

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydraulique

Version 3.1 – F – 01.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 01/ 10/ 2021

## SECTION 1 : Identification des mélanges et de la société

### 1.1. Identificateur de produit

HRB de toutes les classes de résistance (E - 2, 3, 4 et 4-RS / N - 1, 2, 3, 4) et compositions (sites de productions Lixhe, Gand 1 et Gand 3) :

- STAB-20
- CB-R60
- CB-R88
- CB-R DUO\*
- CB-R HP95

Composants dangereux à étiqueter : Poussières de combustion, Dihydroxyde de calcium, Oxyde de calcium.

Dans le texte ci-dessous, le mot « liant » reprend les termes « HRB » et « liant hydraulique ».

\*Le CB-R DUO est composé en partie de chaux vive.

### 1.2. Utilisations identifiées pertinentes du mélange et utilisations déconseillées

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

Les utilisations identifiées des liants couvrent les produits secs et les produits en suspension humide (pâte).

Toute utilisation non mentionnée ci-dessus est déconseillée.

Les utilisations identifiées des liants couvrent les produits secs et les produits en suspension humide (pâte).

Le tableau ci-dessous reprend toutes les utilisations identifiées pertinentes du liant contenant du liant. Toutes les utilisations ont été rassemblées dans ces utilisations identifiées en raison des conditions spécifiques d'exposition pour la santé humaine et l'environnement. Pour chaque utilisation spécifique, un ensemble de mesures de gestion des risques ou de contrôles localisés est défini en section 8, à mettre en place par l'utilisateur du liant

Les processus suivants sont définis dans le manuel de l'ECHA R.12 (ECHA-2010-G-05) :

PROC	Utilisations identifiées – Description des utilisations	Fabrication/ Formulation de matériaux de construction	Utilisation professionnelle/ industrielle de
2	Utilisation dans des processus fermés continus avec exposition momentanée maîtrisée, par exemple fabrication industrielle ou professionnelle de liants hydrauliques	X	X
3	Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation), par exemple fabrication industrielle ou professionnelle de bétons prêts à l'emploi	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, par exemple utilisation industrielle de mélanges humides de liants hydrauliques par projection		X
8a	Transfert de substance ou de préparation (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations non spécialisées,		X
8b	Transfert de substance ou de préparation (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées, par exemple remplissage de silos, camions ou barges à la cimenterie	X	X
9	Transfert de substance ou de préparation dans de petits	X	X

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydraulique

Version 3.1 – F – 01.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 01/ 10/ 2021

	conteneurs (chaîne de remplissage spécialisée, y compris pesage		
10	Application au rouleau ou au pinceau, par exemple produits favorisant l'adhérence d'une finition avec la surface d'une construction		X
11	Pulvérisation en-dehors d'installations industrielles, par exemple utilisation professionnelle de mélanges humides de liants hydrauliques par projection		X
13	Traitement d'articles par trempage et versage par exemple recouvrement de produits de construction par une couche améliorant les performances du produit		X
14	Production de préparations ou d'articles par pastillage, compression, extrusion, granulation, par exemple fabrication de carreaux de revêtement de sol	X	X
19	Mélange manuel entraînant un contact intime avec la peau ; seuls des EPI sont disponibles, par exemple utilisation de liant hydraulique humide sur un chantier de construction		X
22	Opérations de traitement potentiellement fermées (avec des minéraux/métaux) à haute température dans un cadre industriel, par exemple fabrication de briques		X
26	Manipulation de substances solides inorganiques à température ambiante, par exemple mélange de liant hydraulique humide	X	X

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

Nom de la société : s.a. Cimenteries CBR Cementbedrijven n.v.  
Adresse complète : Boulevard de France 3-5, 1420 Braine L'Alleud

Numéro de téléphone : +32 (0)2 678 32 11  
Adresse e-mail de la personne compétente responsable de la FDS : [REACH-info@cbr.be](mailto:REACH-info@cbr.be)  
Site internet : [www.cbr.be](http://www.cbr.be)

## 1.4. Numéros d'appel d'urgence

Numéro d'appel d'urgence – Europe : 112

Numéro d'appel d'urgence - Belgique : Centre AntiPoisons : + 32 (0)70 245 245 – [www.centreantipoisons.be](http://www.centreantipoisons.be)  
Heures d'ouverture du service : Joignable 24h/24  
Service fourni dans les langues suivantes : français – néerlandais

Numéro d'appel d'urgence - France :

Centre Antipoison de Nancy : + 33 3 83 85 21 92  
E-mail : [bnpc@chru-nancy.fr](mailto:bnpc@chru-nancy.fr)  
Heures d'ouverture du service : Joignable 24h/24  
Service fourni dans les langues suivantes : français

ORFILA : +33 (0)1 45 42 59 59  
Ce numéro permet d'obtenir les coordonnées de tous les centres Anti-poison Français. Ces centres anti-poison et de toxicovigilance fournissent une aide médicale gratuite (hors coût d'appel) en langue française.  
Heures d'ouverture du service: 24h/24 7j/7

Numéro d'appel d'urgence - Allemagne : Giftinformationszentrum Mainz: +49 (0)6131 19240

<https://www.bfr.bund.de/>

E-mail : [bfr@bfr.bund.de](mailto:bfr@bfr.bund.de)

Heures d'ouverture du service : -

Service fourni dans les langues suivantes : allemand

Numéro d'appel d'urgence – Luxembourg: En cas de question urgente concernant une intoxication : 070 245 245  
Heures d'ouverture du service : Joignable 24h/24 (gratuit)

Si pas accessible 02 264 96 30 (tarif normal).

Autre numéro : 8002-5500 (joignable 24/24 (gratuit)

Ministère-Direction de la Santé : +352 24785551

<http://www.ms.public.lu/fr/>

E-mail : [direction-sante@ms.etat.lu](mailto:direction-sante@ms.etat.lu)

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydraulique

Version 3.1 – F – 01.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 01/ 10/ 2021

Service fourni dans les langues suivantes : français

Numéro d'appel d'urgence – Pays-Bas :

En cas d'urgence consultez un médecin.

Le médecin peut en tant que professionnel contacter le

Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) : +31 (0)30 274 88 88

Site web : [www.vergiftigingen.info](http://www.vergiftigingen.info)

Heures d'ouverture du service : 24h/24 7j/7

Service fourni dans les langues suivantes : néerlandais - anglais

## SECTION 2 : Identification des dangers

### 2.1. Classification du mélange

#### 2.1.1 Conformément au Règlement (CE) No 1272/2008 (CLP)

Classe de danger	Catégorie de danger	Mentions de danger
Irritation cutanée	2	H315 : Provoque une irritation cutanée
Lésions oculaires graves/irritation oculaire	1	H318 : Provoque des lésions oculaires graves
Toxicité spécifique pour certains organes cibles à la suite d'une exposition unique, irritation des voies respiratoires	3	H335 : Peut irriter les voies respiratoires
Sensibilisation cutanée	1B	H317 : Peut provoquer des allergies de peaux

### 2.2. Eléments d'étiquetage

#### Conformément au Règlement (CE) No 1272/2008 (CLP)

**Pictogrammes de danger :**



**Mention d'avertissement :**

Danger

**Mentions de danger :**

H317 : Peut provoquer une allergie cutanée

H318 : Provoque des lésions oculaires graves

H315 : Provoque une irritation cutanée

H335 : Peut irriter les voies respiratoires

**Conseils de prudence :**

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

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydraulique

Version 3.1 – F – 01.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 01/ 10/ 2021

elle peut confortablement respirer. Appeler un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin en cas de malaise.

P501 : Eliminer le contenu/réceptacle dans un point de collecte des déchets selon la réglementation locale en vigueur.

## Informations additionnelles

Le contact entre la peau et la pâte de liant, 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 d'autres métaux non nobles.

## 2.3. Autres dangers

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

Le produit contient un agent réducteur de chromate. En conséquence, la teneur en chrome (VI) soluble est inférieure à 2 ppm. Si les conditions de stockage ne sont pas appropriées ou si la période de stockage est dépassée, l'efficacité de l'agent réducteur peut diminuer et le liant peut devenir sensibilisant pour la peau (resp. H317 ou EUH203).

"En cas de dispositions atopiques (allergie de type hypersensibilité immédiate, dépendante des IgE), le seuil réactogène n'est soumis à aucune valeur limite. En conséquence, les utilisateurs finaux sont invités à vérifier leur capacité à présenter cette disposition atopique et à cesser tout contact en cas de réaction immédiate. Dans tous les cas, le port d'un IPP pendant la manipulation est une condition préalable".

## SECTION 3 : Composition/informations sur les composants des mélanges

### 3.1. Substances

Pas d'application. Le liant est un mélange et pas une substance.

