

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

**Mortier de jointoiement à base de ciment
pour carreaux et dalles céramiques**

Juillet 2011

FDES vérifiée

Attestation n° 7-242 : 2011

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

PLAN

INTRODUCTION.....	3
GUIDE DE LECTURE.....	4
1 Caractérisation du produit selon NF P01-010 § 4.3.....	5
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.....	7
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.....	8
2.1 Consommations des ressources naturelles (NF P01-010 § 5.1).....	8
2.2 Émissions dans l'air, l'eau et le sol (NF P01-010 § 5.2).....	13
2.3 Production de déchets (NF P01-010 § 5.3).....	19
3 Impacts environnementaux représentatifs des produits de construction selon NF P01-010 § 6.....	21
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.....	23
4.1 Informations utiles à l'évaluation des risques sanitaires (NF P01-010 § 7.2)....	24
4.2 Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments (NF P01-010 § 7.3).....	26
5 Autres contributions du produit notamment par rapport à des préoccupations d'écogestion du bâtiment, d'économie et de politique environnementale globale.....	27
5.1 Écogestion du bâtiment.....	27
5.2 Préoccupation économique.....	27
5.3 Politique environnementale globale.....	28
6 Annexe : Caractérisation des données pour le calcul de l'Inventaire de Cycle de Vie (ICV).....	29
6.1 Définition du système d'ACV (Analyse de Cycle de Vie).....	29
6.2 Sources de données.....	30
6.3 Traçabilité.....	32

INTRODUCTION

Cette déclaration a pour but de mettre à la disposition des acteurs du bâtiment les caractéristiques environnementales et sanitaires du mortier de jointoiement à base de ciment pour carreaux et dalles céramiques 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 de jointoiement à base de ciment pour carreaux et dalles céramiques 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)

Industriel	Adresse
BASF	cajan.olmez@basf.com
Cégécol	info@cegecol.com
Cermix	pmo@desvres.com
Mapei	mapei@mapei.fr
Parexlanko	contact.communication@parexlanko.com
PRB	info@prb.fr
Saint Gobain Weber France	webmaster@weber.fr
Sika France	ehs@fr.sika.com
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)

Permettre le jointoiment de carreaux, de dalles ou d'éléments de carrelage sur une surface de 1 m² en assurant les performances décrites dans la norme NF EN 13888, 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 50 ans.

Produit

Les produits étudiés sont les mortiers de jointoiment à base de ciment pour carreaux et dalles céramiques destinés à la pose de carrelages intérieurs et extérieurs sur des murs et des sols, de Type CG (mortiers à base de ciment) se rapportant à la norme NF EN 13888.

Le scénario de référence de la présente FDES correspond à une utilisation de mortier de jointoiment à base de ciment pour carreaux et dalles céramiques afin d'assurer le jointoiment entre des carreaux de 30 cm x 30 cm sur une surface de 1 m². La quantité de produit nécessaire dans ce scénario de référence est de 0,25 kg de mortier sec (avant gâchage et hors pertes). La quantité d'eau de gâchage est égale à 0,05 L (hors pertes).

Les résultats de cette FDES peuvent être extrapolés à d'autres scénarios d'utilisation du mortier (dimensions de carreaux et épaisseur de joints différents) 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 m² de carreaux dans le scénario de référence

Q_{ref} : quantité de mortier appliquée pour 1 m² de carreaux dans le scénario de référence

I_{alt} : inventaire du cycle de vie du mortier utilisé pour 1 m² de carreaux du scénario alternatif

Q_{alt} : quantité de mortier appliquée pour 1 m² de carreaux du scénario alternatif

En particulier, dans le cas de carreaux de 45 cm x 45 cm (représentant avec les carreaux de 30 cm x 30 cm plus de 75% des volumes vendus sur le marché) sur une surface de 1 m², la quantité de produit nécessaire (Q_d) est de 0,17 kg de mortier sec (avant gâchage et hors pertes) et la quantité d'eau de gâchage est égale à 0,03 L (hors pertes).

Pour d'autres dimensions de carreaux, la quantité Q_d peut être déterminée en contactant le fabricant ou un applicateur.

Taux de pertes lors de la mise en œuvre

Le taux de pertes est égal 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 0,258 kg de mortier sec / m² de carrelage (incluant les pertes) pour une durée de vie de 50 ans, soit

0,00515 kg de mortier sec par m² de carrelage par annuité.

