

CIMENTES COURANTS, CIMENTES A MACONNER ET LIANTS ROUTIERS

SECTION 1 : Identification de la substance / du mélange et de la société / entreprise

1.1 Identificateur du produit

Cette Fiche de Données de Sécurité (FDS) concerne :

- Les ciments repris dans les normes NF EN 197-1, 197-4 et 413-1 : CEM I, CEM II, CEM III, CEM V et MC.

Ces produits peuvent se retrouver sous les appellations commerciales suivantes : i.pro TECHNOCEM, i.design TECHNOCEM BLANC, i.design ULTRACEM BLANC, i.pro BATICEM, i.tech DURACEM, i.tech FONDACEM, i.tech ULTRACEM, i.tech ULTRACEM HRC, i.tech ULTRACEM PM, i.tech AGRICEM, i.pro PERCOCEM, Cimax, Solucem, HOP pour les PROS

- Les liants routiers.

Ces produits peuvent se retrouver sous les appellations commerciales suivantes : i.pro LIGEX, i.pro LIGEX FPL1, i.pro LIGEX 103, i.pro LIGEX 3R, i.pro LIGEX HR, i.pro LIGEX M4, i.pro LIGEX M10, i.pro LIGEX MS4, i.pro LIGEX MSV4, i.pro LIGEX SP VI, i.speed LIGEX PR, i.tech LIGEX 16 EPR, i.tech LIGEX ATMO, i.tech LIGEX DUO, i.tech LIRIOM 172.

Tous ces produits sont repris ci-après sous le terme **ciment**

1.2 Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Le ciment est utilisé dans des installations industrielles pour fabriquer/formuler des liants hydrauliques destinés aux travaux de construction intérieurs et extérieurs, tels que les bétons prêts à l'emploi, mortiers, crépis, coulis, enduits et le béton préfabriqué. Les utilisations identifiées des ciments couvrent les produits secs et les produits en suspension humide (pâte).

PROC	Utilisations identifiées – Description des utilisations	Fabrication/ Formulation de	Utilisation professionnelle/ industrielle de
		matériaux de construction	
2	Utilisation dans des processus fermés continus avec exposition momentanée maîtrisée	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		

CimentsCalcia LesTechnodes 78931 GUERVILLE France

CIMENTS COURANTS, CIMENTS A MACONNER ET LIANTS ROUTIERS

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	X
22	Opérations potentielles dans des procédés clos avec des minéraux/métaux à température élevée		X
26	Manipulation de substances solides inorganiques à température ambiante	X	X

1.3 Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Nom : Ciments Calcia
Adresse : Les Technodes
78931 GUERVILLE France
Téléphone : + 33 1 34 77 78 00 Non disponible en dehors des heures de bureau
Courriel : securite-produits@ciments-calcia.fr

1.4 Numéro d'appel d'urgence

N° d'urgence européen : 112
S.A.M.U : 15
Pompiers : 18
ORFILA : +33 1 45 42 59 59

CimentsCalcia LesTechnodes 78931 GUERVILLE France

CIMENTS COURANTS, CIMENTS A MACONNER ET LIANTS ROUTIERS

SECTION 2 : Identification des dangers *

2.1 Classification de la substance ou du mélange

Le ciment est classé comme mélange.

2.1.1 Classification conformément au Règlement CE 1272/2008 (CLP)

Classe de danger	Catégorie de danger	Procédure de classification
Irritation cutanée	2	Sur la base de résultats d'essais
Lésions oculaires graves/irritation oculaire	1	Sur la base de résultats d'essais
Sensibilisation cutanée	1B	Sur la base de données bibliographiques
Toxicité spécifique pour certains organes cibles à la suite d'une exposition unique, irritation des voies respiratoires	3	Sur la base de données bibliographiques

2.2 Eléments d'étiquetage

2.2.1 Etiquetage conformément au Règlement CE 1272/2008 (CLP)

H318 : Provoque des lésions oculaires graves

H315 : Provoque une irritation cutanée

H317 : Peut provoquer une allergie cutanée

H335 : Peut irriter les voies respiratoires

P102 : Tenir hors de portée des enfants

P280 : Porter des gants de protection/ des vêtements de protection/ un équipement de protection des yeux/ du visage

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 un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin.

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.

P261+P304+P340+P312 : Eviter de respirer les poussières/ fumées/ gaz/ brouillards/ vapeurs/ aérosols. EN CAS D'INHALATION : Transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer. Appeler un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin en cas de malaise.



Danger

CimentsCalcia LesTechnodes 78931 GUERVILLE France

CIMENTES COURANTS, CIMENTES A MACONNER ET LIANTS ROUTIERS

P501 : Eliminer le contenu/récipient dans un point de collecte des déchets. Au préalable, les emballages doivent être vidés complètement et le ciment inerté par durcissement à l'eau.

Informations additionnelles

Le contact entre la peau et la pâte de ciment, le béton ou le mortier frais, peut conduire à des irritations, des lésions allergiques (dermites eczématiformes) ou des brûlures.

