

FICHE DE DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

*ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT
DECLARATION*

**Mortiers de réparation du béton, de
calage et de scellement à base de
liant hydraulique**

Décembre 2016

N° d'enregistrement : 10-713:2016



Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité du Syndicat National des Mortiers Industriels (SNMI) selon la NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN.

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

La norme NF EN 15804+A1 du CEN sert de « Règles de définition des Catégories de Produits » (RCP).

NOTE : La traduction littérale en français de EPD (Environmental Product Declaration) est DEP (Déclaration Environnementale de Produit). Toutefois, en France, on utilise couramment le terme de FDES (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire) qui regroupe la déclaration environnementale et des informations sanitaires sur un même produit. La FDES est donc une « DEP » complétée par des informations sanitaires.

Guide de lecture

Chiffres significatifs

Les résultats d'impacts environnementaux et d'indicateurs d'utilisation de ressources, de catégories de déchets et de flux sortants, figurant au §5, sont présentés avec **trois chiffres significatifs uniquement**, afin de refléter les niveaux d'incertitude habituels associés aux résultats d'ACV (de l'ordre de 20 à 30 %).

Exemple : une valeur calculée de 15 174 g éq. CO₂ sera notée 15 200 g éq. CO₂ (ou encore 15,2 kg éq. CO₂) ; de même, une valeur de 15 225 g éq. CO₂ sera également notée 15 200 g éq. CO₂ (ou 15,2 kg éq. CO₂).

Considérer trois chiffres significatifs, c'est-à-dire, dans l'exemple précédent, considérer que l'on arrive à différencier des résultats différents de 100 g éq. CO₂, revient à considérer que l'incertitude relative est de 100 / 15 200 soit 0,65 % ce qui est très inférieur à l'incertitude habituelle des résultats d'ACV.

Format d'affichage des résultats

La notation scientifique suivante : $a \times 10^b$ avec a appartenant à l'intervalle] -10 ; 10 [et b un nombre entier positif ou négatif, est utilisée lorsque :

- la valeur absolue du résultat est inférieure ou égale à 0,0001 (10^{-4}) ;
- la valeur absolue du résultat est supérieure ou égale à 100 000 (10^5) ;

Par ailleurs, dans les tableaux de résultats, ces valeurs sont présentées sous la forme $a E+b$ ou $a E-b$.

Exemples : -0,00 000 423 correspond à $-4,23 \times 10^{-6}$ et apparaîtra sous la forme -4,23 E-06
172 000 correspond à $1,72 \times 10^5$ et apparaîtra sous la forme 1,72 E+05

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

Les DEP de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme NF EN 15804+A1.

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

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

Table des matières

1	Informations générales.....	4
1.1	Nom et adresse de l'émetteur.....	4
1.2	Le(s) site(s), le fabricant ou le groupe de fabricants ou leurs représentants pour lesquels la DEP est représentative.....	4
1.3	Type de DEP.....	4
1.4	Vérificateur.....	4
1.5	Programme.....	5
1.6	Date de publication.....	5
1.7	Date de fin de validité.....	5
1.8	Référence commerciale / Identification du produit.....	5
2	Description de l'unité fonctionnelle et du produit.....	6
2.1	Description de l'unité fonctionnelle.....	6
2.2	Description du produit.....	6
2.3	Description de l'usage du produit (domaine d'application).....	6
2.4	Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle.....	6
2.5	Description des principaux composants et/ou matériaux du produit.....	6
2.6	Substances de la liste candidate selon le règlement REACH.....	7
2.7	Description de la durée de vie de référence (si applicable et conformément aux 7.2.2 de la NF EN 15804+A1).....	7
3	Description des étapes du cycle de vie.....	8
3.1	Étape de production, A1-A3.....	8
3.2	Étape de construction, A4-A5.....	9
3.3	Étape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7.....	11
3.4	Étape de fin de vie, C1-C4.....	11
3.5	Potentiel de recyclage/réutilisation/récupération, D.....	12
4	Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie.....	12
5	Résultats de l'analyse de cycle de vie.....	14
5.1	Impacts environnementaux.....	14
5.2	Utilisation des ressources.....	16
5.3	Catégories de déchets.....	18
5.4	Flux sortants.....	19
6	Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant l'étape d'utilisation.....	20
6.1	Air intérieur.....	20
6.2	Sol et eau.....	20
7	Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments... 	21
7.1	Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment.....	21
7.2	Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment.....	21
7.3	Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment.....	21
7.4	Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment.....	21
8	Informations additionnelles.....	22

1 Informations générales

1.1 Nom et adresse de l'émetteur

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de son émetteur, le Syndicat National des Mortiers Industriels (SNMI), syndicat professionnel dont les membres adhérents sont des sociétés fabriquant les produits.

