qui incombent aux acteurs de la construction (architectes, particuliers, collectivités, bureaux d'études...) ne soient pas guidés par de simples effets de mode mais reposent sur des critères précis et fiables.
- Ces choix doivent s'intégrer dans une **démarche globale**, c'est-à-dire prendre en compte l'ensemble des performances et des impacts sanitaires

- et environnementaux des matériaux et des ouvrages, ainsi que les contextes socio-économiques propres à chaque réalisation.
- En France, l'industrie des produits en béton constitue un réseau de près de 600 entreprises dont 88% de PME de moins de 50 salariés qui sont réparties sur plus de 800 sites de production. Ces nombreuses entreprises participent ainsi pleinement au maintien d'une activité économique et sociale diffuse sur l'ensemble du territoire.
- Les produits en béton offrent une capacité de résistance unique aux agressions climatiques (pluies, tempêtes, inondations...). Leurs propriétés permettent la réalisation d'ouvrages répondant aux exigences de sécurité (incendies, séismes) et aux exigences environnementales, thermiques, acoustiques et sanitaires. Ils s'inscrivent naturellement comme des partenaires privilégiés de la construction durable à coût maîtrisé, dans la logique du Grenelle de l'Environnement.

■ Les solutions constructives en produits béton servent de **support et de cadre aux activités sociales, culturelles et sportives** (écoles, établissements publics, aménagements urbains, aménagements routiers). Les produits en béton peuvent également être utilisés **pour répondre à des problématiques environnementales spécifiques** comme par exemple en assainissement où ils sont utilisés pour la collecte et le traitement des eaux ou en voirie pour la réalisation de murs anti-bruits et réducteurs de NO_X.







La FDES: un élément indispensable dans la démarche de construction durable (QEB*, HQE®...)

- Dans un projet de construction ou de rénovation, les maîtres d'ouvrage doivent toujours davantage intégrer la dimension environnementale. Les Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) apportent les données essentielles pour choisir les produits et évaluer l'impact environnemental de l'ouvrage (Qualité Environnemental des Bâtiments) notamment dans le cadre de la démarche HQE®.
- Les Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) contiennent l'ensemble des impacts environnementaux et sanitaires des produits ayant adhéré à cette démarche volontaire et transparente. Elles constituent aujourd'hui l'unique base d'information technique de référence utilisable par les acteurs de la construction. Nécessaires à l'évaluation de la qualité environnementale des ouvrages, elles sont toutes consultables sur la base nationale INIES (www.inies.fr).

*QEB: Qualité Environnementale des Bâtiments.





- Les FDES sont élaborées suivant la **norme NF P 01-010**. Elles reposent sur une **Analyse de Cycle de Vie** (ACV) qui aboutit à 10 indicateurs d'impact environnemental concernant la consommation de ressources, la pollution de l'air et de l'eau, la production de déchets. La méthodologie d'Analyse de Cycle de Vie est par ailleurs encadrée par les normes ISO 14040 et 14044. Les aspects de santé et de confort des utilisateurs sont également traités. Les FDES peuvent préciser en outre la **contribution des produits à l'éco-gestion des ouvrages**.
- Dans le secteur de la construction, **l'industrie des produits en béton** a été précurseur dans cette démarche volontaire d'information. La première FDES sur le bloc béton date de 2002 et aujourd'hui près de 20 FDES des produits en béton sont publiées (www.cerib.com; www.inies.com).





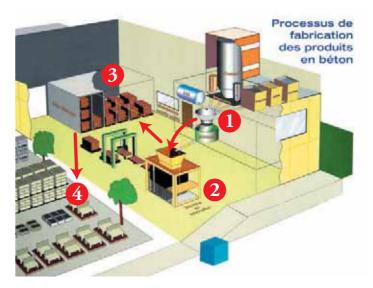
LES PRODUITS EN BÉTON

■ Les produits en béton sont fabriqués en usines fixes. Ils se distinguent ainsi du béton prêt à l'emploi qui est coulé en place sur les chantiers. Constitué principalement de PME et de PMI réparties sur l'ensemble du territoire dans plus de 800 établissements situés au plus proche des marchés, l'industrie des produits en béton emploie aujourd'hui près de 19 000 salariés dans 594 entreprises. Des procédés et des outils industriels sont dédiés à chaque type de produit préfabriqué en usine, permettant notamment le développement de systèmes de qualité et de certifications de produits (NF, Qualif-IB...).

■ Les produits en béton manufacturés sont composés d'une **très large gamme de produits** destinés au bâtiment (blocs, dalles, prédalles, pré-murs, tuiles, escaliers...) et au génie civil (tuyaux, regards, pavés, candélabres...).



Les produits en béton sont fabriqués à partir de granulats naturels ou recyclés (81%), de ciment (12% en moyenne) et d'eau (7%). Les produits en béton sont conçus pour garantir durablement aux utilisateurs les performances attendues. Dans une logique d'innovation, l'industrie des produits en béton vise à optimiser la quantité et la nature des ciments intégrés, en jouant notamment sur l'utilisation des nouveaux ciments et liants moins consommateurs en énergie.