Peut endommager les produits en aluminium ou en autres métaux non nobles.

2.3 Autres dangers

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).

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

Lorsque le ciment réagit avec de l'eau, par exemple lors de la production de béton ou de mortier, ou lorsque le ciment s'humidifie, une solution très alcaline se forme.

Du fait de son alcalinité élevée, le ciment humide peut provoquer une irritation cutanée ou oculaire. Il peut aussi provoquer une réaction allergique chez certaines personnes par suite de la présence de Cr (VI) soluble.

Le ciment est naturellement pauvre en chrome (VI) soluble ou, 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 prêt à l'emploi, conformément à la législation indiquée à la Section 15.

SECTION 3 : Composition / informations sur les composants *

Composants principaux :

Substance	Domaine de concentration (m/m) dans le ciment	CAS	Classification Règlement 1272/2008	
			Classe, Catégorie de danger	Mention de danger
Clinker de ciment Portland	5-100%	65997-15-1	STOT SE 3	H335 : Peut irriter les voies respiratoires
			Irritation cutanée 2	H315 : Provoque une irritation cutanée
			Lésions oculaires graves/irritation oculaire 1	H318 : Provoque des lésions oculaires graves

CimentsCalcia LesTechnodes 78931 GUERVILLE France

**CIMENTS COURANTS, CIMENTS A MACONNER ET LIANTS
ROUTIERS**

			Sensibilisation cutanée 1	H317 : Peut provoquer une allergie cutanée
Poussières de four de cimenterie	0-5%	68475-76-3	STOT SE 3	H335 : Peut irriter les voies respiratoires
			Irritation cutanée 2	H315 : Provoque une irritation cutanée
			Lésions oculaires graves/irritation oculaire 1	H318 : Provoque des lésions oculaires graves
			Sensibilisation cutanée 1	H317 : Peut provoquer une allergie cutanée

Clinker de ciment Portland : Clinker de ciment Portland notification C&L : 02-2119682167-31-000

Poussières de four de cimenterie : enregistrement REACH : 01-2119486767-17-0017

SECTION 4 : Premiers secours**4.1 Description des premiers secours**Généralités

Aucun équipement de protection individuelle n'est nécessaire pour les secouristes. Les secouristes doivent éviter tout contact avec le ciment.

En cas de contact avec les yeux

Ne pas frotter, afin d'éviter des atteintes supplémentaires à la cornée d'origine mécanique.

Retirer les lentilles de contact si la personne en porte. Incliner la tête vers l'œil 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'œil non atteint. Si possible, utiliser de l'eau isotonique (0,9% NaCl). Consulter un médecin 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 à fond avant de les réutiliser. En cas d'irritation ou de brûlures, consulter un médecin.

CimentsCalcia LesTechnodes 78931 GUERVILLE France

CIMENTS COURANTS, CIMENTS A MACONNER ET LIANTS ROUTIERS

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 antipoison.

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 ressente une douleur (ceci peut se produire par exemple en s'agenouillant dans le béton humide, même au travers d'un pantalon).

Inhalation : L'inhalation répétée de poussière de ciments courants sur une longue période accroît le risque de développement de maladies pulmonaires.

4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Emporter la FDS pour toute consultation d'un médecin.

SECTION 5 : Mesures de lutte contre l'incendie

Le ciment n'est ni inflammable ni explosible.

5.1 Moyens d'extinction

Tous les agents extincteurs sont utilisables en cas d'incendie à proximité.

5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Aucune influence sur la combustion d'autres matériaux.

Ciments Calcia Les Technodes 78931 GUERVILLE France

CIMENTS COURANTS, CIMENTS A MACONNER ET LIANTS ROUTIERS

5.3 Conseils aux pompiers

Il n'y a pas de mesures particulières à prendre en cas d'incendie en relation avec le produit.

.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'assainissement 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.

Ciment 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 Filtrés à air à haute efficacité - EPA et HEPA - de la norme NF EN 1822-1:2010 - ou technique équivalente). Ne jamais utiliser d'air comprimé.

Il est aussi possible de nettoyer la poussière à l'état humide à l'aide de serpillères ou de balais-brosses mouillés, d'arroseurs ou de tuyaux d'arrosage (jet en « pluie fine » pour éviter de projeter la poussière dans les airs) et de récupérer les boues formées.

Lorsque les méthodes de nettoyage humide ou d'aspiration du produit ne peuvent être appliquées et que seul un brossage à sec est possible, s'assurer que les travailleurs portent l'équipement de protection individuel approprié et qu'ils évitent de disperser la poussière.

Eviter l'inhalation de ciment et tout contact avec la peau. Recueillir le produit déversé dans un conteneur. Le solidifier avant de l'éliminer comme il est décrit à la Section 13.

CimentsCalcia LesTechnodes 78931 GUERVILLE France

CIMENTS COURANTS, CIMENTS A MACONNER ET LIANTS ROUTIERS

Ciment humide

Recueillir le ciment humide et le placer dans un conteneur. Laisser le matériau sécher et durcir avant de l'éliminer comme il est décrit à la Section 13.

