



Fiche de Données de Sécurité des Ciments

Conformément au Règlement REACH (CE) n° 1907/2006 modifié par le Règlement (CE) 2020/878.

Produit : Ciment Portland

Édition : NOV. 2024. Version 6. Remplace toutes les versions précédentes. Date de révision : 15/11/2024

SECTION 1 : Identification de la substance ou du mélange et de la société ou de l'entreprise

1.1. Identifiant du produit

CIMENT PORTLAND	UFI
CEM I 52.5 R	1300-D0YA-Q002-GMRN
CEM II/B-L 32.5 N	Q800-E0C4-A002-T9WS
CEM II/A-L 42.5 R	N600-W0NR-000J-4YAQ
II/B-S 42.5 R/SRC	KC00-X01H-M00J-FNGU
III/A 42.5 N/SRC	XP00-D06P-A00U-CY2T

Substance	EINECS	CAS	Effets de la liste ci-dessus mentionnée
Clinker de ciment Portland	266-043-4*	65997-15-1	Lésions oculaires graves, sensibilisation cutanée, STOT (exposition unique)
Résidu du procédé thermique de schistes bitumineux (schistes calcinés)	Non assigné encore	93685-99-5	Lésions oculaires graves, STOT (expositions répétées) et STOT (exposition unique)
« Poussière de cheminée » provenant de la production de clinker de ciment	270-659-9	68475-76-3	Graves lésions oculaires, sensibilisation cutanée et STOT (exposition unique)

*L'entrée est dénommée ciment, Portland, produits chimiques, mais le clinker de ciment Portland est décrit

1.2. Usages pertinents identifiés de la substance ou du mélange et usages déconseillés

Les ciments sont utilisés dans des installations industrielles pour fabriquer/formuler des liants hydrauliques pour la construction et les travaux, tels que le béton prêt à l'emploi, les mortiers, les enduits, les coulis, les pâtes, ainsi que les éléments préfabriqués en béton.

Les ciments et les mélanges qui en contiennent (liants hydrauliques) sont utilisés à l'échelle industrielle, par des professionnels ainsi que par des consommateurs dans les travaux de construction, à l'intérieur et à l'extérieur. Les usages identifiés pour les ciments et les mélanges qui en contiennent couvrent les produits sous forme sèche et sous forme humide (pâtes).

Catégorie de procédé (PROC)	Usages identifiés - Description de l'usage	Fabrication/Formulation d'usage industriel/professionnel de	
		matériaux de construction et de bâtiment	
2	Utilisation dans un procédé continu et fermé avec des expositions contrôlées.	X	X
3	Utilisation dans un procédé fermé par lots/dosage	X	X
5	Mélange par des procédés de dosage pour formuler des préparations ou des articles	X	X
7	Pulvérisation industrielle		X
8a	transfert de substances ou préparations depuis/vers navires/grands conteneurs vers des installations non dédiées/non spécifiques		X
8b	Transfert de substances ou préparations depuis/vers des navires/grands conteneurs vers des installations dédiées/spécifiques	X	X
9	Transfert de substances ou préparations vers conteneurs plus petits	X	X
10	Application sur rouleau ou brossage		X
11	Pulvérisation non industrielle		X

13	Traitement des articles par immersion et coulage		X
14	Production de préparations ou d'articles par « comprimage-tablettage », extrusion-pression, pelletisation	X	X
19	Mélange manuel avec contact étroit ? toujours et lorsque des EPI seront disponibles		X
22	Opérations de traitement de minerais/métaux, potentiellement clos à des températures élevées. Contexte industriel		X
26	Manipulation de substances inorganiques solides à température environnement.	X	X

1.3. Données du fournisseur de la fiche de données de sécurité

Nom de l'entreprise : Cementos La Unión S.A. Adresse : Avda. Dels Gremis 41. Zone industrielle Sector 13. 46394 – Ribarroja del Turia. Valence Téléphone : 96 166 83 30

Courriel de la personne compétente responsable de la FDS : launion@launion.es

1.4. Téléphone d'urgence

En cas d'accident, consulter le Service d'Information Toxicologique. Tél : 91.562.04.20

SECTION 2 : Identification des dangers

2.1. Classification de la substance ou du mélange

2.1.1. Conformément au Règlement (CE) n° 1272/2008 (CLP)

Classe de Danger	Catégorie de Danger	Procédure de classification
Irritation cutanée	2	Résultats des essais
Blessures oculaires graves / Irritation oculaire	1	Résultats des essais
Véhiculation cutanée sensibilisante	1	Études bibliographiques
Toxicité systémique spécifique organe cible (exposition unique)	3	Études bibliographiques

Indications de danger :

- H318: provoque des lésions oculaires graves
- H315: provoque une irritation cutanée
- H317: peut provoquer une réaction allergique cutanée
- H335: peut irriter les voies respiratoires

La poussière de ciment peut provoquer une irritation de la gorge et des voies respiratoires.

Lorsque le ciment est mélangé avec de l'eau, par exemple pour faire du béton ou du mortier, ou lorsque le ciment est humidifié, il forme une solution fortement alcaline. En raison de son caractère fortement alcalin, le ciment humide peut provoquer une irritation cutanée et oculaire.

De plus, en raison de sa teneur en Cr (VI) soluble, certaines personnes peuvent développer une réaction allergique.

Le ciment contient une faible teneur en Cr (VI) soluble, soit naturellement, soit parce qu'un agent réducteur a été ajouté pour maintenir son niveau en dessous de 2 mg/kg (0,0002 %) du poids sec total du ciment prêt à l'emploi, conformément à la législation spécifiée à la section 15.

2.2. éléments de l'étiquette

2.2.1. Conformément au règlement (CE) n° 1272/2008 (CLP)



Indications de danger

- H318 Provoque des lésions oculaires graves.
- H315 Provoque une irritation cutanée.

H317 Peut provoquer une réaction allergique cutanée.

H335 Peut irriter les voies respiratoires.

P102 Garder hors de portée des enfants

P280 Porter des gants/vêtements/lunettes/masque de protection.

P305+P351+P338+P310 EN CAS CON T LAS OJOS: rincer soigneusement à l'eau pendant plusieurs minutes.
Retirer les lentilles de contact si vous en portez et que c'est facile. Rincer à nouveau. Consulter immédiatement un médecin.

P302+P352+P333+P313 EN CAS DE CONTACT AVE LA PIEL: laver abondamment à l'eau et au savon. En cas d'irritation ou d'éruption cutanée: consulter un médecin.

P261+P304+P340+P312 Éviter d'inhaler la poussière. EN CAS D'INHALATION: transporter la victime à l'extérieur et la mettre au repos dans une position confortable pour respirer. Consulter un médecin en cas d'inconfort.

P501 Éliminer le contenu/conteneur conformément à la réglementation locale, régionale ou internationale.

Informations complémentaires:

Le contact du ciment humide, du béton ou du mortier frais avec la peau peut causer une irritation, une dermatite ou des brûlures. Cela peut endommager des éléments en aluminium ou autres métaux non nobles.

Le ciment contient un agent réducteur de Cr (VI), ce qui détermine une teneur en Cr (VI) soluble dans l'eau inférieure à 0,0002 %, vérifié selon la norme UNE EN 196-10:2008. La période d'efficacité de l'agent réducteur est de:

- Sacs : Deux mois à partir de la date indiquée sur l'emballage, (conditions de conservation : sacs fermés dans un endroit frais, sans courants d'air et isolé du sol)
- En vrac : un mois à partir de l'émission du bon de livraison. Dans tous les cas, limité à la première manipulation du ciment par l'utilisateur (le ciment sera stocké dans un silo fermé)

2.3. Autres dangers

Le ciment ne remplit pas les critères pour être classé comme PBT ou vPvB, conformément à l'annexe XIII du REACH (règlement (CE) n° 1907/2006).