- 1 Mélange des matières premières
- 2 Moulage des produits
- 3 Auto-durcissement à température ambiante
- 4 Stockage et palettisation avant livraison

Que disent les FDES?

Les FDES fournissent:

■ Le **bilan environnemental du produit** sous forme d'indicateurs d'impacts environnementaux calculés en suivant la méthodologie d'analyse de cycle de vie (ACV).

Les données nécessaires à l'évaluation de la contribution du produit aux caractéristiques sanitaires et au confort de l'ouvrage vis-à-vis des occupants, obtenues à partir d'analyses.

Qu'est-ce que l'unité fonctionnelle?

- L'unité fonctionnelle (UF) est l'unité de compte à laquelle va se référer le bilan environnemental. Cette unité dépend du service rendu par le produit. Il s'agit par exemple dans le cas d'une poutre de supporter les charges et autres éléments de plancher sur 1 mètre linéaire pendant une annuité, ou dans le cas du tuyau d'assainissement d'assurer le transport sur 1 mètre linéaire des eaux usées.
 - L'UF prend en compte une durée de vie du produit appelée durée de vie typique (DVT).

Bilan environnemental du produit

- L'information environnementale est issue d'une Analyse de Cycle de Vie des produits (ACV). L'ACV est une analyse multicritère (prise en compte des différents aspects environnementaux) et multiphase (extraction des matières premières, fabrication, transport...) des impacts environnementaux d'un produit ou d'un système de produits au cours de son cycle de vie (c'est-à-dire de l'extraction des matières premières à la fin de vie du produit).
- La réalisation d'ACV répond à des normes internationales de la série ISO 14040. Des logiciels dédiés sont utilisés afin de compiler les données pour évaluer les valeurs d'impacts environnementaux de chaque produit ou chaque système de

FIN DE VI

VIE EN OEUVRI

produit, ou chaque système de produits pour la totalité de leur cycle de vie. ■ Les principaux indicateurs d'impacts environnementaux figurant sur une FDES, donnés pour la totalité du cycle de vie et rapportés à une UF précise sont les suivants :



Ressources consommées

Énergie (en MJ)

- Énergie Primaire
- Énergie totale consommée (renouvelable + non renouvelable)
- Énergie Renouvelable Énergie issue de ressources renouvelables ou présentes en très grandes quantités (solaire, éolien, biomasse, etc.)
- Énergie non renouvelable Énergie issue de ressources non renouvelables (pétrole, gaz naturel, etc.)

Épuisement des ressources (en kg équivalent antimoine)

Il s'agit des ressources naturelles non renouvelables consommées (minerais, etc.).

Eau (en litres)

C'est la consommation d'eau nécessaire à l'UF, pour l'ensemble de son cycle de vie.

TRANSPORT ET



Déchets solides

Déchets valorisés (kg)

Déchets recyclés (ex : papier, verre) ou valorisés sous forme d'énergie (ex : plastiques non recyclables) ou de matière (ex : déchets inertes).

Déchets éliminés (kg)

- Inertes (ex : rebus de béton)
- Non dangereux (ex : ordures ménagères, déchets industriels banals)
- Dangereux (ex : solvants)
- Radioactifs (provenant de la filière nucléaire de production d'électricité)



Pollution de l'eau

Ce volume (en m³) est la somme des volumes élémentaires d'eau polluée par chaque composé émis sur tout le cycle de vie, à une concentration respectant la limite réglementaire.



Air

Changement climatique (kg éq CO₂)

C'est l'ensemble des quantités de gaz à effet de serre émis (CO₂, CH₄, N₂O, etc.).

Acidification atmosphérique (kg éq SO₂)

C'est l'ensemble des quantités de gaz acidifiants émis (SO,, NH₃, ...).

Pollution de l'air (m³)

Ce volume est la somme des volumes élémentaires d'air pollué par chaque composé émis sur tout le cycle de vie, à une concentration respectant la limite réglementaire.

Destruction couche ozone (kg CFC-11 éq)

C'est l'ensemble des quantités de gaz et aérosols détruisant la couche d'ozone stratosphérique émis.

Formation ozone photochimique (kg éq d'éthylène)

C'est l'ensemble des quantités de gaz contribuant à la formation d'ozone troposphérique (phénomènes de smog photochimique ou pic d'ozone).

La qualité sanitaire des produits

Certains indicateurs environnementaux figurant dans la FDES informent également indirectement sur l'impact sanitaire des produits tout au long de leur cycle de vie : pollution de l'eau, formation d'ozone photochimique, ... Au-delà de ces indicateurs, la FDES fournit des données permettant d'évaluer la contribution des produits aux caractéristiques sanitaires et de confort de l'ouvrage. Ces données nécessitent des analyses spécifiques comme les mesures d'émission de Composés Organiques Volatils, de teneur en radioéléments, des mesures hygrothermiques, de caractérisation acoustique, etc.