Adresse : Syndicat National des Mortiers Industriels (SNMI)
3, rue Alfred Roll
75 849 Paris cedex 17
France

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

La présente FDES est représentative des mortiers de réparation du béton, de calage et de scellement à base de liant hydraulique commercialisés en France par les sociétés suivantes, membres adhérents du SNMI :

- BASF France
- Cantillana
- Chaux et Enduits de Saint-Astier (CESA)
- MAPEI France
- PAREXGROUP
- P.R.B
- Saint Gobain Weber France
- Sika France
- Socli
- Technique Béton
- VPI

Pour chacune des sociétés, la production du produit étudié peut être réalisée sur un ou plusieurs sites, situés en France ou à l'étranger (Belgique pour la famille de mortiers étudiée).

Les sites de production ayant fait l'objet de la collecte de données sont, pour chaque société, une sélection d'au plus 5 sites pour lesquels tout ou partie de la production du produit étudié est destinée au marché français. La sélection réalisée vise à couvrir un pourcentage significatif de la production ainsi qu'à être représentative des technologies employées.

1.3 Type de DEP

Le présent document est une FDES :

- « du berceau à la tombe » sans module D : les impacts et bénéfices au-delà des frontières du système ne sont pas pris en compte ;
- collective : elle est donc représentative des produits de la famille des mortiers de réparation du béton, de calage et de scellement à base de liant hydraulique commercialisés en France par les sociétés mentionnées au §1.2.

Règles d'utilisation de la présente FDES

Le SNMI ainsi que ses membres adhérents précisent que la présente FDES ne peut être utilisée que pour fournir les informations environnementales et sanitaires relatives aux produits étudiés commercialisés par les sociétés mentionnées au §1.2 et non pour des produits de la même famille commercialisés par d'autres sociétés.

1.4 Vérificateur

Cette FDES a fait l'objet d'une vérification indépendante par tierce partie réalisée par M. Jacques Verhulst, vérificateur habilité par AFNOR Normalisation pour la vérification de déclarations environnementale et sanitaire dans le secteur de la construction.

1.5 Programme

Cette FDES est réalisée dans le cadre du

Programme de déclaration environnementale et sanitaire pour les produits de construction

dit « Programme FDE&S INIES »

qui permet de produire des déclarations environnementales et sanitaires, collectives ou individuelles, vérifiées.

Les instances en charge de ce programme sont :

Responsable du programme	Gestionnaire du programme
Conseil de Surveillance Inies Base (CSIB) 11 rue Francis de Pressensé 93 571 Saint-Denis la Plaine Cedex	Association Française de Normalisation (AFNOR) Département Construction et Cycle de l'Eau (DCE) 11 rue Francis de Pressensé 93 571 Saint-Denis la Plaine Cedex

N° d'enregistrement : 10-713:2016

1.6 Date de publication

Cette FDES a été publiée en décembre 2016.

1.7 Date de fin de validité

Cette FDES est valide jusqu'en décembre 2021.

1.8 Référence commerciale / Identification du produit

La présente FDES couvre l'ensemble des produits de la famille des mortiers de réparation du béton, de calage et de scellement à base de liant hydraulique commercialisés par les sociétés mentionnées au §1.2.

La famille de produits « mortiers de réparation du béton, de calage et de scellement à base de liant hydraulique » comprend les produits suivants :

- mortiers à base de liants hydrauliques destinés à la réparation des structures en béton se rapportant à la norme NF EN 1504.3 ;
- mortiers à base de liants hydrauliques destinés à l'ancrage des armatures en acier dans les structures en béton se rapportant à la norme NF EN 1504.6 ;
- mortiers de calage à base de liants hydrauliques se rapportant à la norme NF P 18-821.

2 Description de l'unité fonctionnelle et du produit

2.1 Description de l'unité fonctionnelle

« Sceller ou réparer une cavité dans une paroi pour un volume de 1 L en assurant les performances décrites dans la norme du produit. »

2.2 Description du produit

Les produits étudiés sont les mortiers de réparation du béton, de calage et de scellement à base de liant hydraulique qui comprennent :

- les mortiers à base de liants hydrauliques destinés à la réparation des structures en béton se rapportant à la norme NF EN 1504.3 ;
- les mortiers à base de liants hydrauliques destinés à l'ancrage des armatures en acier dans les structures en béton se rapportant à la norme NF EN 1504.6 ;
- les mortiers de calage à base de liants hydrauliques se rapportant à la norme NF P 18-821.

Ces produits se présentent sous la forme de poudre, conditionnée en boîte ou en sac.

2.3 Description de l'usage du produit (domaine d'application)

Les mortiers de réparation du béton, de calage et de scellement à base de liant hydraulique permettent :

- la réparation des structures en béton ;
- l'ancrage des armatures en acier dans les structures en béton ;
- le calage.

Ces produits s'utilisent conformément aux règles de l'art en vigueur en France métropolitaine, définies dans les normes NF EN 1504.3, NF EN 1504.6, NF P 18-821.

2.4 Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle

Sans objet.

