# Fiche de Données de Sécurité

selon l'Ordonnance sur les produits chimiques (OChim 2015, SR 813.11) et le Règlement (CE) N° 1907/2006 (REACH)

Produit: Ciment, à faible teneur en chromate

Version 2.6 du 30.01.2026 | Remplace toutes les versions précédentes | Imprimé le: 30.01.2026

## SECTION 1: Identification des substances, resp. des mélanges, et de la société

### 1.1 Identificateur de produit

| Nom | Désignation de la norme EN 197-1/6 | UFI Code |
|---|---|---|
| Fluvio 4 | CEM II/A-LL 42,5 N | E920-00A7-4009-XQGG |
| Fluvio 4R | CEM II/A-LL 42,5 R | E920-00A7-4009-XQGG |
| Fluvio 5 | CEM II/A-LL 52,5 N | E920-00A7-4009-XQGG |
| Fortico 5R | CEM II/A-D 52,5 R HS-CH | PY10-Y0JM-W00A-8C4W |
| Holcim 1xy – 7xy | Ciments spécifiques client | Divers / sur demande |
| Modero 3B | CEM III/B 32,5 N - LH/SR | 4V10-F0V7-K00U-M0JS |
| Normo 4 | CEM I 42,5 N | 5S10-Y05U-900A-XNYN |
| Normo 5R | CEM I 52,5 R | 5S10-Y05U-900A-XNYN |
| Optimo 4 | CEM II/B-M (T-LL) 42,5 N | 3W20-J050-800S-J3KF |
| Robusto 4R-S | CEM II/B-M (S-T) 42,5 R HS-CH | RN20-102T-C009-K2U0 |
| EcoPlanet | CEM II/C-M (F-S) 42,5 N | URY1-Q001-800J-G0EQ |
| Holcim 401 | CEM IV/A (V) 42,5 R - SR | V420-Y0XE-H00A-K1A5 |
| Holcim 402 | CEM IV/A (V) 32,5 R - LH/SR | V420-Y0XE-H00A-K1A5 |
| Protego 5 | CEM I 52,5 N - SR0 | 5S10-Y05U-900A-XNYN |
| Superblanc 42,5 N | CEM II/A-LL 42,5 N (blanc) | E920-00A7-4009-XQGG |
| Superblanc 52,5 N | CEM II/A-M (LL-S) (blanc) | 0P00-D06P-900W-C7CS |

### 1.2 Utilisations pertinentes identifiées des substances et des mélanges et utilisations déconseillées

Le ciment est utilisé dans des installations industrielles pour fabriquer/formuler des liants et des mélanges hydrauliques destinés aux travaux de construction et d'infrastructure, tels que les bétons prêts à l'emploi, mortiers, crépis, coulis et enduits, ainsi que pour la production de béton préfabriqué.

Les ciments communs et les mélanges contenant du ciment (liants hydrauliques) sont utilisés par des professionnels mais aussi par des particuliers dans le cadre de travaux de construction, intérieurs et extérieurs.

Les utilisations identifiées des ciments et des mélanges à base de ciments couvrent les produits secs (pulvérulents) et les produits en suspension humide (pâte).

*Voir la section 16.2 pour plus d'informations concernant la description des utilisations et catégories selon ECHA Leitfaden R.12 (ECHA-2010-G-05). Toute utilisation non mentionnée ci-dessus est déconseillée.*

### 1.3 Renseignements concernant le fournisseur de la Fiche de Données de Sécurité

Holcim (Schweiz) AG
Hagenholzstrasse 83
CH-8050 Zürich

Téléphone +41 58 850 68 68

Adresse e-mail de la personne compétente responsable de la FDS: safety-data-sheets-ce@holcim.com
Renseignements sur les produits: Product Management, Tél.: +41 58 850 58 31

### 1.4 Numéro d'appel d'urgence

Renseignements d'urgence: Tox Info Suisse (STIZ; www.toxinfo.ch)
Numéro d'urgence 145 ou +41 44 251 51 51 (7d/24h)

## SECTION 2: Identification des dangers

### 2.1 Classification de la substance ou mélange

#### 2.1.1 Conformément à l'OChim respectivement au Règlement (CE) No 1272/2008 (CLP)

| Classe de danger | Catégorie de danger | Mentions de danger |
|---|---|---|
| Irritation cutanée | 2 | H315: Provoque une irritation cutanée |
| Lésions oculaires graves/ irritation oculaire | 1 | H318: Provoque des lésions oculaires graves |
| STOT SE 3 | 3 | H335: Peut irriter les voies respiratoires |

#### 2.1.2 Informations complémentaires

Texte intégral des phrases R, des mentions de danger et des mentions de danger UE à la section 16

Lorsque le ciment entre en contact avec de l'eau ou que le ciment devient humide, il se forme une solution fortement alcaline. En raison de sa forte alcalinité, le ciment humide peut provoquer une irritation de la peau et des yeux.

## 2.2 Eléments d'étiquetage

### 2.2.1 Conformément à l'OChim respectivement au Règlement (CE) No 1272/2008 (CLP)

| | |
|---|---|
| Pictogrammes de danger: | |
| Mention d'avertissement | Danger |
| Conseils de prudence: | H315: Provoque une irritation cutanée<br>H318: Provoque des lésions oculaires graves<br>H335: Peut irriter les voies respiratoires. |

| | |
|---|---|
| Conseils de prudence: | P280 Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage.<br><br>P305 + P351 + P338 + P310 EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. Appeler immédiatement le TOX INFO SUISSE ou un médecin.<br><br>P302 + P352 + P333 + P313 EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU: Laver abondamment à l'eau et au savon. En cas d'irritation ou d'éruption cutanée: consulter un médecin.<br><br>P261 Eviter de respirer les poussières<br>P304 + P340 + P312 EN CAS D'INHALATION: Transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer. Appeler Tox Info Suisse ou un médecin en cas de malaise.<br><br>*De plus, si le produit est accessible au grand public*<br>P102 Tenir hors de portée des enfants.<br>P501 Eliminer le contenu/récipient dans un point de collecte des déchets, selon la réglementation locale en vigueur |
| Informations additionnelles | Si le stockage est réalisé de manière appropriée dans un endroit sec l'agent de réduction est efficace jusqu'à l'échéance indiquée sur le bulletin de livraison ou sur le sac. |

### 2.3 Autres dangers

Le ciment est naturellement pauvre en chrome (VI) soluble ou alors, s'il ne l'est pas, des agents réducteurs sont ajoutés pour abaisser le niveau de chrome (VI) soluble sensibilisant en-dessous de 2 mg/kg (0,0002 %) du poids sec total du ciment, conformément à la législation indiquée à la Section 15. Cependant en cas de stockage non approprié (pénétration d'humidité) l'agent réducteur peut perdre son efficacité de manière anticipée ce qui aura pour effet une sensibilisation par contact avec la peau (H317 ou EUH203).

Le ciment ne répond pas aux critères de classification PBT ou vPvB définis conformément à l'Annexe XIII de REACH (Règlement (CE) No 1907/2006).

## SECTION 3: Composition / informations sur les composants

### 3.1 Substance

Pas applicable. Le ciment est un mélange et pas une substance.