Information sur la composition – principaux constituants					
Nom de la Substance	Numéro EC	Numéro CAS	Conc. Type (%w/w)	Conc. Range (%w/w)	SCL/ M-factor/ ATE
Tricalcium silicate	235-336-9	12168-85-3	63	0 – 85	(Pas applicable)
Dicalcium silicate	233-107-8	10034-77-2	15	0 - 85	(Pas applicable)
Tetracalcium aluminoferrite	235-094-4	12068-35-8	10	0 – 30	(Pas applicable)
Tricalcium aluminate	234-932-6	12042-78-3	10	0 – 20	(Pas applicable)
Calcium oxide (free lime)	215-138-9	1305-78-8	1	0 - 10	(Pas applicable)

### 3.2. Mélanges

Les ciments énumérés dans la section 1.1 contiennent les substances suivantes qui doivent être classées conformément au Règlement CE n° 1272/2008 (CLP) :

Substance	Clinker de ciment Portland	Poussières de production de clinker de ciment Portland	Chaux Vive*
Numéro EINECS	266-043-4	270-659-9	215-138-9
Numéro CAS	65997-15-1	68475-76-3	1305-78-8
Numéro d'enregistrement	Pas d'application (voir section 15.1)	01-211948-6767-17-XXXX	01-2119475325-36

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydraulique

Version 3.1 – F – 01.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 01/ 10/ 2021

Domaine de concentration (% masse)	5 – 100		0 – 5		<100	
Classification selon le règlement (CE) numéro 1272/2008 (CLP)	Classe de danger :	Mention de danger	Classe de danger :	Mention de danger	Classe de danger :	Mention de danger
	Irritation cutanée : 2	H315 : Provoque une irritation cutanée	Irritation cutanée : 2	H315 : Provoque une irritation cutanée	Irritation cutanée : 2	H315 : Provoque une irritation cutanée
	Lésions oculaires graves/irritation oculaire : 1	H318 : Provoque des lésions oculaires graves	Lésions oculaires graves/irritation oculaire : 1	H318 : Provoque des lésions oculaires graves	Lésions oculaires graves/irritation oculaire : 1	H318 : Provoque des lésions oculaires graves
	STOT SE : 3	H335 : Peut irriter les voies respiratoires	STOT SE : 3	H335 : Peut irriter les voies respiratoires	STOT SE : 3	H335 : Peut irriter les voies respiratoires
	Sensibilisation cutanée	H317 : Peut provoquer des allergies de peaux	Sensibilisation cutanée	H317 : Peut provoquer des allergies de peaux	Sensibilisation cutanée	H317 : Peut provoquer des allergies de peaux

\*A prendre en compte dans le cadre de l'utilisation du CB-R DUO.

## SECTION 4 : Premiers secours

### 4.1. Description des premiers secours

#### Généralités

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

#### En cas de contact avec les yeux

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

Retirer les lentilles de contact si la personne en porte. Incliner la tête vers l'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 du travail ou un ophtalmologiste.

#### En cas de contact avec la peau

Pour le liant sec, nettoyer puis rincer abondamment à l'eau.

Pour le liant humide, laver la peau à grande eau.

Retirer vêtements, chaussures, montre et autres objets contaminés et les nettoyer complètement avant de les réutiliser. En cas d'irritation ou de brûlures, consulter un médecin.

#### 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 liant (sec ou humide) peut provoquer des lésions oculaires graves potentiellement irréversibles.

**Peau** : Le liant 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 liant humide peut provoquer de graves brûlures parce que celles-ci se produisent sans que la personne ne ressente de douleur (ceci peut se produire par exemple en s'agenouillant dans le béton humide, même au travers d'un pantalon).

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

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



**Produit : liant hydraulique**

Version 3.1 – F – 01.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 01/ 10/ 2021

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

**Environnement** : Dans les conditions normales d'utilisation, le liant n'est pas dangereux pour l'environnement.

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

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

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

### 5.1. Moyens d'extinction

Le liant n'est pas inflammable.

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

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

### 5.3. Conseils aux pompiers

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

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

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

#### 6.1.1 Pour les non-secouristes

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

#### 6.1.2 Pour les secouristes

Aucune procédure d'urgence n'est requise.

Cependant, une protection respiratoire est nécessaire en cas d'exposition à des concentrations élevées de poussières.

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

Ne pas rejeter le liant dans le réseau d'assainissement ni dans les eaux de surface (fleuve, rivière, lac). Tout rejet important dans les cours d'eau doit être signalé à l'Agence de protection de l'environnement ou tout autre organisme officiel compétent. (en cas d'utilisation du CBR -DUO)

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

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

#### **Liant sec**

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

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.

A défaut, ajouter de l'eau pour former une boue (voir liant humide).

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.

Éviter l'inhalation de liant 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.

#### **Liant humide**

Recueillir le liant 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.

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydraulique

Version 3.1 – F – 01.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 01/ 10/ 2021

## 6.4. Référence à d'autres sections

Voir les Sections 8 et 13 pour plus de détails.

## SECTION 7 : Manipulation et stockage

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

Un Guide de bonnes pratiques contenant des conseils pour manipuler le produit en toute sécurité est disponible sur <http://www.nepsi.eu/agreement-good-practice-guide/good-practice-guide.aspx>. Ces bonnes pratiques ont été adoptées dans le cadre du dialogue social de l' « Accord sur la protection de la santé des travailleurs par l'observation de bonnes pratiques dans le cadre de la manipulation et de l'utilisation de la silice cristalline et des produits qui en contiennent », entre employés et employeurs des associations européennes sectorielles, parmi lesquelles CEMBUREAU.

#### 7.1.1 Mesures de protection

Suivre les recommandations données à la Section 8.  
Pour nettoyer le liant sec, voir la Sous-section 6.3.

##### **Mesures de lutte contre l'incendie**

Sans objet.

##### **Mesures pour empêcher la formation d'aérosols et de poussières**

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

Un Guide de bonnes pratiques contenant des conseils pour manipuler le produit en toute sécurité est disponible sur <http://www.nepsi.eu/agreement-good-practice-guide/good-practice-guide>. Ces bonnes pratiques ont été adoptées dans le cadre du dialogue social de l' « Accord sur la protection de la santé des travailleurs par l'observation de bonnes pratiques dans le cadre de la manipulation et de l'utilisation de la silice cristalline et des produits qui en contiennent », entre employés et employeurs des associations européennes sectorielles, parmi lesquelles CEMBUREAU.

##### **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.

Pour plus d'informations, se référer aux lignes directrices de pratique adoptées dans le cadre de l'accord de dialogue social sur la protection de la santé des travailleurs par le biais d'une bonne manipulation et utilisation de la silice cristalline et des produits qui en contiennent, par les associations sectorielles européennes d'employés et d'employeurs, parmi lesquelles CEMBUREAU. Ces pratiques de manipulation sûre peuvent être consultées via le lien suivant : <http://www.nepsi.eu/agreement-good-practice-guide/good-practice-guide.aspx>.

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

Le liant 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 liant sans prendre les mesures de sécurité appropriées. Dans un espace clos, le liant peut s'accumuler sur les parois ou y adhérer puis se disperser, s'effondrer ou retomber brusquement.

Ne pas utiliser de conteneur en aluminium pour le stockage ou le transport de mélanges contenant du liant humide 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 Sous-section 1.2).

#### **Contrôle du Chrome hexavalent soluble (VI)**

Dans les liants 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 l'agent réducteur reste actif et permet

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydraulique

Version 3.1 – F – 01.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 01/ 10/ 2021

de maintenir la teneur en Chrome hexavalent soluble en-dessous de la limite réglementaire de 0,0002 % du poids sec total du liant, conformément à la norme 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

#### Belgique

Valeurs limites	Voie d'exposition	Fréquence d'exposition	Base légale
Liant (poussières alvéolaires) (sans fibres d'amiante et < 1 % silices cristallines) : VLEP : 1 mg/m <sup>3</sup>	par inhalation	Valeur limite d'exposition sur le lieu de travail (valeur moyenne par poste)	Arrêté Royal du 02/09/2018
Silices cristallines issue de procédés de travail : quartz et tripoli (poussières alvéolaires) : VLEP 0,1 mg/m <sup>3</sup>	par inhalation	Valeur limite d'exposition sur le lieu de travail (valeur moyenne par poste)	Arrêtés Royaux du 02/09/2018 et du 12/01/2020
Silices cristallines issue de procédés de travail : cristobalite et tridymite (poussières alvéolaires) : VLEP 0,05 mg/m <sup>3</sup>	par inhalation	Valeur limite d'exposition sur le lieu de travail (valeur moyenne par poste)	Arrêtés Royaux du 02/09/2018 et du 12/01/2020

#### France

Valeurs limites	Voie d'exposition	Fréquence d'exposition	Base légale
Poussières réputées sans effet spécifique - Poussières Totales : VLEP : 10 mg/m <sup>3</sup>  Poussières réputées sans effet spécifique - Poussières Alvéolaires : VLEP : 5 mg/m <sup>3</sup>	par inhalation	Valeur limite d'exposition sur le lieu de travail (valeur moyenne par poste)	Article R.4222-10  Article R. 4222-10
RSC issu de procédés de travail : quartz VLEP : 0,1 mg/m <sup>3</sup>  RSC issu de procédés de travail : cristobalite et tridymite VLEP : 0,05 mg/m <sup>3</sup>	par inhalation	Valeur limite d'exposition sur le lieu de travail (valeur moyenne par poste)	Article R.4412-149  Article R. 4412-149

#### Allemagne

Valeurs limites	Voie d'exposition	Fréquence d'exposition	Base légale
Liant (poussières) : E : 5 mg/m <sup>3</sup> Valeur limite générale pour les poussières : A : 1,25 mg/m <sup>3</sup> - E : 10 mg/m <sup>3</sup>	par inhalation	Valeur limite d'exposition sur le lieu de travail (valeur moyenne par poste)	TRGS 900
RSC issu de procédés de travail VLEP : 0,05 mg/m <sup>3</sup>	par inhalation	Courte durée (intense) Durée prolongée (répétée)	TRGS 559

A : fraction alvéolaire

E : fraction inhalable

#### Pays-Bas

Valeurs limites	Voie d'exposition	Fréquence d'exposition	Base légale
Poussières de liants VLEP – total E : 10 mg/m <sup>3</sup>	par inhalation	TGG – 8 heures	Nationale MAC-lijst 2007 (* (referentie 2 en 3)



# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydraulique

Version 3.1 – F – 01.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 01/ 10/ 2021

(\* Depuis le 1er janvier 2007, la liste nationale MAC a été remplacée par la liste des valeurs limites statutaires néerlandaises, qui fait partie du "Règlement sur les conditions de travail", dans laquelle le ciment portland (poussière) n'est plus mentionné.