2.5 Description des principaux composants et/ou matériaux du produit

Malgré des différences en termes de propriétés et de fonctionnalités en fonction des familles de produits, tous les mortiers industriels, à gâcher, peuvent être décrits de manière générique comme des produits résultant du mélange, selon une formulation bien spécifique, de matières premières pouvant être regroupées en 3 grandes catégories :

- les liants (par exemple ciments, chaux, sulfate de calcium anhydre, résines organiques) ;
- les charges minérales (par exemple sables, vermiculite, perlite, polystyrène expansé, billes de verre expansé) ;
- les adjuvants (par exemple accélérateur, retardateur de prise, plastifiant, hydrofuge, biocide, pigments).

Pour une famille de produits donnée, les propriétés des produits sont directement liées à leur formulation, à la fois par le choix des matières premières et par les quantités utilisées.

2.6 Substances de la liste candidate selon le règlement REACH

Les mortiers de réparation du béton, de calage et de scellement à base de liant hydraulique ne contiennent pas de substances de la liste candidate selon le règlement REACH incorporées à plus de 0,1 %.

2.7 Description de la durée de vie de référence (si applicable et conformément aux 7.2.2 de la NF EN 15804+A1)

La durée de vie de référence (DVR) du produit est évaluée à 50 ans.

Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence	50 ans
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine) et finitions, etc.	Ces informations sont définies dans les normes de définition du produit, la NF EN 1504.3, la NF EN 1504.6 et la NF P 18-821.
Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux pratiques appropriées	Ces informations sont définies dans la norme de travaux pour ce produit c.-à-d. NF EN 1504.3, NF EN 1504.6, NF P 18-821.
Qualité présumée des travaux, lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant	
Environnement extérieur (pour les applications en extérieur), par exemple intempéries, polluants, exposition aux UV et au vent, orientation du bâtiment, ombrage, température	
Environnement intérieur (pour les applications en intérieur), par exemple température, humidité, exposition à des produits chimiques	
Conditions d'utilisation, par exemple fréquence d'utilisation, exposition mécanique	
Maintenance, par exemple fréquence exigée, type et qualité et remplacement des composants remplaçables	

Tableau 2.1 : Paramètres descriptifs des conditions de référence pour l'utilisation du produit qui permettent de justifier la DVR

3 Description des étapes du cycle de vie

Cette FDES couvre l'ensemble des étapes du cycle de vie du produit « du berceau à la tombe » ; elle couvre donc les étapes et modules suivants définis dans la norme NF EN 15804+A1 :

- Étape de production correspondant au module agrégé A1-3 ;
- Étape de construction correspondant aux modules A4 et A5 ;
- Étape de vie en œuvre (à l'exclusion des économies potentielles) correspondant aux modules B1 à B7 ; à noter qu'aucun des modules B1 à B7 n'est pertinent pour le produit étudié ;
- Étape de fin de vie correspondant aux modules C1 à C4.

Pour mémoire, cette FDES ne couvre pas le module D (impacts et bénéfices au-delà des frontières du système).

3.1 Étape de production, A1-A3

Le procédé de production des mortiers est très similaire d'une famille de produits à une autre, la principale distinction étant liée à l'état final du produit.

Ce procédé consiste principalement en une opération de mélange des matières premières constitutives de la formulation du produit : les liants, les charges minérales, les adjuvants et l'eau (cf. §2.5).

Une consommation électrique est nécessaire pour la production, notamment pour l'opération de mélange ; des consommations d'énergie thermique (par exemple sous la forme de gaz naturel) peuvent également être nécessaires, notamment pour d'éventuelles opérations de séchage des matières premières (comme les sables).

Enfin, le conditionnement du produit fini se fait principalement en sac. Les produits sont ensuite regroupés, palettisés et expédiés par camion pour la distribution.

Les données collectées relatives à la fabrication du mortier étudié sont représentatives de la production de l'année 2015 pour une sélection de sites de production des sociétés mentionnées au §1.2, pour lesquels tout ou partie de la production est destinée au marché français.

Étapes ou entrants non pris en compte

Conformément au §6.3.5 du complément national de la norme NF EN 15 804, les flux associés aux processus suivants ont été exclus des frontières du système :

- « *l'éclairage, le chauffage et le nettoyage des ateliers ;*
- *le département administratif du site de production,*
- *le transport des employés,*
- *la fabrication et la maintenance lourde de l'outil de production et des systèmes de transport (machine, camions, etc.) pour chaque étape. »*

Concernant le dernier point, l'exclusion n'a porté qu'au niveau du procédé de production étudié, les données génériques utilisées étant susceptibles d'intégrer la production et/ou la maintenance des infrastructures.

3.2 Étape de construction, A4-A5

3.2.1 Description de l'étape

Le produit est expédié en camion depuis les usines de production des différents fabricants à destination du réseau de distribution en France, à partir duquel il sera également acheminé par camion vers les chantiers de construction pour la mise en œuvre.

Les règles d'application de ces mortiers sont définies dans les normes NF EN 1504.3, NF EN 1504.6, NF P 18-821.