### 3.2 Mélanges

Ciment standardisé selon SN EN 197-1 et SN EN 197-6 (annexe 1)

| Substance | Domaine de concentration (M.-%) | Numéro EINECS | Numéro CAS | Numéro d'enregistre-ment (REACH) | Classification selon le Règlement(CE) n° 1272/2008 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Clinker de ciment Portland | 5-100 | 266-043-4 | 65997-15-1 | (a) | Hautreiz. 2<br>Sens. Haut 1B<br>Augenschäd. 1<br>STOT SE 3 | H315<br>H317<br>H318<br>H335 |
| Flue Dust (b) | < 5 | 270-659-9 | 68475-76-3 | 01-2119486767-17-xxxx | Hautreiz. 2<br>Sens. Haut 1B<br>Augenschäd. 1<br>STOT SE 3 | H315<br>H317<br>H318<br>H335 |
| Schiste calciné | < 25 | 297-648-1 | 93685-99-5 | 01-2119703178-42-XXXX | Augenschäd. 1<br>STOT SE 3<br>STOT RE 2 | H318<br>H335<br>H373 |

*(a) Le clinker de ciment Portland est exempté de l'obligation d'enregistrement conformément à l'article 2.7 (b) et à l'annexe V.10 du règlement (CE) n° 1907/2006 (REACH).*

*(b) Flue Dust" est une substance UVCB provenant de la fabrication du clinker ; Les autres noms courants sont poussières de four à ciment, poussières bypass, farines bypass, poussières de filtre, poussières du système électrique d'épuration des gaz, poussières de clinker.*

# SECTION 4: Premiers secours

## 4.1 Description des premiers secours

Généralités

Aucun équipement de protection individuelle n'est nécessaire pour les secouristes. Les secouristes devraient éviter tout contact avec le ciment humide ou avec les mélanges humides contenant du ciment.

En cas de contact avec les yeux

Ne pas frotter, afin d'éviter des atteintes supplémentaires, d'origine mécanique, à la cornée. Retirer les lentilles de contact si la personne en porte. Incliner la tête vers l'oeil atteint, ouvrir largement les paupières et effectuer un rinçage immédiat et abondant à l'eau claire en maintenant les paupières bien écartées, pendant au moins 20 minutes afin d'éliminer tout résidu particulaire. Eviter d'envoyer des particules dans l'oeil non atteint. Si possible, utiliser de l'eau isotonique (0,9% NaCl). Consulter un médecin du travail ou un ophtalmologiste.

En cas de contact avec la peau

Pour le ciment sec, nettoyer puis rincer abondamment à l'eau. Pour le ciment humide, laver la peau à grande eau. Retirer vêtements, chaussures, montre et autres objets contaminés et les nettoyer

En cas d'inhalation

Transporter la victime au grand air. En principe, la gorge et les narines se dégagent d'elles-mêmes. Consulter un médecin en cas d'irritation persistante ou en cas d'irritation, de gêne, de toux ou d'autres symptômes apparaissant par la suite.

En cas d'ingestion

Ne pas provoquer de vomissements. Si la personne est consciente, rincer la bouche à l'eau et faire boire beaucoup d'eau. Faire immédiatement appel à un médecin ou au centre Tox Info Suisse.

## 4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Yeux

Un contact des yeux avec du ciment (sec ou humide) peut provoquer des lésions oculaires graves potentiellement irréversibles.

Peau

Le ciment peut avoir un effet irritant sur la peau humide (par la transpiration ou par l'humidité ambiante) après un contact prolongé, ou peut provoquer des lésions allergiques (dermites eczématiformes) après un contact répété.

Un contact prolongé de la peau avec du ciment humide ou du béton humide peut provoquer de graves brûlures parce que celles-ci se produisent sans que la personne ne ressente de douleur (ceci peut se produire par exemple en s'agenouillant dans le béton humide, même au travers d'un pantalon).

Pour plus de détails, voir la référence (1).

Inhalation

L'inhalation répétée de poussière de ciment sur une longue période accroît le risque de développement de maladies pulmonaires.

Environnement

Dans les conditions normales d'utilisation, le ciment n'est pas dangereux pour l'environnement.

### 4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

En cas de consultation d'un médecin, emporter cette FDS.

## SECTION 5: Mesures de lutte contre l'incendie

### 5.1 Moyens d'extinction

Le ciment n'est pas inflammable.

### 5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Le ciment n'est, ni combustible, ni explosif et ne facilitera pas, ni n'alimentera la combustion d'autres matériaux.

### 5.3 Conseils aux pompiers

Le ciment ne présente pas de danger pour la lutte contre l'incendie. Aucun équipement spécial de protection n'est requis pour les pompiers.

## SECTION 6: Mesures à prendre en cas de déversement accidentel

### 6.1 Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

#### 6.1.1 Pour les non-secouristes

Porter l'équipement de protection décrit à la Section 8 et suivre les conseils de manipulation et d'utilisation sans danger de la Section 7.

#### 6.1.2 Pour les secouristes

Aucune procédure d'urgence n'est requise. Cependant, une protection respiratoire est nécessaire en cas d'exposition à des concentrations élevées de poussières.

### 6.2 Précautions pour la protection de l'environnement

Ne pas rejeter le ciment dans le réseau d'évacuation des eaux ni dans les eaux de surface (fleuve, rivière, lac).

### 6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Si possible, récupérer le matériau déversé à l'état sec.

Utiliser des méthodes de nettoyage qui ne provoquent pas de dispersion aérienne du produit, telles que l'aspiration ou l'extraction sous vide (systèmes industriels portatifs équipés de filtres à air à haute efficacité - EPA et HEPA de la norme EN 1822-1 - ou technique équivalente). Ne jamais utiliser d'air comprimé.

Si un nettoyage à sec entraîne un dégagement de poussière, il est impératif d'utiliser un équipement de protection individuelle.

Éviter l'inhalation de poussière de ciment et le contact avec la peau. Remettre le produit répandu dans un récipient. Une utilisation ultérieure est possible.

### 6.4 Référence à d'autres sections

Voir les Sections 8 et 13 pour plus de détails.

## SECTION 7: Manipulation et stockage

### 7.1 Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

#### 7.1.1 Mesures de protection

Suivre les recommandations données à la Section 8.

Pour nettoyer le ciment sec, voir la Sous-section 6.3.

Mesures de lutte contre l'incendie

Sans objet.

Mesures pour empêcher la formation d'aérosols et de poussières

Ne pas balayer. Utiliser des méthodes de nettoyage à sec telles que l'aspiration ou l'extraction sous vide, qui ne provoquent pas de dispersion aérienne.

Mesures de protection de l'environnement

Pas de mesures particulières.

#### 7.1.2 Conseils d'ordre général en matière d'hygiène du travail

Ne pas manger, boire ou fumer sur le lieu de travail. Dans un environnement empoussiéré, porter un masque respiratoire et des lunettes de protection.

Utiliser des gants de protection pour éviter tout contact avec la peau.

### 7.2 Conditions nécessaires pour assurer la sécurité du stockage, tenant compte d'éventuelles incompatibilités

Le ciment en vrac doit être stocké dans des conteneurs étanches, secs (à condensation interne réduite), propres et protégés de toute contamination.

Danger d'ensevelissement: Afin d'éviter tout risque d'étouffement ou de suffocation, ne pas entrer dans un espace clos tel qu'un silo, une trémie, un camion de vrac ou tout autre conteneur de stockage ou de transport du ciment sans prendre les mesures de sécurité appropriées. Dans un espace clos, le ciment peut s'accumuler sur les parois ou y adhérer puis se disperser, s'effondrer ou retomber brusquement.