## Luxembourg

Valeurs limites	Voie d'exposition	Fréquence d'exposition	Base légale
Poussières de ciment Portland 5 (A) mg/m <sup>3</sup> 3 (A) mg/m <sup>3</sup> 10 (E) mg/m <sup>3</sup>	par inhalation		TRGS 900

(\* De Nationale MAC-lijst is vanaf 1 januari 2007 vervangen door de lijst Wettelijke Nederlandse Grenswaarden, onderdeel van de wet Arbeidsomstandighedenregeling" (referentie 2 en 3). In deze lijst wordt portlandcement (stof) niet meer genoemd.

**En cas d'utilisation du CBR-Duo, veuillez prendre en considération ces points suivants :**

### Valeurs Limites d'Exposition

Nom Chimique	Forme	Valeur limite	Base juridique
Oxyde de calcium	Valeur limite de moyenne d'exposition Fraction inhalable.	2 mg/m <sup>3</sup>	Arrêté royal du 19 mai 2009, MONITEUR BELGE - 11.06.2009, p. 41413
	8h TWA fraction de poussière respirable	1 mg/m <sup>3</sup>	Directive EU 2017/164
	STEL 15 min fraction de poussière respirable	4 mg/m <sup>3</sup>	Directive EU 2017/164

### Dose

### dérivé

### e sans

### effet

### Travail

### leurs

Nom Chimique	Voies d'exposition	Aigu - effets locaux	Aigu - effets systémiques	Long terme - effets locaux	Long terme - effets systémiques
Oxyde de calcium	Oral(e)	Non obligatoires	Non obligatoires	Non obligatoires	Non obligatoires
	Inhalation	4 mg/m <sup>3</sup> Poussière respirable	Pas de danger identifié	1 mg/m <sup>3</sup> Poussière respirable	Pas de danger identifié
	Dermale	Pas d'exposition attendue	Pas de danger identifié	Pas d'exposition attendue	Pas de danger identifié

### Consommateurs

Nom Chimique	Voies d'exposition	Aigu - effets locaux	Aigu - effets systémiques	Long terme - effets locaux	Long terme - effets systémiques
Oxyde de calcium	Oral(e)	Pas d'exposition attendue	Pas d'exposition attendue	Pas d'exposition attendue	Pas d'exposition attendue
	Inhalation	4 mg/m <sup>3</sup> Poussière respirable	Pas de danger identifié	1 mg/m <sup>3</sup> Poussière respirable	Pas de danger identifié
	Dermale	Pas d'exposition attendue	Pas d'exposition attendue	Pas d'exposition attendue	Pas de danger identifié

## 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	2, 3	Pas de	non exigés	-

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydraulique

Version 3.1 – F – 01.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 01/ 10/ 2021

industrielle de matériaux hydrauliques de construction	14, 26	restriction de durée (jusqu'à 480 minutes par poste, 5 postes par semaine)	A) non exigés ou B) dispositif générique de ventilation localisée	- 78 %
	5, 8b, 9		A) ventilation générale ou B) dispositif générique de ventilation localisée	17 % 78 %
Utilisations industrielles de matériaux hydrauliques de construction (intérieures ou extérieures), à l'état sec	2	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) dispositif générique de ventilation localisée	- 78 %
	5, 8b, 9		A) ventilation générale ou B) dispositif générique de ventilation localisée	17 % 78 %
Utilisations industrielles de matériaux hydrauliques de construction, en suspension humide	7	Pas de restriction de durée (jusqu'à 480 minutes par poste, 5 postes par semaine)	A) non exigés ou B) dispositif générique de ventilation localisée	- 78 %
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		non exigés	-

Utilisations professionnelles de matériaux hydrauliques de construction (intérieures ou extérieures), à l'état sec	2	Pas de restriction de durée (jusqu'à 480 minutes par poste, 5 postes par semaine)	non exigés	-
	9, 26		A) non exigés ou B) dispositif générique de ventilation localisée	- 72 %
	5, 8a, 8b, 14		A) non exigés ou B) ventilation localisée intégrée	- 87 %
	19		contrôles localisés non applicables - procéder seulement dans des pièces bien aérées ou à l'extérieur	-
Utilisations professionnelles de matériaux hydrauliques de construction, en suspension humide	11	Pas de restriction de durée (jusqu'à 480 minutes par poste, 5 postes par semaine)	A) non exigés ou B) dispositif générique de ventilation localisée	- 72 %
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		non exigés	-

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

Pour chaque « PROC » (utilisation) individuel, l'utilisateur peut choisir soit l'option A) soit l'option B) dans le tableau ci-dessus, à savoir la mieux adaptée à sa situation spécifique. La même option devra être adoptée dans le tableau de la section « 8.2.2 Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle - Spécification de l'Appareil de Protection Respiratoire ». Donc, seules les combinaisons A)-A) ou B)-B) sont possibles

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

### Généralités

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

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

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

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

### 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 lors de la manipulation du liant sec ou humide.

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydraulique

Version 3.1 – F – 01.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 01/ 10/ 2021

## Protection de la peau



Utilisez des gants de protection étanches, résistants à l'usure et aux alcalis (par exemple des gants en coton imbibés de nitrile avec marquage CE) doublés intérieurement de coton, des bottes, des vêtements de protection fermés à manches longues ainsi que des produits de soins de la peau (par exemple des crèmes barrières) pour protéger la peau d'un contact prolongé avec le liant humide.

Il convient de veiller tout particulièrement à ce que le liant humide ne pénètre pas dans les bottes. En ce qui concerne les gants, des enquêtes ont prouvé que les gants en coton imprégné de nitrile (épaisseur de la couche d'environ 0,15 mm) offrent une protection suffisante pendant une période de 480 minutes, sous réserve d'une usure normale qui peut dépendre de la tâche à accomplir. Changez toujours immédiatement les gants endommagés ou trempés. Ayez toujours des gants de rechange en réserve.

## Protection respiratoire



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 (par exemple EN 149) ou nationales applicables.

## Dangers thermiques

Non applicable.

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

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydraulique

Version 3.1 – F – 01.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 01/ 10/ 2021

matériaux hydrauliques de construction, en suspension humide		durée (jusqu'à 480 minutes par poste, 5 postes par semaine)	B) FFP1	APF = 4
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		non exigé	-

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

Un aperçu des FPA (Facteurs de Protection Alloués) de différents APR (Appareil de Protection Respiratoire) selon EN 529 se trouve dans le glossaire de MEASE (16).

Tout APR défini ci-dessus ne sera porté que si les principes suivants sont appliqués en parallèle : la durée du travail (à comparer avec la « durée de l'exposition » ci-dessus) devrait refléter la charge physiologique supplémentaire pour le travailleur, dû à la résistance respiratoire, à la masse de l'APR lui-même, et à cause de l'effet thermique accru par l'enserrement de la tête. En outre, il faut tenir compte du fait que la capacité du travailleur à utiliser des outils et à communiquer est réduite lors du port de l'APR.

Pour les raisons susmentionnées, le travailleur devrait donc (i) être en bonne santé (problèmes médicaux pouvant affecter l'utilisation de l'APR plus particulièrement), (ii) avoir des caractéristiques faciales adéquates réduisant les fuites entre le visage et le masque (cicatrices et pilosité faciale). Les dispositifs recommandés ci-dessus qui dépendent d'un joint facial étanche ne fourniront pas la protection requise s'ils ne s'adaptent pas parfaitement et solidement aux contours du visage.

Les employeurs et les travailleurs indépendants ont des responsabilités légales en ce qui concerne l'entretien et la fourniture d'équipement respiratoire de protection ainsi que leur utilisation correcte sur le lieu de travail. Dès lors, ils devraient définir et documenter une politique adaptée sur un programme relatif aux équipements respiratoires de protection comprenant la formation des travailleurs.

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

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

Eau : ne pas rejeter le liant dans le réseau d'assainissement ou dans des masses d'eau pour éviter un pH élevé. Au-delà d'un pH de 9, des impacts écotoxicologiques négatifs sont possibles.

Sol et milieu terrestre : aucune mesure de contrôle spécifique n'est nécessaire pour l'exposition du milieu terrestre.

Pour plus d'informations, voir la section 6 sur les "Mesures en cas de rejet accidentel".

## SECTION 9 : Propriétés physiques et chimiques

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

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

- (a) État physique : Le liant sec est un matériau inorganique solide finement broyé.
- b) Couleur : Poudre grise ou blanche (liant sec)
- c) Odeur : Inodore
- d) Point de fusion/point de congélation : Point de fusion > 1 250 °C (chaux vive : > 450 °C; résultat d'analyse, méthode UE A.1)
- e) Point d'ébullition ou point d'ébullition initial et intervalle d'ébullition : Non applicable comme dans les conditions atmosphériques normales, point de fusion > 1 250 °C
- f) Inflammabilité (solide, gaz) : Sans objet, car il s'agit d'un solide non combustible qui ne provoque pas d'incendie ou n'y contribue pas par frottement
- g) Limites supérieures/inférieures d'explosibilité : Non applicable car il ne s'agit pas d'un gaz inflammable
- h) Point d'éclair : Non applicable, car il ne s'agit pas d'un liquide
- i) Température d'auto-inflammation : Sans objet (pas de pyrophoricité - pas de liaison organo-métallique, organo-métalloïde ou organo-phosphine ou de leurs dérivés, et pas d'autre constituant pyrophorique dans la composition)  
Remarque pour CBR -DUO : Aucune température d'auto-inflammation correspondante en-dessous de 400 °C (résultat d'analyse, méthode UE A.16)
- j) Température de décomposition : Non applicable, car aucun peroxyde organique présent
- k) le pH : (T = 20 °C dans l'eau, rapport eau-solide 1:2) : 11-13,5
- l) Viscosité cinématique : Non applicable, car non liquide
- m) Solubilité dans l'eau (T = 20 °C) : légère (0,1-1,5 g/l)
- n) Coefficient de partage : n-octanol/eau : Non applicable car mélange inorganique

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



**Produit : liant hydraulique**

Version 3.1 – F – 01.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 01/ 10/ 2021

- o) Pression de vapeur : non applicable car point de fusion > 1250 °C ; Densité apparente : 0,9-1,5 g/cm<sup>3</sup> ; Densité de vapeur relative : Non applicable si le point de fusion est > 1250 °C
- p) Caractéristiques des particules :
- q) Taille typique des particules : 5-30 µm
- r) Caractéristiques des particules : Exemple : 0,1-30 mm à vérifier par l'entreprise et à adapter au produit.