SECTION 3: Composition/information sur les composants

3.2. Mélanges

Les ciments sont composés de clinker, gypse et adjuvants en diverses proportions en masse selon le type de ciment, selon le tableau suivant. Tableau des normes UNE-EN 197-1:2000/UNE 80303-1:2001 /UNE80303-2:2001/UNE 80305:2001/UNE 80307:2001/ UNE-EN 14.216:2005/UNE-EN 197-4:2005/UNE-EN 197-1:2005/ A1: 2005/ UNE-EN 413-1:2005 /UNE-EN197- 1:2000/A3

Types principaux	Désignation des des produits (1)(3)		Composition (proportion en masse)										Constit. Minorités
			Composants principaux										
			Clinker K	Éclat de slags four haut S	Poussière de silice D	Puzolane		Cendres volants		Esquistas calcinados T	Calcite		
						Naturel P	Naturel calcinada Q	Silíceas V	Calcícas W		L	LL	
CEM I	Ciment Portland	CEM I (5)	95-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
C	Ciment Portland avec getin	CEM II/A-S (5)	80-94	6-20	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
		CEM II/B-S (5)	65-79	21-35	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
	Ciment Portland avec fumée de silice	CEM II/A-D (5)	90-94	-	6-10	-	-	-	-	-	-	-	0-5
	Ciment Portland avec puzolana	CEM II/A-P (5)	80-94	-	-	6-20	-	-	-	-	-	-	0-5
		CEM II/B-P (5)	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 avec cendre	CEMII/A-V(5)	80-94	-	-	-	-	6-20	-	-	-	-	0-5
CEM II/B-V (5)		65-79	-	-	-	-	21-35	-	-	-	-	0-5	
CEM II/A-W		80-94	-	-	-	-	-	6-20	-	-	-	0-5	

	volant	CEM II/B-W 65-79	-	-	-	-	-	21-35	-	-	-	0-5		
	Ciment Portland avec schistes calcinés	CEM II/A-T 80-94	-	-	-	-	-	-	6-20	-	-	0-5		
		CEM II/B-T 65-79	-	-	-	-	-	-	21-35	-	-	0-5		
	Ciment Portland avec 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	CEM II/A-M 80-94	<	6-20	>	0-5								
CEM II/B-M 65-79		<	21-35	>	0-5									
CEM III	Ciment avec scories de four élevé(4)	CEM III/A (5) 35-64 36-65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5		
		CEM III/B (5) 20-34 66-80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5		
		CEM III/C (5) 5-19 81-95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5		
CEM IV	Ciment pouzolanique	CEM IV/A (5) 65-89	-	<----- 11-35 ----->					-	0-5	-	0-5		
		CEM IV/B (5) 45-64	-	<----- 36-55 ----->					-	0-5	-	0-5		
CEM V	Ciment opbuest ou composé	CEMV/A 40-64 18-30	-	<----- 18-30 ----->				-	-	0-5	-	0-5		
		CEMV/B 20-38 31-50	-	<----- 31-50 ----->				-	-	-	-	0-5		
ESP VI	Ciment à usage spéciales	ESP VI-1 25-55	45-75										0-5	
VHL	Ciment de très faible chaleur de hydratation de très faible chaleur de hydratation Ciment maçonnerie (2)	VLH III/B 20-34 66-80	-	-	-	-				0-5				
		VLH III/C 5-19 81-95	-	-	-	-				0-5				
		VLH IV/A 65-89		— 11-35 —										0-5
		VLH IV/B 45-64		<----- 36 - 55 -----> 0-5										
		VLH V/A 40-64 18-30	-	<----- 18-30 -----> 0-5										
		VLH V/B 20-38 31-50	-	<----- 31-50 -----> 0-5										
MC		>25	<----- 26-70 ----->											
		>40	<----- 41 -60 ----->											

Les ajouts peuvent être: cendres volantes (N°C.A.S. 68131-74-8), calcaire, scorie (N°C.A.S. 65996-69-2), puzolana ou fumée de silice. De plus, il contient du sulfate de calcium: généralement sous forme de gypse (N°C.A.S. 10101-41-4) ou d'anhydrite (N°C.A.S. 7778-18-9)

Il peut également contenir: sulfate ferreux (N°C.A.S 7720-78-7 (Anhydre), N°C.A.S 7782-63-0 heptahydrate) et/ou sulfate d'étain (N°C.A.S 7488-55-3)

3.2.1. Composants qui présentent un risque pour la santé ou l'environnement

Substance	Plage de avec- centration (p/p en ciment)	N° d'enregistrement EINECS	CAS	Classification 67/548/EEC		Règlement de classification 1272/2008	
				Sím- poudre [C&L]	R	Classe de danger, catégorie	Indication de danger
Clinker de ciment Portland	5-100%	Non applicable	266-043-4 65997-15-1	Xi	R37	STOT SE, Irritation tracto respiratoire cat 3	H335: peut irriter les voies respiratoires
					R38	Irritation cutanée. cat 2	H315: provoque irritation cutanée
					R41	Domage oculaire grave/ Irritation cat. ocular 1	H318: provoque irritation oculaire grave
					R43	Sensibilisant cat. cutané 1	H317: peut provoquer une réaction allergique sur la peau

Résidu de processus thermique de schistes bitumineux (Schistes calcinés)*	6-35%†	01-2119703178-42-XXXX	Non attribué pas encore	93685-99-5	Xn	R48/20	STOT RE 2	H373 : peut provoquer des dommages aux poumons après des expositions prolongées ou répétées par par inhalation.
						R37	STOT SE, Irritation voies respiratoires cat 3	H335 : peut irriter les voies respiratoires
						R41	Lésion oculaire grave / Irritation cat ocular 1	H318 : provoque irritation oculaire gravé
Poussière procédent-thé de la production de clinker de cements1	0-5%	01-2119486767-17-XXXX	270-659-9 68	475-76-3	Xi	R37	STOT SE, Irritation tractus respiratoire cat 3	H335: peut irriter les voies respiratoires
						R38	Irritation cutanée. cat 2	H315: provoque irritation cutanée
						R41	Domage oculaire grave/ Irritation cat ocular 1	H318: provoque irritation oculaire grave
						R43	Sensibilisant cat cutané 1	H317: peut provoquer une réaction allergique sur la peau
...								
Autres						Substances avec des limites d'exposition communautaires		

SECTION 4 : Premiers secours

4.1. Description des premiers secours

Indications générales.

L'utilisation d'équipements de protection individuelle n'est pas nécessaire pour les personnes administrant les premiers secours. Les travailleurs administrant les premiers secours doivent éviter tout contact avec le ciment humide ou les mélanges humides qui en contiennent.

Après contact avec les yeux.

Ne pas frotter les yeux afin d'éviter des lésions de la cornée dues au stress mécanique. Retirer les lentilles de contact si elles sont portées. Pencher la tête du côté de l'œil affecté, ouvrir largement la paupière et rincer immédiatement avec beaucoup d'eau (si possible utiliser du sérum physiologique

0,9 % NaCl), pendant au moins 20 minutes pour éliminer toutes les particules. Éviter que les particules entraînées par le liquide ne tombent dans l'autre œil. Consulter un ophtalmologue ou un spécialiste en médecine du travail.

Après contact avec la peau.

Si la poussière de ciment est sèche, éliminer le maximum possible puis laver abondamment à l'eau. Si la poussière de ciment est humide, laver abondamment à l'eau.

Retirer et nettoyer soigneusement les vêtements, chaussures, montres, etc. souillés avant de les réutiliser.

Demander une assistance médicale en cas d'irritation ou de brûlure chimique.

Après inhalation.

Transporter la personne dans un endroit où elle peut respirer de l'air frais. La poussière dans la gorge et les fosses nasales devrait se dégager spontanément. Consulter un médecin si l'irritation persiste ou apparaît plus tard, ou si l'inconfort, la toux ou d'autres symptômes persistent.