Le ciment ensaché doit être conservé dans des sacs fermés, à distance du sol, dans une atmosphère fraîche et sèche, protégés d'une aération excessive afin de préserver la qualité du produit. Les sacs doivent être empilés de manière stable.

Ne pas utiliser de conteneur en aluminium pour le stockage ou le transport de mélanges contenant du ciment humide en raison de l'incompatibilité des matériaux.

Dans les ciments traités avec un agent réducteur de Cr(VI) conformément à la réglementation visée à la Section 15, l'efficacité de l'agent réducteur diminue dans le temps. Les sacs de ciment et/ou les documents d'accompagnement doivent donc indiquer la date d'ensachage et la durée (« durée maximale d'utilisation ») pendant laquelle l'agent réducteur reste actif et permet de maintenir la teneur en chrome hexavalent soluble en-dessous de la limite réglementaire de 0,0002 % du poids sec total du ciment, conformément à la norme EN 196-10. Ils mentionneront aussi les conditions de stockage appropriées pour conserver l'efficacité de l'agent réducteur.

### 7.3 Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

Pas d'information supplémentaire sur des utilisations finales particulières (voir la sous-section 1.2).

## SECTION 8: Contrôles de l'exposition / protection individuelle

### 8.1 Paramètres de contrôle

| Type de valeur d'appréciation | Valeur d'appréciation | | Référence | Procédé de surveillance, norme, par. Ex. |
|---|---|---|---|---|
| Valeurs limites pour les poussières en général | | | | |
| Suisse: Valeur (limite) moyenne d'exposition (VME) | 8 h | 5 mg/m³ (E) | SUVA: Valeurs limites d'exposition aux postes de travail 2015 | EN 481<br>ISO 7708 |
| France: Valeur limite d'Exposition Professionnelle (VLEP) | 8 h | 7 mg/m³ (A)<br>3.5 mg/m³ (E) | Article R.4222-10 du Code du travail | |
| Chrome soluble (VI) | | | | |
| Condition de restriction | | 2 mg/kg en ciment | ORRChim Annexe 2.16<br>Règlement CE 1907/2006 | EN 196-10 |

A = poussières alvéolaires

E = poussières inhalables

### 8.2 Contrôles de l'exposition

Les valeurs limites d'exposition sur le lieu de travail ne peuvent souvent être respectées qu'en utilisant des mesures de protection technique et/ou individuelle. S'il n'existe pas de valeurs mesurées adaptées, effectuées sur le lieu de travail pour l'exposition, il est possible de déduire l'évaluation de l'exposition ainsi que des mesures de protection adaptées en se référant à l'outil MAESE (référence 3). Pour les utilisations identifiées dans le secteur professionnel (rubrique 16), cela implique des contrôles techniques (tableau en 8.2.1.) et des mesures de protection individuelle (tableau en 8.2.2.). Les tableaux doivent être lus, de sorte que seules les combinaisons A)-A) ou B)-B) soient possibles. En outre, il faut tenir compte du fait que les indications ne prévalent que lorsqu'il s'agit d'une exposition continue de 8 heures par jour et 5 jours par semaine.

Pour les utilisateurs individuels et privés, seule prévaut la règle suivante: le produit ne devra être utilisé qu'à l'extérieur ou dans des pièces bien ventilées et il faudra porter des EPI (informations générales en 8.2.2).

### 8.2.1 Contrôles techniques appropriés

Mesures permettant de réduire la formation de poussières et d'éviter leur propagation dans l'environnement, telles que les méthodes de dépoussiérage, d'aération forcée et de nettoyage ne provoquant pas de dispersion aérienne de la poussière.

| Utilisation | PROC* | Exposition | Installations techniques | Efficacité |
|---|---|---|---|---|
| Fabrication/Formulation industrielle de matériaux hydrauliques de construction | 2, 3 | Pas de restriction de durée (jusqu'à 480 minutes par poste, 5 postes par semaine) | non exigés | - |
| | 14, 26 | | A) non exigés<br>ou<br>B) ventilation localisée | -<br><br>78 % |
| | 5, 8b, 9 | | A) ventilation générale<br>ou<br>B) ventilation localisée | 17 %<br><br>78 % |
| Utilisations industrielles de liants hydrauliques secs et de matériaux de construction (pour intérieurs ou extérieurs), à l'état sec | 2 | | non exigés | - |
| | 14, 22, 26 | | A) non exigés<br>ou<br>B) ventilation localisée | -<br><br>78 % |
| | 5, 8b, 9 | | A) ventilation générale<br>ou<br>B) ventilation localisée | 17 %<br><br>78 % |
| Utilisations industrielles de matériaux hydrauliques de construction, en suspension humide | 2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14 | | non exigés | - |
| | 7 | | A) non exigés<br>ou<br>B) ventilation localisée | -<br><br>78 % |
| Utilisations professionnelles de matériaux hydrauliques de construction (intérieures ou extérieures), à l'état sec | 2 | | non exigés | - |
| | 9, 26 | | A) non exigés<br>ou<br>B) ventilation localisée | -<br><br>72 % |
| | 5, 8a, 8b, 14 | | A) non exigés<br>ou<br>B) ventilation localisée | -<br><br>87 % |
| | 19 | | contrôles localisés non applicables – procéder seulement dans des pièces bien aérées ou à l'extérieur | - |
| Utilisations professionnelles de matériaux hydrauliques de construction, en suspension humide | 11 | | A) non exigés<br>ou<br>B) ventilation localisée | -<br><br>72 % |
| | 2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19 | | non exigés | - |

* Catégories de processus (utilisations) définies dans la section 16.

### 8.2.2 Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle

Généralités: Ne pas manger, boire ou fumer lors de la manipulation du ciment. Se laver les mains avant chaque pause ou à la fin des opérations, si besoin est, prendre une douche afin d'enlever le ciment/liant qui colle à la peau. Éviter tout contact avec les yeux ou la peau. Après avoir manipulé du ciment/liant, l'ouvrier doit se laver ou prendre une douche et appliquer des produits de soins pour la peau. Retirer tous les vêtements contaminés, bottes, montre, etc. et les nettoyer soigneusement avant de les réutiliser.

Des informations générales concernant l'équipement de protection individuelle (protection oculaire, respiratoire, du visage, de la peau) on peut trouver sur le site internet de la Suva, section 'Produits de sécurité' (http://www.suva.ch/fr/)

#### Protection des yeux/ du visage

En cas de dégagement de poussière ou de risque d'éclaboussures, utiliser des lunettes de protection étanches conformes à la norme EN 166.

#### Protection de la peau

Porter des gants de protection imperméables, résistants à l'abrasion et aux produits alcalins. Les gants en cuir ne sont pas appropriés en raison de leur perméabilité à l'eau et peuvent libérer des composés chromatiques.

Lors de la mise en œuvre du ciment, il n'est pas nécessaire de porter des gants pour produits chimiques (cat. III). Des études ont montré que des gants en coton imprégnés au nitrile (épaisseur d'environ 0,15 mm) offrent une protection suffisante pendant une durée de 480 min. Changer les gants humides.

Porter des vêtements de protection à longues manches fermées et de chaussures étanches. Si le contact avec le ciment humide ne peut être évité, les vêtements de protection doivent également être imperméables. Veiller particulièrement à ce que du ciment humide ne pénètre pas dans les bottes.

Respecter le plan de protection de la peau. Utiliser des produits de soin de la peau, en particulier après le travail.