FDES DES PRODUITS EN BÉTON

	Bloc (mur maçonné)11	
10	Conduit de fumée12	
10	Dalle Alvéolée	
	Poutrelle14	
	Tuile	
	Poutre 16	
	Éléments architecturaux 17	
	Prédalle 18	
	Fosse septique	
	Dalle de toiture terrasse	

Clôture pleine	2
Dalle de voirie	22
Bordure et caniveau	23
Pavé de voirie	24
Tuyau d'assainissement	25
Regard de visite	26
Candélabre	27
Écran acoustique	28

À paraître : • Mur à coffrage intégré • Poutrelle en béton armé

Bloc (mur maçonné)

Unité Fonctionnelle (UF)

Assurer la fonction de mur porteur sur 1 m² de paroi pendant une annuité.



Durée de Vie Typique (DVT): 100 ans

Contribution au confort, à la santé et à l'écogestion

En raison de la diversité et des spécificités des informations sur les qualités sanitaires et confort, consulter la FDES complète.

Retrouver l'ensemble des FDES des produits de construction sur www.inies.fr

Information sur les impacts environnementaux



Ressources consommées

Énergie primaire (MJ)	1,74
dont : Énergie renouvelable	0,14
Énergie non renouvelable	1,58
Épuisement des ressources (kg équivalent antimoine)	0,001



Déchets solides

Déchets valorisés (kg)	0,006
Déchets éliminés (kg)	
dont : Dangereux	0,0001
Non dangereux	0,009
Inertes	2,360
Radioactifs	0,00002



Pollution	de l'eau	(m^3)	0,08
-----------	----------	---------	------



Air	
Changement climatique (kg éq CO_2)	0,16
Acidification atmosphérique (kg éq SO_2)	0,0007
Pollution de l'air (m³)	16,7
Destruction couche d'ozone (kg CFC-11 éq)	0,0
Formation ozone photochimique (kg d'éthylène éq)	0,00007

Conduit de fumée

Unité Fonctionnelle (UF)

Assurer l'évacuation des produits de combustion de générateurs utilisant des combustibles usuels, sur 1 m linéaire, pendant une annuité.



Durée de Vie Typique (DVT): 50 ans

Contribution au confort, à la santé et à l'écogestion

En raison de la diversité et des spécificités des informations sur les qualités sanitaires et confort, consulter la FDES complète.

Retrouver l'ensemble des FDES des produits de construction sur www.inies.fr

Information sur les impacts environnementaux



Ressources consommées

Énergie primaire (MJ)	2,68
dont : Énergie renouvelable	0,23
Énergie non renouvelable	2,45

Épuisement des ressources (kg équivalent antimoine)	0,000
EAU (L)	0,66



Déchets solides

Déchets valorisés (kg)	0,170
Déchets éliminés (kg)	
dont : Dangereux	0,0004
Non dangereux	0,002
Inertes	1,730
Radioactifs	0,00002
dont : Dangereux Non dangereux Inertes	0,002 1,730



Pollution de l'eau	(m^3)	0,16
--------------------	---------	------

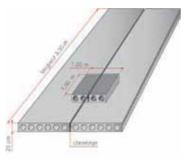


0,30
0,0010
21,2
0,0
0,00012

Dalle Alvéolée

Unité Fonctionnelle (UF)

Constituer un plancher en béton à dalles alvéolées sur 1 m² pendant une annuité.



Durée de Vie Typique (DVT): 100 ans

Contribution au confort, à la santé et à l'écogestion

En raison de la diversité et des spécificités des informations sur les qualités sanitaires et confort, consulter la FDES complète.

Retrouver l'ensemble des FDES des produits de construction sur www.inies.fr

Information sur les impacts environnementaux



Ressources consommées

Énergie primaire (MJ)	5,12
dont : Énergie renouvelable	0,29
Énergie non renouvelable	4,82
Épuisement des ressources (kg équivalent antimoine)	0,002



Déchets solides

Déchets valorisés (kg)	0,070
Déchets éliminés (kg)	
dont : Dangereux	0,0001
Non dangereux	0,004
Inertes	3,040
Radioactifs	0,00004



Pollution de l'eau (m³) 0.19

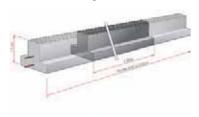


Air	
Changement climatique (kg éq CO_2)	0,52
Acidification atmosphérique (kg éq SO_2)	0,0019
Pollution de l'air (m³)	31,7
Destruction couche d'ozone (kg CFC-11 éq)	0,0
Formation ozone photochimique (kg d'éthylène éq)	0,00016

Poutrelle

Unité Fonctionnelle (UF)

Supporter les charges et autres éléments de plancher ou de toiture sur 1 m linéaire pendant une annuité.





Durée de Vie Typique (DVT): 100 ans

Contribution au confort, à la santé et à l'écogestion

En raison de la diversité et des spécificités des informations sur les qualités sanitaires et confort, consulter la FDES complète.

Retrouver l'ensemble des FDES des produits de construction sur www.inies.fr

Information sur les impacts environnementaux

0.18



Ressources consommées

Énergie primaire (MJ)	0,37
dont : Énergie renouvelable	0,02
Énergie non renouvelable	0,35

Épuisement des ressources (kg équivalent antimoine)	0,000

EAU (L)



Déchets solides

Déchets valorisés (kg)	0,010
Déchets éliminés (kg)	
dont : Dangereux	0,0001
Non dangereux	0,001
Inertes	1,150
Radioactifs	0,00003



Pollution de l'eau (m³) 0,01



Air	
Changement climatique (kg éq CO ₂)	0,03
Acidification atmosphérique (kg éq SO_2)	0,0001
Pollution de l'air (m³)	2
Destruction couche d'ozone (kg CFC-11 éq)	0,0
Formation ozone photochimique (kg d'éthylène éq)	0,00001

Tuile

Unité Fonctionnelle (UF)

Assurer la fonction de couverture sur 1 m² de toiture pendant une annuité.