Après ingestion accidentelle.

Ne pas provoquer de vomissements. Si la personne est consciente, rincer la bouche pour éliminer le matériau ou la poussière. Lui faire boire beaucoup d'eau et consulter immédiatement un médecin ou un Centre d'Information Toxicologique.

4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et retardés

Contact avec les yeux : le contact direct avec la poussière de ciment (humide ou sèche) peut provoquer des lésions graves, potentiellement irréversibles.

Contact avec la peau : le contact prolongé de la peau humide (en raison de la sueur ou de l'humidité) sans protection adéquate, avec la poussière de ciment peut provoquer une irritation ou une dermatite de contact.

Le contact prolongé, sans la protection adéquate, avec du ciment ou du béton humide peut provoquer de graves brûlures car elles se développent sans douleur (par exemple en s'agenouillant sur du béton frais, même en portant un pantalon).

Inhalation : l'inhalation répétée de poussière de ciment pendant une longue période augmente le risque de développer des maladies pulmonaires.

Environnement : en usage normal, le ciment n présente aucun risque particulier pour l'environnement.

4.3. Indication de toute attention médicale et des traitements spéciaux devant être dispensés immédiatement

Lors de la consultation d'un médecin, apportez cette fiche de sécurité.

SECTION 5 : Mesures de lutte contre l'incendie

5.1. Moyens d'extinction

Les ciments ne sont pas inflammables.

5.2. Précautions spécifiques dérivées de la substance ou du mélange

Les ciments ne sont pas inflammables, ne sont pas explosifs et ne facilitent ni n'alimentent la combustion d'autres matériaux.

5.3. Recommandations pour le personnel de lutte contre l'incendie

Le ciment ne présente aucun danger lié aux incendies. L'utilisation d'équipements de protection spéciaux n'est pas nécessaire pour le personnel de lutte contre l'incendie.

SECTION 6 : Mesures en cas de déversement involontaire

6.1. Précautions personnelles, équipements de protection et procédures d'urgence

6.1.1. Pour le personnel qui ne fait pas partie des services d'urgence

Porter les équipements de protection décrits à la section 8 et suivre les conseils pour une manipulation sûre donnés à la section 7.

6.1.2. Pour le personnel d'urgence

Aucune procédure d'urgence n'est requise.

Cependant, dans les situations avec des niveaux élevés de concentration de poussière, il est nécessaire de porter des équipements de protection respiratoire.

6.2. Précautions relatives à l'environnement

Ne pas déverser de ciment dans les égouts ni dans les eaux superficielles (par exemple les ruisseaux)

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Récupérer le matériau déversé et le réutiliser.

Ciment sec

Utiliser des moyens de nettoyage secs qui ne soulèvent pas la poussière, tels que des systèmes d'aspiration ou d'extraction (aspirateurs industriels portables équipés de filtres à particules hautes efficacité - (filtres EPA et HEPA, UNE-EN 1822-1:2010) ou technique équivalente). Ne jamais utiliser d'air comprimé.

Autres alternatives pour nettoyer la poussière : frotter, brossage humide ou lavage (doux pour éviter de soulever la poussière) puis ramasser le mélange. Si ce n'est pas possible, nettoyer en mélangeant directement avec de l'eau (voir paragraphe ciment humide)

Quand le nettoyage humide ou par aspiration n'est pas possible et que seul le brossage est applicable, il est nécessaire de veiller à ce que tous les travailleurs portent les équipements de protection appropriés et prévenir la dispersion de poussière.

Éviter l'inhalation du ciment et le contact avec les yeux et la peau. Déposer le matériau ramassé dans un conteneur. Laisser durcir avant son élimination tel que décrit à la section 13.

Ciment humide

Récupérer le ciment humide et le déposer dans un conteneur approprié. Laisser le matériau sécher et durcir avant son élimination tel que décrit à la section 13.

6.4. Référence à d'autres sections

Pour plus d'informations, consulter les sections 8 et 13.

SECTION 7 : Manipulation et stockage

7.1. Précautions pour une manipulation sûre

Ne pas manipuler ni stocker près de la nourriture, des boissons ou du tabac.

7.1.1. Mesures de protection

Suivre les recommandations données à la section 8.

Pour nettoyer le ciment sec, consulter l'article 6.3

Mesures de prévention des incendies :

Non applicable

Mesures pour empêcher la formation de particules en suspension et de poussière

Ne pas balayer. Utiliser des moyens de nettoyage secs qui ne soulèvent pas la poussière, tels que des systèmes d'aspiration ou d'extraction.

Mesures pour protéger l'environnement

Aucune mesure spéciale requise.

7.1.2. Mesures générales d'hygiène au travail

Ne pas manipuler ni stocker près de la nourriture, des boissons ou du tabac.

Dans les environnements pulvérulents, porter un masque et des lunettes de protection.

Utiliser des gants pour éviter le contact avec la peau.

7.2. Conditions de stockage sûres, y compris les incompatibilités éventuelles

Le ciment en vrac doit être stocké dans un endroit sec (réduisant la condensation), couvert, propre et à l'abri de toute contamination.

Risque d'enfouissement : le ciment peut s'accumuler ou adhérer aux parois des espaces confinés, pouvant se détacher, s'effondrer ou tomber sans avertissement. Pour prévenir le risque d'enterrage ou d'asphyxie, n'entrez pas dans des espaces confinés tels que silos, conteneurs, cuves ou autres récipients utilisés pour stocker ou contenir le ciment sans adopter les mesures de sécurité appropriées.

Le produit emballé doit être stocké dans des sacs fermés, sans toucher le sol, dans un endroit frais et sec, protégé des courants d'air excessifs qui pourraient affecter la qualité du ciment.

Les sacs doivent être empilés de manière stable.

N'utiliser pas des conteneurs en aluminium en raison de l'incompatibilité entre les deux matériaux.

7.3. Usages spécifiques finaux

Il n'y a pas de recommandations supplémentaires pour les usages identifiés à l'article 1.2.

7.4. Contrôle du Cr(VI) soluble dans l'eau

Dans les ciments traités avec un agent réducteur de Cr(VI) conformément à la réglementation donnée à la section 15, l'efficacité de l'agent réducteur diminue avec le temps. Par conséquent, les sacs et les bords de livraison doivent inclure des informations sur la période d'efficacité (date d'expiration) que le fabricant garantit que l'agent réducteur continuera à maintenir le niveau de Cr(VI) en dessous de la limite normative de 0,0002% de Cr(VI) soluble dans l'eau du poids sec total du ciment prêt à l'emploi, conformément à la norme UNE-EN 196-10. De plus, les conditions de stockage appropriées doivent être indiquées pour maintenir l'efficacité de l'agent réducteur.

SECTION 8 : Contrôles de l'exposition/protection individuelle

8.1. Paramètres de contrôle

Nom - valeur limite	Type de valeur limite	Valeur (à 8 h TWA)	Unités	Référence légale
Particules (insolubles ou peu solubles)	Fraction VLA-ED inhalable	10	mg/m³	«Liste d'exposition professionnelle pour agents chimiques d'Espagne, INSHT
Particules (insolubles ou peu solubles)	Fraction VLA-ED respirable	4	mg/m³	ARRETE ITC/2585/2007 «Liste d'exposition professionnelle pour agents chimiques d'Espagne INSHT
ci-ment Portland	Fraction VLA-ED inhalable	10	mg/m³	«Liste d'exposition professionnelle pour agents chimiques d'Espagne INSHT

Autres paramètres de contrôle

DNEL inhalation (8h) : 3 mg/m³
DNEL dermique : non applicable
DNEL oral : non requis

Les DNEL font référence à la poussière respirable. En revanche, l'outil utilisé pour réaliser les évaluations des risques (MEASE) travaille avec la fraction inhalable. Par conséquent, les résultats de l'évaluation des risques et les mesures dérivées pour leur gestion impliquent intrinsèquement une marge de sécurité supplémentaire.