Emballages de Distribution (nature et quantité)

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

- 0,00115 g de polypropylène / m² / an (0,0577 g / m² sur toute la DVT)
- 0,00540 g de polyéthylène / m² / an (0,270 g / m² sur toute la DVT)
- 0,0173 g de complexe papier-polyéthylène / m² / an (0,863 g / m² sur toute la DVT)
- 0,0755 g de bois / m² / an (3,77 g / m² sur toute la DVT)
- 0,00571 g de papier-carton / m² / an (0,286 g / m² sur 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

Les éventuelles fonctionnalités décoratives (aspect, couleur) des mortiers de jointoiement à base de ciment pour carreaux et dalles céramiques n'ont pas été prises en compte dans l'UF.

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
Consommation de ressources naturelles énergétiques								
Bois	kg	0,00018	1,50E-10	1,02E-8	0	2,50E-11	0,00018	0,009
Charbon	kg	0,0000916	2,61E-8	1,99E-6	0	4,35E-9	0,0000936	0,00468
Lignite	kg	9,20E-6	1,36E-9	2,46E-9	0	2,27E-10	9,21E-6	0,00046
Gaz naturel	kg	0,0000784	6,54E-7	9,62E-7	0	1,09E-7	0,0000801	0,00401
Pétrole	kg	0,000208	0,0000281	2,79E-7	0	4,68E-6	0,000241	0,0121
Uranium (U)	kg	1,09E-8	1,46E-11	1,26E-9	0	2,44E-12	1,21E-8	6,07E-7
Etc.								
Indicateurs énergétiques								
Énergie Primaire Totale	MJ	0,0206	0,00123	0,000801	0	0,000204	0,0228	1,14
Énergie Renouvelable	MJ	0,00204	4,69E-7	0,0000399	0	7,81E-8	0,00208	0,104
Énergie Non Renouvelable	MJ	0,0185	0,00123	0,000761	0	0,000204	0,0207	1,04
Énergie procédé	MJ	0,0176	0,00123	0,000801	0	0,000204	0,0198	0,991
Énergie matière	MJ	0,00298	4,17E-9	3,59E-7	0	6,94E-10	0,00298	0,149
Électricité	kWh	0,00046	8,74E-7	2,78E-6	0	1,46E-7	0,000464	0,0232

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 de jointoiement à base de ciment pour carreaux et dalles céramiques sont :

- le pétrole
- le charbon

Le pétrole est consommé :

- à 86% à l'étape de production (dont 59% pour la production des liants, 11% pour la production des charges et 7% pour la production des emballages)
- à 11% pour le transport du produit fini vers le chantier ;

Le charbon est consommé très majoritairement à l'étape de production (98%), en amont du site de production du mortier, majoritairement pour la fabrication des liants (86%).

L'énergie primaire totale est à 91% d'origine non renouvelable et se compose à 87% d'énergie de procédé. Du fait de la présence de composés organiques dans le produit, l'énergie matière se retrouve en partie au niveau des liants (26%), des adjuvants (11%) mais surtout au niveau des emballages du produit fini (62%).

Comme pour les ressources énergétiques identifiées ci-dessus, la consommation d'énergie primaire totale a lieu principalement à l'étape de production (90%) et de transport du produit fini (5%). Au niveau de l'étape de production, les étapes les plus contributrices sont :

- la production des liants (60%) ;
- la production des emballages pour le produit fini (11%) ;
- la production des adjuvants (7%) ;
- la production des charges (6%).

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	6,78E-18	0	0	0	0	6,78E-18	3,39E-16
Argent (Ag)	kg	9,10E-13	4,17E-15	6,99E-15	0	6,94E-16	9,22E-13	4,61E-11
Argile	kg	0,000342	1,24E-9	2,12E-8	0	2,06E-10	0,000342	0,0171