Les mortiers de réparation du béton, de calage et de scellement à base de liant hydraulique étant des mortiers sous forme de « poudre », ils nécessitent une étape de gâchage avec de l'eau avant de pouvoir être appliqués. La quantité d'eau utilisée pour le gâchage correspond à 0,219 L d'eau pour 1,67 kg de mortier sec, soit 0,219 L/L de cavité hors pertes ou 0,226 L/L incluant les pertes.

La quantité moyenne de mortier sec, hors pertes, est égale à 1,67 kg/L de cavité, soit 1,72 kg/L incluant les pertes.

Le scénario d'utilisation retenu pour la présente FDES correspond aux paramètres suivants¹ :

- au global, 1,72 kg de mortier sec et 0,266 L d'eau de gâchage par L de cavité ;
- un taux de pertes moyen de 3 % des quantités hors pertes mentionnées précédemment ; ces pertes sont considérées comme des déchets non-dangereux générés à l'installation qui font l'objet d'une élimination.

Note :

L'étape de construction (module A5) est la principale étape conditionnant le bilan environnemental de l'utilisation des mortiers de réparation du béton, de calage et de scellement à base de liant hydraulique. En effet, en fonction des paramètres définis précédemment, le flux de référence associé à l'unité fonctionnelle nécessitera une quantité plus ou moins importante de mortier.

La réalisation d'une FDES « du berceau à la sortie de l'usine » avec options, plus précisément couvrant l'ensemble des modules hors A5 (construction) et D pour 1 kg de mortier, aurait permis de réaliser une FDES plus générique et utilisable par la suite dans un quelconque scénario de mise en œuvre (en multipliant les résultats de la FDES par la quantité de mortier nécessaire à la mise en œuvre dans le module A5).

Bien que la norme NF EN 15804+A1 prévoie la possibilité de réaliser des FDES qui ne couvrent pas l'ensemble du cycle de vie, cette possibilité n'a pas été reprise dans le cadre du « **Décret n°2013-1264 du 23 décembre 2013 relatif à la déclaration environnementale de certains produits de construction destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment** ». C'est pourquoi la présente FDES est une FDES « du berceau à la tombe » avec un scénario d'usage spécifié.

1 Dans le cas d'un scénario d'utilisation différent en termes de quantité de mortier appliquée, les règles d'extrapolation des indicateurs de cette FDES sont présentées au chapitre 8.

3.2.2 Paramètres relatifs au transport jusqu'au chantier

Paramètre	Valeur
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport, par exemple camion sur longue distance, bateau, etc.	Site de fabrication – chantiers : camion diesel de PTAC 40 tonnes (24 tonnes de charge utile) Consommation de 0,38 L/km à pleine charge
Distance jusqu'au chantier	Site de fabrication – chantiers : 300 km
Utilisation de la capacité (y compris les retours à vide)	Site de fabrication – chantiers : 100 % d'utilisation de la capacité en charge et taux de retour à vide de 0 %
Masse volumique en vrac des produits transportés	> 1500 kg/m ³
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	<1

Tableau 3.1 : Paramètres relatifs au transport jusqu'au chantier

3.2.3 Paramètres relatifs à l'installation dans le bâtiment

Paramètre	Valeur
Intrants auxiliaires pour l'installation (spécifiés par matériau)	Aucun intrant auxiliaire n'est nécessaire pour l'utilisation du mortier
Utilisation d'eau	0,219 L d'eau pour 1,67 kg de mortier sec, soit 0,219 L/L de cavité hors pertes ou 0,226 L/L incluant les pertes. Au global, pour l'unité fonctionnelle, cela correspond à 0,226 L d'eau par L de cavité.
Utilisation d'autres ressources	Pas de consommation d'autres ressources
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation	La consommation d'électricité pour le gâchage est égale à 0,0117 kWh/kg de mortier gâché. La consommation d'électricité, hors pertes, est égale à 0,0221 kWh/L de cavité, soit 0,0228 kWh/L de cavité incluant les pertes. Au global, pour l'unité fonctionnelle, cela correspond à 0,0228 kWh d'électricité par L de cavité.
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type)	Pertes de produit à l'installation : 3 % des quantités à appliquer soit 0,03 kg de mortier gâché par L de cavité Déchets d'emballages : 32,7 g/L de cavité.
Matières (spécifiées par type) produites par le traitement des déchets sur le site de construction, par exemple collecte en vue du recyclage, de la récupération d'énergie, de l'élimination (spécifiées par voie)	La totalité des pertes de produit font l'objet d'une collecte en vue d'une élimination en centre de stockage de déchets non-dangereux, soit 1,95 kg de par L de cavité. Conformément à la réglementation, la totalité des déchets d'emballages a été considérée comme collectée en vue d'une valorisation : <ul style="list-style-type: none"> • 0,0578 g de plastique PP par L de cavité ; • 0,744 g de plastique PE par L de cavité ; • 6.10 g de complexe carton-PE par L de cavité ; • 25,7 g de bois par L de cavité ; • 0,0430 g de carton par L de cavité.
Émissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Pas d'émission lors de l'utilisation du mortier

Tableau 3.2 : Paramètres relatifs à l'installation dans le bâtiment

3.3 Étape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7

3.3.1 Description de l'étape

Une fois appliqué (étape B1), le produit n'est à l'origine d'aucune émission dans l'air ou dans l'eau.