#### Protection respiratoire

S'il existe un risque pour une personne d'être exposée à des concentrations de poussières supérieures aux Valeurs Limites d'Exposition (Cf 8.1), utiliser une protection respiratoire appropriée.

Mélange et décantation de ciment sec dans des systèmes ouverts, par exemple le mélange manuel de pâte de ciment ou de mortier de ciment, l'alimentation de matériaux en sac dans des machines de mélange:

S'il n'est pas possible de respecter les limites d'exposition professionnelle au moyen de mesures liées à la poussière, par exemple des systèmes d'échappement locaux, des demi-masques filtrant les particules de type FFP (selon la norme EN 149) doivent être utilisés (voir tableau).

| Utilisation | PROC* | Exposition | Spécification de l'Appareil de Protection Respiratoire (APR) | Efficacité de l'APR – Facteur de Protection Alloué (FPA=APF) |
|---|---|---|---|---|
| Fabrication/ formulation industrielle de matériaux hydrauliques de construction | 2, 3 | Pas de restriction de durée (jusqu'à 480 minutes par poste, 5 postes par semaine) | non exigé | - |
| | 14, 26 | | A) FFP1<br>ou<br>B) non exigé | APF = 4<br><br>- |
| | 5, 8b, 9 | | A) FFP2<br>ou<br>B) FFP1 | APF = 10<br><br>APF = 4 |
| Utilisations industrielles de liants hydrauliques secs et de matériaux de construction (pour intérieurs ou extérieurs), à l'état sec | 2 | | non exigé | - |
| | 14, 22, 26 | | A) FFP1<br>ou<br>B) non exigé | APF = 4<br><br>- |
| | 5, 8b, 9 | | A) FFP2<br>ou<br>B) FFP1 | APF = 10<br><br>APF = 4 |
| Utilisations industrielles de matériaux hydrauliques de construction, en suspension humide | 2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14 | | non exigé | - |
| | 7 | | A) FFP1<br>ou<br>B) non exigé | APF = 4<br><br>- |
| Utilisations professionnelles de matériaux hydrauliques de construction (intérieures ou extérieures), à l'état sec | 2 | | FFP1 | APF = 4 |
| | 9, 26 | | A) FFP2<br>ou<br>B) FFP1 | APF = 10<br><br>APF = 4 |
| | 5, 8a, 8b, 14 | | A) FFP3<br>ou<br>B) FFP1 | APF = 20<br><br>APF = 4 |
| | 19 | | FFP2 | APF = 10 |
| Utilisations professionnelles de matériaux hydrauliques de construction, en suspension humide | 11 | | A) FFP1<br>ou<br>B) non exigé | APF = 4<br><br>- |
| | 2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19 | | non exigé | - |

*Definition dans la section 16

Lors du traitement manuel ou mécanique de la pâte de ciment, mortier de ciment ou béton prêt à l'emploi, le port d'une protection respiratoire n'est pas nécessaire.

Afin d'assurer une bonne efficacité, il est nécessaire d'instruire le collaborateur de l'utilisation correcte des EPI.

### 8.2.3 Contrôles d'exposition liés à la protection de l'environnement

Air

Respect des limites d'émission de poussières selon les directives relatives aux valeurs limites sur le lieu de travail conformément à l'art. 50, al. 3, de l'OPA (ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles) (SUVA).

Eau

Ne pas rejeter de grandes quantités de ciment dans le réseau d'assainissement ou dans des masses d'eau pour éviter un pH élevé. Au-dessus d'un pH 9, des effets écotoxicologiques négatifs sont possibles. Les eaux ainsi évacuées ou écoulées dans le système des eaux usées ou dans les eaux de surface ne doivent pas entraîner la hausse de la valeur pH correspondante. Il est obligatoire de respecter les réglementations sur les eaux usées et sur la nappe phréatique.

Sol et milieu terrestre

Aucune mesure de contrôle spécifique n'est nécessaire.

## SECTION 9: Propriétés physiques et chimiques

### 9.1 Information sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

(a) Aspect: Le ciment sec est un matériau granulaire inorganique solide, finement broyé (poudre grise ou blanche)

(b) Odeur: Inodore

(c) Seuil olfactif : Pas de seuil (inodore)

(d) pH (T = 20 °C dans l'eau, rapport eau/solide 1:2): 11-13,5

(e) Point de fusion: > 1250 °C

(f) Point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition : Non applicable (dans les conditions atmosphériques normales, point de fusion >1250°C)

(g) Point d'éclair: Non applicable (n'est pas un liquide)

(h) Taux d'évaporation: Non applicable (n'est pas un liquide)

(i) Inflammabilité (solide, gaz): Non applicable (solide non combustible ne causant pas ni ne contribuant à l'inflammation par friction)

(j) Limites supérieure/inférieure d'inflammabilité ou limites d'explosivité : Non applicable (n'est pas un gaz inflammable)

(k) Pression de vapeur: Non applicable (point de fusion > 1250 °C)

(l) Densité de vapeur: Non applicable (point de fusion > 1250 °C)

(m) Densité relative: 2,75-3,20 g/cm$^3$; Masse volumique apparente: 0,9-1,5 g/cm$^3$

(n) Solubilité(s) dans l'eau (T = 20 °C): faible (0,1-1,5 g/l)

(o) Coefficient de partage n-octanol/eau: Non applicable (substance inorganique)

(p) Température d'auto-inflammabilité : Non applicable (pas de pyrophoricité car absence de groupements organométalliques, organométalloides, organophosphines, de leurs dérivés ou d'autres constituants pyrophoriques dans la composition)

(q) Température de décomposition: Non applicable (absence de peroxydes)

(r) Viscosité: Non applicable (n'est pas un liquide)

(s) Propriétés explosives: Non applicable (n'est ni explosif ni pyrotechnique. Il est incapable de dégager un gaz par lui-même ou ne produit pas de réaction exothermique auto-entretenue).

(t) Propriétés comburantes: Non applicable (ne provoque pas de combustion ni ne contribue à la combustion d'autres matériaux).

### 9.2 Autres informations

Non applicable.

## SECTION 10: Stabilité et réactivité

### 10.1 Réactivité

Le ciment est une substance hydraulique. Une fois gâché avec de l'eau, il durcit en une masse stable qui ne réagit pas dans un environnement normal.

### 10.2 Stabilité chimique

Le ciment reste stable dans les conditions de stockage appropriées et lorsqu'il est conservé dans un endroit sec (section 7). Éviter tout contact avec des matériaux incompatibles.

Le ciment humide est alcalin et incompatible avec les acides, les sels d'ammonium, l'aluminium et d'autres métaux non-nobles. De l'hydrogène peut se former dans le processus. Le ciment se dissout dans l'acide fluorhydrique pour produire du tétrafluorure de silicium gazeux corrosif. Tout contact avec ces matériaux incompatibles doit être évité.

Le ciment réagit avec l'eau pour former des hydrates de silicate de calcium, des aluminates de calcium hydratés et de l'hydroxyde de calcium. Les silicates de calcium réagissent avec les oxydants forts tels que les fluorures.

### 10.3 Possibilité de réactions dangereuses

Non applicable.

### 10.4 Conditions à éviter

Une conservation à l'humidité peut provoquer des agglomérats et une perte de qualité du produit.

### 10.5 Matières incompatibles

Acides, sels d'ammonium, aluminium et autres métaux non nobles.

### 10.6 Produits de décomposition dangereux

Le ciment ne se décompose pas en produits dangereux.

