

**DECLARATION  
ENVIRONNEMENTALE et SANITAIRE  
COLLECTIVE  
CONFORME A LA NORME *NF P01-010***

**Mortier d'usage courant pour le montage des  
éléments de maçonnerie**

**Juillet 2011**

FDES vérifiée

Attestation n° 07-244 : 2011

Cette déclaration est présentée selon le modèle de Fiche de Déclaration  
Environnementale et Sanitaire validé par l'AIMCC (FDE&S Version 2005)

# PLAN

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
<b>GUIDE DE LECTURE</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Caractérisation du produit selon NF P01-010 § 4.3</b> .....	<b>5</b>
1.1 Définition de l'Unité Fonctionnelle (UF).....	5
1.2 Masses et données de base pour le calcul de l'unité fonctionnelle (UF).....	5
1.3 Caractéristiques techniques utiles non contenues dans la définition de l'unité fonctionnelle.....	6
<b>2 Données d'Inventaire et autres données selon NF P01-010 § 5 et commentaires relatifs aux effets environnementaux et sanitaires du produit selon NF P01-010 § 4.7.2</b> .....	<b>7</b>
2.1 Consommations des ressources naturelles (NF P01-010 § 5.1).....	7
2.2 Émissions dans l'air, l'eau et le sol (NF P01-010 § 5.2).....	12
2.3 Production de déchets (NF P01-010 § 5.3).....	18
<b>3 Impacts environnementaux représentatifs des produits de construction selon NF P01-010 § 6</b> .....	<b>20</b>
<b>4 Contribution du produit à l'évaluation des risques sanitaires et de la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments selon NF P01-010 § 7</b> .....	<b>22</b>
4.1 Informations utiles à l'évaluation des risques sanitaires (NF P01-010 § 7.2)....	23
4.2 Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments (NF P01-010 § 7.3).....	25
<b>5 Autres contributions du produit notamment par rapport à des préoccupations d'écogestion du bâtiment, d'économie et de politique environnementale globale</b> .....	<b>26</b>
5.1 Écogestion du bâtiment.....	26
5.2 Préoccupation économique.....	26
5.3 Politique environnementale globale.....	27
<b>6 Annexe : Caractérisation des données pour le calcul de l'Inventaire de Cycle de Vie (ICV)</b> .....	<b>28</b>
6.1 Définition du système d'ACV (Analyse de Cycle de Vie).....	28
6.2 Sources de données.....	29
6.3 Traçabilité.....	31

# INTRODUCTION

*Cette déclaration a pour but de mettre à la disposition des acteurs du bâtiment les caractéristiques environnementales et sanitaires du mortier d'usage courant pour le montage des éléments de maçonnerie selon un cadre commun à tous les produits de construction.*

*Le cadre utilisé pour la présentation de la déclaration environnementale et sanitaire collective du mortier d'usage courant pour le montage des éléments de maçonnerie est la Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire élaborée par l'AIMCC (FDE&S version 2005).*

*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 P01-010 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 (NF P01-010 § 4.2).*

*Un rapport d'accompagnement de la déclaration a été établi, il peut être consulté, sous accord de confidentialité, au siège du Syndicat National des Mortiers Industriels.*

Toute exploitation, totale ou partielle, des informations ainsi fournies devra au minimum être constamment accompagnée de la référence complète de la déclaration d'origine : « titre complet, date d'édition, adresse de l'émetteur » qui pourra remettre un exemplaire authentique.

## **Producteur des données (NF P01-010 § 4).**

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité des industriels, membres du Syndicat National des Mortiers Industriels (SNMI), participant à l'étude, selon la norme NF P01-010 § 4.6. La liste des industriels qui ont contribué à cette FDES est détaillée ci-dessous.

### **Contact :**

Syndicat National des Mortiers Industriels (SNMI)

<b>Industriel</b>	<b>Adresse</b>
Cantillana	info@cantillana.com
Parexlanko	contact.communication@parexlanko.com
PRB	info@prb.fr
Saint Gobain Weber	webmaster@weber.fr
VPI	marketing.vpi@vicat.fr

**Réalisation :** Solinnen – info.contact@solinnen.com

**Vérification :** M. Henry Lecouls – lecouls@wanadoo.fr

# GUIDE DE LECTURE

## Précision sur le format d'affichage des données

Pour améliorer la lisibilité des faibles valeurs, celles-ci peuvent être présentées à l'aide d'un format scientifique utilisant des puissances de 10.

Par exemple, la valeur 0,00000042 correspondant à  $4,2 \times 10^{-7}$  pourra être affichée dans les tableaux comme « 4,2E-7 ».

## Règles d'affichage

Conformément au §4.7.1 de la norme NF P01-010, les règles d'affichage suivantes ont été mises en œuvre :

- toutes les valeurs des colonnes « Total cycle de vie » des tableaux sont exprimées avec 3 chiffres significatifs. Cette règle a également été étendue aux autres colonnes ;
- pour chaque flux de l'inventaire, les valeurs permettant de justifier au moins 99,9 % de la valeur de la colonne « total » ont été conservées, les autres ont été traduites par une case vide à l'affichage. Pour ces dernières, la valeur est présente dans les tableaux mais non visible ;
- lorsque le résultat des calculs de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.

Par ailleurs, au delà des exigences de la NF P01-010, pour faciliter l'identification des flux significatifs de l'inventaire, les flux pour lesquels la valeur de la colonne « Total cycle de vie / Pour toute la DVT » est inférieure à  $10^{-5}$  voient l'ensemble de leur ligne grisée.

## Abréviations utilisées

DVT : Durée de Vie Typique

UF : Unité Fonctionnelle

# 1 Caractérisation du produit selon NF P01-010 § 4.3

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

Réaliser la liaison entre des éléments de maçonnerie pour une surface de paroi de 1 m<sup>2</sup> en assurant les performances décrites dans la norme NF EN 998.2, pendant une annuité.

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

Quantité de produit, d'emballage de distribution et de produits complémentaires contenue dans l'UF sur la base d'une Durée de Vie Typique (DVT) de 100 ans.

Le produit est utilisé essentiellement pour la mise en œuvre de mur par exemple en brique ou en parpaing dont la DVT est égale à 100 ans.

### Produit

Les produits étudiés sont les mortiers industriels de montage, jointoiement et rebouchage de type G (mortiers d'usage courant) utilisés dans les murs, poteaux et cloisons en maçonnerie se rapportant à la norme NF EN 998.2.

Le scénario de référence de la présente FDES correspond à une utilisation de mortier d'usage courant pour le montage des éléments de maçonnerie afin d'assurer la liaison entre des éléments de maçonnerie, correspondant à une surface de paroi de 1 m<sup>2</sup>. La quantité de produit nécessaire dans ce scénario de référence est de 24 kg (avant gâchage et hors pertes). La quantité d'eau de gâchage est égale à 3 L (hors pertes).