Il n'existe pas de DNEL d'exposition dermique disponible pour les travailleurs, ni issu d'études de risques chez l'humain ni d'expérience chez l'humain.

PNEC eau: non applicable
PEDC
sédiment: non applicable
PNEC sol: non applicable

L'évaluation des risques pour les différents compartiments environnementaux est basée sur l'effet provoqué sur le pH de l'eau. Les variations possibles du pH des eaux de surface, des eaux souterraines et des effluents de stations d'épuration ne doivent pas dépasser la valeur de 9.

8.2. Contrôles de l'exposition

8.2.1. Contrôles techniques appropriés

Mesures pour réduire la formation de particules en suspension et la propagation de la poussière telles que : dépoussiérage, systèmes d'aspiration et méthodes de nettoyage à sec qui ne soulèvent pas la poussière.

Scénario d'Exposition	PROC*	Exposition	Contrôles localisés	Effizienz
Fabrication industrielle/formulation de énumé: liants hydrauliques et matériaux de construction	2, 3	La durée n'est pas limitée (jusqu'à 480 minutes/round, 5 tours/semaine)	Aucune exigence	-
	14, 26		A) Aucune exigence ou B) Aspiration localisée	- 78 %
	5, 8b, 9		A) Ventilation générale ou B) Aspiration localisée	17 % 78 %
Usages industriels de liants hydrauliques secs et matériaux de construction (intérieur, extérieur)	2		Aucune exigence	-
	14, 22, 26		A) Aucune exigence ou B) Aspiration localisée	- 78 %
	5, 8b, 9		A) Ventilation générale ou B) Aspiration localisée	17 % 78 %
Usages industriels de suspensions humides des liants hydrauliques et matériaux de construction	7		A) Aucune exigence ou B) Aspiration localisée	- 78 %
	2, 5, 8b, 9, 10, 13,14		Aucune exigence	-
	2		Aucune exigence	-

Usages professionnels de liants hydrauliques secs et matériaux de construction (intérieur, extérieur)	9, 26	La durée n'est pas limitée (jusqu'à 480 minutes/équipe, 5 équipes/semaine)	A) Non requis ou B) Aspiration localisée	- 78 %
	5, 8a, 8b, 14		A) Non requis ou B) Aspiration localisée	- 87 %
	19		Les contrôles ne sont pas applicables localisés, il est seulement possible d'effectuer le processus dans des espaces bien ventilés ou à l'air libre	50 %
Usages professionnels de suspensions humides de liants hydrauliques et matériaux de construction	11		A) Non requis ou B) Aspiration localisée	- 78 %
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		Non requis	-

* PROC sont des usages identifiés et définis dans la section 1.2.

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

Général : Pendant le travail, dans la mesure du possible, éviter de s'agenouiller sur du béton ou du mortier frais. Si pour effectuer le travail il est absolument nécessaire de s'agenouiller, alors l'utilisation d'équipements de protection individuelle imperméables (genouillères imperméables) est obligatoire.

Ne pas manger, boire ou fumer pendant l'exécution des travaux avec du ciment afin d'éviter tout contact avec la peau ou la bouche. Une fois les travaux avec du ciment ou des matériaux qui le contiennent terminés, les travailleurs doivent se laver ou prendre une douche ou appliquer des crèmes hydratantes immédiatement.

Enlever tout vêtement taché (habillement, chaussures, montres, etc.) et le nettoyer avant de le réutiliser.

Protection des yeux du visage:



Lors de la manipulation du clinker, humide ou sec, de ciment Portland, utiliser des lunettes approuvées ou des lunettes de protection certifiées.

Protection cutanée :



Utiliser des gants étanches résistants à l'abrasion et aux alcalis avec une doublure intérieure en coton, bottes, vêtements de protection à manches longues ainsi que des produits de soin de la peau (y compris des crèmes protectrices) pour protéger la peau des contacts prolongés avec le ciment humide. Il faut faire particulièrement attention à éviter que la poussière de ciment n'entre dans les chaussures de sécurité. Dans certaines circonstances, comme lors de l'application de couches de béton ou de mortier ou lors du nivelage, il est nécessaire d'utiliser des pantalons ou des genouillères étanches.

Protection respiratoire:



Lorsqu'une personne est potentiellement exposée à des concentrations de poussière au-delà des limites autorisées, il faut utiliser une protection respiratoire appropriée. Le type de protection respiratoire doit être adapté à la concentration de particules présente et conformément aux normes fixées dans la réglementation UNE harmonisée (par exemple UNE EN149, UNE EN 140, UNE EN 14387, UNE EN 1827 ou d'autres normes nationales).

Dangers thermiques

Non applicable

Scénario d'exposition	PROC*	Exposition situation	Spécification de l'équipement de Protection Respiratoire (EPR)	Efficacité EPR - Facteur de Protection assignée (FPA)
Fabrication industriel/formulation de cimentants hydrauliques et matériaux de construction	2, 3	La durée n'est pas limitée (jusqu'à 480 minutes/équipe, 5 équipes/semaine)	Non requis	-
	14,26		A) Protection respiratoire P1 ou B) Non requis	FPA = 4 -
	5, 8b, 9		A) Protection respiratoire P2 ou B) Protection respiratoire P1	FPA = 10 FPA = 4
Usages industriels de liants hydrauliques secs et	2		Non requis	-
	14, 22, 26		A) Protection respiratoire P1 ou B) Non requis	FPA = 4 -

matériaux de construction (intérieur, extérieur)	5, 8b, 9	A) Protection respiratoire P2 ou B) Protection respiratoire P1	FPA = 10 FPA = 4
Usages industriels de suspensions humides de cimentants hydrauliques et matériaux de construction	7	A) Protection respiratoire P1 ou B) Pas nécessaire	FPA = 4 -
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14	Pas nécessaire	-
Usages professionnels de cimentants hydrauliques secs et matériaux de construction (intérieur, extérieur)	2	Protection respiratoire P1	FPA = 4
	9, 26	A) Protection respiratoire P2 ou B) Protection respiratoire P1	FPA = 10 FPA = 4
	5, 8a, 8b, 14	A) Protection respiratoire P3 ou B) Protection respiratoire P1	FPA = 20 FPA = 4
	19	Protection respiratoire P2	FPA = 10
Usages professionnels de suspensions humides de cimentants hydrauliques et matériaux de construction	11	A) Protection respiratoire P2 ou B) Protection respiratoire P1	FPA = 10 FPA = 4
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	Aucune requis	-

* PROC sont des usages identifiés et définis dans la section 1.2.

On peut consulter un résumé des FPA des différents EPR (conformément à la norme UNE EN 529:2005) dans le glossaire MEASE (16).

L'un des EPR mentionnés ci-dessus ne peut être effectué parallèlement que si les mesures suivantes sont mises en place : la durée du travail (comparée à la « durée de l'exposition » ci-dessus) doit prendre en compte le stress psychologique supplémentaire que représente pour le travailleur la résistance à la respiration et le poids de l'EPR lui-même, l'augmentation du stress thermique lié au fait de couvrir la tête. De plus, il faut considérer que la capacité du travailleur à manier les outils et à communiquer est réduite lorsqu'il porte l'EPR.

Pour les raisons mentionnées ci-dessus, le travailleur doit donc être (I) sain (notamment en ce qui concerne des problèmes médicaux pouvant affecter l'utilisation de l'EPR), (II) présenter des caractéristiques faciales adéquates qui réduisent les fuites entre le visage et le masque (en tenant compte des cicatrices et de la barbe). Les dispositifs recommandés dans le tableau reposent sur un ajustement étanche au visage et ne fournissent pas la protection requise à moins qu'ils ne s'adaptent contour du visage d'une manière sûre et appropriée.