# SECTION 11: Informations toxicologiques

## 11.1 Informations sur les effets toxicologiques

| Classe de danger | Cat. | Effet | Référence |
|---|---|---|---|
| Toxicité aiguë - cutanée | - | Essai limite, lapin, contact 24 heures, 2.000 mg/kg masse corporelle - pas de létalité.<br>Au vu des données disponibles, les critères justifiant une classification ne sont pas atteints. | (4) |
| Toxicité aiguë - inhalation | - | Essai limite, rat, avec 5 g/m$^3$, aucune toxicité aiguë. L'essai a été effectué avec du clinker de ciment Portland, le composant principal du ciment<br>Au vu des données disponibles, les critères justifiant une classification ne sont pas atteints. | (10) |
| Toxicité aiguë - voie orale | - | Pas d'indication d'une toxicité orale aigüe dans les études réalisées lors d'essais sur des animaux avec des poussières de four à ciment ou de ciment.<br>Au vu des données disponibles, les critères justifiant une classification ne sont pas atteints. | Bibliographie |
| Corrosion cutanée/ irritation cutanée | 2 | Le ciment irrite la peau et les muqueuses. Le ciment sec en contact avec la peau humide ou la peau en contact avec du ciment mouillé ou humide peut provoquer des réactions variées d'irritation ou d'inflammation de la peau, telles que l'apparition de fissures ou de rougeurs. Un contact prolongé couplé à un frottement mécanique peut provoquer de sévères lésions cutanées | (4) et observations humaine |
| Lésions oculaires graves/ irritation oculaire | 1 | Le clinker de ciment Portland (composant principale du ciment) a produit plusieurs types d'effets sur la cornée, et l'indice d'irritation calculé a été de 128.<br>Le contact direct avec le ciment peut provoquer d'une part des lésions sur la cornée par frottement mécanique, et d'autre part une irritation ou une inflammation immédiate ou différée. Un contact direct avec de grandes quantités de ciment sec ou des éclaboussures de ciment humide peut produire différents effets allant d'une irritation oculaire modérée (conjonctivite ou blépharite par exemple) à des lésions oculaires sévères ou à la cécité. | (11), (12) et observations humaine |
| Sensibilisation cutanée | 1B | Certaines personnes peuvent développer un eczéma après exposition à la poussière de ciment gâchée, soit du fait du pH qui provoque une dermatose irritante de contact après un contact prolongé, soit par une réaction immunologique au Cr(VI) soluble qui provoque une dermatose allergique. | (5), (13) |
| Sensibilisation respiratoire | - | Il n'y a pas d'indication d'une sensibilisation des voies respiratoires. Au vu des données disponibles, les critères justifiant une classification ne sont pas atteints. | (1) |
| Mutagénicité sur les cellules germinales | - | Pas d'indication.<br>Au vu des données disponibles, les critères justifiant une classification ne sont pas atteints. | (14), (15) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cancérogénicité | - | Aucune association de cause à effet n'a été établie entre l'exposition au ciment Portland et l'apparition d'un cancer. Les études épidémiologiques publiées ne conduisent pas à désigner le ciment Portland comme un agent cancérigène possible pour l'être humain.<br>Conformément à la classification « A4 » selon l'ACGIH, le ciment Portland n'est pas classable comme agent cancérigène pour l'homme : substances susceptibles d'être cancérigènes pour l'homme et sur lesquelles aucune conclusion fiable ne peut être tirée en raison d'une insuffisance de données. Les études in vitro ou sur des animaux ne fournissent pas d'indications suffisantes sur la cancérogénicité pour classifier l'agent dans une autre classe.<br>Au vu des données disponibles, les critères justifiant une classification ne sont pas atteints | (1)<br>(16) |
| Toxicité pour la reproduction | - | Au vu des données disponibles, les critères justifiant une classification ne sont pas atteints. | Pas d'observation humaine |
| STOT exposition unique | 3 | La poussière de ciment peut irriter la gorge et les voies respiratoires. Une exposition au-delà des valeurs limites d'exposition peut provoquer une toux, des éternuements et une gêne respiratoire.<br>Il existe un faisceau d'indices montrant que l'exposition professionnelle à la poussière de ciment a produit des déficits de la fonction respiratoire.<br>Cependant, les indices disponibles à présent sont insuffisants pour établir de façon fiable une relation dose-réponse pour ces effets. | (1) |
| STOT exposition répétée | - | Il y a une indication de broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO). Les effets sont aigus et dus à des niveaux d'exposition élevés. Aucun effet chronique ou à faible concentration n'a été observé. Au vu des données disponibles, les critères justifiant une classification ne sont pas atteints. | (15) |
| Danger d'aspiration | - | Sans objet (le ciment courant n'est pas utilisé en aérosol). | |

Le clinker de ciment Portland et les ciments normés ont les mêmes propriétés toxicologiques et éco-toxicologiques.

Pathologies aggravées par l'exposition

L'inhalation de poussière de ciment peut aggraver une ou des maladies existantes des voies respiratoires et/ou des pathologies telles qu'emphysème ou asthme, e, ainsi que des maladies existantes de la peau ou des yeux.

### 11.2 Information sur d'autres dangers

Non applicable.

## SECTION 12: Informations écologiques

### 12.1 Toxicité

Le ciment n'est pas dangereux pour l'environnement. Les essais éco-toxicologiques réalisés avec le ciment Portland sur Daphnia magna [Référence (6)] et sur Selenastrum coli [Référence (7)] ont montré un faible impact toxicologique. En conséquence, les valeurs LC50 et EC50 n'ont pu être déterminées [Référence (7)]. Il n'y a pas d'indication de toxicité pour la phase sédimentaire [Référence (8)]. L'apport de grandes quantités de ciment dans l'eau peut toutefois provoquer une élévation du pH et, par suite, être toxique pour la vie aquatique dans certaines conditions.

### 12.2 Persistance et dégradabilité

Sans objet parce que le ciment est une matière inorganique. Après durcissement, le ciment ne présente aucun risque de toxicité.

### 12.3 Potentiel de bioaccumulation

Sans objet parce que le ciment est une matière inorganique. Après durcissement, le ciment ne présente aucun risque de toxicité.

### 12.4 Mobilité dans le sol

Sans objet parce que le ciment est une matière inorganique. Après durcissement, le ciment ne présente aucun risque de toxicité.

### 12.5 Résultats des évaluations PBT et vPvB

Sans objet parce que le ciment est une matière inorganique. Après durcissement, le ciment ne présente aucun risque de toxicité.

### 12.6 Propriétés perturbatrices endocriniennes

Sans objet.

### 12.7 Autres effets néfastes

Sans objet.

## SECTION 13 Considérations relatives à l'élimination

### 13.1 Méthodes de traitement des déchets

Produit - ciment ayant dépassé sa durée maximale d'utilisation

Entrée CED : 10 13 99 (déchets provenant de la fabrication de ciment, chaux et plâtre et d'articles et produits dérivés - déchets non spécifiés ailleurs).

(si le produit contient plus de 0,0002 % Cr(VI) soluble) : ne peut être utilisé/vendu que pour des procédés clos et totalement automatisés, ou doit être recyclé/éliminé conformément à la législation locale, ou de nouveau traité avec un agent réducteur.

Produit – résidu non utilisé ou produit déversé sous forme sèche

Entrée CED : 10 13 06 (déchets provenant de la fabrication de ciment, chaux et plâtre et d'articles et produits dérivés - fines et poussières).