Durée de Vie Typique (DVT): 100 ans

Contribution au confort, à la santé et à l'écogestion

En raison de la diversité et des spécificités des informations sur les qualités sanitaires et confort, consulter la FDES complète.

Retrouver l'ensemble des FDES des produits de construction sur www.inies.fr

Information sur les impacts environnementaux



Ressources consommées

Énergie primaire (MJ)	1,2
dont : Énergie renouvelable	0,2
Énergie non renouvelable	1
Épuisement des ressources (kg équivalent antimoine)	0,000



Déchets solides

Déchets valorisés (kg)	0,027
Déchets éliminés (kg)	
dont : Dangereux	0,0000
Non dangereux	0,007
Inertes	0,420
Radioactifs	0,00001



Pollution de l'eau	(m^3)	0,06
--------------------	---------	------



Air	
Changement climatique (kg éq CO ₂)	0,11
Acidification atmosphérique (kg éq SO_2)	0,0003
Pollution de l'air (m ³)	9,2
Destruction couche d'ozone (kg CFC-11 éq)	0,0
Formation ozone photochimique (kg d'éthylène éq)	0,00003

Poutre

Unité Fonctionnelle (UF)

Supporter les charges et autres éléments de plancher sur 1 m linéaire pendant une annuité.



Durée de Vie Typique (DVT): 100 ans

Contribution au confort, à la santé et à l'écogestion

En raison de la diversité et des spécificités des informations sur les qualités sanitaires et confort, consulter la FDES complète.

Retrouver l'ensemble des FDES des produits de construction sur www.inies.fr

Information sur les impacts environnementaux



Ressources consommées

Énergie primaire (MJ)	3,8
dont : Énergie renouvelable	0,31
Énergie non renouvelable	3,48

Épuisement des ressources (kg équivalent antimoine)	0,001
EAU (L)	1,41



Déchets solides

Déchets valorisés (kg)	0,003	
Déchets éliminés (kg)		
dont : Dangereux	0,0001	
Non dangereux	0,011	
Inertes	1,640	
Radioactifs	0,00003	



Pollution de l'eau (m³) 0,12



Air	
Changement climatique (kg éq CO_2)	0,33
Acidification atmosphérique (kg éq SO_2)	0,0013
Pollution de l'air (m ³)	22,2
Destruction couche d'ozone (kg CFC-11 éq)	0,0
Formation ozone photochimique (kg d'éthylène éq)	0,00010

Eléments architecturaux

Unité Fonctionnelle (UF)

Assurer le parement de façon esthétique sur 1 m² de façade de bâtiment pendant une annuité tout en contribuant à assurer l'étanchéité à l'air et à l'eau et en apportant une isolation acoustique additive Rw (C; Ctr) de 51 (-1; -6) dB.



Durée de Vie Typique (DVT): 100 ans

Contribution au confort, à la santé et à l'écogestion

En raison de la diversité et des spécificités des informations sur les qualités sanitaires et confort, consulter la FDES complète.

Retrouver l'ensemble des FDES des produits de construction sur www.inies.fr

Information sur les impacts environnementaux



Ressources consommées

Energie primaire (MJ)	7,56
dont : Énergie renouvelable	0,56
Énergie non renouvelable	7
Épuisement des ressources (kg équivalent antimoine)	0,002



Déchets solides

Déchets valorisés (kg)	0,063
Déchets éliminés (kg)	
dont : Dangereux	0,0015
Non dangereux	0,006
Inertes	2,910
Radioactifs	0,00006



Fan

Pollution de l'eau (m³) 0,33



A

Air	
Changement climatique (kg éq CO_2)	0,67
Acidification atmosphérique (kg éq SO ₂)	0,0028
Pollution de l'air (m³)	52
Destruction couche d'ozone (kg CFC-11 éq)	0,0
Formation ozone photochimique (kg d'éthylène éq)	0,00027

Prédalle

Unité Fonctionnelle (UF)

Former la partie inférieure armée (coffrage et résistance) d'un plancher en béton sur 1 m² pendant une annuité.



Durée de Vie Typique (DVT): 100 ans

Contribution au confort, à la santé et à l'écogestion

En raison de la diversité et des spécificités des informations sur les qualités sanitaires et confort, consulter la FDES complète.