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	1,07E-9	0	0	0	0	0	0
Bauxite (Al ₂ O ₃)	kg	0,0000336	8,20E-10	1,30E-10	0	1,37E-10	0,0000336	0,00168
Bentonite	kg	0	0	0	0	0	0	0
Bismuth (Bi)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Bore (B)	kg	3,64E-12	0	0	0	0	3,64E-12	1,82E-10
Cadmium (Cd)	kg	1,95E-13	0	0	0	0	1,95E-13	9,74E-12
Calcaire	kg	0,00342	7,71E-9	1,27E-7	0	1,28E-9	0,00342	0,171
Carbonate de Sodium (Na ₂ CO ₃)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Chlorure de Potassium (KCl)	kg	1,90E-6	9,29E-13	8,00E-11	0	1,55E-13	1,90E-6	0,0000952
Chlorure de Sodium (NaCl)	kg	0,0000427	3,83E-9	9,15E-9	0	6,38E-10	0,0000427	0,00214
Chrome (Cr)	kg	5,31E-9	1,65E-13	2,77E-13	0	2,75E-14	5,31E-9	2,66E-7
Cobalt (Co)	kg	1,17E-14	0	0	0	0	1,17E-14	5,84E-13
Cuivre (Cu)	kg	7,85E-9	8,40E-13	1,41E-12	0	1,40E-13	7,85E-9	3,92E-7
Dolomie	kg	0	0	0	0	0	0	0
Etain (Sn)	kg	1,46E-11	0	0	0	0	1,46E-11	7,32E-10
Feldspath	kg	3,42E-11	0	0	0	0	3,42E-11	1,71E-9
Fer (Fe)	kg	8,33E-6	2,75E-9	2,28E-8	0	4,58E-10	8,36E-6	0,000418
Fluorite (CaF ₂)	kg	5,32E-10	0	0	0	0	5,32E-10	2,66E-8
Gravier	kg	9,07E-7	2,04E-8	7,69E-9	0	3,40E-9	9,39E-7	0,0000469
Gypse	kg	0,0000185	1,89E-10	7,11E-11	0	3,15E-11	0,0000185	0,000926
Lithium (Li)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Kaolin (Al ₂ O ₃ , 2SiO ₂ , 2H ₂ O)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Magnésium (Mg)	kg	6,28E-10	0	0	0	0	6,28E-10	3,14E-8
Manganèse (Mn)	kg	1,92E-9	9,62E-14	1,61E-13	0	1,60E-14	1,92E-9	9,60E-8
Mercure (Hg)	kg	5,85E-13	0	0	0	0	5,85E-13	2,93E-11
Molybdène (Mo)	kg	1,28E-10	0	0	0	0	1,28E-10	6,38E-9
Nickel (Ni)	kg	1,32E-8	5,59E-14	9,38E-14	0	9,32E-15	1,32E-8	6,62E-7
Or (Au)	kg	2,97E-13	0	0	0	0	2,97E-13	1,49E-11
Palladium (Pd)	kg	1,43E-14	0	0	0	0	1,43E-14	7,13E-13
Platine (Pt)	kg	2,16E-16	0	0	0	0	2,16E-16	1,08E-14
Plomb (Pb)	kg	1,44E-10	2,62E-13	4,40E-13	0	4,37E-14	1,45E-10	7,25E-9
Rhodium (Rh)	kg	9,79E-17	0	0	0	0	9,79E-17	4,89E-15
Rutile (TiO ₂)	kg	2,42E-10	0	0	0	0	2,42E-10	1,21E-8
Sable	kg	0,0022	6,21E-10	2,28E-8	0	1,04E-10	0,0022	0,11
Silice (SiO ₂)	kg	1,45E-45	0	0	0	0	1,45E-45	7,24E-44

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	2,21E-7	4,10E-14	3,53E-12	0	6,83E-15	2,21E-7	0,000011
Sulfate de Baryum (Ba SO ₄)	kg	3,24E-8	8,59E-10	1,44E-9	0	1,43E-10	3,48E-8	1,74E-6
Titane (Ti)	kg	2,24E-11	0	0	0	0	2,24E-11	1,12E-9
Tungstène (W)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Vanadium (V)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Zinc (Zn)	kg	1,42E-9	6,11E-15	1,02E-14	0	1,02E-15	1,42E-9	7,08E-8
Zirconium (Zr)	kg	3,96E-13	0	0	0	0	3,96E-13	1,98E-11
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	5,94E-7	1,28E-11	1,09E-9	0	2,13E-12	5,95E-7	0,0000298
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 calcaire (56% de la consommation de ressources non énergétiques) ;
- le sable (36%).

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

- pour la production des liants (64%) et des charges (35%) pour le calcaire ;
- pour la production des charges (97%) pour le sable.