6.4 Référence à d'autres sections

Voir les Sections 8 et 13 pour plus de détails.

SECTION 7 : Manipulation et stockage

Ne pas manipuler ni stocker à proximité d'aliments, de boissons ou de tabac.

7.1 Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

7.1.1 Mesures de protection

Suivre les recommandations données à la Section 8.

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 manipuler ni stocker à proximité d'aliments, de boissons ou de tabac.

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

CimentsCalcia LesTechnodes 78931 GUERVILLE France

CIMENTS COURANTS, CIMENTS A MACONNER ET LIANTS ROUTIERS

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 en raison de l'incompatibilité des matériaux.

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

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

7.4 Contrôle du Chrome hexavalent soluble Cr (VI)

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 durée (« durée maximale d'utilisation ») pendant laquelle le fabricant/ l'importateur a déterminé que la teneur en Cr (VI) soluble était maintenue en-dessous de la limite réglementaire de 0,0002 % du poids sec total du ciment, conformément à la norme NF EN 196-10. Ils mentionneront aussi les conditions de stockage appropriées pour conserver l'efficacité de l'agent réducteur.

SECTION 8 : Contrôles de l'exposition / protection individuelle

8.1 Paramètres de contrôle

8.1.1 DNEL et PNEC

DNEL inhalation (8h): 3 mg/m³

DNEL voie cutanée: sans objet

DNEL voie orale: sans objet

La valeur de DNEL se rapporte à la fraction de poussière alvéolaire, tandis que la méthode utilisée pour l'évaluation du risque (MEASE) s'applique à la fraction inhalable. De ce fait, une marge de sécurité supplémentaire est donnée dans le résultat de l'évaluation du risque et dans l'identification des mesures de contrôle des risques qui en découlent.

Il n'y a pas de DNEL connue pour les travailleurs pour l'exposition par voie cutanée (que ce soit par des études sur les dangers pour la santé ou par l'observation humaine). Le ciment étant irritantes à la fois pour la peau et pour les yeux, il est nécessaire de minimiser l'exposition cutanée autant qu'il est techniquement possible

PNEC eau: non applicable

PNEC sédiments: non applicable

PNEC sol: non applicable

Ciments Calcia Les Technodes 78931 GUERVILLE France

CIMENTES COURANTS, CIMENTES A MACONNER ET LIANTS ROUTIERS

L'évaluation du risque pour l'environnement est fondée sur l'impact du pH sur l'eau. Le pH final des eaux de surface, ou souterraines et de l'eau circulant dans les stations d'épuration ne doit pas excéder la valeur 9.

8.1.2 Valeurs limites d'exposition professionnelle (pour information):

France					
Type de poussières	Type de Valeur limite	VME	Unité	Base légale	
<i>Poussières réputées sans effet spécifique</i>	<i>VLEP Poussières totales</i>	10	mg/m ³	<i>Article R.4222-10 du Code du Travail</i>	
<i>Poussières réputées sans effet spécifique</i>	<i>VLEP Poussières alvéolaires</i>	5	mg/m ³	<i>Article R.4222-10 du Code du Travail</i>	

8.2 Contrôles de l'exposition

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.

Utilisation	PROC*	Exposition	Contrôles localisés	Efficacité
Fabrication/ formulation industrielle de matériaux construction hydrauliques	2, 3	Pas de restriction de durée (jusqu'à 480 minutes par poste, 5 postes par semaine)	non exigés	-
	14, 26		A) non exigés ou B) Systèmes locaux d'aspiration	78 %
	5, 8b, 9		A) ventilation générale ou B) Systèmes locaux d'aspiration	17 % 78 %
Utilisations industrielles de matériaux de construction hydrauliques secs (intérieures ou extérieures)	2, 3	Pas de restriction de durée (jusqu'à 480 minutes par poste, 5 postes par semaine)	non exigés	-
	14, 22, 26		A) non exigés ou B) Systèmes locaux d'aspiration	78 %
	5, 8b, 9		A) ventilation générale ou B) Systèmes locaux d'aspiration	17 % 78 %
Utilisations industrielles de suspensions de matériaux de construction hydrauliques	7	Pas de restriction de durée (jusqu'à 480 minutes par poste, 5 postes par semaine)	A) non exigés ou B) Systèmes locaux d'aspiration	78 %
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		non exigés	-
Utilisations professionnelles de matériaux construction hydrauliques secs	2, 3	Pas de restriction de durée (jusqu'à 480 minutes par poste, 5 postes par semaine)	non exigés	-
	9, 26		A) ventilation générale ou B) Systèmes locaux d'aspiration	72 %
	5, 8a, 8b, 14		A) non exigés ou B) ventilation localisée intégrée	- 87 %
	19		contrôles localisés non applicables - procédé seulement dans des pièces bien aérées ou à l'extérieur	50 %

CimentsCalcia LesTechnodes 78931 GUERVILLE France

CIMENTES COURANTS, CIMENTES A MACONNER ET LIANTS ROUTIERS

Utilisations professionnelles de suspensions humides matériaux construction hydrauliques	11	Pas de restriction de durée (jusqu'à 480 minutes par poste, 5 postes par semaine)	A) non exigés ou B) Systèmes locaux d'aspiration	- 72 %
	2, 3, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		non exigés	-

* « PROC » : Catégories de processus (utilisations) définies dans la Sous-section 1.2.