Les résultats de cette FDES peuvent être extrapolés à d'autres scénarios d'utilisation du mortier (notamment surface de liaison différente) en appliquant la formule suivante :

$$I_{alt} = I_{ref} \times \frac{Q_d}{Q_{ref}}$$

avec :

$I_{ref}$  : inventaire du cycle de vie du mortier utilisé pour 1 m<sup>2</sup> de paroi dans le scénario de référence

$Q_{ref}$  : quantité de mortier appliquée pour 1 m<sup>2</sup> de paroi dans le scénario de référence

$I_{alt}$  : inventaire du cycle de vie du mortier utilisé pour 1 m<sup>2</sup> de paroi du scénario alternatif

$Q_{alt}$  : quantité de mortier appliquée pour 1 m<sup>2</sup> de paroi du scénario alternatif

### Taux de pertes lors de la mise en œuvre

Le taux de pertes est égale à 3%.

### **Entretien (y compris remplacement partiel éventuel)**

Le produit mis en œuvre ne nécessite ni entretien ni remplacement au cours de sa vie en œuvre.

### **Flux de référence de l'Analyse du Cycle de Vie**

Le flux de référence correspond à la mise en œuvre de 24,7 kg de mortier sec / m<sup>2</sup> de paroi (incluant les pertes) pour une durée de vie de 100 ans, soit

***0,247 kg de mortier sec par m<sup>2</sup> de paroi par annuité.***

### **Emballages de Distribution (nature et quantité)**

L'emballage du produit correspondant au flux de référence est le suivant :

- 0,000801 g de polypropylène / m<sup>2</sup> / an (0,0801 g / m<sup>2</sup> pour toute la DVT)
- 0,109 g de polyéthylène / m<sup>2</sup> / an (10,9 g / m<sup>2</sup> pour toute la DVT)
- 0,553 g de complexe papier-polyéthylène / m<sup>2</sup> / an (55,3 g / m<sup>2</sup> pour toute la DVT)
- 2,43 g de bois / m<sup>2</sup> / an (243 g / m<sup>2</sup> pour toute la DVT)
- 0,0123 g de papier-carton / m<sup>2</sup> / an (1,23 g / m<sup>2</sup> pour toute la DVT)

### **Produits complémentaire (nature et quantité) pour la mise en œuvre**

La mise en œuvre du mortier inclut une opération de gâchage avec de l'eau : voir définition du produit.

La consommation d'électricité pour le gâchage est égale à 0,0117 kWh/kg de mortier gâché (hors pertes).

### **Justification des informations fournies**

Les données utilisées sont des données moyennes établies à partir des données fournies par les industriels du SNMI participant à l'étude :

- données spécifiques à chaque industriel sur la production des mortiers et les quantités d'emballages issues des sites industriels ;
- données communes sur le transport des mortiers vers les chantiers, sur les quantités de mortiers à appliquer et les consommations d'eau à la mise en œuvre

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

Aucune fonctionnalité thermique ou acoustique n'a été prise en compte dans l'UF.

Cependant, la mise en œuvre des produits doit être faite dans le cadre des règles de l'art, et de ce fait les produits étudiés contribuent, par leur bon usage, à aider les produits de maçonnerie à remplir leur fonction d'isolation, notamment. Ces fonctionnalités sont de plus mentionnées dans les informations de confort de la FDES.

## 2 Données d'Inventaire et autres données selon NF P01-010 § 5 et commentaires relatifs aux effets environnementaux et sanitaires du produit selon NF P01-010 § 4.7.2

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

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

### 2.1 Consommations des ressources naturelles (NF P01-010 § 5.1)

#### 2.1.1 Consommation de ressources naturelles énergétiques et indicateurs énergétiques (NF P01-010 § 5.1.1)

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
<b>Consommation de ressources naturelles énergétiques</b>								
Bois	kg	0,00559	7,20E-9	4,61E-7	0	1,20E-9	0,00559	0,559
Charbon	kg	0,00203	1,25E-6	0,0000895	0	2,09E-7	0,00212	0,212
Lignite	kg	0,000109	6,54E-8	1,11E-7	0	1,09E-8	0,000109	0,0109
Gaz naturel	kg	0,0015	0,0000314	0,0000433	0	5,23E-6	0,00157	0,157
Pétrole	kg	0,00577	0,00135	0,0000125	0	0,000225	0,00736	0,736
Uranium (U)	kg	2,52E-7	7,02E-10	5,65E-8	0	1,17E-10	3,09E-7	0,0000309
Etc.								
<b>Indicateurs énergétiques</b>								
Énergie Primaire Totale	MJ	0,516	0,0588	0,036	0	0,00981	0,62	62
Énergie Renouvelable	MJ	0,0553	0,0000225	0,0018	0	3,75E-6	0,0571	5,71
Énergie Non Renouvelable	MJ	0,46	0,0588	0,0342	0	0,0098	0,563	56,3
Énergie procédé	MJ	0,456	0,0589	0,036	0	0,00981	0,561	56,1
Énergie matière	MJ	0,0591	2,00E-7	0,0000161	0	3,33E-8	0,0591	5,91
Électricité	kWh	0,0107	0,000042	0,000125	0	6,99E-6	0,0108	1,08

## **Commentaires relatifs à la consommation de ressources naturelles énergétiques et aux indicateurs énergétiques :**

Les ressources énergétiques les plus consommées sur le cycle de vie du mortier d'usage courant pour le montage des éléments de maçonnerie sont :

- le pétrole
- le charbon

Le pétrole est consommé :

- à 78% à l'étape de production (dont 40% pour la production des liants, 27% pour la production des charges et 5% pour la production des emballages)
- à 18% pour le transport du produit fini vers le chantier ;

Le charbon est consommé très majoritairement à l'étape de production (à 96%), en amont du site de production du mortier, majoritairement pour la fabrication des liants (84%).

L'énergie primaire totale est à 91% d'origine non renouvelable et se compose à 90% d'énergie de procédé. Du fait de la faible présence de composés organiques dans le produit, l'énergie matière se retrouve très majoritairement au niveau des emballages du produit fini (87%).

Comme pour les ressources énergétiques identifiées ci-dessus, la consommation d'énergie primaire totale a lieu principalement à l'étape de production (83%) et de transport du produit fini (9%). Au niveau de l'étape de production, les étapes les plus contributrices sont :

- la production des liants (42%) ;
- la production des charges (17%) ;
- la production des emballages (11%) ;
- la consommation des énergies sur le site de production (9%).