## 9.2. Autres informations

Non applicable.

9.2.1 Informations relatives aux classes de danger physique

Non applicable

9.2.2 Autres caractéristiques de sécurité

Non applicable

## SECTION 10 : Stabilité et réactivité

### 10.1. Réactivité

Le liant, une fois gâché avec de l'eau, durcit en une masse stable qui ne réagit pas dans un environnement normal. L'oxyde de calcium réagit de façon exothermique avec l'eau pour former du dihydroxyde de calcium.

### 10.2. Stabilité chimique

Le liant 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 liant humide est alcalin et incompatible avec les acides, les sels d'ammonium, l'aluminium et d'autres métaux non nobles. Le liant se dissout dans l'acide fluorhydrique pour produire du tétrafluorure de silicium gazeux corrosif. Le liant réagit avec l'eau pour former des silicates et de l'hydroxyde de calcium. Les silicates du liant 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 liant ne produit pas de réactions dangereuses.

### 10.4. Conditions à éviter

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

### 10.5. Matières incompatibles

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

L'oxyde de calcium réagit de façon exothermique avec l'eau pour former du dihydroxyde de calcium.  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + 1155 \text{ kJ/kg CaO}$

Le produit réagit de façon exothermique avec les acides pour former des sels.

Réagit avec l'aluminium et le laiton en présence d'humidité, ce qui entraîne la formation d'hydrogène.  $\text{CaO} + 2 \text{Al} + 7 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{Al}(\text{OH})_4)_2 + 3 \text{H}_2$

### 10.6. Produits de décomposition dangereux

Le liant ne se décompose pas en produits dangereux.

Information supplémentaire:

Chaux vives absorbe l'humidité et le dioxyde de carbone présents dans l'air pour former du carbonate de calcium, substance naturellement présente dans la nature.

## SECTION 11 : Informations toxicologiques

### 11.1. Informations sur les classes de danger telles que définies dans le règlement (CE) n° 1272/2008

Classe de danger	Cat	Effet	Référence
------------------	-----	-------	-----------

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydraulique

Version 3.1 – F – 01.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 01/ 10/ 2021

Toxicité aigüe – cutanée	-	Essai limite, lapin, contact 24 heures, 2.000 mg/kg masse corporelle - pas de létalité. Le ciment utilisé dans l'étude est du ciment Portland avec plus de 90% de clinker de ciment Portland. Au vu des données disponibles, les critères justifiant une classification ne sont pas atteints. <b>Informations supplémentaires pour la chaux vives :</b> Voie orale : DL50 > 2000 mg/kg p.v. (OCDE 425, rat) Absorption cutanée : DL50 > 2500 mg/kg p.v. (dihydroxyde de calcium, OCDE 402, lapin); ces résultats sont également applicables, par analogie, à l'oxyde de calcium, étant donné que de l'hydroxyde de calcium se forme lors du contact de l'oxyde de calcium avec l'humidité.	(2)
Toxicité aigüe – inhalation	-	Pas de toxicité par inhalation observée. Au vu des données disponibles, les critères justifiant une classification ne sont pas atteints.	(8)
Toxicité aigüe – voie orale	-	Pas d'indication d'une toxicité orale dans les études réalisées sur la poussière de four à ciment. La poussière de four à ciment contient du clinker de ciment Portland en quantités variables. Au vu des données disponibles, les critères justifiant une classification ne sont pas atteints.	Bibliographie
Corrosion cutanée/ irritation cutanée	2	Le liant en contact avec la peau mouillée peut provoquer un épaississement de la peau et l'apparition de fissures ou de crevasses. Un contact prolongé couplé à un frottement mécanique peut provoquer de graves brûlures. <b>Informations supplémentaires pour la chaux vives :</b> L'oxyde de calcium est irritant pour la peau (in vivo, lapin). Compte tenu des résultats expérimentaux actuellement disponibles, l'oxyde de calcium doit être classé parmi les substances irritantes pour la peau [Irritation cutanée de niveau 2 (H315 – Provoque une irritation de la peau)].	(2) Observation humaine
Lésions oculaires graves/ irritation oculaire	1	Le liant a produit plusieurs types d'effets sur la cornée, et l'indice d'irritation calculé a été de 128. Le contact direct avec le liant peut provoquer des lésions à la cornée par frottement mécanique, et une irritation ou une inflammation immédiates ou différées. Un contact direct avec de grandes quantités de liant sec ou des éclaboussures de liant humide peut produire différents effets allant d'une irritation oculaire modérée (conjonctivite ou blépharite par exemple) à des brûlures chimiques ou à la cécité.	(9), (10) et observation humaine
Sensibilisation cutanée	1B	Certaines personnes peuvent développer un eczéma après exposition à liant 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.	(3), (11), (16)
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 liant et l'apparition d'un cancer. Les études épidémiologiques publiées ne conduisent pas à désigner le liant comme un agent cancérigène possible pour l'être humain. Le liant 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 sur la cancérogénicité pour classer l'agent dans une classe. Le liant contient plus de 90% de liant. 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 unique	3	le liant peut irriter la gorge et les voies respiratoires. Une exposition au-delà des valeurs limites d'exposition peut provoquer une toux, des éternuements et une gêne respiratoire. Il existe un faisceau d'indices montrant que l'exposition professionnelle à la poussière de ciment a produit des déficits de la fonction respiratoire. Cependant, les indices	(1)

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydraulique

Version 3.1 – F – 01.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 01/ 10/ 2021

		disponibles à présent sont insuffisants pour établir de façon fiable une relation dose-réponse pour ces effets.	
STOT- exposition répétée	-	L'exposition de longue durée à du liant respirables supérieures à la limite d'exposition professionnelle peut entraîner une toux, un essoufflement et des modifications obstructives chroniques des voies respiratoires. Aucun effet chronique n'a été observé à de faibles concentrations.	(15)
Danger d'aspiration	-	Sans objet (.	

## Pathologies aggravées par l'exposition

L'inhalation de poussière de liant peut aggraver une ou des maladies existantes des voies respiratoires et/ou des pathologies telles qu'emphysème ou asthme. L'exposition aux poussières de liant peut aggraver les maladies existantes de la peau ou des yeux.

### 11.2 Informations sur les autres risques

#### 11.2.1 Propriétés de perturbation endocrinienne

Non applicable

#### 11.2.2 Autres informations

## SECTION 12 : Informations écologiques

### 12.1. Toxicité

Le produit n'est pas dangereux pour l'environnement. Les essais éco-toxicologiques réalisés avec le liant 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 liant 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

Non pertinent. Après durcissement, le liant ne présente aucun risque de toxicité.

### 12.3. Potentiel de bioaccumulation

Non pertinent. Après durcissement, le liant ne présente aucun risque de toxicité.

### 12.4. Mobilité dans le sol

Non pertinent. Après durcissement, le liant ne présente aucun risque de toxicité.

### 12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

Non pertinent. Après durcissement, le liant ne présente aucun risque de toxicité.

### 12.6 Propriétés de perturbation endocrinienne

Non pertinent.

### 12.7. Autres effets néfastes

Non pertinent.

## SECTION 13 : Considérations relatives à l'élimination

### 13.1. Méthodes de traitement des déchets

Le liant peut toujours être réutilisé. Les méthodes de traitement des déchets ne s'appliquent pas. Ne pas jeter dans les réseaux d'assainissement ni dans les eaux de surface.

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



**Produit : liant hydraulique**

Version 3.1 – F – 01.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 01/ 10/ 2021

## SECTION 14 : Informations relatives au transport

Le liant 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 ou numéro ID

Non pertinent.

### 14.2. Nom d'expédition des Nations Unies

Non pertinent

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

Information supplémentaire sur le CBR-DUO :

#### ADR

Classe(s) de danger pour le transport : 8

#### IMDG

Classe(s) de danger pour le transport : 8

Etiquettes de danger : 8



#### IATA

Classe(s) de danger pour le transport : 8

Etiquettes de danger : 8



#### ADN

Classe(s) de danger pour le transport : 8

#### RID

Classe(s) de danger pour le transport : 8

### 14.4. Groupe d'emballage

Non pertinent.

### 14.5. Dangers pour l'environnement

Non pertinent.



# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydraulique

Version 3.1 – F – 01.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 01/ 10/ 2021

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

Non pertinent.

## 14.7. Transport maritime en vrac selon les instruments de l'OMI Non pertinent.

## SECTION 15 : Informations réglementaires

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

. Le liant est exempté d'enregistrement (Art 2.7 (b) et Annexe V.10 de REACH).

### 15.2. Evaluation de la Sécurité chimique

Aucune évaluation de la Sécurité Chimique n'a été réalisée par le producteur pour ce mélange.

Pour CRB-DUO : une Évaluation de la Sécurité Chimique a été faite pour cette substance.

## SECTION 16 : Autres informations

### 16.1 Révision des données

Cette version totalement révisée résulte du travail du groupe d'experts Health & Safety réunis par Cembureau (Association Européenne du Ciment) et répond aux exigences relatives à l'élaboration des fiches de données de sécurité conformément au règlement (UE) 2020/878 du 18 juin 2020.