Par ailleurs, à l'étape de vie en œuvre, le produit ne nécessite aucune opération de maintenance (B2), réparation (B3) ou réhabilitation (B5). Sauf situation exceptionnelle (par exemple le remplacement de l'élément de carrelage), aucun remplacement (B4) n'est à prévoir sur la durée de vie de référence.

Enfin, le produit ne nécessite ni apport d'énergie (B6) ni eau (B7) pour remplir sa fonction, une fois appliqué.

3.3.2 Paramètres relatifs à la maintenance

Il n'y a pas de maintenance prévue lors de la vie en œuvre.

3.3.3 Paramètres relatifs à la réparation

Il n'y a pas de réparation prévue lors de la vie en œuvre.

3.3.4 Paramètres relatifs au remplacement

Il n'y a pas de remplacement du mortier prévu lors de la vie en œuvre.

3.3.5 Paramètres relatifs à la réhabilitation

Il n'y a pas de réhabilitation prévue lors de la vie en œuvre.

3.3.6 Paramètres relatifs à l'utilisation de l'énergie et de l'eau

Le produit ne nécessite aucune consommation d'énergie (B6) ou d'eau (B7) pour assurer sa fonction dans le bâtiment.

3.4 Étape de fin de vie, C1-C4

3.4.1 Description de l'étape

Pour mémoire, pour l'ensemble des familles de produits étudiées, le scénario de fin de vie du mortier est défini en fonction du scénario de fin de vie de la surface sur laquelle il est appliqué. Cette surface peut constituer, en fonction de sa nature, un déchet inerte ou non dangereux. Par conséquent, une hypothèse conservatrice est de considérer que le mortier suit le scénario de fin de vie d'une surface, qui constituerait un déchet non-dangereux en fin de vie.

Le scénario de fin de vie considéré est une élimination par enfouissement en centre de stockage de déchets non-dangereux.

Le scénario de fin de vie retenu considère donc :

- étape de déconstruction/démolition C1 : démontage/déconstruction du mortier du fait du démontage/déconstruction du support ou de la paroi associé. Le mortier n'étant pas déconstruit spécifiquement, les impacts de la déconstruction sont imputés au support du mortier et aucun impact spécifique n'a été considéré ;
- étape de transport C2 : un transport en vue de l'élimination (par enfouissement) ;

- étape de traitement C3 : aucun traitement étant donné l'absence de valorisation ;
- étape d'élimination C4 : une élimination par enfouissement en centre de stockage pour déchets non dangereux ;

3.4.2 Paramètres relatifs à la fin de vie

Paramètre	Valeur/Description
Processus de collecte spécifié par type	L'ensemble des déchets de mortier serait collecté en mélange avec d'autres déchets de construction, soit 1,89 kg par L de cavité.
Système de récupération spécifié par type	Pas de quantités récupérées en vue d'une valorisation matière ou énergétique.
Élimination spécifiée par type	Enfouissement en centre de stockage de déchets non-dangereux pour l'ensemble des quantités collectées, soit 1,89 kg de mortier par L de cavité.
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios (par exemple transport)	La distance de transport considérée pour la valorisation et l'élimination en décharge est de 50 km ; cette donnée se veut représentative de la situation française.

Tableau 3.3 : Paramètres relatifs à la fin de vie

3.5 Potentiel de recyclage/réutilisation/récupération, D

Cette FDES est une déclaration du « berceau à la tombe » sans module D : les impacts et bénéfiques au-delà des frontières du système (principalement associés à la valorisation des matériaux quittant le système) ne sont donc pas évalués.

4 Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie

PCR utilisé	La norme NF EN 15804+A1 et le complément national
Frontières du système	Le système considéré couvre l'ensemble des étapes du cycle de vie des mortiers de réparation du béton, de calage et de scellement à base de liant hydraulique « du berceau à la tombe »
Allocations	<p>La production des mortiers de réparation du béton, de calage et de scellement à base de liant hydraulique ne génère pas de co-produit « simultané » ; à l'échelle du procédé de fabrication, les co-produits sont les différentes gammes et références commerciales de mortiers de réparation du béton, de calage et de scellement à base de liant hydraulique mais également les éventuelles autres familles de mortiers qui seraient produites sur le même site de production.</p> <p>Lorsque des données spécifiques à la famille de produits étudiée n'étaient pas disponibles (par exemple la consommation d'énergie), les fabricants ont évalué la part imputable à cette famille par rapport à la donnée globale « site » à l'aide d'une affectation massique, considérée par les fabricants comme étant la plus pertinente au vu des caractéristiques des produits.</p>