**Les indicateurs énergétiques doivent être utilisés avec précaution car ils additionnent des énergies d'origine différente qui n'ont pas les mêmes impacts environnementaux (se référer de préférence aux flux élémentaires).**

## **2.1.2 Consommation de ressources naturelles non énergétiques (NF P01-010 § 5.1.2)**

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Antimoine (Sb)	kg	1,75E-16	0	0	0	0	1,75E-16	1,75E-14
Argent (Ag)	kg	2,63E-11	2,00E-13	3,14E-13	0	3,33E-14	2,68E-11	2,68E-9
Argile	kg	0,00862	5,93E-8	9,53E-7	0	9,89E-9	0,00862	0,862

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Arsenic (As)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Basalt	kg	2,78E-8	0	0	0	0	0	0
Bauxite (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	kg	0,000511	3,94E-8	5,86E-9	0	6,56E-9	0,000511	0,0511
Bentonite	kg	0	0	0	0	0	0	0
Bismuth (Bi)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Bore (B)	kg	9,45E-11	0	0	0	0	9,45E-11	9,45E-9
Cadmium (Cd)	kg	5,02E-12	0	0	0	0	5,02E-12	5,02E-10
Calcaire	kg	0,0766	3,70E-7	5,70E-6	0	6,17E-8	0,0766	7,66
Carbonate de Sodium (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	kg	0	0	0	0	0	0	0
Chlorure de Potassium (KCl)	kg	0,0000107	4,46E-11	3,60E-9	0	7,43E-12	0,0000107	0,00107
Chlorure de Sodium (NaCl)	kg	0,000238	1,84E-7	4,12E-7	0	3,06E-8	0,000239	0,0239
Chrome (Cr)	kg	1,36E-7	7,93E-12	1,25E-11	0	1,32E-12	1,36E-7	0,0000136
Cobalt (Co)	kg	2,86E-13	0	0	0	0	2,86E-13	2,86E-11
Cuivre (Cu)	kg	1,31E-7	4,03E-11	6,34E-11	0	6,72E-12	1,31E-7	0,0000131
Dolomie	kg	0	0	0	0	0	0	0
Etain (Sn)	kg	3,77E-10	0	0	0	0	3,77E-10	3,77E-8
Feldspath	kg	1,81E-10	0	0	0	0	1,81E-10	1,81E-8
Fer (Fe)	kg	0,000205	1,32E-7	1,02E-6	0	2,20E-8	0,000206	0,0206
Fluorite (CaF <sub>2</sub> )	kg	1,22E-8	0	0	0	0	1,22E-8	1,22E-6
Gravier	kg	0,0000238	9,80E-7	3,46E-7	0	1,63E-7	0,0000253	0,00253
Gypse	kg	0,000317	9,07E-9	3,20E-9	0	1,51E-9	0,000317	0,0317
Lithium (Li)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Kaolin (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , 2SiO <sub>2</sub> , 2H <sub>2</sub> O)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Magnésium (Mg)	kg	1,53E-8	0	0	0	0	1,53E-8	1,53E-6
Manganèse (Mn)	kg	4,91E-8	4,62E-12	7,26E-12	0	7,69E-13	4,91E-8	4,91E-6
Mercure (Hg)	kg	5,90E-13	0	0	0	0	5,90E-13	5,90E-11
Molybdène (Mo)	kg	3,28E-9	0	0	0	0	3,28E-9	3,28E-7
Nickel (Ni)	kg	3,40E-7	2,68E-12	4,22E-12	0	4,47E-13	3,40E-7	0,000034
Or (Au)	kg	7,73E-12	0	0	0	0	7,73E-12	7,73E-10
Palladium (Pd)	kg	3,68E-13	0	0	0	0	3,68E-13	3,68E-11
Platine (Pt)	kg	5,48E-15	0	0	0	0	5,48E-15	5,48E-13
Plomb (Pb)	kg	2,51E-9	1,26E-11	1,98E-11	0	2,10E-12	2,55E-9	2,55E-7
Rhodium (Rh)	kg	2,46E-15	0	0	0	0	2,46E-15	2,46E-13
Rutile (TiO <sub>2</sub> )	kg	6,22E-9	0	0	0	0	6,22E-9	6,22E-7
Sable	kg	0,181	2,98E-8	1,02E-6	0	4,97E-9	0,181	18,1
Silice (SiO <sub>2</sub> )	kg	3,53E-44	0	0	0	0	3,53E-44	3,53E-42

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Soufre (S)	kg	2,31E-6	1,97E-12	1,59E-10	0	3,28E-13	2,31E-6	0,000231
Sulfate de Baryum (Ba SO <sub>4</sub> )	kg	1,29E-6	4,12E-8	6,49E-8	0	6,87E-9	1,41E-6	0,000141
Titane (Ti)	kg	1,10E-10	0	0	0	0	1,10E-10	1,10E-8
Tungstène (W)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Vanadium (V)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Zinc (Zn)	kg	3,43E-8	2,93E-13	4,61E-13	0	4,88E-14	3,43E-8	3,43E-6
Zirconium (Zr)	kg	1,03E-11	0	0	0	0	1,03E-11	1,03E-9
Matières premières végétales non spécifiées avant	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matières premières animales non spécifiées avant	kg	0	0	0	0	0	0	0
Produits intermédiaires non remontés (total)	kg	0,0000145	6,13E-10	4,91E-8	0	1,02E-10	0,0000145	0,00145
Etc.	kg							

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

Les principales ressources naturelles non énergétiques consommées au cours du cycle de vie du mortier sont :

- le sable (68% de la consommation de ressources non énergétiques) ;
- le calcaire (29%).

Ces consommations ont intégralement lieu à l'étape de production :

- pour la production des charges (99%) pour le sable ;
- pour la production des liants (68%) et des charges (32%) pour le calcaire.

### **2.1.3 Consommation d'eau (prélèvements) (NF P01-010 § 5.1.3)**

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Eau : Lac	litre	0,00194	0	0	0	0	0,00194	0,194
Eau : Mer	litre	0,000166	1,22E-11	9,85E-10	0	2,03E-12	0,000166	0,0166
Eau : Nappe Phréatique	litre	0,0083	6,02E-14	4,86E-12	0	1,00E-14	0,0083	0,83

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Eau : Origine non Spécifiée	litre	0,127	0,0056	0,0377	0	0,000934	0,171	17,1
Eau: Rivière	litre	0,00418	1,14E-13	9,17E-12	0	1,89E-14	0,00418	0,418
Eau Potable (réseau)	litre	0,00422	2,63E-9	2,13E-7	0	4,39E-10	0,00422	0,422
Eau Consommée (total)	litre	0,145	0,0056	0,0377	0	0,000934	0,19	19
Etc.	litre							

#### **Commentaires relatifs à la consommation d'eau (prélèvements) :**

Le site de production ne consomme pas directement d'eau, le procédé de fabrication étant en voie sèche.

Les étapes contribuant le plus à la consommation d'eau sont :

- l'étape de production (77% de la consommation sur le cycle de vie) ;
- l'étape de mise en œuvre (20%) pour le gâchage du mortier.

Au sein de l'étape de production, les consommations viennent principalement de la production des charges (36% de la consommation sur le cycle de vie) et des liants (34%).