### 16.2 Utilisations identifiées et descripteurs et catégories d'utilisation

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, par exemple fabrication industrielle ou professionnelle de liants hydrauliques	X	X
3	Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation), par exemple fabrication industrielle ou professionnelle de bétons prêts à l'emploi	X	X
5	Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations et d'articles (contacts multiples et/ou importants) par exemple fabrication industrielle ou professionnelle de béton préfabriqué	X	X
7	Pulvérisation dans des installations industrielles, par exemple utilisation industrielle de mélanges humides de liants hydrauliques par projection		X
8a	Transfert de substance ou de préparation (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations non spécialisées,		X
8b	Transfert de substance ou de préparation (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées, par exemple remplissage de silos, camions ou barges à la cimenterie	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, par exemple produits		X

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydraulique

Version 3.1 – F – 01.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 01/ 10/ 2021

	favorisant l'adhérence d'une finition avec la surface d'une construction		
11	Pulvérisation en-dehors d'installations industrielles, par exemple utilisation professionnelle de mélanges humides de liants hydrauliques par projection		X
13	Traitement d'articles par trempage et versage par exemple recouvrement de produits de construction par une couche améliorant les performances du produit		X
14	Production de préparations ou d'articles par pastillage, compression, extrusion, granulation, par exemple fabrication de carreaux de revêtement de sol	X	X
19	Mélange manuel entraînant un contact intime avec la peau ; seuls des EPI sont disponibles, par exemple utilisation de liant hydraulique humide sur un chantier de construction		X
22	Opérations de traitement potentiellement fermées (avec des minéraux/métaux) à haute température dans un cadre industriel, par exemple fabrication de briques		X
26	Manipulation de substances solides inorganiques à température ambiante, par exemple mélange de liant hydraulique humide	X	X

## 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 matières dangereuses par route/rail (European Agreements on the transport of Dangerous goods by Road/Railway)
APF	Assigned Protection Factor (Facteur de Protection assigné)
APR	Appareil de Protection Respiratoire
BOELV	Valeur limite d'exposition professionnelle contraignante (Binding Occupational Exposure Limit Value)
BPCO	Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive (Chronic Obstructive Pulmonary Disease, COPD)
CAS	Chemical Abstracts Service
C&E	Classification et Etiquetage
CED	Catalogue Européen des Déchets
CLP	Classification, labelling and packaging– Règlement européen sur la classification, l'étiquetage et l'emballage (Règlement (CE) No 1272/2008)
EC50	(ou CE50) Concentration efficace médiane (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)
ECHA	European Chemicals Agency – Agence européenne des produits chimiques
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)
FF P	Pièce faciale filtrante contre les particules (classe de filtration P1 à P3) (Filtering Facepiece against Particles)
FM P	Masque filtrant contre les particules (classe de filtration P1 à P3) (Filtering Mask against Particles)
FPA	Facteur de Protection Assigné (Assigned Protection Factor, APF)
HEPA	Filtre à air à très haute efficacité (High Efficiency Particulate Air filter)
IATA	International Air Transport Association - Association Internationale du Transport Aérien
IBC	International Bulk Chemical Code – Recueil international des règles relatives à la construction et à l'équipement des navires transportant des produits chimiques dangereux en vrac
IMDG	International agreement on the Maritime transport of Dangerous Goods - Accord international sur le Transport Maritime de Matières Dangereuses
LEP	Limite d'Exposition Professionnelle
LC50	(ou CL50) concentration létale médiane (Lethal concentration 50%) (concentration en polluant pour laquelle 50% des organismes exposés à des tests présentent une mortalité)
m/m	masse/masse
MARPOL	Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires
MEASE	Metals estimation and assessment of substance exposure, EBRC Consulting GmbH for Eurométaux, <a href="http://www.ebrc.de/industrial-chemicals-reach/projects-and-references/mease.php">http://www.ebrc.de/industrial-chemicals-reach/projects-and-references/mease.php</a> (Méthode d'évaluation des risques d'exposition aux substances développée pour les métaux)
PBT	Persistant, Bioaccumulable et Toxique (Persistent, bioaccumulative and toxic)
PROC	Catégorie de processus (utilisations)

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydraulique

Version 3.1 – F – 01.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 01/ 10/ 2021

REACH	Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals - Règlement européen relatif à l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des produits chimiques
RPE	Respiratory Protective Equipment (Appareil de Protection Respiratoire)
STOT	Toxicité spécifique pour certains organes cibles, (Specific Target Organ Toxicity) RE : Exposition répétée (Repeated Exposure) ; SE : Exposition unique (Single Exposure)
TGG-8 uur	Tijd Gewogen Gemiddelde over 8 uur per dag.
UFI	Identifiant unique de formulation (Unique Formula Identifier)
VLEP	Valeur Limite d'Exposition Professionnelle (Occupational Exposure Limit Value, OELV)
VMP	Valeur Moyenne d'exposition pondérée dans le temps
vPvB	Très persistant, très bioaccumulable (very Persistent, very Bioaccumulative)

## 16.3 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) 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.
- (4) 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).
- (5) 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).
- (6) 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.
- (7) Final report Sediment Phase Toxicity Test Results with *Corophium volutator* for Portland clinker prepared for Norcem A.S. by AnalyCen Ecotox AS, 2007.
- (8) TNO report V8801/02, An acute (4-hour) inhalation toxicity study with Portland Cement Clinker CLP/GHS 03-2010-fine in rats, August 2010.
- (9) TNO report V8815/09, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker G in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010
- (10) TNO report V8815/10, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker W in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010
- (11) 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.
- (12) Cytotoxicity and genotoxicity of cement dusts in A549 human epithelial lung cells in vitro; Gminski et al, Abstract DGPT conference Mainz, 2008
- (13) 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
- (14) Exposure to Thoracic Aerosol in a Prospective Lung Function Study of Cement Production Workers; Noto, H., et al; *Ann. Occup. Hyg.*, 2015, Vol. 59, No. 1, 4-24.
- (15) MEASE, Metals estimation and assessment of substance exposure, EBRC Consulting GmbH for Eurometaux, <http://www.ebrc.de/industrial-chemicals-reach/projects-and-references/mease.php>
- (16) Occurrence of allergic contact dermatitis caused by chromium in cement. A review of epidemiological investigations, Kåre Lenvik, Helge Kjuus, NIOH, Oslo, December 2011.
- (17) ECHA Support Questions and answers agreed with National Helpdesks. ID1695 May 2020. <https://echa.europa.eu/es/support/qas-support/qas-agreed-with-national-helpdesks>

## 16.5 Les mentions de danger et les conseils de prudence actuels

Les mentions de danger et les conseils de prudence sont déjà énumérés dans la section 2 "Identification des dangers", 2.1 "Classification de la substance ou du mélange" et 2.2 "Éléments d'étiquetage".

## 16.6 Conseils sur la formation

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

## 16.7 Autres informations

Les sources des données et méthodes d'essai utilisées pour la classification des ciments courants sont indiquées dans la Sous-section 11.1.

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



**Produit : liant hydraulique**

Version 3.1 – F – 01.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 01/ 10/ 2021

## 16.8 Classification et procédure utilisées pour déterminer la classification des mélanges en fonction de la réglementation (CE) No 1272/2008 (CLP)

Classification selon le Règlement (EC) No. 1272/2008	Procédure de classification
Irritation cutanée 2, H315	sur la base de données de test
Lésions oculaires 1, H318	sur la base de données de test
STOT SE. 3, H335	Expérience chez l'homme

## 16.9 Décharge de responsabilité

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 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.

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydraulique

Version 3.1 – F – 01.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 01/ 10/ 2021

**Uniquement dans le cadre de l'utilisation de « CB-R DUO », veuillez prendre en compte ses éléments suivants :**

## **ANNEXE : SCENARIOS D'EXPOSITION**

Le présent document contient tous les scénarios d'exposition (ES) des travailleurs et de l'environnement applicables à la production et à l'utilisation de la chaux conformément aux exigences du règlement REACH (règlement (CE) n° 1907/2006). Les ES ont été élaborés en tenant compte dudit Règlement et des Directives REACH applicables. Pour la description des utilisations et des procédés couverts, nous avons utilisé la recommandation "R.12 – Système de descripteurs d'utilisation" (version : 2, mars 2010, ECHA-2010-G-05-EN), pour la description et la mise en œuvre des mesures de gestion des risques (RMM) la recommandation "R.13 – Risk management measures" (version : 1.1, mai 2008), pour l'évaluation de l'exposition des travailleurs, la recommandation "R.14 – Occupational exposure estimation" (version : 2, mai 2010, ECHA-2010-G-09-EN) et pour l'évaluation de l'exposition réelle de l'environnement, la recommandation "R.16 – Environmental Exposure Assessment" (version : 2, mai 2010, ECHA-10-G-06-EN).

### **Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition de l'environnement**

Les scénarios d'exposition de l'environnement ne traitent que de l'évaluation à l'échelle locale. Utilisations industrielles (échelle locale)

L'évaluation des risques et de l'exposition n'a d'intérêt que pour ce qui concerne l'environnement aquatique et inclut, le cas échéant, les stations d'épuration et installations de traitement des eaux usées, dans la mesure où les émissions de type industriel s'appliquent essentiellement à l'eau (et plus particulièrement aux eaux usées). L'évaluation des risques et des effets sur l'environnement aquatique ne traite que des effets sur les organismes/écosystèmes causés par une modification potentielle du pH induite par les rejets d'OH<sup>-</sup>. L'évaluation de l'exposition de l'environnement aquatique ne traite que des modifications potentielles de pH survenant dans les effluents des stations d'épuration et des eaux de surface induites par les rejets d'OH<sup>-</sup> à l'échelle locale et est réalisée en estimant l'impact desdits rejets sur le pH : le pH de l'eau de surface ne doit pas excéder 9 (en général, la plupart des organismes aquatiques peuvent supporter un pH compris entre 6 et 9).

Mesures de gestion des risques liés à l'environnement visant à éviter le rejet de solutions à base de chaux dans les eaux usées municipales et dans les eaux de surface, si l'on prévoit que ces rejets risquent de modifier significativement leur pH. Un contrôle régulier du pH lors de l'introduction de ces rejets dans les étendues d'eau est nécessaire. Les rejets doivent être effectués de manière à ce que les modifications du pH des étendues d'eau réceptrices soient limitées au maximum. Le pH des effluents est normalement mesuré et peut être facilement neutralisé, aussi souvent que l'exige la législation nationale en vigueur.