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	0,0000795	0	0	0	0	0,0000795	0,00398
Eau : Mer	litre	0,0000182	2,54E-13	2,19E-11	0	4,23E-14	0,0000182	0,000909
Eau : Nappe Phréatique	litre	0,000346	1,25E-15	1,08E-13	0	2,09E-16	0,000346	0,0173

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	0,00453	0,000117	0,00118	0	0,0000195	0,00584	0,292
Eau: Rivière	litre	0,000179	2,37E-15	2,04E-13	0	3,94E-16	0,000179	0,00894
Eau Potable (réseau)	litre	0,000373	5,48E-11	4,72E-9	0	9,14E-12	0,000373	0,0186
Eau Consommée (total)	litre	0,00552	0,000117	0,00118	0	0,0000195	0,00684	0,342
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 (81% de la consommation sur le cycle de vie) ;
- l'étape de mise en œuvre (17%) pour le gâchage du mortier.

Au sein de l'étape de production, les consommations viennent principalement de la production des liants (42% de la consommation sur le cycle de vie), des adjuvants (21%) et des charges (12%).

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	0,0002	3,28E-20	2,83E-18	0	5,47E-21	0,0002	0,01
Matière Récupérée : Acier	kg	0,0000263	0	0	0	0	0,0000263	0,00131
Matière Récupérée : Aluminium	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Métal (non spécifié)	kg	4,30E-11	3,28E-20	2,83E-18	0	5,47E-21	4,30E-11	2,15E-9
Matière Récupérée : Papier-Carton	kg	0,000014	0	0	0	0	0,000014	0,000702
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	0,0000401	0	0	0	0	0,0000401	0,002

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	0,0000205	0	0	0	0	0,0000205	0,00102
Matière Récupérée : Non spécifiée	kg	0,0000992	0	0	0	0	0,0000992	0,00496
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 (80% du total sur le cycle de vie) et dans une moindre mesure de la production des adjuvants (13%) et des emballages (7%).

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	0,00131	0,000319	6,35E-6	0	0,0000531	0,00169	0,0843
HAP ^a (non spécifiés)	g	7,00E-8	3,48E-10	4,15E-10	0	5,80E-11	7,08E-8	3,54E-6
Méthane (CH ₄)	g	0,0016	0,000125	0,0000146	0	0,0000208	0,00176	0,0879
Composés organiques volatils (par exemple, acétone, acétate, etc.)	g	0,0000631	5,78E-9	4,27E-8	0	9,64E-10	0,0000632	0,00316
Dioxyde de Carbone (CO ₂)	g	1,9	0,0914	0,00633	0	0,0152	2,01	101
Monoxyde de Carbone (CO)	g	0,00307	0,000236	6,97E-6	0	0,0000394	0,00336	0,168
Oxydes d'Azote (NO _x en NO ₂)	g	0,00492	0,00108	0,0000159	0	0,00018	0,00619	0,31
Protoxyde d'Azote (N ₂ O)	g	0,0000408	0,0000118	2,25E-7	0	1,96E-6	0,0000547	0,00274
Ammoniaque (NH ₃)	g	0,000105	6,43E-10	1,57E-8	0	1,07E-10	0,000105	0,00523
Poussières (non spécifiées)	g	0,000928	0,0000626	3,87E-6	0	0,0000104	0,001	0,0502
Oxydes de Soufre (SO _x en SO ₂)	g	0,00318	0,0000397	0,0000259	0	6,62E-6	0,00325	0,162