Collecter le résidu sec ou le produit déversé

Collecter le résidu sec non utilisé ou le produit déversé sec en l'état. Marquer les conteneurs. Réutiliser si possible, en tenant compte de la durée maximale d'utilisation et de la nécessité d'éviter une exposition aux poussières. En cas d'élimination, faire durcir avec de l'eau et éliminer conformément au paragraphe "Produit - après addition d'eau, état durci".

Produit - boues liquides

Laisser durcir, éviter tout rejet dans les égouts, les réseaux d'évacuation ou les cours d'eau et éliminer conformément au paragraphe "Produit - après addition d'eau, état durci".

Produit - après addition d'eau, état durci

Eliminer conformément à la législation/réglementation locale. Eviter le rejet dans les systèmes d'assainissement. Eliminer le produit durci en tant que déchet de béton. En raison du caractère inerte du béton, les déchets de béton ne sont pas considérés comme dangereux.

Entrées CED : 10 13 14 (Déchets provenant de la fabrication du ciment - déchets et boues de béton) ou 17 01 01 (Déchets de construction et de démolition - béton)

Emballage

Vider complètement l'emballage puis traiter conformément à la législation/réglementation locale.
Entrée CED : 15 01 01 (emballages en papier/ carton) ou entrée CED : 15 01 05 (emballages composites)

## SECTION 14: Informations relatives au transport

Le ciment n'est pas régi par la réglementation internationale sur le transport des matières dangereuses (IMDG, IATA, ADR/RID). Aucune classification n'est donc requise.

### 14.1 Numéro ONU

Sans objet.

### 14.2 Nom d'expédition des Nations Unies

Sans objet.

### 14.3 Classe(s) de danger pour le transport

Sans objet.

### 14.4 Groupe d'emballage

Sans objet.

### 14.5 Dangers pour l'environnement

Sans objet.

### 14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

Sans objet.

### 14.7 Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention MARPOL73/78 et au recueil IBC

Sans objet.

## SECTION 15: Informations réglementaires

### 15.1 Réglementations/Législation particulières s'appliquant à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement

Réglementation Européenne

Restrictions d'utilisation:

Conformément à l'annexe XVII, paragraphe 47, du règlement CE 1907/2006 (REACH), il existe des restrictions pour l'utilisation et de mise sur le marché pour les ciments et des préparations à base de ciment.

1. Le ciment et les préparations à base de ciment ne peuvent être utilisés ou mis sur le marché s'ils contiennent, lorsqu'ils sont hydratés, plus de 0,0002 % de chrome (VI) soluble du poids sec total du ciment.
2. Si des agents réducteurs sont utilisés — et sans préjudice de l'application d'autres dispositions communautaires concernant la classification, l'emballage et l'étiquetage de substances et préparations dangereuses —, l'emballage du ciment ou de préparations contenant du ciment doit comporter des informations lisibles et indélébiles indiquant la date d'emballage, les conditions de stockage et la période de stockage appropriée afin que l'agent réducteur reste actif et que le contenu en chrome VI soluble soit maintenu en dessous de la limite visée au point 1.
3. Par dérogation, les points 1 et 2 ne s'appliquent pas à la mise sur le marché et à l'emploi dans le cadre de procédés contrôlés fermés et totalement automatisés, dans lesquels le ciment et les préparations à base de ciment sont traités exclusivement par des machines, et où il n'existe aucun risque de contact avec la peau.
4. La norme adoptée du Comité Européen de Normalisation (CEN) considérée comme fournissant la méthode appropriée de détermination de la teneur du ciment en chrome (VI) soluble dans l'eau doit être appliquée pour en donner preuve d'avoir respecté point 1.

Les fabricants de ciment se sont engagés, dans le cadre de „ l'Accord sur la Protection de la Santé des Travailleurs par l'observation de Bonnes Pratiques dans le cadre de la manipulation et de l'utilisation de la silice cristalline et des produits qui en contiennent (NePSi)“ à mettre en place des "bonnes pratiques" pour une manipulation sûre (http://www.nepsi.eu/good-practice-guide.aspx).

Législation Nationale

Ordonnance sur les produits chimiques, OChim 813.11,
ORRChim – Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (814.81)

Catégorie de risque de pollution de l'eau: WGK 1 (peu polluant), auto-classification selon l'instruction administrative relative aux substances dangereuses pour l'eau, VwVwS, du 17 May 1999

Classe de magasin selon VCI: 13 (=matières solides inflammables)

Code des déchets selon OMoD : 17 01 01; 10 13 11; 10 13 14

## 15.2 Évaluation de la sécurité chimique

Aucune évaluation de la sécurité chimique n'a été réalisée.

## SECTION 16: Autres informations

### (a) Remarques sur les modifications

30.01.2025: Mise à jour des produits

01.07.2024: Classification STOT RE2 ; ajout d'identifiants de formulation uniques (UFI)

05.11.2020: Nouvelle version selon Ordonnance sur les produits chimiques (OChim SR 813.11).

### (b) Abréviations et acronymes

| | |
|---|---|
| ACGIH | American Conference of Industrial Hygienists (Groupement américain des professionnels de la santé au travail) |
| ADR/RID | European Agreements on the transport of Dangerous goods by Road/Railway (Accords européens sur le transport de matières dangereuses par route/rail) |
| APF | Assigned protection factor (Facteur de protection des masques de protection respiratoire) |
| CAS | Chemical Abstracts Service |
| CLP | Classification, labelling and packaging (Règlement européen sur la classification, l'étiquetage et l'emballage (Règlement (CE) No 1272/2008)) |
| EC50 | Half maximal effective concentration (concentration efficace médiane) |
| ECHA | European Chemicals Agency (agence européenne des produits chimiques) |
| EINECS | European Inventory of Existing Commercial chemical Substances (Inventaire européen des substances chimiques commercialisées) |
| EPA | Efficient air filter (filtre à air à haute efficacité) |
| FDS | Fiche de Données de Sécurité |
| FFP | Filtering Facepiece (Pièce faciale filtrante contre les particules - classe de filtration FFP1 à FFP3) |
| HEPA | High efficiency air filter (filtre à air à très haute efficacité) |
| IATA | International Air Transport Association (Association Internationale du Transport Aérien) |
| IMDG | International agreement on the Maritime transport of Dangerous Goods (Accord international sur le Transport Maritime de Matières Dangereuses |
| IUPAC | International Union of Pure and Applied Chemistry (Union internationale de chimie pure et appliquée) |
| LC50 | Median lethal concetration (concentration létale médiane ou CL50) |
| MEASE | Metals estimation and assessment of substance exposure (Méthode d'évaluation des risques d'exposition aux substances développée pour les métaux) |
| PBT | Persistent, bio-accumulative and toxic (Persistant, bioaccumulable et toxique) |
| PROC | Process category (Catégorie de processus / utilisations) |
| REACH | Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of Chemicals (Règlement européen relatif à l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des produits chimiques, (CE) 1907/2006) |
| STOT | Specific target organ toxicity (toxicité spécifique pour certains organes cibles) |
| TRGS | Technische Regeln für Gefahrstoffe (Règles techniques pour matières dangereuses) |
| UVCB | Substances de composition inconnue ou variable, produits à réaction complexe ou matières biologiques |

| | |
|---|---|
| VCI | Verband der chemischen Industrie e.V. (Association de l'industrie chimique allemande) |
| vPvB | Very persistent, very bioaccumulative (très persistant, très bioaccumulable) |
| VwVwS | Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (dispositions administratives allemandes sur les substances polluant l'eau |