#### 1) Utilisations professionnelles (échelle locale)

L'évaluation des risques et de l'exposition n'a d'intérêt que pour ce qui concerne les environnements aquatique et terrestre. L'évaluation des risques et des effets sur l'environnement aquatique est déterminée par l'effet du pH. Néanmoins, on

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



**Produit : liant hydraulique**

Version 3.1 – F – 01.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 01/ 10/ 2021

calcule le ratio de caractérisation des risques (RCR) classique en se basant sur la PEC (concentration prévisible dans l'environnement) et la PNEC (concentration sans effet prévisible sur l'environnement). Les utilisations professionnelles à l'échelle locale désignent les applications sur les sols agricoles et urbains.

L'exposition de l'environnement est évaluée en se basant sur des données et un outil de modélisation. L'outil de modélisation FOCUS/ Exposit est utilisé pour évaluer l'exposition des environnements terrestre et aquatique (généralement conçu pour les applications biocides).

Des détails et des indications concernant la mise à l'échelle sont fournis dans les scénarios spécifiques.

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydraulique

Version 3.1 – F – 01.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 01/ 10/ 2021

**Tableau 1: Présentation des scénarios d'exposition et du cycle de vie de la substance**

Titre du scénario d'exposition	Utilisations prévues			Étape du cycle de vie correspondante	En rapport avec les articles	Catégorie de secteur d'utilisation (SU)	Catégorie de produit chimique (PC)	Catégorie de processus (PROC)	Catégorie d'article (AC)	Catégorie de rejets dans l'environnement (ERC)
	Fabricant	Formulation	Utilisation							
Fabrication et utilisations industrielles de substances à base de chaux sous forme de poudres/solides faiblement pulvérulents	X	X	X	X	2	3 ; 1, 2a, 2b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7, 12a, 12b, 10a, 10b, 11a, 11b
Fabrication et utilisations industrielles de substances à base de chaux sous forme de poudres/solides moyennement pulvérulents	X	X	X	X	3	3 ; 1, 2a, 2b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7, 12a, 12b, 10a, 10b, 11a, 11b
Fabrication et utilisations industrielles de substances à base de chaux sous forme de poudres/solides très pulvérulents	X	X	X	X	4	3 ; 1, 2a, 2b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7, 12a, 12b, 10a, 11a
Utilisations professionnelles de substances à base de chaux sous forme de poudres/solides moyennement pulvérulents		X	X	X	8	22 ; 1, 5, 6a, 6b, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f, 9a, 9b
Utilisations professionnelles de substances à base de chaux sous forme de poudres/solides très pulvérulents		X	X	X	9	22 ; 1, 5, 6a, 6b, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f
Utilisation professionnelle de substances à base de chaux pour le traitement des sols		X	X		10	22	9b	5, 8b, 11, 26		2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydraulique

Version 3.1 – F – 01.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 01/ 10/ 2021

## Fabrication et utilisations industrielles de substances à base de chaux sous forme de poudres/solides faiblement pulvérulents

### Format du scénario d'exposition (1) traitant des utilisations de la substance par des travailleurs

#### 1. Titre

<b>Titre court</b>	Fabrication et utilisations industrielles de substances à base de chaux sous forme de poudres/solides faiblement pulvérulents
<b>Titre systématique basé sur des descripteurs d'utilisation</b>	SU3, SU1, SU2a, SU2b, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC38, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (les PROC et les ERC appropriés sont indiqués dans la Section 2 ci-dessous)
<b>Processus, tâches et/ou activités couvert(e)s</b>	Les processus, tâches et/ou activités couvert(e)s sont décrit(e)s dans la Section 2 ci-dessous.
<b>Méthode d'évaluation</b>	L'évaluation de l'exposition par inhalation est basée sur l'outil d'estimation de l'exposition MEASE.

#### 2. Conditions opératoires et mesures de gestion des risques

PROC/ERC	Définition REACH	Tâches impliquées
PROC 1	Utilisation dans des processus fermés, exposition improbable	Des informations complémentaires sont disponibles dans les Directives ECHA concernant les exigences en matière d'information et l'évaluation de la sécurité chimique, Chapitre R.12 : Système de descripteurs d'utilisation (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 2	Utilisation dans des processus fermés continus avec exposition momentanée maîtrisée	
PROC 3	Utilisation dans des processus fermés discontinus (synthèse ou formulation)	
PROC 4	Utilisation dans des processus discontinus et d'autres processus (synthèse) pouvant présenter des possibilités d'exposition	
PROC 5	Mélange dans des processus discontinus pour la formulation de préparations et d'articles (contacts multiples et/ou importants)	
PROC 6	Opérations de calandrage	
PROC 7	Pulvérisation dans des installations et applications industrielles	
PROC 8a	Transfert de substances ou de préparations (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations non spécialisées	
PROC 8b	Transfert de substances ou de préparations (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées	
PROC 9	Transfert de substances ou de préparations dans de petits contenants (chaîne de remplissage spécialisée, y compris pesage)	
PROC 10	Application au rouleau ou au pinceau	
PROC 13	Traitement d'articles par trempage et versage	
PROC 14	Production de préparations ou d'articles par pastillage, compression, extrusion, granulation	
PROC 15	Utilisation comme réactif de laboratoire	
PROC 16	Utilisation de matériaux comme sources de combustible ; il faut s'attendre à une exposition limitée à du produit non brûlé	
PROC 17	Lubrification dans des conditions de haute énergie et dans des processus partiellement ouverts	
PROC 18	Graissage dans des conditions de haute énergie	
PROC 19	Mélange manuel entraînant un contact intime avec la peau ; seuls des EPI sont disponibles	



PROC 21	Manipulation à faible énergie de substances liées dans des matériaux et/ou des articles
PROC 22	Opérations de traitement de minéraux/métaux potentiellement fermées à haute température Environnement industriel
PROC 23	Opérations de traitement et de transfert de minéraux/métaux ouvertes à haute température
PROC 24	Traitement de haute énergie (mécanique) de substances liées dans des matériaux et/ou des articles
PROC 25	Autres opérations de travail à chaud sur métaux
PROC 26	Manipulation de substances inorganiques solides à température ambiante
PROC 27a	Production de poudres métalliques (processus à chaud)
PROC 27b	Production de poudres métalliques (processus humides)
ERC 1-7, 12	Fabrication, formulation et tous types d'utilisations industrielles
ERC 10, 11	Utilisation très diffuse en extérieur et en intérieur d'articles et de matériaux à longue durée de vie

## 2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs

### Caractéristique du produit

Selon l'approche MEASE, le potentiel d'émission inhérent à la substance est l'une des principales causes d'exposition. Cela se reflète dans l'attribution de ce que l'on appelle un coefficient de fugacité dans l'outil MEASE. Pour les opérations menées avec des substances solides à température ambiante, la fugacité est basée sur le caractère poussiéreux de ces substances. En revanche, dans le cas d'opérations sur métal chaud, la fugacité est basée sur la température et tient compte de la température du procédé et du point de fusion de la substance. Un troisième groupe de tâches, celui des tâches fortement abrasives, est basé sur le niveau d'abrasion plutôt que sur le potentiel d'émission inhérent à la substance.

PROC	Utilisé dans une préparation ?	Quantité de substance présente dans la préparation	Forme physique	Potentiel d'émission
PROC 22, 23, 25, 27a	non limité		solide/poudre, en fusion	élevé
PROC 24	non limité		solide/poudre	élevé
Tous les autres PROC applicables	non limité		solide/poudre	faible

### Quantités utilisées

Dans ce scénario, on considère que le tonnage réel manipulé par journée de travail n'a pas d'influence sur l'exposition. En effet, la combinaison de l'échelle des opérations (industrielle vs professionnelle) et le niveau de confinement/automatisation (tel qu'indiqué dans le PROC) constituent la principale cause du potentiel d'émission inhérent au procédé.

### Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition

PROC	Durée de l'exposition
PROC 22	≤ 240 minutes
Tous les autres PROC applicables	480 minutes (non limité)

### Facteurs humains non influencés par la gestion des risques

On estime que le volume respiratoire par journée de travail durant toutes les étapes du procédé décrit dans le PROC est de 10 m<sup>3</sup>/journée de travail (8 heures).

### Autres conditions opératoires spécifiques affectant l'exposition des travailleurs

Les conditions opératoires comme la température et la pression du procédé ne sont pas jugées pertinentes pour l'évaluation de l'exposition sur le lieu d'exécution des procédés. Dans les étapes du procédé impliquant des températures très élevées (c.-à-d. PROC 22, 23, 25), l'évaluation de l'exposition dans MEASE est toutefois basée sur le rapport entre la température du procédé et le point de fusion de la substance. Les températures associées étant sujettes à variation, le rapport le plus élevé a été pris comme hypothèse la plus défavorable pour l'évaluation de l'exposition. Ainsi, toutes les températures de procédé sont automatiquement couvertes dans ce scénario d'exposition applicable aux PROC 22, 23 et 25.

### Conditions et mesures techniques au niveau du procédé (source) visant à prévenir les rejets

Les mesures de gestion des risques au niveau du procédé (ex. : confinement ou ségrégation de la source d'émission) ne sont généralement pas nécessaires dans les procédés.