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 ₂ S)	g	2,30E-6	8,65E-9	5,76E-8	0	1,44E-9	2,37E-6	0,000118
Acide Cyanhydrique (HCN)	g	8,53E-7	1,78E-12	9,35E-11	0	2,97E-13	8,53E-7	0,0000426
Composés chlorés organiques (en Cl)	g	4,09E-6	1,75E-17	6,54E-16	0	2,91E-18	4,09E-6	0,000204
Acide Chlorhydrique (HCl)	g	0,0000314	6,64E-8	1,63E-6	0	1,11E-8	0,0000331	0,00165
Composés chlorés inorganiques (en Cl)	g	2,13E-7	6,29E-14	5,42E-12	0	1,05E-14	2,13E-7	0,0000107
Composés chlorés non spécifiés (en Cl)	g	7,98E-7	2,32E-14	2,00E-12	0	3,87E-15	7,98E-7	0,0000399
Composés fluorés organiques (en F)	g	7,02E-9	2,17E-9	1,32E-11	0	3,62E-10	9,57E-9	4,78E-7
Composés fluorés inorganiques (en F)	g	4,79E-8	6,31E-12	5,51E-11	0	1,05E-12	4,80E-8	2,40E-6
Composés halogénés (non spécifiés)	g	1,65E-6	9,76E-11	7,97E-9	0	1,63E-11	1,66E-6	0,000083
Composés fluorés non spécifiés (en F)	g	0	0	0	0	0	0	0
Métaux (non spécifiés)	g	5,52E-6	1,17E-8	4,94E-7	0	1,96E-9	6,03E-6	0,000301
Antimoine et ses composés (en Sb)	g	4,49E-8	7,60E-13	6,47E-11	0	1,27E-13	4,49E-8	2,25E-6
Arsenic et ses composés (en As)	g	5,76E-8	4,22E-10	7,29E-10	0	7,04E-11	5,89E-8	2,94E-6
Cadmium et ses composés (en Cd)	g	5,41E-8	2,34E-9	2,41E-10	0	3,89E-10	5,70E-8	2,85E-6
Chrome et ses composés (en Cr)	g	1,04E-7	5,30E-10	8,87E-10	0	8,84E-11	1,06E-7	5,30E-6
Cobalt et ses composés (en Co)	g	9,57E-8	1,04E-9	3,04E-10	0	1,73E-10	9,72E-8	4,86E-6
Cuivre et ses composés (en Cu)	g	2,10E-7	1,56E-9	8,01E-10	0	2,61E-10	2,12E-7	0,0000106
Étain et ses composés (en Sn)	g	7,55E-9	2,49E-13	2,11E-11	0	4,14E-14	7,57E-9	3,78E-7
Manganèse et ses composés (en Mn)	g	9,91E-8	1,26E-10	9,06E-10	0	2,11E-11	1,00E-7	5,01E-6
Mercure et ses composés (en Hg)	g	8,45E-8	5,34E-11	1,07E-10	0	8,90E-12	8,47E-8	4,23E-6
Nickel et ses composés (en Ni)	g	5,36E-7	2,07E-8	4,68E-9	0	3,46E-9	5,65E-7	0,0000283
Plomb et ses composés (en Pb)	g	2,09E-7	7,64E-9	3,01E-9	0	1,27E-9	2,21E-7	0,0000111
Sélénium et ses composés (en Se)	g	4,16E-8	4,29E-10	7,23E-10	0	7,15E-11	4,28E-8	2,14E-6

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	1,92E-6	3,53E-6	2,35E-9	0	5,88E-7	6,03E-6	0,000302
Vanadium et ses composés (en V)	g	1,19E-6	8,29E-8	1,73E-8	0	1,38E-8	1,30E-6	0,0000652
Silicium et ses composés (en Si)	g	5,43E-6	6,07E-9	5,03E-7	0	1,01E-9	5,94E-6	0,000297
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 CO₂, NO_x, SO_x 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 (CO₂)

Les étapes les plus contributrices aux émissions de CO₂ sont :

- l'étape de production (94% de la contribution sur le cycle de vie) ; au sein de cette étape, c'est la production des liants qui est la plus contributrice (81%) suivie de la production des charges (4%) et des adjuvants (4%) ;
- l'étape de transport du produit fini vers le chantier (5% de la contribution sur le cycle de vie).

Les émissions de CO₂ directes du site de production contribuent à moins de 1% des émissions de CO₂ sur le cycle de vie.

Poussières

Les étapes les plus contributrices aux émissions de poussières sont :