L'employeur et les travailleurs indépendants ont l'obligation légale de fournir et de maintenir les équipements de protection respiratoire, ainsi que d'assurer leur bonne utilisation sur le lieu de travail. Par conséquent, ils doivent définir et documenter une politique adaptée et un programme de protection respiratoire, y compris la formation des travailleurs.

8.2.3. Contrôles de l'exposition environnementale

Le contrôle pour éviter la dispersion des particules de ciment dans l'environnement doit être conforme à la technologie disponible et à la réglementation sur les émissions de particules de poussière

Le contrôle de l'exposition environnementale est pertinent pour l'environnement marin, car les émissions de particules de ciment à différentes étapes de leur cycle de vie (production et utilisation) affectent principalement le sol et les eaux de surface. L'évaluation du risque et ses effets sur le milieu aquatique couvrent l'impact sur les organismes/écosystèmes en raison de variations potentielles du pH liées aux rejets d'hydroxyde. La toxicité due à d'autres ions organiques dissous est considérée comme négligeable par rapport à son potentiel effet sur le pH.

On s'attend à ce que tout effet pouvant survenir lors du procédé de fabrication et d'utilisation se produise au niveau local. Le pH de l'effluent et celui de l'eau de surface ne doit pas dépasser 9. S'il ne pouvait pas affecter les stations d'épuration municipales (E.D.A.R.) et industrielles (E.D.A.R.I.). Pour effectuer l'évaluation de l'exposition, une approche échelonnée est recommandée:

Étape 1 : recueillir des informations sur le pH de l'effluent et la contribution de la poudre de ciment au pH total. Si le pH est supérieur à 9 et qu'il est majoritairement dû à la poudre de ciment, une série d'actions doivent être entreprises pour démontrer l'utilisation sûre de la substance.

Étape 2 : collecter des informations sur le pH du milieu aquatique récepteur en aval du point de déversement. Le pH des eaux auxquelles on verse ne doit pas dépasser la valeur de 9.

Étape 3 : mesurer le pH du milieu aquatique récepteur en aval du point de déversement. Si le pH est inférieur à 9, une utilisation sûre est raisonnablement démontrée. Si le pH est supérieur à 9, des mesures de gestion des risques doivent être adoptées : l'effluent doit être neutralisé, assurant ainsi l'utilisation sûre du ciment pendant sa phase de production ou d'utilisation

Aucune mesure de contrôle des émissions n'est nécessaire pour l'exposition au milieu terrestre.

SECTION 9: Propriétés physiques et chimiques

9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques de base

Ces informations s'appliquent à l'ensemble du mélange.

- a) Aspect: le ciment sec est un solide inorganique finement moulu (poussière fine de couleur gris ou blanc). Garnulation générale: 5-30 µm b) Odeur : inodore
- c) Seuil olfactif: il n'y a pas de seuil, inodore.
- d) pH: (Temp. = 20 °C; dans l'eau, rapport eau - solide 1:2): basique entre 11 et 13,5 e) Point de fusion: > 1250 °C
- f) Point d'ébullition initial et intervalle d'ébullition: non applicable car, dans des conditions atmosphériques normales, le point d'ébullition est >1250 °C.
- g) Point d'inflammation: non applicable car ce n'est pas un liquide.
- h) Taux d'évaporation: non applicable car ce n'est pas un liquide, inflammabilité (solide, gaz) : non applicable car c'est un solide non inflammable et ne peut pas provoquer d'incendie ni contribuer à en provoquer par friction.
- j) Limites supérieure/inferieure d'inflammabilité ou d'explosivité : non applicable car ce n'est pas un gaz inflammable.
- k) Pression de vapeur: non applicable car son point d'ébullition est >1250 °C.
- l) Densité de vapeur: non applicable car son point d'ébullition est >1250 °C.
- m) Densité relative: 2,75 - 3,20 g/cm³ à 20 °C; densité apparente 0,9-1,5 g/cm³ à 20 °C
- n) Solubilité(s) dans l'eau: (T 20 °C): faible (0.1-1.5 g/l)
- o) Coefficient de répartition n-octanol/eau: non applicable car il s'agit d'une substance inorganique.
- p) Température d'auto-inflammation: non applicable (non pyrophorique - pas de liaisons organométalliques, organophosphatés ou organométalloïdes et leurs dérivés. Dans sa composition, il n'y a aucun autre constituant pyrophorique)
- q) Température de décomposition: non applicable car il n'y a pas de peroxydes organiques
- r) Viscosité: non applicable car ce n'est pas un liquide.
- s) Propriétés explosifs: non applicable car il n'a pas d'effet explosif ou pyrotechnique et il n'a pas la capacité spontanée, par réaction chimique, de libérer des gaz à une température, pression et vitesse susceptibles d'endommager son environnement. Il n'est pas capable de produire une réaction chimique exothermique auto-entretenu.
- t) Propriétés comburantes: non applicable car il ne provoque ni n'aide à combustion d'autres substances.

9.2. Informations complémentaires

Non applicable.

SECTION 10: Stabilité et réactivité

10.1. Réactivité

En les mélangeant avec de l'eau, les ciments durcissent pour former une masse pierreuse stable et résistante aux conditions environnementales normales.

10.2. Stabilité chimique

Les ciments secs sont stables tant qu'ils sont stockés correctement (voir section 7) et compatibles avec la plupart des autres matériaux de construction. Ils doivent rester secs.

Il faut éviter tout contact avec des matériaux incompatibles.

Le ciment humide est alcalin et incompatible avec les acides, les sels d'ammonium, l'aluminium ou d'autres métaux nobles. Le ciment se dissout dans l'acide fluorhydrique en produisant du gaz corrosif de tétrafluorure de silicium. Le ciment réagit avec l'eau en formant des silicates et de l'hydroxyde de calcium. Les silicates dans le ciment réagissent avec de puissants agents oxydants tels que le fluorure; le tribofluorure de bore; le tribofluorure de chlore; le tribofluorure de manganèse et le difluorure d'oxygène.

10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Les ciments ne provoquent pas de réactions dangereuses.

10.4. Conditions à éviter

L'humidité pendant le stockage peut provoquer le durcissement du ciment et une perte de qualité du produit

10.5. Matériaux incompatibles

Acides, sels d'ammonium, aluminium ou d'autres métaux nobles. Éviter l'utilisation incontrôlée de poussière d'aluminium avec le ciment humide, car en réagissant il libère de l'hydrogène.