**Conditions et mesures techniques visant à limiter la dispersion à partir de sources situées autour du travailleur**

PROC	Degré de séparation	Contrôles localisés (LC)	Efficacité des LC (selon MEASE)	Informations complémentaires
PROC 7, 17, 18	Toute nécessité potentielle de prévoir une séparation entre les travailleurs et la source d'émission est indiquée dans la section "Fréquence et durée de l'exposition" ci-dessus. Il est possible de réduire la durée d'exposition en installant des salles de contrôle ventilées (pression positive), par exemple, ou en faisant sortir le travailleur de la zone d'exposition en question.	ventilation générale	17 %	-
PROC 19		non applicable	n/a	-
PROC 22, 23, 24, 25, 26, 27a		ventilation aspirante locale	78 %	-
Tous les autres PROC applicables		non obligatoire	n/a	-

**Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition**

Éviter d'inhaler ou d'ingérer le produit. Des mesures d'hygiène générales sont requises sur le lieu de travail afin de garantir une manipulation sans danger de la substance. Ces mesures impliquent d'avoir une bonne hygiène personnelle, de maintenir le lieu de travail dans un bon état de propreté (nettoyage régulier au moyen d'appareils adaptés), de ne pas manger ni fumer sur le lieu de travail, de porter des vêtements et des chaussures de travail standards, sauf indication contraire ci-dessous. Se doucher et changer de vêtements à la fin de chaque journée de travail. Ne pas porter de vêtements contaminés en dehors du lieu de travail. Ne pas nettoyer la poussière avec de l'air comprimé.

**Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à la santé**

PROC	Spécifications de l'équipement de protection respiratoire (EPR)	Efficacité de l'EPR (facteur de protection attribué, FPA)	Spécifications des gants	Autres équipements de protection individuelle (EPI)
PROC 22, 24, 27a	Masque FFP1	FPA = 4	La chaux étant classée parmi les substances irritantes pour la peau, le port de gants de protection est obligatoire à toutes les étapes du procédé.	Un équipement de protection oculaire (ex. : lunettes de sécurité) doit être porté, à moins que l'on puisse exclure tout contact potentiel avec les yeux de par la nature et le type même de l'application (procédés en circuit fermé). En outre, une protection du visage, des vêtements de protection et des chaussures de sécurité doivent être portés si nécessaire.
Tous les autres PROC applicables	non obligatoire	n/a		

Le port d'un EPR tel que défini ci-dessus est obligatoire si les principes suivants sont mis en œuvre en parallèle : La durée du travail (à distinguer de la "durée d'exposition" susmentionnée) doit refléter le stress physiologique supplémentaire imposé au travailleur en raison des difficultés à respirer et du poids induits par l'EPR du fait de la contrainte thermique générée par l'enfermement de la tête. En outre, il faut tenir compte du fait que la capacité du travailleur à manipuler des outils et à communiquer sont réduites lorsqu'il est équipé d'un EPR.

Pour les raisons indiquées ci-dessus, le travailleur doit par conséquent être (i) en bonne santé (ne pas présenter de problèmes médicaux susceptibles de l'empêcher de porter un EPR), (ii) avoir une forme de visage adaptée empêchant toute fuite entre le visage et le masque (cicatrices, pilosité faciale abondante). Les dispositifs recommandés ci-dessus, qui nécessitent une parfaite étanchéité du masque facial, ne protégeront le travailleur que s'ils épousent parfaitement les contours du visage.

L'employeur et les travailleurs indépendants sont légalement responsables de l'entretien et de la distribution des équipements de protection respiratoire et de la gestion de leur bonne utilisation sur le lieu de travail. Par conséquent, ils doivent définir et documenter une politique adaptée visant à la mise en place d'un programme de protection respiratoire incluant une formation des travailleurs.

Une présentation des APF des différents EPR (selon la norme BS EN 529:2005) est fournie dans le glossaire de MEASE.

**2.2 Mesures de contrôle de l'exposition de l'environnement**

**Quantités utilisées**

Les quantités journalière et annuelle par site ne sont pas considérées comme la principale cause de l'exposition de l'environnement.

<b>Fréquence et durée d'utilisation</b>				
Utilisation/rejets intermittents (< 12 fois par an) ou continus				
<b>Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques</b>				
Débit de l'eau de surface réceptrice : 18 000 m <sup>3</sup> /jour				
<b>Autres conditions opératoires spécifiques affectant l'exposition de l'environnement</b>				
Débit de rejet d'effluents : 2 000 m <sup>3</sup> /jour				
<b>Conditions et mesures techniques sur site visant à réduire ou à limiter les rejets, émissions dans l'air et épandages sur le sol</b>				
Mesures de gestion des risques liés à l'environnement visant à éviter le rejet de solutions à base de chaux dans les eaux usées municipales et dans les eaux de surface, si l'on prévoit que ces rejets risquent de modifier significativement leur pH. Un contrôle régulier du pH lors de l'introduction de ces rejets dans les étendues d'eau est nécessaire. En règle générale, les rejets doivent être effectués de manière à ce que les modifications du pH des étendues d'eau réceptrices soient limitées au maximum (au moyen d'une neutralisation, par exemple). En règle générale, la plupart des organismes aquatiques peuvent supporter un pH compris entre 6 et 9. Cela est également repris dans la description des tests OCDE standards effectués sur les organismes aquatiques. La justification de cette mesure de gestion des risques est fournie dans la section d'introduction.				
<b>Conditions et mesures concernant les déchets</b>				
Les déchets industriels solides de chaux doivent être réutilisés ou rejetés dans les eaux usées industrielles, puis neutralisés, si nécessaire.				
<b>3. Estimation de l'exposition et référence à sa source</b>				
<b>Exposition sur le lieu de travail</b>				
L'outil d'estimation de l'exposition MEASE a été utilisé pour l'évaluation de l'exposition par inhalation. Le ratio de caractérisation des risques (RCR) est le quotient de l'estimation de l'exposition sur la DNEL (dose dérivée sans effet) correspondante et il doit être inférieur à 1 pour qu'une utilisation soit jugée sans danger. S'agissant de l'exposition par inhalation, le RCR est basé sur une DNEL pour la chaux de 1 mg/m <sup>3</sup> (sous forme de poussière respirable) et l'estimation de l'exposition par inhalation correspondante est calculée à l'aide de MEASE (sous forme de poussière inhalable). Ainsi, le RCR inclut une marge de sécurité supplémentaire, la fraction respirable étant une sous-fraction de la fraction inhalable selon la norme EN 481.				
<b>PROC</b>	<b>Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation</b>	<b>Évaluation de l'exposition par inhalation (RCR)</b>	<b>Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par absorption cutanée</b>	<b>Évaluation de l'exposition par absorption cutanée (RCR)</b>
<b>PROC 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b</b>	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0,01 – 0,83)	La chaux étant classée parmi les substances irritantes pour la peau, l'exposition par absorption cutanée doit être limitée au maximum en utilisant tous les moyens techniques appropriés. Aucune DNEL n'a été calculée pour les effets cutanés. L'exposition par absorption cutanée n'a donc pas été évaluée dans ce scénario d'exposition.	
<b>Rejets dans l'environnement</b>				
L'évaluation de l'exposition de l'environnement n'a d'intérêt que pour l'environnement aquatique, le cas échéant, et doit inclure les stations d'épuration et les installations de traitement des eaux usées, les émissions de chaux aux différentes étapes du cycle de vie (production et utilisation) s'appliquant essentiellement aux eaux (usées). L'évaluation des risques et des effets sur le milieu aquatique ne concerne que les effets sur les organismes/écosystèmes dus aux modifications du pH induites par les rejets d'OH <sup>-</sup> , la toxicité du Ca <sup>2+</sup> étant considérée comme négligeable comparée à l'effet (potentiel) du pH. Cette évaluation ne porte que sur l'échelle locale, et inclut les stations d'épuration ou les installations de traitement des eaux usées municipales, le cas échéant, à la fois à l'étape de la production et de l'utilisation industrielle, les effets susceptibles de se produire étant attendus au niveau local uniquement. La forte solubilité dans l'eau et la très faible pression de vapeur indiquent que la chaux se retrouvera essentiellement dans l'eau. On ne prévoit pas d'émissions significatives ou d'exposition à l'air compte tenu de la faible pression de vapeur de la chaux. On ne prévoit pas non plus d'émissions significatives ou d'exposition à l'environnement terrestre dans ce scénario d'exposition. L'évaluation de l'exposition du milieu aquatique ne traitera par conséquent que des modifications de pH susceptibles de se produire dans les effluents des stations d'épuration et dans les eaux de surface en raison des rejets d'OH <sup>-</sup> locaux. L'approche utilisée pour l'évaluation de l'exposition est basée sur l'impact sur le pH : le pH des eaux de surface ne doit pas dépasser 9.				
<b>Rejets dans l'environnement</b>	La production de chaux peut potentiellement générer des rejets dans le milieu aquatique et augmenter localement la concentration en chaux et affecter le pH de l'environnement aquatique. Si le pH n'est pas neutralisé, les effluents rejetés par les sites de production de chaux risquent d'influer sur le pH de l'eau réceptrice. Normalement, le pH des effluents est mesuré très fréquemment et peut être facilement neutralisé, aussi souvent que l'exige la législation nationale en vigueur.			
<b>Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées</b>	Les eaux usées issues de la production de chaux constituent un flux d'eaux usées inorganiques et ne font donc l'objet d'aucun traitement biologique. Par conséquent, les flux d'eaux usées rejetés par les sites de production de chaux ne sont donc normalement pas traités dans les installations de traitement des eaux usées, mais peuvent être utilisés pour contrôler le pH des flux d'eaux usées acides traités dans les installations de traitement biologique des eaux usées.			