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

Généralités : Dans la mesure du possible, éviter de s'agenouiller dans du mortier ou du béton frais pour travailler. S'il est absolument nécessaire de travailler à genoux, porter l'équipement de protection individuel imperméable approprié.

Ne pas manger, boire ou fumer lors de la manipulation du ciment afin d'éviter tout contact avec la peau ou la bouche.

Appliquer une crème-écran avant de manipuler du ciment et renouveler l'application fréquemment.

Immédiatement après avoir manipulé du ciment, se laver, prendre une douche ou utiliser des crèmes hydratantes.

Retirer tous les vêtements contaminés, bottes, montre, etc. et les nettoyer soigneusement avant de les réutiliser.

8.2.2.1 Protection des yeux/du visage



Porter des lunettes de sécurité homologuées ou des lunettes avec monture intégrée conformes à la norme EN 166 afin d'éviter tout contact avec les yeux.

8.2.2.2 Protection de la peau



Porter des gants imperméables, résistant à l'abrasion et aux produits alcalins (fabriqués dans une matière contenant peu de Cr (VI) soluble) doublés intérieurement de coton, des bottes et des vêtements de protection à longues manches fermées, et utiliser des produits de soin pour la peau (dont crèmes-écran) afin de protéger la peau d'un contact prolongé avec le ciment humide. Veiller particulièrement à ce que du ciment humide ne pénètre pas dans les bottes. Dans certains cas tels que le bétonnage au sol ou la confection de chapes, le port d'un pantalon imperméable ou de genouillères est nécessaire.

8.2.2.3 Protection respiratoire

Ciments Calcia Les Technodes 78931 GUERVILLE France

CIMENTS COURANTS, CIMENTS A MACONNER ET LIANTS ROUTIERS



S'il existe un risque pour une personne d'être exposée à des concentrations de poussières supérieures aux Valeurs Limites d'Exposition, utiliser une protection respiratoire appropriée. Le type de protection respiratoire doit être adapté au niveau de concentration de poussières rencontré et conforme aux normes européennes applicables. Pour la France : Normes NF EN 149+A1, NF EN 140 et NF EN 14387+A1, NF EN 1827+A1.

Utilisation	PROC*	Exposition	Spécification de l'Appareil de Protection Respiratoire (APR)	Efficacité de l'APR - Facteur de Protection Assigné (FPA)
Fabrication/ formulation industrielle de matériaux construction hydrauliques	2, 3	Pas de restriction de durée (jusqu'à 480 minutes par poste, 5 postes par semaine)	non exigé	-
	14, 26		A) masque P1 (FF, FM) ou B) non exigé	FPA = 4 -
	5, 8b, 9		A) masque P2 (FF, FM) ou B) masque P1 (FF, FM)	FPA = 10 FPA = 4
Utilisations industrielles de matériaux de construction hydrauliques secs (intérieures ou extérieures)	2, 3	Pas de restriction de durée (jusqu'à 480 minutes par poste, 5 postes par semaine)	non exigé	-
	14, 22, 26		A) masque P1 (FF, FM) ou B) non exigé	FPA = 4 -
	5, 8b, 9		A) masque P2 (FF, FM) ou B) masque P1 (FF, FM)	FPA = 10 FPA = 4
Utilisations industrielles de suspensions de matériaux de construction hydrauliques	7	Pas de restriction de durée (jusqu'à 480 minutes par poste, 5 postes par semaine)	A) masque P1 (FF, FM) ou B) non exigé	FPA = 4 -
	2, 3, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		non exigé	-
Utilisations professionnelles de matériaux construction hydrauliques secs (intérieures ou extérieures)	2, 3	Pas de restriction de durée (jusqu'à 480 minutes par poste, 5 postes par semaine)	masque P1 (FF, FM)	FPA = 4
	9, 26		A) masque P2 (FF, FM) ou B) masque P1 (FF, FM)	FPA = 10 FPA = 4
	5, 8a, 8b, 14		A) masque P3 (FF, FM) ou B) masque P1 (FF, FM)	FPA = 20 FPA = 4
	19		masque P2 (FF, FM)	FPA = 10
Utilisations professionnelles de suspensions humides matériaux construction hydrauliques	11	Pas de restriction de durée (jusqu'à 480 minutes par poste, 5 postes par semaine)	A) masque P2 (FF, FM) ou B) masque P1 (FF, FM)	FPA = 10 FPA = 4
	2, 3, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		non exigé	-

CIMENTS COURANTS, CIMENTS A MACONNER ET LIANTS ROUTIERS

* PROC : Catégories de processus (utilisations) définies dans la Sous-section 1.2_

8.2.3 Contrôles de l'exposition de l'environnement

Le contrôle d'exposition environnemental relatif à l'émission de particules de ciment dans l'air doit être conforme aux technologies disponibles et à la réglementation applicable sur les émissions de poussières sans effets spécifiques.