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 cutanée aiguë	-	Paramètres de l'essai : lapin, contact de 24 heures, 2000 mg/kg de poids corporel - non létale. Selon les données disponibles, il ne répond pas aux critères de sa classification.	(2)
Toxicité aiguë par inhalation.	-	Aucune toxicité aiguë par inhalation n'a été observée. Selon les données disponibles, non répond aux critères pour sa classification.	(9)
Toxicité orale aiguë	-	Selon les études réalisées avec la poussière du four à clinker, il n'y a aucun indice de toxicité orale. La poussière du four à clinker contient du clinker de ciment Portland en des quantités qui peuvent varier. Selon les données disponibles, il ne répond pas aux critères de sa classification.	Étude bibliographique
Corrosion ou Irritation cutanée	2	Le clinker de ciment Portland au contact avec la peau humide, sans protection adéquate, peut provoquer un épaississement cutané, des fissures et fissures dans la peau. Le contact prolongé en combinaison avec abrasion peut provoquer des brûlures graves.	(2) Expérience en humains
Lésions oculaires gravité ou irritation oculaire	1	Le clinker de ciment Portland provoque différents effets sur la cornée. Les ciments contiennent des quantités variables de clinker de ciment Portland, cendres volants, scories de haut fourneau, gypse, puzolanes naturelles, schistes calcinés, fumées de silice et calcaire. Le contact direct avec la poussière de ciment peut provoquer des dommages à la cornée par stress mécanique, irritation et inflammation immédiate ou retardée. Le contact direct avec de grandes quantités de poussière de ciment sec ou de projections de ciment humide peut produire des kératopathies de différentes significations qui peuvent aller depuis irritations modérées (par exemple conjonctivite ou blépharite) jusqu'à des brûlures chimiques et la cécité.	(10), (11)
Sensibilisation cutané	1	Certaines personnes exposées à la poussière de clinker humide de ciment Portland peuvent développer de l'eczéma, soit parce que le pH élevé induit une dermatite de contact ou bien par une réaction immunologique face au Cr (VI) soluble provoquant une dermatite allergique de contact. La réponse peut apparaître de plusieurs façons allant d'une légère éruption à une dermatite sévère et c'est une combinaison des deux mécanismes mentionnés ci-dessus. Si le ciment contient un agent réducteur de Cr(VI) soluble, tant que la période de efficacité de réduction des chromates ne dépasse pas, on ne s'attend pas à ce qu'un effet sensibilisant.	(3), (4)
Sensibilisation respiratoire	-	Il n'existe aucune indication que cela provoque une sensibilisation de l'appareil respiratoire. De d'après les données disponibles, il ne réunit pas les critères pour sa classification.	(1)
Mutagenicité en cellules germinales	-	Il n'existe aucune indication. Selon les données disponibles, il ne réunit pas les critères pour sa classification.	(12), (13)
Cancérogénicité	-	Aucune relation causale n'a été établie entre l'exposition au clinker de ciment Portland et le développement d'un cancer Les données épidémiologiques présentes dans la bibliographie ne soutiennent pas la considération du Portland ciment comme suspect d'être cancérigène chez l'homme. Le ciment Portland n'est pas classifiable comme cancérigène chez l'homme (selon les agents ACGIH A4 qui suscitent des préoccupations quant à leur potentiel cancérigène chez l'homme mais dont on ne peut pas conclure qu'ils le soient en raison de l'absence de données qui le corroborent. Les tests in vitro et sur animaux ne fournissent pas d'indices suffisants pour classer l'agent dans la relation avec la cancérogénicité dans certaines des autres catégories) Selon les données disponibles, il ne satisfait pas les critères pour sa classification.	(1) (14)
Toxicité pour la reproduction	-	Selon les données disponibles, il ne satisfait pas les critères pour sa classification	Il n'y a pas d'évidence par exp- expérience en humains
Toxicité spécifique dans certaines organes (stot) - exposition unique	3	La poussière de clinker de ciment Portland peut provoquer une irritation de la gorge et des voies respiratoires respiratoire. Expositions à des concentrations supérieures aux valeurs limites d'exposition peuvent provoquer toux, éternuements et sensation d'étouffement. En général, l'historique des données indique que l'exposition sur le lieu de travail à la poussière de ciment provoque un déficit de la fonction respiratoire. Toutefois, il existe actuellement un manque de données suffisantes pour établir une relation dose-réponse pour ces effets.	(1)
Toxicité spécifiques déterminés organes (stot)- expositions répétées	-	Il existe des indices de maladies pulmonaires obstructives chroniques (MPOC). Les effets sont aigus et dus à des expositions à des concentrations élevées. On n'a pas observé ni effets chroniques ni effets dérivés d'expositions à faibles concentrations. D'après les données disponibles, il ne réunit pas les critères pour son classement.	(15)
Danger par aspiration	-	Non applicable car les ciments ne sont pas utilisés en aérosol.	

À part la sensibilisation cutanée, le clinker de ciment Portland et les ciments présentent les mêmes propriétés toxicologiques et ecotoxicologiques.

Aggravation des maladies préexistantes par exposition

Inhaler la poudre de ciment peut aggraver les symptômes de maladies préalablement diagnostiquées telles que des pathologies respiratoires, emphysème, asthme, pathologies oculaires et pathologies cutanées.

SECTION 12 : Informations écologiques

12.1. Toxicité

Le produit n'est pas dangereux pour l'environnement. Des essais de ecotoxicité du ciment Portland avec *Daphnia magna* [Référence (5)] et *Selenastrum coli* [Référence (6)] ont démontré un impact toxique minime, de sorte que des valeurs LC50 et EC50 n'ont pas pu être déterminées [Référence (7)]. Il n'y a pas d'indication sur la toxicité de la phase sédimentaire [Référence (8)]. En cas de déversement accidentel de grandes quantités de clinker de ciment Portland dans l'eau, une légère augmentation du pH peut se produire, ce qui, dans certaines circonstances, pourrait représenter une certaine toxicité pour la vie aquatique.

12.2. Persistance et dégradabilité

Non pertinent, car le ciment est un matériau inorganique. Une fois hydraté, le ciment prend sa prise et ne présente aucun risque de toxicité.

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Non pertinent, car le ciment est un matériau inorganique. Une fois hydraté, le ciment prend sa prise et ne présente aucun risque de toxicité.

12.4. Mobilité dans le sol

Non pertinent, car le ciment est un matériau inorganique. Une fois hydraté, le ciment prend sa prise et ne présente aucun risque de toxicité.

12.5. Résultats de l'évaluation PBT et vpvb

Non pertinent, car le ciment est un matériau inorganique. Une fois hydraté, le ciment prend sa prise et ne présente aucun risque de toxicité.

12.6. Autres effets indésirables

Non pertinent.

SECTION 13 : Considérations relatives à l'élimination

13.1. Méthodes de traitement des déchets

Ne pas verser de ciment ni dans les égouts ni dans les eaux superficielles.

Produit - ciment dont le réducteur de chrome a dépassé la période d'efficacité (et lorsque l'on démontre qu'il contient plus de 0,0002% de Cr(VI) soluble) : ne doit pas être utilisé ou vendu, sauf pour une utilisation dans des procédés fermés et entièrement automatisés, ou doit être recyclé ou éliminé conformément à la législation locale ou être traité de nouveau avec un agent réducteur.

Produit - résidus non utilisés ou déversements de matière sèche

Ramasser la poudre. Étiqueter les contenants. Leur réutilisation est possible en fonction de la période d'efficacité du réducteur de chrome (délai indiqué sur le sac ou le bon de livraison) et des exigences pour éviter l'exposition à la poussière. En cas d'élimination, mélanger avec de l'eau, laisser prendre et éliminer selon les indications de la section « Produit - ciment durci après addition d'eau ».

Produit - matériau humide

Laisser durcir, éviter tout déversement dans les réseaux d'assainissement, les systèmes de drainage ou les eaux superficielles (par exemple des ruisseaux) et éliminer comme indiqué dans la section « Produit - ciment durci après addition d'eau ».

Produit - ciment durci après addition d'eau

Éliminer conformément à la législation locale. Éviter toute déversement dans les réseaux d'assainissement. Éliminer le produit durci comme déchet de béton. Le ciment durci est un déchet inerte et non dangereux.

Code LER : 10 13 14 (résidus de fabrication de ciment - résidus de béton et résidus de béton) ou 17 01 01 (résidus de construction et démolition - béton).

Résidus d'emballage

Gérer les résidus d'emballage complètement vides et conformément à la législation locale. Code LER: 15 01 01 (résidus d'emballages en papier et carton), 15 01 05 (résidus d'emballages composites).

SECTION 14 : Informations relatives au transport

Le ciment ne relève pas de la réglementation internationale relative au transport de marchandises dangereuses (MIMD, IATA, ADR/RID). Marchandise non dangereuse selon la réglementation du transport.

Il n'est pas nécessaire d'adopter des précautions particulières autres que celles mentionnées à la section 8.

14.1. Numéro ONU

Non pertinent.

14.2. Désignation officielle de transport des Nations Unies

Non pertinent.

14.3. Classe(s) de danger pour le transport

Non pertinent.

14.4. Groupe d'emballage

Non pertinent.