Retrouver l'ensemble des FDES des produits de construction sur www.inies.fr

Information sur les impacts environnementaux

0,92



Ressources consommées

Énergie primaire (MJ)	2,5
dont : Énergie renouvelable	0,17
Énergie non renouvelable	2,33

Épuisement des ressources (kg équivalent antimoine)	0,001

EAU (L)



Déchets solides

Déchets valorisés (kg)	0,018	
Déchets éliminés (kg)		
dont : Dangereux	0,0001	
Non dangereux	0,002	
Inertes	1,210	
Radioactifs	0,00002	



Eau

Pollution de l'eau (m³) 0,02



Ai

Air	
Changement climatique (kg éq CO_2)	0,22
Acidification atmosphérique (kg éq SO ₂)	0,0009
Pollution de l'air (m³)	13,97
Destruction couche d'ozone (kg CFC-11 éq)	0,0
Formation ozone photochimique (kg d'éthylène éq)	0,00007

Fosse septique

Unité Fonctionnelle (UF)

Assurer le prétraitement des eaux usées domestiques issues d'une habitation non reliée au système d'assainissement collectif.



Durée de Vie Typique (DVT): 50 ans

Contribution au confort, à la santé et à l'écogestion

En raison de la diversité et des spécificités des informations sur les qualités sanitaires et confort, consulter la FDES complète.

Retrouver l'ensemble des FDES des produits de construction sur www.inies.fr

Information sur les impacts environnementaux



Ressources consommées

Énergie primaire (MJ)	88,94
dont : Énergie renouvelable	4,6
Énergie non renouvelable	84,34
Épuisement des ressources (kg équivalent antimoine)	0,033



Déchets solides

Déchets valorisés (kg)	31,000
Déchets éliminés (kg)	
dont : Dangereux	0,0082
Non dangereux	0,230
Inertes	157,000
Radioactifs	0,00069



Pollution	de l'eau	(m^3)	1,37
-----------	----------	---------	------



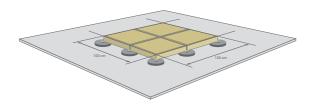
Air	
Changement climatique (kg éq CO ₂)	8,04
Acidification atmosphérique (kg éq SO_2)	0,0370
Pollution de l'air (m³)	634,0
Destruction couche d'ozone (kg CFC-11 éq)	0,0
Formation ozone photochimique (kg d'éthylène éq)	0,00040

Dalle de toiture terrasse

Unité Fonctionnelle (UF)

Assurer le revêtement d'1 m² de toiture terrasse pendant une annuité.

Le revêtement est réalisé pour supporter les charges piétonnes en usage privé sur petite surface (classe de trafic T7)



Durée de Vie Typique (DVT): 50 ans

Contribution au confort, à la santé et à l'écogestion

En raison de la diversité et des spécificités des informations sur les qualités sanitaires et confort, consulter la FDES complète.

Retrouver l'ensemble des FDES des produits de construction sur www.inies.fr

Information sur les impacts environnementaux



Ressources consommées

Énergie primaire (MJ)	4,36
dont : Énergie renouvelable	0,3
Énergie non renouvelable	4,06

Épuisement des ressources (kg équivalent antimoine)	0,001
EAU (L)	1,69



Déchets solides

Déchets valorisés (kg)	1,91
Déchets éliminés (kg)	
dont : Dangereux	0,000439
Non dangereux	0,0208
Inertes	0,711
Radioactifs	0,00003



Pollution de l'eau	(m^3)	0,04
--------------------	---------	------

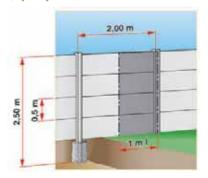


Air	
Changement climatique (kg éq CO ₂)	0,458
Acidification atmosphérique (kg éq SO_2)	0,00159
Pollution de l'air (m ³)	27,77
Destruction couche d'ozone (kg CFC-11 éq)	0,0
Formation ozone photochimique (kg d'éthylène éq)	0,000153

Clôture pleine

Unité Fonctionnelle (UF)

Assurer la délimitation d'une zone, d'un lieu, d'une propriété tout en contribuant à sa protection (empêcher l'accès, mettre à l'abri des regards, du vent...) sur 1 m linéaire de clôture d'une hauteur de 2 m pendant une annuité.



Durée de Vie Typique (DVT): 50 ans

Contribution au confort, à la santé et à l'écogestion

En raison de la diversité et des spécificités des informations sur les qualités sanitaires et confort, consulter la FDES complète.

Retrouver l'ensemble des FDES des produits de construction sur www.inies.fr

Information sur les impacts environnementaux



Ressources consommées

1030 tires consommets			
Énergie primaire (MJ)	5,92		
dont : Énergie renouvelable	0,37		
Énergie non renouvelable	5,55		
Épuisement des ressources (kg équivalent antimoine)	0,002		
EAU (L)	2,72		



Déchets solides

Déchets valorisés (kg)	0,039
Déchets éliminés (kg)	
dont : Dangereux	0,0022
Non dangereux	0,012
Inertes	3,680
Radioactifs	0,00005



Fan

Pollution	de l'eau	(m ³)	0,22



Ai

Air	
Changement climatique (kg éq CO_2)	0,60
Acidification atmosphérique (kg éq SO ₂)	0,0023
Pollution de l'air (m³)	46,4
Destruction couche d'ozone (kg CFC-11 éq)	0,0
Formation ozone photochimique (kg d'éthylène éq)	0,00023

Dalle de voirie

Unité Fonctionnelle (UF)

Assurer le revêtement d'1 m² de voirie ou d'espace public pendant une annuité. Le revêtement est réalisé pour supporter les charges piétonnes ainsi qu'une circulation occasionnelle. à vitesse réduite pour des véhicules de charge par roue inférieure à 25 kN.