Le contrôle d'exposition environnemental est applicable au milieu aquatique du fait que les émissions de poussières de ciment se produisant aux phases de production et d'utilisation du cycle de vie affectent principalement les eaux souterraines et les eaux usées. L'effet sur le milieu aquatique et l'évaluation des risques associée couvrent l'influence des variations du pH dues à la dissolution d'ions hydroxyde sur les organismes ou les écosystèmes (la toxicité des autres ions inorganiques dissous dans le milieu aquatique est réputée négligeable comparée à l'effet du pH).

Tous les effets qui pourraient intervenir au cours de la fabrication sont attendus à l'échelon local. Le pH des effluents et de l'eau superficielle ne doit pas excéder la valeur 9 afin de protéger les installations des stations d'épuration - STEP - urbaines (pour déchets ménagers) et industrielles. L'approche progressive suivante est recommandée pour l'évaluation de l'exposition :

Etape 1 : Collecter les informations sur le pH des effluents et sur la contribution des poussières de ciment à la valeur résultante du pH. Si le pH excède 9 et que la contribution des poussières de ciment est prépondérante, envisager d'autres actions obtenir une utilisation sûre du ciment.

Etape 2 : Collecter les informations sur le pH de l'eau réceptrice en aval du point de décharge des effluents. Le pH de l'eau réceptrice ne doit pas excéder la valeur 9.

Etape 3 : Mesurer le pH dans l'eau réceptrice en aval du point de décharge des effluents. Si la valeur est inférieure à 9, l'utilisation est considérée comme sûre. Si elle est supérieure à 9, appliquer des mesures de gestion des risques (neutralisation des effluents) pour assurer une utilisation sûre du ciment pendant les phases de fabrication et d'utilisation.

Aucune mesure de contrôle spécifique n'est nécessaire pour l'exposition du milieu terrestre.

SECTION 9 : Propriétés physiques et chimiques

9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

L'information suivante s'applique au mélange considéré comme tel.

- (a) Aspect : Le ciment sec est un matériau granulaire inorganique solide, finement broyé (poudre grise ou blanche). Granularité moyenne : 5-30 µm

Ciments Calcia Les Technodes 78931 GUERVILLE France

CIMENTS COURANTS, CIMENTS A MACONNER ET LIANTS ROUTIERS

- (b) Odeur : Inodore
- (c) Seuil olfactif : Pas de seuil (inodore)
- (d) pH : (T = 20°C ans l'eau, rapport eau/solide 1 :2) : 11-13,5
- (e) Point de fusion : > 1 250 °C
- (f) Point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition : Sans objet (dans les conditions atmosphériques normales, point de fusion >1 250°C)
- (g) Point d'éclair : Sans objet (n'est pas un liquide)
- (h) Taux d'évaporation : Sans objet (n'est pas un liquide)
- (i) Inflammabilité (solide, gaz) : Sans objet (solide non combustible ne causant pas ni ne contribuant à l'inflammation par friction)
- (j) Limites supérieure/inférieure d'inflammabilité ou limites d'explosivité : Sans objet (n'est pas un gaz inflammable)
- (k) Pression de vapeur : Sans objet (point de fusion > 1 250 °C)
- (l) Densité de vapeur : Sans objet (point de fusion > 1 250 °C)
- (m) Densité relative : 2,75-3,20 ; Masse volumique apparente : 0,9-1,5 g/cm³
- (n) Solubilité(s) dans l'eau (T = 20 °C) : faible (0,1-1,5 g/l)
- (o) Coefficient: de partage n-octanol/eau : Sans objet (substance inorganique)
- (p) Température d'auto-inflammabilité : Sans objet (pas de pyrophoricité car absence de groupements organométalliques, organométalloïdes ou organophosphines, de leurs dérivés ou d'autres constituants pyrophoriques dans la composition)
- (q) Température de décomposition : Sans objet (absence de peroxydes)
- (r) Viscosité : Sans objet (n'est pas un liquide)
- (s) Propriétés explosives : Sans objet (n'est ni explosif ni pyrotechnique). Il est incapable de dégager un gaz par lui-même par réaction chimique à une température, une pression et une vitesse susceptibles de provoquer des dégâts dans l'environnement. Il ne produit pas de réaction exothermique auto-entretenu).
- (t) Propriétés comburantes : Sans objet (ne provoque pas de combustion ni ne contribue à la combustion d'autres matériaux).

9.2 Autres informations

Sans objet.