## (c) Catégories de procédures et descripteurs

Pour l'utilisateur professionnel, il est possible d'attribuer des catégories de procédures et des descripteurs conformément au guide R.12 de l'ECHA (ECHA-2010-G-05) (voir tableau).

| PROC | Utilisations identifiées | Fabrication / Formulation de | Utilisation professionelle / industrielle de |
|---|---|---|---|
| | | Liants hydrauliques et matériaux de construction | |
| 2 | Utilisation en procédé continu fermé avec exposition contrôlée occasionnelle (par exemple, échantillonage) | X | X |
| 3 | Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation) | X | X |
| 5 | Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations et d'articles (contacts multiples et/ou importants) | X | X |
| 7 | Pulvérisation dans des installations industrielles | | X |
| 8a | Transfert de substance ou de préparation (chargement/ déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations non spécialisées | | X |
| 8b | Transfert de substance ou de préparation (chargement/ déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées | X | X |
| 9 | Transfert de substance ou de préparation dans de petits conteneurs (chaîne de remplissage spécialisée, y compris pesage) | X | X |
| 10 | Application au rouleau ou au pinceau | | X |
| 11 | Pulvérisation en-dehors d'installations industrielles | | X |
| 13 | Traitement d'articles par trempage et versage | | X |
| 14 | Production de préparations ou d'articles par pastillage, compression, extrusion, granulation | X | X |
| 19 | Mélange manuel entraînant un contact intime avec la peau; seuls des EPI sont disponibles | | X |
| 22 | Opérations de traitement potentiellement fermées (avec des minéraux/métaux) à haute température dans un cadre industriel | | X |
| 26 | Manipulation de substances solides inorganiques à température ambiante | X | X |

## (d) Phrases de risque R et de sécurité S, mentions de danger H et conseils de prudence P pertinents

| | |
|---|---|
| H315 | Provoque une irritation cutanée. |
| H317 | Peut provoquer une allergie cutanée. |
| H318 | Provoque des lésions oculaires graves. |
| H335 | Peut irriter les voies respiratoires. |
| EUH203 | Contient du chrome (VI). Peut déclencher une réaction allergique. |

## (e) Références bibliographiques et sources de données

(1) Portland Cement Dust - Hazard assessment document EH75/7, UK Health and Safety Executive, 2006: http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf.

(2) Technische Regel für Gefahrstoffe „Arbeitsplatzgrenzwerte", Ausgabe: Januar 2006 BArBl Heft 1/2006 S. 41-55 zuletzt geändert und ergänzt: GMBl 2014 S. 271-274 v. 2.4.2014 [Nr. 12].

(3) MEASE 1.02.01 Exposure assessment tool for metals and inorganic substances, EBRC Consulting GmbH für Eurometaux, 2010: http://www.ebrc.de/ebrc/ebrc-mease.php.

(4) Observations on the effects of skin irritation caused by cement, Kietzman et al, Dermatosen, 47, 5, 184-189 (1999).

(5) Epidemiological assessment of the occurrence of allergic dermatitis in workers in the construction industry related to the content of Cr (VI) in cement, NIOH, Page 11, 2003.

(6) U.S. EPA, Short-term Methods for Estimating the Chronic Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater Organisms, 3rd ed. EPA/600/7-91/002, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1994a).

(7) U.S. EPA, Methods for Measuring the Acute Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater and Marine Organisms, 4th ed. EPA/600/4-90/027F, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1993).

(8) Environmental Impact of Construction and Repair Materials on Surface and Ground Waters. Summary of Methodology, Laboratory Results, and Model Development. NCHRP report 448, National Academy Press, Washington, D.C., 2001.

(9) Final report Sediment Phase Toxicity Test Results with Corophium volutator for Portland clinker prepared for Norcem A.S. by AnalyCen Ecotox AS, 2007.

(10) TNO report V8801/02, An acute (4-hour) inhalation toxicity study with Portland Cement Clinker CLP/GHS 03-2010-fine in rats, August 2010.

(11) TNO report V8815/09, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker G in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010.

(12) TNO report V8815/10, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker W in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010.

(13) European Commission's Scientific Committee on Toxicology, Ecotoxicology and the Environment (SCTEE) opinion of the risks to health from Cr (VI) in cement (Europäische Kommission, 2002): http://ec.europa.eu/health/archive/ph_risk/committees/sct/documents/out158_en.pdf.

(14) Investigation of the cytotoxic and proinflammatory effects of cement dusts in rat alveolar macrophages, Van Berlo et al, Chem. Res. Toxicol., 2009 Sept; 22(9):1548-58.

(15) Cytotoxicity and genotoxicity of cement dusts in A549 human epithelial lung cells in vitro; Gminski et al, Abstract DGPT conference Mainz, 2008.

(16) Comments on a recommendation from the American Conference of governmental industrial Hygienists to change the threshold limit value for Portland cement, Patrick A. Hessel and John F. Gamble, EpiLung Consulting, June 2008.

(17) Exposure to thoracic dust, airway symptoms and lung function in cement production workers; Nordby, K.-C., et al; Eur Respir J, 2011. 38(6).

## (f) Méthodes conformément à l'article 9 du règlement (CE) no 1272/2008 [CLP] pour évaluer les informations aux fins de la classification

| Evaluation selon règlement (CE) no 1272/2008 [CLP] | Procédure d'évaluation |
|---|---|
| irritations cutanées 2, H315 | sur la base des données d'essai |
| endommagement des yeux 1, H318 | sur la base des données d'essai |
| STOT exposition unique 3, H335 | Expériences chez l'être humain |

## (g) Conseils sur la formation

En plus des programmes de formation sur la santé, la sécurité et l'environnement, les sociétés doivent s'assurer que les travailleurs lisent, comprennent et appliquent les exigences de cette FDS.

### Décharge de responsabilité

Les informations fournies dans cette fiche de données de sécurité décrivent les exigences de sécurité de notre produit et s'appuient sur l'état actuel de nos connaissances. Elles ne constituent pas une garantie des propriétés du produit. Les lois, ordonnances et règlements existants, y compris ceux qui ne sont pas mentionnés dans cette fiche technique, doivent être respectés sous la propre responsabilité du destinataire de nos produits.

Holcim a préparé ce document avec le plus grand soin, sur la base de ses connaissances et de son expérience actuelles. Holcim ne donne aucune garantie quant à son exactitude, son actualité ou son exhaustivité et décline toute responsabilité en cas de dommages résultant de cette recommandation. L'utilisateur est personnellement responsable de la vérification de l'adéquation des produits à l'usage auquel ils sont destinés et de leur conformité aux réglementations légales et de sécurité. Cette recommandation est sujette à des modifications constantes et seule la version actuelle est valable de temps à autre.