Durée de Vie Typique (DVT): 50 ans

Contribution au confort, à la santé et à l'écogestion

En raison de la diversité et des spécificités des informations sur les qualités sanitaires et confort, consulter la FDES complète.

Retrouver l'ensemble des FDES des produits de construction sur www.inies.fr

Information sur les impacts environnementaux



Ressources consommées

Énergie primaire (MJ) dont : Énergie renouvelable Énergie non renouvelable	4,58 0,304 4,28
Épuisement des ressources (kg équivalent antimoine)	0,002
EAU (L)	2,04
Déchets solides	
Déchets valorisés (kg)	3,48

Déchets valorisés (kg)	3,48
Déchets éliminés (kg)	
dont : Dangereux	0,000464
Non dangereux	0,0209

0.832 Inertes Radioactifs 0,00004



Pollution de l'eau (m³) 0.04



Air	
Changement climatique (kg éq CO_2)	0,471
Acidification atmosphérique (kg éq SO ₂)	0,0017
Pollution de l'air (m³)	33,10
Destruction couche d'ozone (kg CFC-11 éq)	0,0
Formation ozone photochimique (kg d'éthylène éq)	0,000172

Bordure et caniveau

Unité Fonctionnelle (UF)

Assurer la délimitation d'un trottoir, d'une voirie ou d'un espace public et le recueil des eaux de ruissellement sur 1 m linéaire pendant une annuité.



Durée de Vie Typique (DVT): 50 ans

Contribution au confort, à la santé et à l'écogestion

En raison de la diversité et des spécificités des informations sur les qualités sanitaires et confort, consulter la FDES complète.

Retrouver l'ensemble des FDES des produits de construction sur www.inies.fr

Information sur les impacts environnementaux



Ressources consommées

Énergie primaire (MJ)	4,03
dont : Énergie renouvelable	0,33
Énergie non renouvelable	3,7
Épuisement des ressources (kg équivalent antimoine)	0,001



Déchets solides

Déchets valorisés (kg)	0,051
Déchets éliminés (kg)	
dont : Dangereux	0,00026
Non dangereux	0,015
Inertes	3,1
Radioactifs	0,00003



Pollution de l'eau (m ³)	0,06
--------------------------------------	------



Air	
Changement climatique (kg éq CO ₂)	0,5
Acidification atmosphérique (kg éq SO ₂)	0,0017
Pollution de l'air (m³)	29,74
Destruction couche d'ozone (kg CFC-11 éq)	0,0
Formation ozone photochimique (kg d'éthylène éq)	0,00014

Pavé de voirie

Unité Fonctionnelle (UF)

Assurer le revêtement d'1 m² de voirie ou d'espace public pendant une annuité. Le revêtement est réalisé pour supporter les charges piétonnes ainsi qu'un trafic de classe t5.



Durée de Vie Typique (DVT): 50 ans

Contribution au confort, à la santé et à l'écogestion

En raison de la diversité et des spécificités des informations sur les qualités sanitaires et confort, consulter la FDES complète.

Retrouver l'ensemble des FDES des produits de construction sur www.inies.fr

Information sur les impacts environnementaux



Ressources consommées

Énergie primaire (MJ)	4,3
dont : Énergie renouvelable	0,28
Énergie non renouvelable	4,02

Épuisement des ressources (kg équivalent antimoine)	0,001
EAU (L)	1,95



Déchets solides

Déchets valorisés (kg)	3,740
Déchets éliminés (kg)	
dont : Dangereux	0,0004
Non dangereux	0,017
Inertes	1,130
Radioactifs	0,00003



Pollution de l'eau (m ³)	0,04
--------------------------------------	------

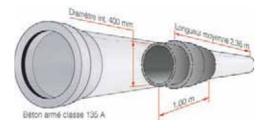


Air	
Changement climatique $(kg \ éq \ CO_2)$	0,44
Acidification atmosphérique (kg éq SO_2)	0,0016
Pollution de l'air (m³)	34,00
Destruction couche d'ozone (kg CFC-11 éq)	0,0
Formation ozone photochimique (kg d'éthylène éq)	0,00017

Tuyau d'assainissement

Unité Fonctionnelle (UF)

Assurer le transport sur 1 m linéaire des eaux usées, pluviales ou de surface par écoulement gravitaire ou occasionnellement sous faible pression. Produit mis à disposition sur chantier : seules les phases de production et de transport sont comptabilisées.



Contribution au confort, à la santé et à l'écogestion

En raison de la diversité et des spécificités des informations sur les qualités sanitaires et confort, consulter la FDES complète.

Retrouver l'ensemble des FDES des produits de construction sur www.inies.fr

Information sur les impacts environnementaux



Ressources consommées

Énergie primaire (MJ)	303,5
dont : Énergie renouvelable	15,92
Énergie non renouvelable	287,5
Épuisement des ressources (kg équivalent antimoine)	0,120



Déchets solides

1,300
0,0700
0,379
3,330
0,00200



Pollution de l'eau	(m^3)	8,95
--------------------	---------	------



Air	
Changement climatique (kg éq CO_2)	32,51
Acidification atmosphérique (kg éq SO_2)	0,1080
Pollution de l'air (m³)	1935
Destruction couche d'ozone (kg CFC-11 éq)	0,0
Formation ozone photochimique (kg d'éthylène éq)	0,00900

Les valeurs sont exprimées pour les phases de production et de transport d'un mètre linéaire de tuyau d'assainissement.