### **2.1.4 Consommation d'énergie et de matière récupérées (NF P01-010 § 5.1.4)**

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Energie Récupérée	MJ	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Total	kg	0,00431	1,57E-18	1,27E-16	0	2,62E-19	0,00431	0,431
Matière Récupérée : Acier	kg	0,000154	0	0	0	0	0,000154	0,0154
Matière Récupérée : Aluminium	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Métal (non spécifié)	kg	2,19E-10	1,57E-18	1,27E-16	0	2,62E-19	2,19E-10	2,19E-8
Matière Récupérée : Papier-Carton	kg	0,000277	0	0	0	0	0,000277	0,0277
Matière Récupérée : Plastique	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Calcin	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Biomasse	kg	0,000966	0	0	0	0	0,000966	0,0966

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Matière Récupérée : Minérale	kg	0,000493	0	0	0	0	0,000493	0,0493
Matière Récupérée : Non spécifiée	kg	0,00241	0	0	0	0	0,00241	0,241
Etc.	kg							

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

Les consommations de matières récupérées proviennent très majoritairement de la production des liants (90% du total sur le cycle de vie) et dans une moindre mesure de la production des emballages (6%) et des adjuvants (4%).

## 2.2 Émissions dans l'air, l'eau et le sol (NF P01-010 § 5.2)

### 2.2.1 Émissions dans l'air (NF P01-010 § 5.2.1)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Hydrocarbures (non spécifiés)	g	0,038	0,0153	0,000286	0	0,00255	0,0561	5,61
HAP <sup>a</sup> (non spécifiés)	g	1,15E-6	1,67E-8	1,87E-8	0	2,78E-9	1,19E-6	0,000119
Méthane (CH <sub>4</sub> )	g	0,0336	0,00598	0,000659	0	0,000997	0,0412	4,12
Composés organiques volatils (par exemple, acétone, acétate, etc.)	g	0,00157	2,78E-7	1,92E-6	0	4,63E-8	0,00157	0,157
Dioxyde de Carbone (CO <sub>2</sub> )	g	47,5	4,39	0,285	0	0,731	52,9	5290
Monoxyde de Carbone (CO)	g	0,0762	0,0113	0,000314	0	0,00189	0,0898	8,98
Oxydes d'Azote (NO <sub>x</sub> en NO <sub>2</sub> )	g	0,119	0,052	0,000714	0	0,00866	0,18	18
Protoxyde d'Azote (N <sub>2</sub> O)	g	0,00099	0,000565	0,0000101	0	0,0000941	0,00166	0,166
Ammoniaque (NH <sub>3</sub> )	g	0,00246	3,08E-8	7,09E-7	0	5,14E-9	0,00246	0,246
Poussières (non spécifiées)	g	0,021	0,003	0,000174	0	0,0005	0,0247	2,47
Oxydes de Soufre (SO <sub>x</sub> en SO <sub>2</sub> )	g	0,0673	0,00191	0,00117	0	0,000318	0,0707	7,07

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Hydrogène Sulfureux (H <sub>2</sub> S)	g	0,0000572	4,15E-7	2,59E-6	0	6,92E-8	0,0000603	0,00603
Acide Cyanhydrique (HCN)	g	0,00002	8,55E-11	4,21E-9	0	1,42E-11	0,00002	0,002
Composés chlorés organiques (en Cl)	g	0,0000223	8,38E-16	2,94E-14	0	1,40E-16	0,0000223	0,00223
Acide Chlorhydrique (HCl)	g	0,000603	3,19E-6	0,0000733	0	5,32E-7	0,00068	0,068
Composés chlorés inorganiques (en Cl)	g	1,34E-6	3,02E-12	2,44E-10	0	5,03E-13	1,34E-6	0,000134
Composés chlorés non spécifiés (en Cl)	g	4,35E-6	1,12E-12	9,00E-11	0	1,86E-13	4,35E-6	0,000435
Composés fluorés organiques (en F)	g	2,72E-7	1,04E-7	5,96E-10	0	1,74E-8	3,95E-7	0,0000395
Composés fluorés inorganiques (en F)	g	4,59E-7	3,03E-10	2,48E-9	0	5,05E-11	4,62E-7	0,0000462
Composés halogénés (non spécifiés)	g	0,0000121	4,69E-9	3,58E-7	0	7,81E-10	0,0000125	0,00125
Composés fluorés non spécifiés (en F)	g	0	0	0	0	0	0	0
Métaux (non spécifiés)	g	0,000124	5,63E-7	0,0000222	0	9,39E-8	0,000147	0,0147
Antimoine et ses composés (en Sb)	g	4,43E-7	3,65E-11	2,91E-9	0	6,08E-12	4,46E-7	0,0000446
Arsenic et ses composés (en As)	g	7,05E-7	2,03E-8	3,28E-8	0	3,38E-9	7,61E-7	0,0000761
Cadmium et ses composés (en Cd)	g	7,03E-7	1,12E-7	1,08E-8	0	1,87E-8	8,45E-7	0,0000845
Chrome et ses composés (en Cr)	g	1,92E-6	2,55E-8	3,99E-8	0	4,24E-9	1,99E-6	0,000199
Cobalt et ses composés (en Co)	g	2,38E-6	4,98E-8	1,37E-8	0	8,30E-9	2,45E-6	0,000245
Cuivre et ses composés (en Cu)	g	4,57E-6	7,51E-8	3,61E-8	0	1,25E-8	4,69E-6	0,000469
Étain et ses composés (en Sn)	g	1,84E-7	1,19E-11	9,51E-10	0	1,99E-12	1,85E-7	0,0000185
Manganèse et ses composés (en Mn)	g	2,49E-6	6,07E-9	4,08E-8	0	1,01E-9	2,54E-6	0,000254
Mercure et ses composés (en Hg)	g	1,35E-6	2,56E-9	4,80E-9	0	4,27E-10	1,35E-6	0,000135
Nickel et ses composés (en Ni)	g	0,0000121	9,95E-7	2,11E-7	0	1,66E-7	0,0000134	0,00134
Plomb et ses composés (en Pb)	g	4,46E-6	3,67E-7	1,35E-7	0	6,11E-8	5,02E-6	0,000502
Sélénium et ses composés (en Se)	g	4,06E-7	2,06E-8	3,25E-8	0	3,43E-9	4,62E-7	0,0000462

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Tellure et ses composés (en Te)	g	0	0	0	0	0	0	0
Zinc et ses composés (en Zn)	g	0,0000406	0,000169	1,06E-7	0	0,0000282	0,000238	0,0238
Vanadium et ses composés (en V)	g	0,00003	3,98E-6	7,79E-7	0	6,63E-7	0,0000354	0,00354
Silicium et ses composés (en Si)	g	0,00013	2,91E-7	0,0000226	0	4,85E-8	0,000153	0,0153
Etc.	g							

NOTE : Concernant les émissions radioactives, ce tableau devra être complété dès que la transposition de la directive européenne Euratom sur les émissions radioactives sera publiée.

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

Les émissions dans l'air des sites de production de mortier sont principalement des émissions liées la combustion des énergies sur site et des émissions de poussières. Ces émissions sont néanmoins peu significatives au regard de la contribution des autres étapes du cycle de vie.