# Annexe 1

## (1) Composition des ciments selon SN EN 197-1:2011

| Principaux types | Notation des 27 produits (types de ciment courant) | | Composition (pourcentage en masse[a]) | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Constituants principaux | | | | | | | | | | Constituants secondaires |
| | | | Clinker | Laitier de haut fourneau | Fumée de silice | Pouzzolanes | | Cendres volantes | | Schiste calciné | Calcaire | | |
| | | | | | | Naturelle | Naturelle calcinée | Siliceuse | Calcique | | | | |
| | | | K | S | D[b] | P | Q | V | W | T | L | LL | |
| CEM I | Ciment Portland | CEM I | 95-100 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 0-5 |
| CEM II | Ciment Portland au laitier | CEM II/A-S | 80-94 | 6-20 | – | – | – | – | – | – | – | – | 0-5 |
| | | CEM II/B-S | 65-79 | 21-35 | – | – | – | – | – | – | – | – | 0-5 |
| | Ciment Portland à la fumée de silice | CEM II/A-D | 90-94 | – | 6-10 | – | – | – | – | – | – | – | 0-5 |
| | Ciment Portland à la pouzzolane | CEM II/A-P | 80-94 | – | – | 6-20 | – | – | – | – | – | – | 0-5 |
| | | CEM II/B-P | 65-79 | – | – | 21-35 | – | – | – | – | – | – | 0-5 |
| | | CEM II/A-Q | 80-94 | – | – | – | 6-20 | – | – | – | – | – | 0-5 |
| | | CEM II/B-Q | 65-79 | – | – | – | 21-35 | – | – | – | – | – | 0-5 |
| | Ciment Portland aux cendres volantes | CEM II/A-V | 80-94 | – | – | – | – | 6-20 | – | – | – | – | 0-5 |
| | | CEM II/B-V | 65-79 | – | – | – | – | 21-35 | – | – | – | – | 0-5 |
| | | CEM II/A-W | 80-94 | – | – | – | – | – | 6-20 | – | – | – | 0-5 |
| | | CEM II/B-W | 65-79 | – | – | – | – | – | 21-35 | – | – | – | 0-5 |
| | Ciment Portland au schiste calciné | CEM II/A-T | 80-94 | – | – | – | – | – | – | 6-20 | – | – | 0-5 |
| | | CEM II/B-T | 65-79 | – | – | – | – | – | – | 21-35 | – | – | 0-5 |
| | Ciment Portland au calcaire | CEM II/A-L | 80-94 | – | – | – | – | – | – | – | 6-20 | – | 0-5 |
| | | CEM II/B-L | 65-79 | – | – | – | – | – | – | – | 21-35 | – | 0-5 |
| | | CEM II/A-LL | 80-94 | – | – | – | – | – | – | – | – | 6-20 | 0-5 |
| | | CEM II/B-LL | 65-79 | – | – | – | – | – | – | – | – | 21-35 | 0-5 |
| | Ciment Portland composé[c] | CEM II/A-M | 80-88 | ---------- 12-20 ---------- | | | | | | | | | 0-5 |
| | | CEM II/B-M | 65-79 | ---------- 21-35 ---------- | | | | | | | | | 0-5 |
| CEM III | Ciment de haut fourneau | CEM III/A | 35-64 | 36-65 | – | – | – | – | – | – | – | – | 0-5 |
| | | CEM III/B | 20-34 | 66-80 | – | – | – | – | – | – | – | – | 0-5 |
| | | CEM III/C | 5-19 | 81-95 | – | – | – | – | – | – | – | – | 0-5 |
| CEM IV | Ciment pouzzolanique[c] | CEM IV/A | 65-89 | – | ---------- 11-35 ---------- | | | | | – | – | – | 0-5 |
| | | CEM IV/B | 45-64 | – | ---------- 36-55 ---------- | | | | | – | – | – | 0-5 |
| CEM V | Ciment composé[c] | CEM V/A | 40-64 | 18-30 | – | -------- 18-30 -------- | | | – | – | – | – | 0-5 |
| | | CEM V/B | 20-38 | 31-49 | – | -------- 31-49 -------- | | | – | – | – | – | 0-5 |

[a] Les valeurs indiquées au tableau se réfèrent à la somme des constituants principaux et secondaires.

[b] La proportion de fumées de silice est limitée à 10 %.

[c] Dans les cas des ciments Portland composés CEM II/A-M et CEM II/B-M, des ciments pouzzolaniques CEM IV/A et CEM IV/B et des ciments composés CEM V/A et CEM V/B, les constituants principaux autres que le clinker doivent être déclarés dans la désignation du ciment (voir des exemples à l'Article 8).

© cemsuisse, Verein der Schweizer Zementindustrie, Wildhainweg 9, Postfach 1853, 3001 Bern, 19.04.2013

REMARQUE: Par souci de clarté, les exigences en matière de composition se réfèrent à la somme de tous les constituants principaux et secondaires. Le ciment prêt à l'emploi est constitué des constituants principaux et secondaires et du sulfate de calcium nécessaire (régulateur de prise).

Les constituants secondaires sont des substances inorganiques particulièrement sélectionnées provenant de la fabrication du clinker. Les constituants principaux peuvent également être présents en petites quantités (0-5 % en masse) en tant que constituants secondaires, à moins qu'ils ne soient déjà le constituant principal du ciment.

## (2) Composition des ciments selon SN EN 197-6

| Principaux types | Désignation | | Composition (pourcentage en masse)[1] | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Constituants principaux | | | | | | | | | | | Constituants secondaires |
| | | | Clinker | Fines de béton recyclé | Laitier de haut fourneau | Fumée de silice | Pouzzolanes | | Cendres volantes | | Schiste calciné | Calcaire | | |
| | Nom du type | Notation du type | | | | | naturelle | naturelle calcinée | siliceuse | calcique | | | | |
| | | | K | F | S | D[2] | P | Q | V | W | T | L[3] | LL[3] | |
| CEM II | Ciment Portland aux fines recyclées | CEM II/A-F | 80–94 | 6–20 | – | | | | | | | | | 0–5 |
| | | CEM II/B-F | 65–79 | 21–35 | – | | | | | | | | | 0–5 |
| | Ciment Portland composé[4] | CEM II/A-M | 80–88 | 6–14 | 6–14 | | | | | | | | | 0–5 |
| | | CEM II/B-M | 65–79 | 6–29 | 6–29 | | | | | | | | | 0–5 |
| | | CEM II/C-M | 50–64 | 6–20 | 16–44 | | | | | | | | | 0–5 |
| CEM VI | Ciment composé | CEM VI | 35–49 | 6–20 | 31–59 | – | – | – | – | – | – | – | – | 0–5 |

1) Les valeurs indiquées dans le tableau se réfèrent à la somme des constituants principaux et secondaires.
2) En cas d'utilisation de fumée de silice, la porportion de fumées de silice est limitée entre 6% et 10% en masse.
3) En cas d'utilisation de calcaire, la proportion de la somme de calcaire et de fines de béton recyclé (somme de L, LL et F) est limitée à 35% en masse.
4) Le nombre de constituants principaux autres que le clinker est limité à deux et ces constituants principaux doivent être declarés dans la designation du ciment (voir des exemples à l'Article 6). En cas d'utilisation simultanée de F et (L ou LL) dans la composition, le nombre de constituants principaux autres que le clinker est limité à trois et ces constituants principaux doivent être déclarés dans la designation du ciment.

REMARQUE: Par souci de clarté, les exigences en matière de composition se réfèrent à la somme de tous les constituants principaux et secondaires. Le ciment prêt à l'emploi est constitué des constituants principaux et secondaires et du sulfate de calcium nécessaire (régulateur de prise).

Les constituants secondaires sont des substances inorganiques minérales, particulièrement sélectionnées, provenant de la fabrication du clinker. Les constituants principaux peuvent également être présents en petites quantités (0-5 % en masse) en tant que constituants secondaires, à moins qu'ils ne soient déjà le constituant principal du ciment.