Regard de visite

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. Produit mis à disposition sur chantier : seules les phases de production et de transport sont comptabilisées.



Contribution au confort, à la santé et à l'écogestion En raison de la diversité et des spécificités des informations sur les qualités sanitaires et confort, consulter la FDES complète. Retrouver l'ensemble des FDES des produits de construction sur www.inies.fr

Information sur les impacts environnementaux



Ressources consommées

icesources consonnin	ices
Énergie primaire (MJ) dont : Énergie renouvelable Énergie non renouvelable	2295,6 164,8 2130,2
Épuisement des ressources (kg équivalent antimoine)	1,100
EAU (L)	911,20
Déchets solides	

Declicts solides	
Déchets valorisés (kg)	26,800
Déchets éliminés (kg)	
dont : Dangereux	0,3800
3.7	

 Non dangereux
 0,620

 Inertes
 12,600

 Radioactifs
 0,01600



Eau

Pollution de l'eau (m³) 105,10



Ai

Air	
Changement climatique (kg éq CO_2)	245,10
Acidification atmosphérique (kg éq SO_2)	0,8800
Pollution de l'air (m ³)	15756
Destruction couche d'ozone (kg CFC-11 éq)	0,0
Formation ozone photochimique (kg d'éthylène éq)	0,07240

Les valeurs sont exprimées pour les phases de production et de transport d'un regard de visite.

Candélabre

Unité Fonctionnelle (UF)

Servir de support à un luminaire urbain tout en assurant une bonne qualité esthétique.



Durée de Vie Typique (DVT): 50 ans

Contribution au confort, à la santé et à l'écogestion

En raison de la diversité et des spécificités des informations sur les qualités sanitaires et confort, consulter la FDES complète.

Retrouver l'ensemble des FDES des produits de construction sur www.inies.fr

Information sur les impacts environnementaux



Ressources consommées

Énergie primaire (MJ)	70, 7
dont : Énergie renouvelable	10,67
Énergie non renouvelable	60,07
Épuisement des ressources (kg équivalent antimoine)	0,021
EAU (L)	26,30



Déchets solides

48,600
0,0470
0,930
8,400
0,00048



Pollution	de l'eau	(m^3)	1,49
-----------	----------	---------	------



5,90
0,0240
440
0,0
0,00395

Écran acoustique

Unité Fonctionnelle (UF)

Assurer sur 1 m² carré de paroi par annuité, une barrière acoustique esthétique et opaque offrant respectivement pour la transmission et pour l'absorption des ondes acoustiques, une réduction d'au moins 50 dB(A) et de 8 à 13 dB(A).



Durée de Vie Typique (DVT): 50 ans

Contribution au confort, à la santé et à l'écogestion

En raison de la diversité et des spécificités des informations sur les qualités sanitaires et confort, consulter la FDES complète.

Retrouver l'ensemble des FDES des produits de construction sur www.inies.fr

Information sur les impacts environnementaux



Ressources consommées

Énergie primaire (MJ)	40,55
dont : Énergie renouvelable	17,96
Énergie non renouvelable	22,54

Épuisement des ressources (kg équivalent antimoine)	0,007
EAU (L)	7,03



Déchets solides

Déc	hets valorisés (kg)	0,0853
Déc	hets éliminés (kg)	
don	t : Dangereux	0,0281
	Non dangereux	0,0811
	Inertes	6,54
	Radioactifs	0,00019



Pollution de l'eau (m ³) 0,	6
---	---



Air	
Changement climatique (kg éq CO ₂)	0,49
Acidification atmosphérique (kg éq SO_2)	0,0081
Pollution de l'air (m³)	130,5
Destruction couche d'ozone (kg CFC-11 éq)	0,0
Formation ozone photochimique (kg d'éthylène éq)	0,00066



7 QUESTIONS

SUR LES DONNÉES ENVIRONNEMENTALES ET SANITAIRES DES PRODUITS EN BÉTON

1. Les FDES sont-elles réellement objectives ?

Oui. Les fiches de déclaration environnementale et sanitaire des produits de construction sont élaborées suivant la norme NF P 01-010, issue d'une réflexion et d'un consensus de l'ensemble des acteurs de la construction. Elles informent donc de façon complète et objective sur les caractéristiques environnementales des produits.

2. Les FDES constituent-elles un bilan environnemental complet des produits?

Oui. Dans le cadre de l'évaluation de la qualité environnementale des ouvrages, les FDES informent sur **les impacts environnementaux** (énergie consommée, émission de gaz à effet de serre, acidification de l'atmosphère, pollution de l'eau, consommation des ressources, destruction de l'ozone stratosphérique, etc.) **sur l'ensemble de cycle de vie du produit**. Elles fournissent aussi des informations sur la contribution des produits aux performances environnementales, de confort et de santé de l'ouvrage durant la phase d'exploitation.