SECTION 10 : Stabilité et réactivité

10.1 Réactivité

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

CimentsCalcia LesTechnodes 78931 GUERVILLE France

CIMENTES COURANTS, CIMENTES A MACONNER ET LIANTS ROUTIERS

10.2 Stabilité chimique

Le ciment sec reste stable dans les conditions de stockage appropriées (voir Section 7) et est compatible avec la plupart des autres matériaux de construction. Il doit être maintenu sec.

Tout contact avec les matériaux incompatibles doit être évité.

Le ciment humide est alcalin et incompatible avec les acides, les sels d'ammonium, l'aluminium et d'autres métaux non-nobles. Le ciment se dissout dans l'acide fluorhydrique pour produire du tétrafluorure de silicium gazeux corrosif. Le ciment réagit avec l'eau pour former des silicates et de l'hydroxyde de calcium. Les silicates du ciment réagissent avec les oxydants forts tels que le fluor, le trifluorure de bore, le trifluorure de chlore, le trifluorure de manganèse et le difluorure d'oxygène.

10.3 Possibilité de réactions dangereuses

Le ciment ne produit pas de réactions dangereuses.

10.4 Conditions à éviter

Une conservation humide 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. L'utilisation incontrôlée de poudre d'aluminium dans le ciment humide dégage de l'hydrogène et doit donc être évitée.

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. Au vu des données disponibles, les critères justifiant une classification ne sont pas atteints.	(2)
Toxicité aiguë - inhalation	-	Pas de toxicité par inhalation observée. Au vu des données disponibles, les critères justifiant une classification ne sont pas atteints.	(9)
Toxicité aiguë - voie orale	-	Pas d'indication d'une toxicité orale dans les études réalisées sur la poussière de four à ciment. Au vu des données disponibles, les critères justifiant une classification ne sont pas atteints.	Bibliographie
Corrosion cutanée/ irritation	2	Le ciment en contact avec la peau mouillée peut provoquer un épaissement de la peau et l'apparition de fissures ou de crevasses. Un contact prolongé couplé à	(2) Observation

CimentsCalcia LesTechnodes 78931 GUERVILLE France

CIMENTES COURANTS, CIMENTES A MACONNER ET LIANTS ROUTIERS

cutanée		un frottement mécanique peut provoquer de graves brûlures.	humaine
Lésions oculaires graves/ irritation oculaire	1	Le ciment a produit plusieurs types d'effets sur la cornée, et l'indice d'irritation calculé a été de 128. Les ciments courants ont une teneur variable en Clinker de ciment Portland et en cendres volantes, laitier de haut fourneau, gypse, pouzzolanes naturelles, schiste calciné, fumées de silice et calcaire. Le contact direct avec le ciment peut provoquer des lésions à la cornée par frottement mécanique, et 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 brûlures chimiques ou à la cécité.	(10), (11)
Sensibilisation cutanée	1 B	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. La réponse peut prendre de nombreuses formes allant de rougeurs modérées à une dermatose sévère, résultant de la combinaison des deux mécanismes ci-dessus. Si le ciment contient un agent réducteur du Cr (VI) soluble, aucun effet sensibilisant n'est à craindre tant que la période d'efficacité de la réduction des chromates mentionnée n'est pas dépassée [Référence (3)].	(3), (4), (17)
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. Au vu des données disponibles, les critères justifiant une classification ne sont pas atteints.	(12), (13)
Cancérogénicité	-	Aucune association de cause à effet n'a été établie entre l'exposition au ciment 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. Le ciment n'est pas classable comme un agent cancérigène pour l'homme (classé « A4 » suivant l'ACGIH : agent susceptible d'être cancérigène pour l'homme mais pour lequel aucune conclusion fiable ne peut être tirée en raison d'une insuffisance de données). Les études effectuées in vitro ou sur des animaux ne fournissent pas d'indications suffisantes pour classer l'agent avec l'une ou l'autre des notations sur la cancérogénicité). Au vu des données disponibles, les critères justifiant une classification ne sont pas atteints.	(1) (14)
Toxicité pour la reproduction	-	Au vu des données disponibles, les critères justifiant une classification ne sont pas atteints.	Pas d'observation humaine
STOT- exposition	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	(1)

CIMENTS COURANTS, CIMENTS A MACONNER ET LIANTS ROUTIERS

unique		éternuements et une gêne respiratoire. Il existe un faisceau d'indices montrant que l'exposition professionnelle à la poussière de ciment a produit dans le passé des déficits de la fonction respiratoire. Cependant, les indices disponibles à présent sont insuffisants pour établir de façon fiable une relation dose-réponse pour ces effets.	
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).	

11.2 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, ainsi que des maladies existantes de la peau ou des yeux.

SECTION 12 : Informations écologiques

12.1 Toxicité

Le ciment n'est pas dangereux pour l'environnement. Les essais écotoxicologiques réalisés avec le ciment Portland sur *Daphnia magna* [Référence (4)] et sur *Selenastrum coli* [Référence (5)] ont montré un faible impact toxicologique. En conséquence, les valeurs LC50 et EC50 n'ont pu être déterminées [Référence (6)]. Il n'y a pas d'indication de toxicité pour la phase sédimentaire [Référence (7)]. 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.