Les principales émissions dans l'air sont les émissions de CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> ainsi que les émissions de poussières.

Les trois premières sont principalement liées à la consommation des énergies sur le cycle de vie des produits, sur le site de production et sur des étapes amont et aval.

#### **Dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)**

Les étapes les plus contributrices aux émissions de CO<sub>2</sub> sont :

- l'étape de production (90% de la contribution sur le cycle de vie) ; au sein de cette étape, c'est la production des liants qui est la plus contributrice (70%) suivie de la production des charges (12%) ;
- l'étape de transport du produit fini vers le chantier (8% de la contribution sur le cycle de vie).

Les émissions de CO<sub>2</sub> directes du site de production ne contribuent qu'à hauteur de 2% des émissions de CO<sub>2</sub> sur le cycle de vie.

#### **Poussières**

Les étapes les plus contributrices aux émissions de poussières sont :

- l'étape de production (85% de la contribution sur le cycle de vie) ; au sein de cette étape, c'est la production des liants qui est la plus contributrice (40%) suivie des émissions directes du site de production (24%), la production de charges (10%) et d'emballages (7%) ;
- l'étape de transport du produit fini vers le chantier (12% de la contribution sur le cycle de vie).

## 2.2.2 Émissions dans l'eau (NF P01-010 § 5.2.2)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
DCO (Demande Chimique en Oxygène)	g	0,00334	0,000199	1,98E-6	0	0,0000332	0,00357	0,357
DBO5 (Demande Biochimique en Oxygène à 5 jours)	g	0,000924	6,02E-6	2,08E-7	0	1,00E-6	0,000932	0,0932
Matière en Suspension (MES)	g	0,00346	0,0000334	0,000155	0	5,57E-6	0,00365	0,365
Cyanure (CN-)	g	3,50E-6	2,84E-7	1,16E-7	0	4,73E-8	3,95E-6	0,000395
AOX (Halogènes des composés organiques adsorbables)	g	1,34E-6	2,81E-7	1,36E-9	0	4,69E-8	1,67E-6	0,000167
Hydrocarbures (non spécifiés)	g	0,00386	0,00101	0,0000133	0	0,000168	0,00504	0,504
Composés azotés (en N)	g	0,000864	0,000167	7,37E-6	0	0,0000278	0,00107	0,107
Composés phosphorés (en P)	g	0,0000599	5,54E-7	4,01E-8	0	9,24E-8	0,0000606	0,00606
Composés fluorés organiques (en F)	g	0	0	0	0	0	0	0
Composés fluorés inorganiques (en F)	g	0,0000887	2,79E-6	1,15E-6	0	0,0048	0,00489	0,489
Composés fluorés non spécifiés (en F)	g	0	0	0	0	0	0	0
Composés chlorés organiques (en Cl)	g	9,79E-7	3,05E-9	5,27E-9	0	5,09E-10	9,87E-7	0,0000987
Composés chlorés inorganiques (en Cl)	g	0,188	0,0684	0,00161	0	0,203	0,462	46,2
Composés chlorés non spécifiés (en Cl)	g	0,0000333	1,19E-6	1,86E-6	0	1,98E-7	0,0000365	0,00365
HAP (non spécifiés)	g	3,96E-6	1,72E-6	1,03E-8	0	2,87E-7	5,98E-6	0,000598
Métaux (non spécifiés)	g	0,00297	0,00114	0,0000223	0	0,0195	0,0237	2,37
Aluminium et ses composés (en Al)	g	0,0000887	7,67E-7	0,000019	0	1,28E-7	0,000109	0,0109
Arsenic et ses composés (en As)	g	9,69E-7	5,59E-8	2,59E-8	0	0,00012	0,000121	0,0121
Cadmium et ses composés (en Cd)	g	3,75E-7	9,29E-8	4,81E-9	0	9,62E-6	0,0000101	0,00101
Chrome et ses composés (en Cr)	g	2,16E-6	3,26E-7	6,20E-8	0	0,00012	0,000123	0,0123
Cuivre et ses composés (en Cu)	g	6,85E-6	1,89E-7	1,49E-8	0	0,00048	0,000487	0,0487

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Etain et ses composés (en Sn)	g	1,77E-7	4,94E-12	3,99E-10	0	8,23E-13	1,77E-7	0,0000177
Fer et ses composés (en Fe)	g	0,000289	0,0000166	0,000023	0	2,77E-6	0,000331	0,0331
Mercure et ses composés (en Hg)	g	4,00E-7	5,51E-10	5,64E-11	0	2,40E-6	2,80E-6	0,00028
Nickel et ses composés (en Ni)	g	8,65E-6	3,22E-7	3,73E-8	0	5,36E-8	9,06E-6	0,000906
Plomb et ses composés (en Pb)	g	5,06E-6	7,18E-8	1,09E-6	0	0,00012	0,000126	0,0126
Zinc et ses composés (en Zn)	g	0,0000119	5,61E-7	1,17E-7	0	0,00096	0,000973	0,0973
Eau rejetée	Litre	0,013	0,000228	0,000117	0	0,0000381	0,0133	1,33
Etc.	g							

#### **Commentaires sur les émissions dans l'eau :**

Le site ne consommant pas d'eau pour le procédé de production du mortier, les rejets dans l'eau ne sont donc pas des rejets directs du site ; les rejets proviennent d'étapes en amont et en aval telles que la production des matières premières et des énergies, les transports ainsi que la fin de vie du produit.

Les rejets dans l'eau les plus importants en volume sont les rejets de chlorures inorganiques principalement imputables à :

- l'étape de fin de vie (44%) ;
- l'étape de production (41% de la contribution sur le cycle de vie) ; au sein de cette étape, c'est la production des charges (22%) qui est la plus contributrice suivie de la production des liants (14%) et du transport amont des matières premières (3%) ;
- l'étape de transport du produit fini vers le chantier (15%).

Les rejets de chlorure imputables aux étapes de transport (amont et aval) sont liés à la production de carburant et non aux impacts directs du transport. Au niveau de l'étape de fin de vie du produit, les rejets sont liés à la modélisation retenue (prise en compte de valeurs limites de tests de lixiviation pour l'admission en centre de stockage de classe III) et non à la composition spécifique du produit.