29

3. Les FDES concernent-elles uniquement les produits en béton ?

Non. Il est d'ailleurs essentiel que les FDES de tous les matériaux de construction soient réalisées pour pouvoir établir de façon objective l'impact environnemental et sanitaire des ouvrages et aider ainsi les acteurs de la construction dans leur choix de solutions constructives. En réalisant dès 2002 sa première FDES d'un produit en béton, l'industrie des produits en béton est un des premiers secteurs de la construction à s'être engagé dans cette démarche volontaire et transparente.

4. Les produits en béton sont-ils recyclables?

Oui. Les produits en béton (rebus de fabrication, produits testés, etc.) peuvent êtres valorisés sur site de production comme matières premières secondaires sous forme de granulats ou bien utilisés dans les travaux publics (remblais routier par exemple). En fin de vie, à la démolition d'un ouvrage, cette valorisation est également techniquement réalisable à condition de disposer de déchets non pollués par d'autres matériaux. Elle est donc conduite sur des chantiers où un tri des déchets de démoli-

tion est effectué. Lorsque le contexte local ne permet pas ces valorisations, le caractère inerte des produits en béton permet de les mettre en centre d'enfouissement de classe III, sans risque pour l'environnement.

5. Qu'est-ce que la marque NF

Avec la certification complémentaire in béton est la première à s'être engagée dans une démarche volontaire d'évaluation par tierce partie, qui garantit le respect des données de la Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire.

Cette démarche novatrice repose sur le contrôle en usine de paramètres de production et apporte l'assurance de la parfaite concordance de la production des produits avec les indicateurs d'impacts environnementaux de la FDES associée.



6. Quelle est la participation de l'industrie des produits en béton à l'effet de serre ?

Le principal reproche fait aux produits en béton porte sur les quantités élevées de Gaz à Effet de Serre (GES) qui seraient émis pendant leur procédé de fabrication. Le procédé de fabrication des produits en béton



se faisant sans cuisson, l'approvisionnement et la livraison se faisant principalement à l'échelle locale, c'est dans la production des matières premières que réside l'essentiel des émissions de GES. Le béton contient en effet du ciment dont les techniques traditionnelles d'élaboration génèrent des GES par consommation énergétique (40%) et par transformation du calcaire (60%).

Mais la proportion de ciment dans les produits béton préfabriqués est en moyenne de 12% pour l'ensemble des produits (6 à 7% pour les blocs). L'industrie des produits en béton développe des travaux de recherche et d'innovation qui permettent de réduire la consommation énergétique, d'utiliser des ciments à moindre incidence carbone, ou d'utiliser des substituts du ciment. À cette démarche des fabricants de produits en béton s'ajoutent les efforts de l'industrie cimentière qui a pris conscience du potentiel de réduction d'émission de GES de ses procédés.

Par ailleurs, phénomène peu connu, les produits en béton absorbent du $\rm CO_2$ par le processus naturel de carbonatation du matériau. Ce captage de $\rm CO_2$ peut atteindre plus de 50% du $\rm CO_2$ émis durant le processus de calcination en cimenterie.

7. Construire avec des produits en béton, est-ce éco-responsable ?

L'intégration des préoccupations environnementales et sanitaires dans la construction, parfois appelée éco-construction, nécessite de prendre en compte les impacts liés à la construction ainsi que les performances environnementales de l'ouvrage durant son exploitation. L'ensemble du cycle de vie doit donc être considéré : production des matériaux, leur mise en œuvre, l'exploitation et l'entretien de l'ouvrage, son adaptation éventuelle, puis sa démolition.

Les produits de construction sont choisis pour contribuer aux performances en exploitation de l'ouvrage tout en générant pour leur production des impacts environnementaux réduits. La notion de matériaux dits « écologiques » est à distinguer de la notion de matériaux naturels ou bio-sourcés, ces notions pouvant être antagonistes. Tous les matériaux de construction, y compris ceux dits naturels, font appel à des techniques de récolte, d'extraction, de préparation et de transport qui ont un impact sur l'environnement : fertilisation, travail mécanique du sol et traitements chimiques pour les végétaux, extraction de granulats pour le béton, cuisson ou fonte pour la terre cuite ou l'acier, transports, etc.



Seule l'Analyse de Cycle de Vie des produits dont les bilans sont présentés dans les FDES, permet d'estimer de façon objective les qualités environnementales des produits. Sur cette base, le prescripteur peut faire le choix des produits présentant le meilleur rapport entre la performance du produit dans l'ouvrage et l'impact environnemental qu'il génère.

Les produits en béton apportent des performances techniques et environnementales à l'ouvrage pour un impact environnemental réduit, permettant de ce fait la réalisation d'ouvrages répondant aux exigences environnementales et sanitaires actuelles.



Fédération de l'Industrie du Béton 23, rue de la Vanne - 92126 Montrouge Tél. : 01 49 65 09 09 - www.fib.org



Centre d'Études et de Recherches de l'Industrie du Béton 1, rue Longs Réages - BP 30059 - 28231 Épernon Cedex Tél. : 02 37 18 48 00 - www.cerib.com