<p>Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires</p>	<p>Les données de production collectées sont représentatives de la production de mortiers de réparation du béton, de calage et de scellement à base de liant hydraulique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • à destination du marché français ; • pour l'année 2015 ; <p>Ces données correspondent aux données de production des mortiers de réparation du béton, de calage et de scellement à base de liant hydraulique sur les principaux sites représentatifs de la production des fabricants listés au §1.2 à destination du marché français. Elles couvrent notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la production annuelle de l'ensemble des mortiers produits sur le site et la production annuelle de mortiers de réparation du béton, de calage et de scellement à base de liant hydraulique ; • les consommations de combustibles et d'électricité du réseau ; • les consommations de matières premières (liants, charges minérales, adjuvants) pour la fabrication ; • les distances de transport par la route des différentes matières premières et matières récupérées ; • la consommation d'eau ; • la consommation d'emballages ; • les déchets générés et mode d'élimination, matières récupérées générées et mode de valorisation <p>Les données relatives au transport du produit fini (distances et mode de transport) vers les chantiers de construction en France sont des données primaires établies dans le cadre de précédents projets du Syndicat National des Mortiers Industriels (SNMI) et considérées comme étant encore représentatives de l'année 2015.</p> <p>Le scénario retenu pour la mise en œuvre et la vie en œuvre s'appuie sur les règles de l'art en vigueur en France métropolitaine, notamment sur la base des normes d'utilisation, Documents Techniques Unifiés (DTU) ou Cahiers des Prescriptions Techniques (CPT). Les caractéristiques retenues pour la définition des scénarios de mise en œuvre ont été définies par le Syndicat National des Mortiers Industriels (SNMI) et ses membres adhérents, sur la base de scénarios considérés comme réalistes.</p> <p>À titre d'information, les données secondaires utilisées sont principalement issues des données ATILH, UNPG, UPC, EFCA, de la base de données ACV ecoinvent v3.01 et de données développées spécifiquement dans le cadre de précédents projets.</p> <p>Enfin, la modélisation et les calculs réalisés se sont appuyés sur un outil développé par Engineeria sous LibreOffice Calc.</p>
<p>Variabilité des résultats</p>	<p>Étant donné que la FDES a été établie pour un mortier moyen représentatif de la production, destinée au marché français, des fabricants mentionnés au §1.2, une évaluation de la variabilité des résultats des profils environnementaux spécifiques des mortiers de chaque fabricant a été réalisée afin d'identifier la variabilité de ces derniers par rapport aux données moyennes.</p> <p>L'écart-type observé sur la majorité des résultats, y compris pour les indicateurs significatifs pour le produit étudié, est systématiquement inférieur à 40 %. Pour certains indicateurs non significatifs, un écart-type supérieur à 40 % a pu être observé ; dans ce cas, c'est la valeur maximale et non la valeur moyenne de l'indicateur qui a été déclarée.</p>

Tableau 4.1 : Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie

5 Résultats de l'analyse de cycle de vie

5.1 Impacts environnementaux

Impacts environnementaux	Étape de fabrication	Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre							Étape de fin de vie			D- Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets		C4 Élimination
Réchauffement climatique kg CO ₂ eq/UF	0,631	0,0251	0,0181									1,378E-04		0	
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	1,357E-09	0	2,157E-14									0		0	
Acidification des sols et de l'eau kg SO ₂ eq/UF	2,313E-03	2,049E-04	5,968E-05									1,125E-06		0	
Eutrophisation kg (PO ₄) ³⁻ eq/UF	0,0562	4,073E-04	5,044E-05									2,237E-06		0	
Formation d'ozone photochimique Ethene eq/UF	6,641E-05	8,183E-08	2,569E-06									4,493E-10		0	
Épuisement des ressources abiotiques (éléments) kg Sb eq/UF	2,023E-07	1,424E-11	1,376E-08									7,818E-14		0	
Épuisement des ressources abiotiques (fossiles) MJ/UF	4,73	0,310	0,127									1,703E-03		0	
Pollution de l'eau m ³ /UF	0,109	6,925E-03	6,928E-03									3,802E-05		0,192	

Impacts environnementaux	Étape de fabrication	Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre							Étape de fin de vie				D- Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
Pollution de l'air m ³ /UF	31,4	2,55	0,815									0,0140		0	

Tableau 5.1 : Impacts environnementaux

5.2 Utilisation des ressources

Utilisation des ressources	Étape de fabrication	Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre							Étape de fin de vie			D- Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets		C4 Élimination
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	0,337	1,204E-04	0,0233									6,611E-07		0	
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	0,309	4,091E-10	1,604E-04									2,247E-12		0	
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF	0,646	1,204E-04	0,0235									6,611E-07		0	
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	5,28	0,315	0,403									1,729E-03		0	
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	0,575	1,070E-06	7,742E-03									5,875E-09		0	