- l'étape de production (92% de la contribution sur le cycle de vie) ; au sein de cette étape, c'est la production des liants qui est la plus contributrice (55%) suivie des émissions directes du site de production (17%) et de la production des emballages (6%) ;
- l'étape de transport du produit fini vers le chantier (6% 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	0,000383	4,15E-6	4,40E-8	0	6,91E-7	0,000387	0,0194
DBO5 (Demande Biochimique en Oxygène à 5 jours)	g	0,0000403	1,25E-7	4,62E-9	0	2,09E-8	0,0000405	0,00202
Matière en Suspension (MES)	g	0,000497	6,96E-7	3,45E-6	0	1,16E-7	0,000501	0,0251
Cyanure (CN-)	g	1,92E-7	5,92E-9	2,57E-9	0	9,86E-10	2,01E-7	0,0000101
AOX (Halogènes des composés organiques adsorbables)	g	1,48E-7	5,86E-9	3,02E-11	0	9,77E-10	1,55E-7	7,74E-6
Hydrocarbures (non spécifiés)	g	0,000101	0,000021	2,95E-7	0	3,49E-6	0,000126	0,00628
Composés azotés (en N)	g	0,0000479	3,47E-6	1,64E-7	0	5,79E-7	0,0000521	0,00261
Composés phosphorés (en P)	g	3,34E-6	1,15E-8	8,91E-10	0	1,92E-9	3,35E-6	0,000168
Composés fluorés organiques (en F)	g	0	0	0	0	0	0	0
Composés fluorés inorganiques (en F)	g	3,35E-6	5,82E-8	2,56E-8	0	0,0001	0,000103	0,00517
Composés fluorés non spécifiés (en F)	g	0	0	0	0	0	0	0
Composés chlorés organiques (en Cl)	g	1,53E-7	6,36E-11	1,17E-10	0	1,06E-11	1,54E-7	7,68E-6
Composés chlorés inorganiques (en Cl)	g	0,00703	0,00143	0,0000357	0	0,00424	0,0127	0,637
Composés chlorés non spécifiés (en Cl)	g	6,76E-7	2,47E-8	4,14E-8	0	4,12E-9	7,46E-7	0,0000373
HAP (non spécifiés)	g	1,14E-7	3,59E-8	2,28E-10	0	5,98E-9	1,57E-7	7,83E-6
Métaux (non spécifiés)	g	0,000169	0,0000238	4,96E-7	0	0,000407	0,0006	0,03
Aluminium et ses composés (en Al)	g	0,000166	1,60E-8	4,21E-7	0	2,66E-9	0,000166	0,0083
Arsenic et ses composés (en As)	g	6,55E-8	1,16E-9	5,75E-10	0	2,50E-6	2,57E-6	0,000128
Cadmium et ses composés (en Cd)	g	1,60E-8	1,94E-9	1,07E-10	0	2,00E-7	2,18E-7	0,0000109
Chrome et ses composés (en Cr)	g	1,10E-7	6,80E-9	1,38E-9	0	2,50E-6	2,62E-6	0,000131
Cuivre et ses composés (en Cu)	g	5,74E-7	3,94E-9	3,30E-10	0	0,00001	0,0000106	0,000529

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	6,83E-9	1,03E-13	8,86E-12	0	1,71E-14	6,84E-9	3,42E-7
Fer et ses composés (en Fe)	g	0,000739	3,46E-7	5,10E-7	0	5,76E-8	0,00074	0,037
Mercure et ses composés (en Hg)	g	4,59E-8	1,15E-11	1,25E-12	0	5,00E-8	9,60E-8	4,80E-6
Nickel et ses composés (en Ni)	g	5,91E-7	6,70E-9	8,29E-10	0	1,12E-9	6,00E-7	0,00003
Plomb et ses composés (en Pb)	g	3,99E-7	1,50E-9	2,41E-8	0	2,50E-6	2,92E-6	0,000146
Zinc et ses composés (en Zn)	g	8,19E-6	1,17E-8	2,60E-9	0	0,00002	0,0000282	0,00141
Eau rejetée	Litre	0,00281	4,76E-6	2,60E-6	0	7,93E-7	0,00282	0,141
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 production (55% de la contribution sur le cycle de vie) ; au sein de cette étape, c'est la production des liants (37%) qui est la plus contributrice suivie de la production des charges (11%) et du transport amont des matières premières (6%) ;
- l'étape de fin de vie (33%) ;
- l'étape de transport du produit fini vers le chantier (11%).