## 2.2.3 Émissions dans le sol (NF P01-010 § 5.2.3)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Arsenic et ses composés (en As)	g	6,18E-9	2,10E-10	3,31E-10	0	3,50E-11	6,76E-9	6,76E-7
Biocides <sup>a</sup>	g	2,16E-7	0	0	0	0	2,16E-7	0,0000216
Cadmium et ses composés (en Cd)	g	6,80E-11	9,51E-14	1,50E-13	0	1,59E-14	6,82E-11	6,82E-9
Chrome et ses composés (en Cr)	g	1,63E-7	2,63E-9	4,14E-9	0	4,39E-10	1,71E-7	0,0000171
Cuivre et ses composés(en Cu)	g	1,17E-8	4,83E-13	7,59E-13	0	8,05E-14	1,17E-8	1,17E-6
Etain et ses composés (en Sn)	g	3,49E-12	0	0	0	0	3,49E-12	3,49E-10
Fer et ses composés (en Fe)	g	0,0000347	1,05E-6	1,65E-6	0	1,75E-7	0,0000376	0,00376
Plomb et ses composés (en Pb)	g	3,48E-10	2,21E-12	3,47E-12	0	3,68E-13	3,54E-10	3,54E-8
Mercure et ses composés (en Hg)	g	2,43E-11	1,75E-14	2,76E-14	0	2,92E-15	2,44E-11	2,44E-9
Nickel et ses composés (en Ni)	g	4,61E-10	7,25E-13	1,14E-12	0	1,21E-13	4,63E-10	4,63E-8
Zinc et ses composés (en Zn)	g	2,41E-7	7,90E-9	1,24E-8	0	1,32E-9	2,62E-7	0,0000262
Métaux lourds (non spécifiés)	g	9,59E-7	2,10E-8	3,31E-8	0	3,50E-9	1,02E-6	0,000102
Etc.	g							

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

### Commentaires sur les émissions dans le sol :

Les émissions dans le sol ne sont pas imputables directement au site de production du mortier, qui ne rejette aucun composé dans le sol. Ces émissions proviennent d'étapes en amont et en aval de la production de mortier, telles que la production des matières premières, des énergies ou encore les étapes de transport.

## 2.3 Production de déchets (NF P01-010 § 5.3)

### 2.3.1 Déchets valorisés (NF P01-010 § 5.3)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Energie Récupérée	MJ	0,0000738	0	0	0	0	0,0000738	0,00738
Matière Récupérée : Total	kg	0,0000135	2,34E-8	0,00311	0	3,90E-9	0,00312	0,312
Matière Récupérée : Acier	kg	1,36E-7	5,30E-10	4,28E-8	0	8,84E-11	1,80E-7	0,000018
Matière Récupérée : Aluminium	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Métal (non spécifié)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Papier-Carton	kg	0	0	0,0000123	0	0	0,0000123	0,00123
Matière Récupérée : Plastique	kg	0	0	0,00011	0	0	0,00011	0,011
Matière Récupérée : Calcin	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Biomasse	kg	0	0	0,00243	0	0	0,00243	0,243
Matière Récupérée : Minérale	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Non spécifiée	kg	0,0000133	2,29E-8	0,000553	0	3,81E-9	0,000567	0,0567
Etc.	...							

### 2.3.2 Déchets éliminés (NF P01-010 § 5.3)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Déchets dangereux	kg	7,86E-6	1,32E-6	3,06E-8	0	2,20E-7	9,44E-6	0,000944
Déchets non dangereux	kg	0,000132	1,32E-6	0,0000274	0	2,21E-7	0,000161	0,0161
Déchets inertes	kg	0,00217	7,66E-6	0,00763	0	0,24	0,25	25
Déchets radioactifs	kg	3,35E-6	9,42E-7	4,23E-7	0	1,57E-7	4,87E-6	0,000487

	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
<b>Flux</b>							<b>Par annuité</b>	<b>Pour toute la DVT</b>
Etc.								

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

#### **Déchets valorisés**

La principale étape générant des déchets valorisés est l'étape de mise en œuvre du produit (plus de 99% de la contribution sur le cycle de vie), au cours de laquelle l'emballage du produit devient un déchet de chantier destiné à la valorisation (matière ou énergétique).

Le site de production génère très peu de déchets valorisés, la principale source de déchets valorisés de l'étape de production étant la production des liants.

#### **Déchets éliminés**

La principale source de déchets éliminés est le produit lui-même à l'étape de fin de vie (96% de la contribution sur le cycle de vie), suivie de l'étape de mise en œuvre (3%) du fait des pertes de produit qui sont éliminées. L'étape de production contribue à moins de 1% de la production de déchets sur le cycle de vie du produit.

La fin de vie du produit dépend de la fin de vie de son support puisqu'il en est solidaire ; dans le cas des mortiers d'usage courant pour le montage des éléments de maçonnerie, il a été considéré que le support des mortiers était un déchet inerte et que le mortier bénéficiait donc de la même classification et du même mode de traitement en centre de stockage de déchets de classe III. Les déchets générés sur le cycle de vie du mortier d'usage courant pour le montage des éléments de maçonnerie sont donc principalement des déchets inertes.

### 3 Impacts environnementaux représentatifs des produits de construction selon NF P01-010 § 6

Tous ces impacts sont renseignés ou calculés conformément aux indications du § 6.1 de la norme NF P01-010, à partir des données du § 2 et pour l'unité fonctionnelle de référence par annuité définie au § 1.1 et 1.2 de la présente déclaration, ainsi que pour l'unité fonctionnelle rapportée à toute la DVT (Durée de Vie Typique).

N°	Impact environnemental	Valeur de l'indicateur pour l'unité fonctionnelle		Valeur de l'indicateur pour toute la DVT	
1	Consommation de ressources énergétiques				
	Énergie primaire totale	0,62	MJ/UF	62	MJ
	Énergie renouvelable	0,0571	MJ/UF	5,71	MJ
	Énergie non renouvelable	0,563	MJ/UF	56,3	MJ
2	Épuisement de ressources (ADP)	0,000207	kg équivalent antimoine (Sb)/UF	0,0207	kg équivalent antimoine (Sb)
3	Consommation d'eau totale	0,19	litre/UF	19	litre
4	Déchets solides				
	Déchets valorisés (total)	0,00312	kg/UF	0,312	kg
	Déchets éliminés :				
	Déchets dangereux	9,44E-6	kg/UF	0,000944	kg
	Déchets non dangereux	0,000161	kg/UF	0,0161	kg
	Déchets inertes	0,25	kg/UF	25	kg
	Déchets radioactifs	4,87E-6	kg/UF	0,000487	kg
5	Changement climatique	0,0543	kg équivalent CO2/UF	5,43	kg équivalent CO2
6	Acidification atmosphérique	0,000202	kg équivalent SO2/UF	0,0202	kg équivalent SO2
7	Pollution de l'air	2,86	m <sup>3</sup> /UF	286	m <sup>3</sup>
8	Pollution de l'eau	0,0303	m <sup>3</sup> /UF	3,03	m <sup>3</sup>
9	Destruction de la couche d'ozone stratosphérique	0	kg CFC équivalent R11/UF	0	kg CFC équivalent R11
10	Formation d'ozone photochimique	5,61E-8	kg équivalent éthylène/UF	5,61E-6	kg équivalent éthylène
11	Eutrophisation	7,12E-7	kg équivalent PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /UF	7,12E-5	kg équivalent PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>

Comme précisé au §1.2, les résultats d'inventaire de cycle de vie et de calcul d'impacts sont extrapolables à d'autres scénarios d'utilisation du mortier à l'aide de la formule suivante :

$$I_{alt} = I_{ref} \times \frac{Q_d}{Q_{ref}}$$

avec :