14.5. Risques pour l'environnement

Non pertinent

14.6. Précautions particulières pour les utilisateurs

Non pertinent

14.7. Transport en vrac conformément à l'annexe II de la Convention MARPOL 73/78 et au Code IBC

Non pertinent.

SECTION 15: Informations réglementaires15.1. Réglementation et législation en matière de sécurité, de santé et d'environnement propres à la substance ou au mélange

Conformément au REACH, le ciment est une préparation, il n'est donc pas soumis à l'enregistrement. Le clinker de ciment est exonéré d'enregistrement (art. 2.7(b) et Annexe V.10 du REACH).

La commercialisation du ciment est soumise à des restrictions relatives à la teneur en Cr(VI) (Annexe XVII. paragraphe 47 Composés de chrome (VI) et l'Ordre PRE/1954/20042). Accord de Dialogue Social Européen sur la Silice Cristalline

15.2. Évaluation de la sécurité chimique

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

SECTION 16: Autres informations16.1. Abréviations et acronymes

ADR/RID Accord européen relatif au transport international de marchandises dangereuses par route / Règlement relatif au transport international de marchandises dangereuses par chemin de fer.

CAS Chemical Abstracts Service, est une division de l'American Chemical Society,

CLP Classification, Étiquetage et Emballage des substances et mélanges (Règlement européen n° 1272/2008)

DNEL Niveau sans effet dérivé.

ECHA Agence européenne des substances et préparations chimiques

EINECS Inventaire européen des substances chimiques existantes

EPA Filtre à air efficace pour particules

BPCO Maladie pulmonaire obstructive chronique

FDS Fiche de données de sécurité

FPD Facteur de Protection Assigné (FPA)

FF P Masque auto-filtrant pour particules (jetable)

HEPA Filtre à air à haute efficacité pour particules

IATA Association internationale du transport aérien.

Code maritime international des marchandises dangereuses (IMDG).

LC50 Concentration létale d'un composé dans l'air ou l'eau qui tue 50 % des organismes étudiés dans des conditions spécifiques.

LER Liste européenne des déchets

EC50 Concentration, calculée statistiquement, qui est attendue pour produire un effet non létal défini chez 50 % d'une population de organismes dans des conditions déterminées.

EM État Membre
 MEASE Outil d'estimation de l'exposition aux métaux et composés inorganiques
 EBRC Consulting GmbH pour Eurométaux, <http://www.ebrc.de/ebrc/ebrc-mease.php>
 PBT Persistant, bioaccumulable et toxique.
 Concentration prévues sans effets PNEC
 PROC Catégorie de procédé
 R20 Inhalation Nocif par inhalation.
 R37/38 Irrite les yeux, la peau et les voies respiratoires.
 R41 Risques de lésions oculaires très graves.
 R43 Possibilité de sensibilisation au contact cutané
 R44 Risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée.
 REACH Enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des substances et préparations chimiques (règlement (CE) n°1907/2006)
 SCOEL Comité scientifique sur les limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques
 STOT Toxicité spécifique à des organes déterminés
 UVCB Substances de composition inconnue ou variable, produits de réaction complexes ou matériaux biologiques
 vPvB (très persistant et très bioaccumulable).
 VLEED Limite d'exposition professionnelle environnementale quotidienne.

16.2. Références

- (1) Poussière de ciment Portland - document d'évaluation des risques EH75/7, UK Health and Safety Executive, 2006. Disponible auprès de : <http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf>
- (2) Observations sur les effets de l'irritation cutanée causée par le ciment, Kietzman et al, Dermatosen, 47, 5, 184-189 (1999).
- (3) Avis du Comité scientifique de toxicologie, d'écotoxicologie et de l'environnement (SCTEE) de la Commission européenne sur les risques pour la santé à partir de Cr (VI) dans ciment (Européen Commission, (European 2002). http://ec.europa.eu/health/archive/ph_risk/committees/sct/documents/out158_en.pdf
- (4) Évaluation épidémiologique de l'occurrence de dermatite allergique chez les travailleurs du secteur de la construction liée au contenu de Cr (VI) dans le ciment, NIOH, page 11, 2003.
- (5) EPA des États-Unis, Méthodes à court terme pour estimer la toxicité chronique des effluents et des eaux réceptrices envers les organismes dulcicoles, 3e éd. EPA/600/7-91/002, Environmental Monitoring and Support Laboratory, EPA des États-Unis, Cincinnati, OH (1994a) et 4e édition EPA-821-R-02-013, US EPA, office de l'eau, Washington D.C. (2002).
- (6) EPA des États-Unis, Méthodes pour mesurer la toxicité aiguë des effluents et des eaux réceptrices envers les eaux douces et marines Organismes, 4e éd. EPA/600/4-90/027F, Environmental Monitoring and Support Laboratory, EPA des États-Unis, Cincinnati, OH (1993). et 5e éd. EPA-821-R-02-012, EPA des États-Unis, office de l'eau, Washington D.C. (2002).
- (7) Impact environnemental des matériaux de construction et de réparation sur les eaux de surface et souterraines. Résumé de la méthodologie, résultats de laboratoire et développement du modèle. NCHRP rapport 448, National Academy Press, Washington, D.C., 2001.
- (8) Rapport final des résultats du test de toxicité de phase de sédiments avec Corophium volutator pour le clinker Portland préparé pour Norcem A.S. par AnalyCen Ecotox AS, 2007.
- (9) Rapport TNO V8801/02, étude de toxicité par inhalation aiguë (4 heures) avec clinker de ciment Portland CLP/GHS 03-2010-fine chez le rat, juillet 2010 – brouillon non audité approuvé
- (10) Rapport TNO V8815/09, évaluation du potentiel d'irritation oculaire du clinker de ciment G in vitro en utilisant le test de l'œil du poulet isolé, avril 2010 (11) Rapport TNO V8815/10, évaluation du potentiel d'irritation oculaire du clinker de ciment W in vitro en utilisant le test de l'œil du poulet isolé, avril 2010
- (12) Investigation des effets cytotoxiques et pro-inflammatoires des poussières de ciment sur les macrophages alvéolaires de rat, Van Berlo et al, Chem. Res. Toxicol., 2009 sept.; 22(9): 1548-58
- (13) Cytotoxicité et genotoxicité des poussières de ciment dans les cellules pulmonaires humaines A549 in vitro; Gminski et al, Abstract DGPT conférence Mainz, 2008
- (14) Commentaires sur une recommandation de l'American Conference of governmental industrial Hygienists visant à changer la valeur seuil pour le ciment Portland, Patrick A. Hessel et John F. Gamble, EpiLung Consulting, juin 2008
- (15) Surveillance prospective de l'exposition et de la fonction pulmonaire chez les cimentistes, rapport intermédiaire de l'étude après la collecte de données de la phase I-II 2006-2010, Hilde Notø, Helge Kjuus, Marit Skogstad et Karl-Christian Nordby, Institut national de santé au travail, Oslo, Norvège, mars 2010,
- (16) MEASE, estimation des métaux et évaluation de l'exposition aux substances, EBRC Consulting GmbH pour Eurométaux, <http://www.ebrc.de/ebrc/ebrc-mease.php>.

16.3. Formation

En complément des programmes de formation pour les travailleurs en matière d'environnement et de sécurité et de santé, les entreprises doivent s'assurer que les travailleurs lisent, comprennent et appliquent les exigences de cette fiche de données de sécurité (FDS).

16.4. Avis légal/Note explicative/décharge de responsabilité

Les informations fournies dans cette fiche reflètent les connaissances disponibles à ce jour et partent du principe que le produit est utilisé dans les conditions établies et conformément aux indications figurant sur l'emballage ou dans les guides techniques. Toute autre utilisation non spécifiée du produit, y compris son utilisation avec d'autres produits ou dans d'autres procédés, se fera sous la seule responsabilité de l'utilisateur.