Utilisation des ressources	Étape de fabrication	Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre							Étape de fin de vie				D- Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF	5,86	0,315	0,410									1,729E-03		0	
Utilisation de matière secondaire kg/UF	0,0662	8,430E-18	1,797E-03									4,629E-20		0	
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ/UF	1,619E-02	3,222E-21	1,582E-04									1,769E-23		0	
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables MJ/UF	0,0498	8,427E-18	1,420E-03									4,627E-20		0	
Utilisation nette d'eau douce m ³ /UF	1,666E-03	3,000E-05	3,119E-04									1,647E-07		0	

Tableau 5.2 : Utilisation des ressources

5.3 Catégories de déchets

Catégories de déchets	Étape de fabrication	Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre							Étape de fin de vie				D- Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
Déchets dangereux éliminés kg/UF	1,309E-02	7,072E-06	8,502E-06									3,883E-08		0	
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	4,046E-03	7,088E-06	2,773E-04									3,892E-08		1,89	
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	3,637E-05	5,043E-06	4,200E-06									2,769E-08		0	

Tableau 5.3 : Catégories de déchets

5.4 Flux sortants

Flux sortants		Étape de fabrication	Étape de mise en œuvre		Étape de vie en œuvre							Étape de fin de vie				D- Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
		Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
Composants destinés à la réutilisation kg/UF		3,750E-02	0	0									0		0	
Matériaux destinés au recyclage kg/UF		7,873E-03	1,253E-07	0,0327									6,880E-10		0	
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF		9,868E-04	0	0									0		0	
Énergie fournie à l'extérieur (par vecteur énergétique) MJ/UF	Électricité	0	0	0									0		0	
	Vapeur	9,968E-04	0	2,903E-05									0		0	
	Gaz de process	0	0	0									0		0	

Tableau 5.4 : Flux sortants

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

6.1 Air intérieur

6.1.1 Émissions de COV et de formaldéhyde

Des essais d'émissions de COV et formaldéhyde ont été réalisés. Sur la base de leurs résultats, les mortiers de réparation du béton, de calage et de scellement à base de liant hydraulique sont classés au niveau **A+ de l'étiquetage sanitaire des produits de construction**.

De plus, les mortiers de réparation du béton, de calage et de scellement à base de liant hydraulique ne sont pas en contact direct avec l'espace intérieur. Ils sont généralement recouverts par des produits de revêtements muraux de différentes natures.

Source

Rapport d'essai n° G03729, MJ2, Eurofins Product Testing A/S, Octobre 2010

6.1.2 Comportement face à la croissance fongique et bactérienne

Aucun essai de caractérisation du comportement du produit face à une croissance fongique ou bactérienne n'a été réalisé.

6.1.3 Émissions radioactives naturelles des produits de construction

Selon le rapport du Fraunhofer-Institut mentionné ci-après, l'excès de dose de radiations liées aux émissions radioactives naturelles des mortiers minéraux (sans que cela ne soit spécifique au produit étudié) 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 un produit utilisé en surface et en petite quantité, un indice de concentration d'activité inférieur ou égal à 2 correspond à un excès de dose de radiations inférieur ou égale à 0,3 mSv/an.

Le rapport mentionne également 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 fur Bauphysik, juin 2009

6.1.4 Émissions de fibres et de particules

Aucun essai relatif aux émissions de fibres et de particules n'a été réalisé pour le produit étudié.

6.2 Sol et eau

Les mortiers de réparation du béton, de calage et de scellement à base de liant hydraulique 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.

7 Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments

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

Ce produit ne revendique aucune performance concernant le confort hygrothermique.

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

Ce produit ne revendique aucune performance concernant le confort acoustique.

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

Sans objet car dans ses conditions normales d'usage, le produit n'est visible ni dans les espaces intérieurs ni depuis l'extérieur.

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

Le produit n'est en contact ni direct, ni indirect avec l'intérieur du bâtiment, il n'est donc pas directement concerné par le confort olfactif.

8 Informations additionnelles

Valeurs du total « cycle de vie » et des sous-totaux exigés par l'arrêté du 23 décembre 2013 pour les indicateurs de la FDES

Impacts environnementaux	Total Cycle de Vie	Total A1-A3 Étape de production	Total A4-A5 Étape du processus de concentration	Total B Étape d'utilisation	Total C Étape de fin de vie
Réchauffement climatique kg CO ₂ eq/UF	0,674	0,631	0,0432	0	1,378E-04
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	1,357E-09	1,357E-09	2,157E-14	0	0
Acidification des sols et de l'eau kg SO ₂ eq/UF	2,579E-03	2,313E-03	2,646E-04	0	1,125E-06
Eutrophisation kg (PO ₄) ³⁻ eq/UF	0,0566	0,0562	4,578E-04	0	2,237E-06
Formation d'ozone photochimique Ethene eq/UF	6,906E-05	6,641E-05	2,651E-06	0	4,493E-10
Épuisement des ressources abiotiques (éléments) kg Sb eq/UF	2,160E-07	2,023E-07	1,378E-08	0	7,818E-14
Épuisement des ressources abiotiques (fossiles) MJ/UF	5,16	4,73	0,437	0	1,703E-03
Pollution de l'eau m ³ /UF	0,315	0,109	0,0139	0	0,192
Pollution de l'air m ³ /UF	34,7	31,4	3,37	0	0,0140