$I_{ref}$  : inventaire du cycle de vie du mortier utilisé pour 1 m<sup>2</sup> de carreaux dans le scénario de référence

$Q_{ref}$  : quantité de mortier appliquée pour 1 m<sup>2</sup> de carreaux dans le scénario de référence

$I_{alt}$  : inventaire du cycle de vie du mortier utilisé pour 1 m<sup>2</sup> de carreaux du scénario alternatif

$Q_{alt}$  : quantité de mortier appliquée pour 1 m<sup>2</sup> de carreaux du scénario alternatif

## **4 Contribution du produit à l'évaluation des risques sanitaires et de la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments selon NF P01-010 § 7**

Contribution du produit		Paragraphe concerné	Expression (Valeur de mesures, calculs...)
A l'évaluation des risques sanitaires	Qualité sanitaire des espaces intérieurs	§ 4.1.1	<p>Des essais d'émissions de COV et de formaldéhyde et de COV ont été menés selon la norme EN ISO 16000. Les concentrations à 28 jours étaient inférieures au seuil de détection.</p> <p>Comportement face à la croissance fongique et bactérienne : Les mortiers d'usage courant pour le montage des éléments de maçonnerie ne sont pas en contact direct avec l'espace intérieur. Ils sont généralement recouverts par des produits de revêtements muraux de différentes natures.</p> <p>Émissions radioactives naturelles : l'excès de dose de radiations liée aux émissions radioactives naturelles des mortiers est inférieure à 0,3 mSv/an (<i>source : Ecological characteristics of mineral mortars, Fraunhofer-Institut für Bauphysik, juin 2009</i>).</p> <p>Émissions de fibres et particules : les mortiers d'usage courant pour le montage des éléments de maçonnerie ne sont pas en contact direct avec l'espace intérieur. Ils sont généralement recouverts par des produits de revêtements muraux de différentes natures</p>
	Qualité sanitaire de l'eau	§ 4.1.2	<p>Les mortiers d'usage courant pour le montage des éléments de maçonnerie ne sont en contact direct ni avec l'eau destinée à la consommation humaine ni avec les eaux de ruissellement. Ils sont généralement recouverts par des produits de revêtements muraux de différentes natures.</p>
A la qualité de vie	Confort hygrothermique	§ 4.2.1	<p>Les mortiers d'usage courant pour le montage des éléments de maçonnerie ne revendiquent aucune performance concernant le confort hygrothermique.</p>
	Confort acoustique	§ 4.2.2	<p>Les mortiers d'usage courant pour le montage des éléments de maçonnerie ne revendiquent aucune performance concernant le confort acoustique.</p>
	Confort visuel	§ 4.2.3	<p>Les mortiers d'usage courant pour le montage des éléments de maçonnerie sont des éléments de structure. Dans les conditions normales d'usage, ces mortiers ne sont pas visibles.</p>

	Confort olfactif	§ 4.2.4	Les mortiers d'usage courant pour le montage des éléments de maçonnerie ne sont pas en contact direct avec l'espace intérieur. Ils sont généralement recouverts par des produits de revêtements muraux de différentes natures. Ces mortiers ne sont donc pas directement concernés par le confort olfactif.
--	------------------	---------	---

## 4.1 Informations utiles à l'évaluation des risques sanitaires (NF P01-010 § 7.2)

### 4.1.1 Contribution à la qualité sanitaire des espaces intérieurs (NF P01-010 § 7.2.1)

#### Émissions de COV et de formaldéhyde

Les mortiers d'usage courant pour le montage des éléments de maçonnerie se composent de minéraux tels que le ciment, le sable et le calcaire. Dans la plupart des cas, des matières organiques sont introduites afin d'obtenir certaines caractéristiques techniques de ces mortiers. Ces produits pourraient être une source éventuelle de relargage de COV et de formaldéhyde à l'étape de vie en œuvre.

Un échantillon de mortier a fait l'objet d'un essai d'émissions de formaldéhyde et de COV selon la norme EN ISO 16000. L'essai a été mené par le laboratoire Eurofins. Les concentrations à 28 jours étaient inférieures au seuil de détection :

- de 5 µg/m<sup>3</sup> pour le formaldéhyde, l'acétaldéhyde, le toluène, le tétrachloroéthylène, le n-butylacétate, l'éthylbenzène, le xylène, le styrène, le 2-butoxyéthanol, le triméthylbenzène et le 1,4-dichlorobenzène ;
- de 20 µg/m<sup>3</sup> pour les COV totaux (TCOV) ;
- de 1 µg/m<sup>3</sup> pour le benzène, le trichloroéthylène, le phtalate de bis (2-éthylhexyle) et le phtalate de dibutyle.

Sources :

*Rapport d'essai n° G04468, MJ1, Eurofins Product Testing A/S, Octobre 2010*

*Rapport d'essai n° G03762A, MJ2, Eurofins Product Testing A/S, Octobre 2010*

De plus, les mortiers d'usage courant pour le montage des éléments de maçonnerie ne sont pas en contact direct avec l'espace intérieur. Ils sont généralement recouverts par des produits de revêtements muraux de différentes natures.

#### Comportement face à la croissance fongique et bactérienne

Les mortiers d'usage courant pour le montage des éléments de maçonnerie ne sont pas en contact direct avec l'espace intérieur. Ils sont généralement recouverts par des produits de revêtements muraux de différentes natures.

Néanmoins, de par la présence de ciment, le produit a un caractère alcalin. Ainsi, il aurait des propriétés bactéricides.

### **Émissions radioactives naturelles**

Selon le rapport du Fraunhofer-Institut, l'excès de dose de radiations liée aux émissions radioactives naturelles des mortiers est inférieure à 0,3 mSv/an.

En effet, des essais ont été menés sur 7 échantillons de mortier, pour lesquels l'indice de concentration d'activité varie de 0,14 à 0,42. Selon le même rapport, pour le produit utilisé en surface et en petite quantité, un indice de concentration d'activité inférieur ou égal à 2 se traduit par un excès de dose de radiations inférieur ou égale à 0,3 mSv/an.

Le rapport mentionne que pour une dose inférieure à 0,3 mSv/an aucun contrôle n'est nécessaire. Pour une dose supérieure à 0,3 mSv/an et inférieure à 1 mSv/an un contrôle est recommandé. Au delà de 1 mSv/an, le contrôle est nécessaire, l'usage du produit de construction doit être approuvé au cas par cas.

*Source : Ecological characteristics of mineral mortars, Fraunhofer-Institut für Bauphysik, juin 2009*

### **Émissions de fibres et particules**

Les mortiers d'usage courant pour le montage des éléments de maçonnerie ne sont pas en contact direct avec l'espace intérieur. Ils sont généralement recouverts par des produits de revêtements muraux de différentes natures.