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	1,31E-10	4,38E-12	7,35E-12	0	7,30E-13	1,43E-10	7,16E-9
Biocides ^a	g	3,39E-7	0	0	0	0	3,39E-7	0,000017
Cadmium et ses composés (en Cd)	g	2,58E-12	1,98E-15	3,32E-15	0	3,30E-16	2,58E-12	1,29E-10
Chrome et ses composés (en Cr)	g	7,53E-9	5,48E-11	9,20E-11	0	9,14E-12	7,69E-9	3,84E-7
Cuivre et ses composés(en Cu)	g	4,56E-10	1,01E-14	1,69E-14	0	1,68E-15	4,56E-10	2,28E-8
Etain et ses composés (en Sn)	g	1,39E-13	0	0	0	0	1,39E-13	6,95E-12
Fer et ses composés (en Fe)	g	8,03E-7	2,19E-8	3,67E-8	0	3,65E-9	8,65E-7	0,0000433
Plomb et ses composés (en Pb)	g	1,24E-11	4,60E-14	7,72E-14	0	7,67E-15	1,25E-11	6,25E-10
Mercure et ses composés (en Hg)	g	3,67E-11	3,65E-16	6,12E-16	0	6,08E-17	3,67E-11	1,84E-9
Nickel et ses composés (en Ni)	g	1,74E-11	1,51E-14	2,53E-14	0	2,52E-15	1,75E-11	8,73E-10
Zinc et ses composés (en Zn)	g	5,25E-9	1,65E-10	2,76E-10	0	2,74E-11	5,71E-9	2,86E-7
Métaux lourds (non spécifiés)	g	2,66E-8	4,38E-10	7,35E-10	0	7,30E-11	2,79E-8	1,39E-6
Etc.	g							

^a 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	3,03E-6	0	0	0	0	3,03E-6	0,000152
Matière Récupérée : Total	kg	5,36E-7	4,88E-10	0,000105	0	8,13E-11	0,000106	0,00528
Matière Récupérée : Acier	kg	4,77E-9	1,10E-11	9,51E-10	0	1,84E-12	5,74E-9	2,87E-7
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	5,71E-6	0	0	5,71E-6	0,000286
Matière Récupérée : Plastique	kg	0	0	6,55E-6	0	0	6,55E-6	0,000327
Matière Récupérée : Calcin	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Biomasse	kg	0	0	0,0000755	0	0	0,0000755	0,00377
Matière Récupérée : Minérale	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Non spécifiée	kg	5,31E-7	4,77E-10	0,0000173	0	7,94E-11	0,0000178	0,000891
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	4,15E-7	2,75E-8	6,80E-10	0	4,59E-9	4,48E-7	0,0000224
Déchets non dangereux	kg	9,57E-6	2,76E-8	6,08E-7	0	4,60E-9	0,0000102	0,000511
Déchets inertes	kg	0,0000865	1,60E-7	0,00016	0	0,005	0,00525	0,262
Déchets radioactifs	kg	8,95E-8	1,96E-8	9,40E-9	0	3,27E-9	1,22E-7	6,09E-6

	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
Flux							Par annuité	Pour toute la DVT
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 (95% 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 2% 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 de jointoiement à base de ciment pour carreaux et dalles céramiques, 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 de jointoiement à base de ciment pour carreaux et dalles céramiques 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	0,0228	MJ/UF	1,14	MJ
	Énergie renouvelable	0,00208	MJ/UF	0,104	MJ
	Énergie non renouvelable	0,0207	MJ/UF	1,04	MJ
2	Épuisement de ressources (ADP)	7,67E-6	kg équivalent antimoine (Sb)/UF	0,000383	kg équivalent antimoine (Sb)
3	Consommation d'eau totale	0,00684	litre/UF	0,342	litre
4	Déchets solides				
	Déchets valorisés (total)	0,000106	kg/UF	0,00528	kg
	Déchets éliminés :				
	Déchets dangereux	4,48E-7	kg/UF	0,0000224	kg
	Déchets non dangereux	0,0000102	kg/UF	0,000511	kg
	Déchets inertes	0,00525	kg/UF	0,262	kg
	Déchets radioactifs	1,22E-7	kg/UF	6,09E-6	kg
5	Changement climatique	0,00206	kg équivalent CO2/UF	0,103	kg équivalent CO2
6	Acidification atmosphérique	7,81E-6	kg équivalent SO2/UF	0,000391	kg équivalent SO2
7	Pollution de l'air	0,108	m ³ /UF	5,4	m ³
8	Pollution de l'eau	0,000958	m ³ /UF	0,0479	m ³
9	Destruction de la couche d'ozone stratosphérique	0	kg CFC équivalent R11/UF	0	kg CFC équivalent R11
10	Formation d'ozone photochimique	1,69E-9	kg équivalent éthylène/UF	8,43E-8	kg équivalent éthylène
11	Eutrophisation	4,07E-8	kg équivalent PO ₄ ³⁻ /UF	2,03E-6	kg équivalent PO ₄ ³⁻

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 m² de carreaux dans le scénario de référence

Q_{ref} : quantité de mortier appliquée pour 1 m² de carreaux dans le scénario de référence

I_{alt} : inventaire du cycle de vie du mortier utilisé pour 1 m² de carreaux du scénario alternatif

Q_{alt} : quantité de mortier appliquée pour 1 m² de carreaux du scénario alternatif

En particulier, dans le cas de carreaux de 45 cm x 45 cm (représentant avec les carreaux de 30 cm x 30 cm plus de 75% des volumes vendus sur le marché) sur une surface de 1 m², la quantité de produit nécessaire (Q_d) est de 0,17 kg de mortier sec (avant gâchage et hors pertes) et la quantité d'eau de gâchage est égale à 0,03 L (hors pertes).