Tableau 8.1 : Valeurs du total cycle de vie et des sous-totaux exigés par la réglementation pour les indicateurs environnementaux

Utilisation des ressources	Total Cycle de Vie	Total A1-A3 Étape de production	Total A4-A5 Étape du processus de concentration	Total B Étape d'utilisation	Total C Étape de fin de vie
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	0,361	0,337	0,0235	0	6,611E-07

Utilisation des ressources	Total Cycle de Vie	Total A1-A3 Étape de production	Total A4-A5 Étape du processus de concentration	Total B Étape d'utilisation	Total C Étape de fin de vie
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	0,309	0,309	1,604E-04	0	2,247E-12
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF	0,670	0,646	0,0236	0	6,611E-07
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	6,00	5,28	0,717	0	1,729E-03
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	0,582	0,575	7,743E-03	0	5,875E-09
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF	6,58	5,86	0,725	0	1,729E-03
Utilisation de matière secondaire kg/UF	0,0680	0,0662	1,797E-03	0	4,629E-20
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ/UF	1,635E-02	1,619E-02	1,582E-04	0	1,769E-23
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables MJ/UF	0,0512	0,0498	1,420E-03	0	4,627E-20
Utilisation nette d'eau douce m ³ /UF	2,008E-03	1,666E-03	3,419E-04	0	1,647E-07

Tableau 8.2 : Valeurs du total cycle de vie et des sous-totaux exigés par la réglementation pour les indicateurs d'utilisation des ressources

Catégories de déchets	Total Cycle de Vie	Total A1-A3 Étape de production	Total A4-A5 Étape du processus de concentration	Total B Étape d'utilisation	Total C Étape de fin de vie
Déchets dangereux éliminés kg/UF	1,311E-02	1,309E-02	1,557E-05	0	3,883E-08
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	1,89	4,046E-03	2,844E-04	0	1,89
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	4,564E-05	3,637E-05	9,243E-06	0	2,769E-08

Tableau 8.3 : Valeurs du total cycle de vie et des sous-totaux exigés par la réglementation pour les indicateurs de déchets

Flux sortants	Total Cycle de Vie	Total A1-A3 Étape de production	Total A4-A5 Étape du processus de concentration	Total B Étape d'utilisation	Total C Étape de fin de vie
Composants destinés à la réutilisation kg/UF	3,750E-02	3,750E-02	0	0	0
Matériaux destinés au recyclage kg/UF	0,0405	7,873E-03	0,0327	0	6,880E-10
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF	9,868E-04	9,868E-04	0	0	0
Énergie fournie à l'extérieur (par vecteur énergétique) Mj/UF	Électricité	0	0	0	0
	Vapeur	1,026E-03	9,968E-04	2,903E-05	0
	Gaz de process	0	0	0	0

Tableau 8.4 : Valeurs du total cycle de vie et des sous-totaux exigés par la réglementation pour les indicateurs de flux sortants

Règles d'extrapolation des résultats de la FDES à un scénario de mise en œuvre différent

Les indicateurs de la FDES sont essentiellement proportionnels à la masse de produit mise en œuvre. Par conséquent, dans le cas d'un scénario d'utilisation mettant en œuvre une quantité de produit différente de celle considérée dans le scénario de référence de la FDES (1,67 kg/m²), les résultats de la FDES peuvent être approximés à l'aide d'une extrapolation massique.

PROGRAMME de vérification INIES

Attestation de vérification de la Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES)

Dans le cadre de la vérification de la FDES

Titre complet de la FDES : **Mortiers de réparation du béton, de calage et de scellement à base de liant hydraulique**

Millésime : décembre 2016

Numéro d'enregistrement : 10-713 : 2016

Date d'édition de l'attestation de vérification : 02/12/2016

Diffusée par : Syndicat National des Mortiers Industriels (SNMI),
3, rue Alfred Roll
75849 Paris Cedex 17

Mr Verhulst Jacques, Vérificateur, titulaire de l'habilitation délivrée le 03/09/2014 et valable jusqu'au 03/09/2017, atteste avoir exercé ma mission en toute indépendance et, sans préjudice des pouvoirs dont dispose l'Etat français pour la supervision du respect des exigences réglementaires, avoir vérifié :

- Que toutes les prescriptions du Programme FDES et de la norme NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/CN sont respectées.
- Que les données et les informations environnementales et sanitaires figurant dans la FDES susvisée sont plausibles pour le produit objet de la FDES.

Le vérificateur

Le 02/12/2016

J. Verhulst