CIMENTS COURANTS, CIMENTS A MACONNER ET LIANTS ROUTIERS

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 Autres effets néfastes

Sans objet.

SECTION 13 : Considérations relatives à l'élimination

13.1 Méthodes de traitement des déchets

Ne pas jeter dans les réseaux d'assainissement ni dans les eaux de surface.

Produit - ciment ayant dépassé sa durée maximale d'utilisation

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 ou produit déversé sous forme sèche

Collecter le résidu sec 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

Éliminer conformément à la législation/réglementation locale. Éviter le rejet dans les systèmes d'assainissement. Éliminer 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 (voir le Décret n° 2007-1467 du 12 Octobre 2007 relatif au livre V de la partie réglementaire du Code de l'environnement et modifiant certaines autres dispositions de ce code).

CIMENTS COURANTS, CIMENTS A MACONNER ET LIANTS ROUTIERS

Entrées au Catalogue Européen des Déchets (CED)

10 13 14 (Déchets provenant de la fabrication du ciment - déchets de béton ou 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.

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.

Aucune précaution spéciale n'est requise en-dehors de celles mentionnées à la Section 8.

14.1 Numéro ONU

Sans objet.

14.2 Nom d'expédition des Nations Unies

Sans objet.

14.3 Classe de danger pour le transport

Non réglementé.

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.

CIMENTS COURANTS, CIMENTS A MACONNER ET LIANTS ROUTIERS

SECTION 15 : Informations réglementaires

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

Conformément au Règlement REACH, le ciment est un mélange. En tant que tel, il n'est pas soumis à enregistrement.

Les « *Guides de bonnes pratiques* » qui ont été adoptés dans le cadre du Dialogue Social européen et de l'accord sur la « Protection de la Santé des Travailleurs au travers de bonnes pratiques pour la manipulation et l'utilisation de la silice cristalline et des produits qui en contiennent » signé par les associations sectorielles européennes d'employeurs et de salariés, fournissent des conseils pour une pratique de manipulation en sécurité (<http://www.nepsi.eu/good-practice-guide.aspx>).

15.2 Evaluation de la sécurité chimique

Aucune évaluation de la Sécurité Chimique n'a été réalisée.

SECTION 16 : Autres informations

16.1 Motif de la révision

La présente version de la FICHE DE DONNEES DE SECURITE est établie afin de prendre en compte les dispositions du RÈGLEMENT (UE) N° 453/2010 DE LA COMMISSION du 20 mai 2010 modifiant le règlement (CE) n° 1907/2006 (Annexe II révisée du 1^{er} juin 2015) du Parlement européen et du Conseil concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH) et les informations disponibles pour le clinker de ciment Portland.

Les textes modifiés par rapport à la version antérieure sont indiqués par un astérisque (*).

Remplace l'édition du 09/02/2015.

16.2 Abréviations et acronymes

ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists (groupement américain des professionnels de la santé au travail)
ADR/RID	Accords européens sur le transport de produits dangereux par route/rail (European Agreements on the transport of Dangerous goods by Road/Railway)
BPCO	Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive (Chronic Obstructive Pulmonary Disease, COPD)
CAS	Chemical Abstracts Service
C&E	Classification et Etiquetage

CimentsCalcia LesTechnodes 78931 GUERVILLE France



CIMENTS COURANTS, CIMENTS A MACONNER ET LIANTS ROUTIERS

CED	Catalogue Européen des Déchets
CLP	Classification, Etiquetage et Emballage (Règlement (CE) No 1272/2008) (Classification, labelling and packaging, Regulation (EC) No 1272/2008)
DNEL	Dose dérivée sans effet (Derived No-Effect Level)
EC50	(ou CE50) Concentration efficace à 50 % (Effective Concentration 50%) (concentration en polluant pour laquelle 50 % des organismes exposés à des tests présentent l'effet testé, ou concentration induisant une réponse maximale chez 50 % de la population testée pour une durée d'exposition donnée)
EINECS	Inventaire européen des substances chimiques commercialisées (European Inventory of Existing Commercial chemical Substances)
FDS	Fiche de Données de Sécurité
EPA	Filtre à air à haute efficacité (Efficient Particulate Air filter)
FFP	Pièce faciale filtrante contre les particules (classe de filtration P1 à P3) (Filtering Facepiece against Particles)
FM P	Masque filtrant contre les particules avec filtre démontable (classe de filtration P1 à P3) (Filtering Mask against Particles with filter cartridge)
FPA	Facteur de Protection Assigné (Assigned Protection Factor, APF)
HEPA	Filtre à air à très haute efficacité (High Efficiency Particulate Air filter)
H&S	Santé et Sécurité (Health and Safety)
IATA	Association Internationale du Transport Aérien (International Air Transport Association)
IMDG	Accord international pour le transport maritime des matières dangereuses (International agreement on the Maritime transport of Dangerous Goods)
m/m	masse/masse
MEASE	Metals estimation and assessment of substance exposure, EBRC Consulting GmbH for Eurometaux, http://www.ebrc.de/ebrc/ebrc-mease.php (Evaluation des risques d'exposition aux substances, méthode développée pour les métaux)
PBT	Persistant, Bioaccumulable et Toxique (Persistent, bioaccumulative and toxic)
PNEC	Concentration prévisible sans effet (Predicted No-Effect Concentration)
PROC	Catégorie de processus (utilisations)
SCR	Silice Cristalline Respirable (Respirable Crystalline Silica, RCS)