## **4.1.2 Contribution à la qualité sanitaire de l'eau (NF P01-010 § 7.2.2)**

Les mortiers d'usage courant pour le montage des éléments de maçonnerie ne sont en contact direct ni avec l'eau destinée à la consommation humaine ni avec les eaux de ruissellement. Ils sont généralement recouverts par des produits de revêtements muraux de différentes natures.

## **4.2 Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments (NF P01-010 § 7.3)**

### **4.2.1 Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment (NF P01-010 § 7.3.1)**

Les mortiers d'usage courant pour le montage des éléments de maçonnerie ne revendiquent aucune performance concernant le confort hygrothermique.

### **4.2.2 Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment (NF P01-010 § 7.3.2)**

Le produit ne revendique aucune performance acoustique.

### **4.2.3 Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment (NF P01-010 § 7.3.3)**

Les mortiers d'usage courant pour le montage des éléments de maçonnerie sont des éléments de structure. Dans les conditions normales d'usage, ces mortiers ne sont pas visibles.

### **4.2.4 Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment (NF P01-010 § 7.3.4)**

Les mortiers d'usage courant pour le montage des éléments de maçonnerie ne sont pas en contact direct avec l'espace intérieur. Ils sont généralement recouverts par des produits de revêtements muraux de différentes natures. Ces mortiers ne sont donc pas directement concernés par le confort olfactif.

## **5 Autres contributions du produit notamment par rapport à des préoccupations d'écogestion du bâtiment, d'économie et de politique environnementale globale**

### **5.1 Écogestion du bâtiment**

#### **5.1.1 Gestion de l'énergie**

Le mortier assiste son support dans la gestion de l'énergie en aidant sa mise en œuvre de façon correcte (aspect indirect). Aucune contribution spécifique à l'isolation du bâtiment n'a été prise en compte (aspect direct).

#### **5.1.2 Gestion de l'eau**

Le mortier n'a pas d'effet sur la gestion de l'eau.

#### **5.1.3 Entretien et maintenance**

Aucun entretien ou maintenance n'est nécessaire pour le mortier.

### **5.2 Préoccupation économique**

Sans objet pour cette FDES : le produit n'exige pas de maintenance. La préoccupation économique globale rejoint donc ici la volonté de réduction des consommations énergétiques.

## **5.3 Politique environnementale globale**

### **5.3.1 Ressources naturelles**

L'épuisement des ressources naturelles associé au mortier provient essentiellement de l'usage des ressources énergétiques, utilisées à la fois comme combustible et comme composant du produit.

### **5.3.2 Émissions dans l'air et dans l'eau**

Les émissions dans l'air imputables aux sites de fabrication des mortiers sont peu significatives et essentiellement liées aux combustions et aux émissions de poussières sur site. La politique environnementale globale des fabricants vise à réduire ces émissions dans la mesure où la réglementation l'exige.

### **5.3.3 Déchets**

Les déchets de mortier sont éliminés avec les produits sur lesquels on les utilise. De ce fait, la façon de gérer les « déchets » qui est associée à ces produits est prépondérante pour les mortiers – il n'y a pas de fin de vie spécifique aux mortiers.

D'un autre côté, les mortiers contribuent à cette gestion par le fait même qu'ils ne sont pas des « poisons » pour les éventuelles valorisations que les produits sur lesquels ils servent souhaitent mettre en place.

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

Cette annexe est issue du rapport d'accompagnement de la déclaration  
(cf. INTRODUCTION)

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

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

#### **6.1.1 Étapes et flux inclus**

##### **Production**

Cette étape intègre l'ensemble des productions des composants (modèles amont), des emballages (modèles amont), ainsi que la production des mortiers sur les sites (mélange et packaging). Les valeurs sont calculées pour le flux de référence, compte tenu des pertes de mise en œuvre.

##### **Transport**

Cette étape intègre le transport du produit jusqu'au site de mise en œuvre.

##### **Mise en œuvre**

Cette étape intègre la fin de vie des emballages, la consommation d'eau pour le gâchage, et la consommation d'énergie pour la mise en œuvre.

##### **Vie en œuvre**

Aucun entretien spécifique au produit n'est nécessaire.

##### **Fin de vie**

Cette étape prend en compte les impacts associés la fin de vie du produit, à savoir le transport vers la décharge (type III) et les impacts de cette dernière.

#### **6.1.2 Flux omis**

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

- l'éclairage, le chauffage et le nettoyage des ateliers

- le département administratif,
- le transport des employés,
- la fabrication de l'outil de production et des systèmes de transport (machines, camions, etc.....).

### **6.1.3 Règle de délimitation des frontières**

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

Dans le cadre de cette déclaration, le pourcentage des flux remontés dépasse 99%.

Les flux non pris en compte dans les tableaux de résultats sont : les billes de verre et la vermiculite

Les raisons de la non prise en compte de ces flux sont la non disponibilité de données de qualité suffisante pour le faire.

*Conformément à la norme NF P01-010, toutes les substances classées selon la directive 67/5118 comme très toxiques (T+), toxiques (T), nocives (Xn), ou dangereuses (N) pour l'environnement et qui sont introduites intentionnellement dans la fabrication du produit ont été prises en compte dans l'inventaire.*

*Les produits intermédiaires non remontés ne contiennent pas de substances classées T+, T, Xn, N.*

## **6.2 Sources de données**

## 6.2.1 Caractérisation des données principales

### Fabrication

- Année : 2011 couvrant l'année 2010
- Représentativité géographique : France (pour les industriels impliqués dans l'étude)
- Représentativité technologique : moyenne des technologies existantes.
- Source : les membres du SNMI.

Les données moyennes ont été établies sans pondération par les volumes fabriqués (ou mis en vente) par chaque industriel afin de pouvoir représenter tout mortier produit par un industriel et non la moyenne des mortiers sur le marché.

### Transport : distances

- Année : 2011 couvrant l'année 2010
- Représentativité géographique : France
- Source : les membres du SNMI.

### Mise en œuvre

- Année : 2011 (scénario d'usage)
- Zone géographique : France
- Source : le SNMI

### Fin de vie

- Année : 2011
- Zone géographique : France
- Source : Modélisation Solinnen.

## 6.2.2 Données énergétiques

A renseigner si les données utilisées sont différentes de celles qui figurent dans le fascicule de document AFNOR FD P01-015.

### PCI des combustibles

Les données utilisées sont celles du fascicule.

### **Modèle électrique**

Les données utilisées sont celles du fascicule.

### **6.2.3 Données non-ICV**

Les données sanitaires et de confort ont été produites par le groupe d'experts du SNMI spécialement constitué dans le cadre du projet de réalisation de cette FDES. Elles couvrent la pratique actuelle concernant les mortiers objets de la FDES.

## **6.3 Traçabilité**

L'ensemble des informations présentes dans ces fiches est traçable au moyen du rapport d'accompagnement de la FDES.

La FDES a été générée par l'outil de Solinnen mis à la disposition du SNMI et de ses industriels : <https://outil.solinnen.pro/snmi>.