Pour d'autres dimensions de carreaux, la quantité Q_d peut être déterminée en contactant le fabricant ou un applicateur.

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 : Aucun essai concernant la croissance fongique et bactérienne n'a été effectué.</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 : aucun essai concernant les émissions de fibres et de particules n'a été effectué.</p>
	Qualité sanitaire de l'eau	§ 4.1.2	<p>Les mortiers de jointoiement à base de ciment pour carreaux et dalles céramiques sont en contact avec l'eau de nettoyage.</p> <p>Des essais de lixiviation par l'eau de pluie ont été menés (<i>source : Ecological characteristics of mineral mortars, Fraunhofer-Institut für Bauphysik, juin 2009</i>).</p>
A la qualité de vie	Confort hygrothermique	§ 4.2.1	<p>Les mortiers de jointoiement à base de ciment pour carreaux et dalles céramiques ne revendiquent aucune performance concernant le confort hygrothermique.</p>
	Confort acoustique	§ 4.2.2	<p>Les mortiers de jointoiement à base de ciment pour carreaux et dalles céramiques ne revendiquent aucune performance concernant le confort acoustique.</p>
	Confort visuel	§ 4.2.3	<p>Aucun essai concernant le confort visuel n'a été effectué.</p>
	Confort olfactif	§ 4.2.4	<p>Aucun essai d'émission d'odeur n'a été réalisé.</p>

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 de jointoiement à base de ciment pour carreaux et dalles céramiques 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/m³ 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/m³ pour les COV totaux (TCOV) ;
- de 1 µg/m³ pour le benzène, le trichloroéthylène, le phtalate de bis (2-éthylhexyle) et le phtalate de dibutyle.

Source :

Rapport d'essai n° G03763A, MC3, Eurofins Product Testing A/S, Octobre 2010

Comportement face à la croissance fongique et bactérienne

Aucun essai concernant la croissance fongique et bactérienne n'a été effectué.

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

Aucun essai concernant les émissions de fibres et de particules n'a été effectué.

Par ailleurs, aucune matière première entrant dans la composition du produit n'incorpore de fibres. L'épaisseur du mortier est inférieure à celle du carrelage dont il assure le joint. Ainsi, lors de la vie en œuvre, l'utilisation du mortier de jointoiement à base de ciment pour carreaux et dalles céramiques se fait a priori sans abrasion.

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

Les mortiers de jointoiement à base de ciment pour carreaux et dalles céramiques sont en contact avec l'eau de nettoyage.

Selon le rapport du Fraunhofer-Institut, des essais de lixiviation par l'eau de pluie ont été menés. Pour une quantité d'eau collectée de 600 mL, les effluents ont été les suivants :

- bore < 200 µg/m² ;
- chrome < 200 µg/m² ;
- molybdène < 40 µg/m² ;
- vanadium < 100 µg/m².

Le rapport mentionne également que des rejets de Hg, Ti et CN⁻ n'ont pas été détectés. Il indique également que les rejets varient en fonction de la pluviométrie ainsi que la météo entre deux pluies.

Note : le rapport présente les résultats essentiellement sous forme de graphique et non sous forme de tableau. Ainsi, des maximums ont été évalués graphiquement en intégrant une marge significative.

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

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 de jointoiement à base de ciment pour carreaux et dalles céramiques 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)

Aucun essai concernant le confort visuel n'a été effectué.

Néanmoins, les mortiers de jointoiement à base de ciment pour carreaux et dalles céramiques, de par leurs différents coloris, participent au confort visuel par le complément esthétique ou de décoration apporté aux murs et sols.

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

Aucun essai d'émission d'odeur n'a été réalisé. Néanmoins, dans le cadre des essais menés concernant les émissions de COV et de formaldéhyde, aucune émission n'a été détectée, voir chapitre : *émissions de COV et de formaldéhyde*.

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>.