CimentsCalcia LesTechnodes 78931 GUERVILLE France

CIMENTS COURANTS, CIMENTS A MACONNER ET LIANTS ROUTIERS

SE	Scénario d'Exposition
STEP	Station d'épuration
STOT	Toxicité spécifique pour certains organes cibles, (Specific Target Organ Toxicity RE : Exposition répétée (Repeated Exposure) ; SE : Exposition unique (Single Exposure)
VLEP	Valeur Limite d'Exposition Professionnelle (exprimée en mg par mètre cube d'air)
VMP	Valeur Moyenne d'exposition pondérée dans le temps
VPvB	Très persistant, très bioaccumulable (very Persistent, very Bioaccumulative)

16.3 Les principales références bibliographiques et sources de données :

1. *Portland Cement Dust - Hazard assessment document EH75/7*, UK Health and Safety Executive, 2006. Available from: <http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf>
2. *Observations on the effects of skin irritation caused by cement*, Kietzman et al, *Dermatosen*, 47, 5, 184-189 (1999).
3. *European Commission's Scientific Committee on Toxicology, Ecotoxicology and the Environment (SCTEE) opinion of the risks to health from Cr (VI) in cement* (European Commission, 2002).
http://ec.europa.eu/health/archive/ph_risk/committees/sct/documents/out158_en.pdf
4. *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.
5. 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) and 4th ed. EPA-821-R-02-013, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).
6. 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) and 5th ed. EPA-821-R-02-012, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).
7. 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.
8. Final report Sediment Phase Toxicity Test Results with *Corophium volutator* for Portland clinker prepared for Norcem A.S. by AnalyCen Ecotox AS, 2007.
9. TNO report V8801/02, An acute (4-hour) inhalation toxicity study with Portland Cement Clinker CLP/GHS 03-2010-fine in rats, August 2010.
10. TNO report V8815/09, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker G in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010
11. TNO report V8815/10, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker W in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010
12. 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.
13. Cytotoxicity and genotoxicity of cement dusts in A549 human epithelial lung cells in vitro; Gminski et al, Abstract DGPT conference Mainz, 2008
14. 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
15. Prospective monitoring of exposure and lung function among cement workers, Interim report of the study after the data collection of Phase I-II 2006-2010, Hilde Notø, Helge Kjuus, Marit Skogstad and Karl-Christian Nordby, National Institute of Occupational Health, Oslo, Norway, March 2010,
16. MEASE, Metals estimation and assessment of substance exposure, EBRC Consulting GmbH for Eurometaux, <http://www.ebrc.de/ebrc/ebrc-mease.php>
17. Occurrence of allergic contact dermatitis caused by chromium in cement. A review of epidemiological investigations. Kåre Lenvik, Helge Kjuus, NIOH, Oslo, December 2011.

CIMENTS COURANTS, CIMENTS A MACONNER ET LIANTS ROUTIERS

16.4 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 la FDS.

16.5 Autres informations

Les sources des données et méthodes d'essai utilisées pour la classification du ciment est indiquée dans la Sous-section 11.1.

16.6 Décharge de responsabilité

Les informations contenues dans la FDS reflètent l'état actuel des connaissances. Elles sont fiables sous réserve d'utiliser le produit dans les conditions prescrites et conformément à l'application spécifiée sur l'emballage et/ou dans les notices techniques du produit. Toute autre utilisation du produit, y compris en association avec tout autre produit ou tout autre procédé, est de la seule responsabilité de l'utilisateur.

Il est entendu que l'utilisateur est seul responsable de la détermination des mesures de sécurité appropriées et de l'application de la législation qui régit ses activités.

ANNEXES :

Sans objet.

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 la FDS.

Les informations contenues dans la Fiche de Données de Sécurité reflètent l'état actuel des connaissances. Elles sont fiables sous réserve d'utiliser le produit dans les conditions prescrites et conformément à l'application spécifiée sur l'emballage et/ou dans les notices techniques du produit. Toute autre utilisation du produit, y compris son utilisation en association avec tout autre produit ou tout autre procédé, est de la seule responsabilité de l'utilisateur.

Il est entendu que l'utilisateur est seul responsable de la détermination des mesures de sécurité appropriées et de l'application de la législation qui régit ses activités.

Fin du document