Il incombe à l'utilisateur de prendre les mesures de protection appropriées, d'utiliser le ciment dans sa durée de vie recommandée et de respecter toutes les exigences légales applicables à son activité.

Annexe : Tableaux supplémentaires avec des contrôles techniques appropriés et mesures de protection individuelle de la section 8.2

1. DNEL inhalation de 1 mg/m3 -

8.2.1. Contrôles techniques appropriés

Scénario d'exposition	PROC*	Exposition- sion	Contrôles localisés	Efficienne
Fabrication industrielle/formulation des conglo-mo-rantes hydrauliques et matériaux de construction	2, 3	La durée n'est pas limitée (jusqu'à 480 minutes/ 8 heures/semaine)	Non requis	-
	14, 26		A) Non requis ou B) Aspiration localisée	- 78 %
			Aspiration localisée	78 %
5, 8b, 9	Aspiration localisée		78 %	
Usages industriels de conglomérants hydrauliques secs et matériaux de construction (intérieur, extérieur)	2		Non requis	-
	14, 22, 26		A) Non requis ou B) Aspiration localisée	- 78 %
			Aspiration localisée	78%
5, 8b, 9	Aspiration localisée		78%	
	Usages industriels de suspensions humides de cimentants hydrauliques et matériaux de construction		7	A) Pas requis ou B) Aspiration localisée
2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14			Pas requis	-
Usages professionnels de cimentants hydrauliques secs et matériaux de construction (intérieur, extérieur)	2		A) Pas requis ou B) Aspiration localisée	- 72 %
	9, 26		A) Pas requis ou B) Aspiration localisée	- 72 %
			Aspiration localisée	72 %
	5, 8a, 8b, 14		Aspiration localisée	72 %
19 (#)	Les contrôles localisés ne sont pas applicables, seulement le peut réaliser le processus dans des espaces bien ventilés ou à l'air libre	50 %		
Usages professionnels de suspensiones humides de cimenteries hydrauliques et matériaux de construction	11	A) Aucune exigence ou B) Aspiration localisée	- 72 %	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	Non requis	-	

* PROC sont des usages identifiés et définis dans la section 1.2.

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

Scénario d'Exposition	PROC*	Exposition (jusqu'à 480 minutes/shift, 5 shifts/semaine)	Spécification de l'Équipement de Protection Respiratoire (EPI)	Efficacité EPI -Facteur de Protection Attribuée (FPA)
Fabrication industrielle/formulation de liants hydrauliques et matériaux de construction	2, 3	La durée n'est pas limitée (jusqu'à 480 minutes/shift, 5 shifts/semaine)	Non requis	-
	14, 26		A) Protection respiratoire P2 ou B) Protection respiratoire P1	FPA = 10 FPA = 4
	5, 8b, 9		Protection respiratoire P2	FPA = 10
Usages industriels de liants hydrauliques secs et matériaux de construction (intérieur, extérieur)	2		Non requis	-
	14, 22, 26		A) Protection respiratoire P2 ou B) Protection respiratoire P1	FPA = 10 FPA = 4
	5, 8b, 9		Protection respiratoire P2	FPA = 10
Utilisations industrielles de suspensions humides des liants hydrauliques et matériaux de construction	7		A) Protection respiratoire P3 ou B) Protection respiratoire P2	FPA = 20 FPA = 10
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Il n'est pas requis	-
Utilisations professionnelles de liants hydrauliques secs et matériaux de construction (intérieur, extérieur)	2		A) Protection respiratoire P2 ou B) Masque de protection respiratoire P1	FPA = 10 FPA = 4
	9, 26		A) Protection respiratoire P3 ou B) Protection respiratoire P2	FPA = 20 FPA = 10
	5, 8a, 8b, 14		Protection respiratoire P3	FPA = 20
	19 (#)		Protection respiratoire P3	FPA = 20
	11		A) Protection respiratoire P3 ou B) Protection respiratoire P2	FPA = 20 FPA = 10
Usages professionnels de suspensions humides de conglomérants hydrauliques et matériaux de construction	11		A) Protection respiratoire P3 ou B) Protection respiratoire P2	FPA = 20 FPA = 10
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		Aucune exigence	

* PROC sont des usages identifiés et définis dans la section 1.2.

2 DNEL inhalation de 5 mg/m³

8.2.1 Contrôles techniques appropriés

Scénario d'Exposition	PROC*	Exposition	Contrôles localisés	Efficacité
Fabrication industrielle/formulation de liants hydrauliques et matériaux de construction	2, 3	La durée n'est pas limitée (jusqu'à 480 minutes/séance, 5 semaines/semaine)	Aucune exigence	-
	14, 26		A) Aucune exigence ou B) Aspiration localisée	- 78 %
			5, 8b, 9	A) Aucune exigence ou B) Aspiration localisée
Usages industriels de conglomerants-liants hydrauliques secs et matériaux de construction (intérieur, extérieur)	2			Aucune exigence
	14, 22, 26		A) Aucune exigence ou B) Aspiration localisée	- 78 %
			5, 8b, 9	A) Ventilation générale ou B) Aspiration localisée
Usages industriels de suspensions humides de liants hydrauliques et matériaux de construction	7			A) Aucune exigence ou B) Aspiration localisée
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Aucune exigence	-
Usages professionnels de liants hydrauliques secs et matériaux de construction (intérieur, extérieur)	2		A) Aucune exigence ou B) Ventilation générale	- 29 %
	9, 26		A) Aucune exigence ou B) Aspiration localisée	- 77 %
	5, 8a, 8b, 14		A) Il n'est pas nécessaire ou B) Aspiration localisée	- 72 %
	19		Les contrôles localisés ne sont pas applicables deux, seul le processus peut être réalisé dans des lieux bien ventilés ou à l'extérieur	50 %
Usages professionnels de suspensions humides de cimentants hydrauliques et matériaux de construction	11		A) Pas nécessaire ou B) Aspiration localisée	- 77 %
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		Aucune exigence	-

* PROC sont des usages identifiés et définis dans la section 1.2.

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

Scénario d'Exposition	PROC*	Exposition	Spécification de l'Équipement de Protection Respiratoire (EPR)	Efficacité EPR -Facteur de Protection Assignage (FPA)
Fabrication industrielle/formulation de liants hydrauliques et matériaux de construction	2, 3	La durée n'est pas limitée	Aucune exigence	-
	14, 26		A) Protection respiratoire P1 ou B) Aucune exigence	FPA = 4
	5, 8b, 9		A) Protection respiratoire P2 ou B) Aucune exigence	FPA = 10
Usages industriels de conglomerants-tés hydrauliques secs et matériaux	2		Aucune exigence	-
	14, 22, 26		A) Protection respiratoire P1 ou B) Aucune exigence	FPA = 4
				-

de construction (intérieur, extérieur)	5, 8b, 9		A) Protection respiratoire P2 ou B) Non requis	FPA = 10 -
Usages industriels de suspensions humides de cimentants hydrauliques et matériaux de construction	7		A) Protection respiratoire P2 ou B) Non requis	FPA = 10 -
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Non requis	-
Usages professionnels de cimentants hydrauliques secs et matériaux de construction (intérieur, extérieur)	2		A) Protection respiratoire P1 ou B) Non requis	FPA = 4-
	9, 26		A) Protection respiratoire P2 ou B) Non requis	FPA = 10 -
	5, 8a, 8b, 14		A) Protection respiratoire P3 ou B) Protection respiratoire P1	FPA = 20 FPA = 4
	19		Protection respiratoire P2	FPA = 10
Utilisations professionnelles de suspensions humides de constituants hydrauliques et matériaux de construction	11		A) Protection respiratoire P2 ou B) Non requis	FPA = 10 -
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		Non requis	-

* PROC sont des usages identifiés et définis dans la section 1.2.