<b>Concentration d'exposition dans le compartiment pélagique aquatique</b>	Lorsque la chaux est rejetée dans les eaux de surface, l'absorption de la substance par capillarité par les particules et les sédiments est négligeable. Lorsque la chaux est rejetée dans les eaux de surface, le pH peut augmenter, en fonction du pouvoir tampon de l'eau. Plus le pouvoir tampon de l'eau est important, moins l'effet sur le pH le sera. En général, le pouvoir tampon empêchant le passage à un pH acide ou alcalin dans les eaux naturelles est régulé par l'équilibre entre le dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ), l'ion bicarbonate (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) et l'ion carbonate (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ).
<b>Concentration d'exposition dans les sédiments</b>	Le compartiment d'air n'est pas inclus dans cet ES, car il n'est pas jugé pertinent en ce qui concerne la chaux : lorsque la chaux est rejetée dans le compartiment aquatique, l'absorption par capillarité de la substance par les particules de sédiments est négligeable.
<b>Concentration d'exposition dans le sol et dans la nappe phréatique</b>	Le compartiment terrestre n'est pas inclus dans ce scénario d'exposition, car il n'est pas jugé pertinent.
<b>Concentration d'exposition dans le compartiment atmosphérique</b>	Le compartiment air n'est pas inclus dans cet ES, car il n'est pas jugé pertinent en ce qui concerne la chaux : lorsqu'elle est rejetée dans l'air sous forme d'aérosol dilué dans de l'eau, la chaux est neutralisée sous l'effet de sa réaction avec le CO <sub>2</sub> (ou d'autres acides), et forme du HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> et du Ca <sup>2+</sup> . Par la suite, les sels (bicarbonate de calcium, par exemple) sont lavés hors de l'air, puis la majeure partie des émissions atmosphériques de chaux retombent dans le sol et dans l'eau.
<b>Concentration d'exposition pertinente pour la chaîne alimentaire (intoxication secondaire)</b>	La bioaccumulation dans les organismes ne concerne pas la chaux : par conséquent, aucune évaluation du risque d'intoxication secondaire n'est requise.

#### 4. Recommandations aux UA afin de leur permettre de déterminer s'ils travaillent dans les limites définies par l'ES

##### Exposition sur le lieu de travail

L'UA travaille dans le cadre des limites définies par l'ES si les mesures de gestion des risques proposées décrites ci-dessus sont satisfaites ou si l'utilisateur en aval peut démontrer que ses conditions opératoires et ses mesures de gestion des risques sont adéquates. Cela doit être fait en montrant qu'elles limitent l'exposition par inhalation et absorption cutanée à un niveau inférieur aux DNEL respectives (étant donné que les procédés et les activités en question sont couverts par les PROC susmentionnés) indiquées ci-dessous. Si les données mesurées ne sont pas disponibles, l'UA peut utiliser un outil de modélisation approprié tel que MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) pour estimer l'exposition correspondante. Le caractère poussiéreux de la substance utilisée peut être déterminé en se référant au glossaire MEASE. Par exemple, des substances présentant une teneur en poussières inférieure à 2,5 % mesurée au moyen de la méthode du tambour rotatif sont considérées comme faiblement poussiéreuses, les substances présentant une teneur en poussières inférieure à 10 % sont considérées comme moyennement poussiéreuses et les substances présentant une teneur en poussières supérieure ou égale à 10 % sont considérées comme très poussiéreuses.

DNEL<sub>inhalation</sub> : 1 mg/m<sup>3</sup> (sous forme de poussière respirable)

**Remarque importante** : L'UA doit être conscient du fait qu'en dehors de la DNEL à long terme indiquée ci-dessus, il existe également une DNEL portant sur les effets aigus dont la valeur est de 4 mg/m<sup>3</sup>. En démontrant une utilisation sans danger si l'on compare les estimations de l'exposition à la DNEL à long terme, la DNEL aiguë est donc également couverte (selon la recommandation R.14, les niveaux d'exposition aiguë peuvent être calculés en multipliant les estimations d'exposition à long terme par un facteur de 2). Si l'on utilise MEASE pour calculer les estimations de l'exposition, il faut noter que la durée de l'exposition ne doit être réduite que de moitié à titre de mesure de gestion des risques (ce qui entraîne une réduction de 40 % de l'exposition).

## Exposition de l'environnement

Si un site ne remplit pas les conditions d'utilisation en toute sécurité énoncées dans l'ES, il est recommandé d'adopter une approche multinationale pour pratiquer une évaluation plus spécifique au site. Pour cette évaluation, il est recommandé d'adopter l'approche par étapes suivante.

**Niveau 1** : récupérer des informations sur le pH des effluents et sur l'incidence de la chaux sur ledit pH. Si le pH est supérieur à 9 et que ce pH élevé est en grande partie imputable à la chaux, d'autres actions sont nécessaires pour démontrer que la substance peut être utilisée en toute sécurité.

**Niveau 2a** : récupérer des informations sur le pH de l'eau réceptrice après le point de rejet. Le pH de l'eau réceptrice ne doit pas excéder 9. Si les mesures ne sont pas disponibles, le pH du cours d'eau peut être calculé comme suit :

$$pH_{river} = \text{Log} \left[ \frac{Q_{effluent} * 10^{pH_{effluent}} + Q_{riverupstream} * 10^{pH_{upstream}}}{Q_{riverupstream} + Q_{effluent}} \right] \quad (\text{Éq. 1})$$

Où :

Q effluents désigne le débit des effluents (en m<sup>3</sup>/jour)

Q cours d'eau (amont) désigne le débit du cours d'eau en amont (en m<sup>3</sup>/jour)

pH effluent désigne le pH des effluents

pH cours d'eau (amont) désigne le pH du cours d'eau en amont du point de rejet

À noter qu'au départ il est possible d'utiliser des valeurs par défaut :

- Débits Q du cours d'eau en amont du point de rejet : utiliser le 10<sup>ème</sup> de la distribution de mesures existante ou utiliser une valeur par défaut de 18 000 m<sup>3</sup>/jour
- Q effluents : utiliser une valeur par défaut de 2 000 m<sup>3</sup>/jour
- Le pH du cours d'eau est, de préférence, une valeur mesurée. Si cette valeur n'est pas disponible, on peut se baser sur un pH neutre de 7, si cela peut être justifié.

Cette équation doit être considérée comme le pire scénario possible, dans lequel les conditions de l'eau sont standards et non spécifiques au cas.

**Niveau 2b** : L'équation 1 peut être utilisée pour identifier lequel des pH d'effluents induit un niveau de pH acceptable sur la masse d'eau réceptrice. Pour ce faire, le pH du cours d'eau est défini sur une valeur de 9 et le pH des effluents est calculé en conséquence (en utilisant les valeurs par défaut susmentionnées, si nécessaire). La température ayant une incidence sur la solubilité de la chaux, il peut être nécessaire d'ajuster le pH des effluents au cas par cas. Une fois la valeur de pH maximale admissible de l'effluent définie, on suppose que les concentrations en OH<sup>-</sup> dépendent toutes des rejets de chaux et qu'il n'y a aucune condition de pouvoir tampon à prendre en compte (c'est le pire scénario possible, irréaliste, qui peut être modifié au fur et à mesure que les informations deviennent disponibles). La charge maximale de chaux pouvant être rejetée chaque année sans effet négatif sur le pH de l'eau réceptrice est calculé en se basant sur l'équilibre chimique. La concentration en OH<sup>-</sup> (exprimé en moles/litre) est multipliée par le débit moyen de l'effluent, puis divisé par la masse molaire de la chaux.

**Niveau 3** : mesurer le pH de l'eau réceptrice en aval du point de décharge. Si le pH est inférieur à 9, il est raisonnablement démontré que l'utilisation de la substance est sans danger et l'ES se termine là. Si le pH est supérieur à 9, des mesures de gestion des risques doivent être mises en place : l'effluent doit subir une neutralisation, ce qui garantit une utilisation en toute sécurité de la chaux lors de la phase de production ou d'utilisation.

TIER 1

Retrieve information on effluent pH if predominantly caused by lime

Is pH <9?

yes

SAFE USE

Compliance check with ES successfully completed

no

TIER 2

Calculate receiving water pH based on dilution  
 $pH_{river} = \log((Q_{effluent} * 10^{pH_{effluent}} + Q_{riverupstream} * 10^{pH_{upstreamriver}}) / (Q_{riverupstream} + Q_{effluent}))$

pH <sub>upstreamriver</sub>	?
Q <sub>riverupstream</sub> (m <sup>3</sup> /d)	180000
Q <sub>effluent</sub> (m <sup>3</sup> /d)	2000
Dilution factor	10

Is receiving water pH <9?

yes

SAFE USE

Compliance check with ES successfully completed

no

Retrieve information on lime rejection concentration & use conversion table

Calculate max admissible effluent pH based on dilution  
 $(pH_{river=9}) = \log((Q_{effluent} * 10^{pH_{effluent}} + Q_{riverupstream} * 10^{pH_{upstreamriver}}) / (Q_{riverupstream} + Q_{effluent}))$

Is  $t_{onn} < t_{max}$ ? or is pH shift acceptable?

yes

SAFE USE

Compliance check with ES successfully completed

no

TIER 3

Measure pH in receiving water & dependency on other sources than lime

Is pH <9?

yes

SAFE USE

Compliance check with ES successfully completed

no

RMM: neutralise the effluent

SAFE USE

Compliance check with ES successfully completed

# Fabrication et utilisations industrielles de substances à base de chaux sous forme de poudres/solides moyennement pulvérulents

## Format du scénario d'exposition (1) traitant des utilisations de la substance par des travailleurs

### 1. Titre

<b>Titre court</b>	Fabrication et utilisations industrielles de substances à base de chaux sous forme de poudres/solides moyennement pulvérulents
<b>Titre systématique basé sur des descripteurs d'utilisation</b>	SU3, SU1, SU2a, SU2b, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC38, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (les PROC et les ERC appropriés sont indiqués dans la Section 2 ci-dessous)
<b>Processus, tâches et/ou activités couvert(e)s</b>	Les processus, tâches et/ou activités couvert(e)s sont décrit(e)s dans la Section 2 ci-dessous.
<b>Méthode d'évaluation</b>	L'évaluation de l'exposition par inhalation est basée sur l'outil d'estimation de l'exposition MEASE.

### 2. Conditions opératoires et mesures de gestion des risques

PROC/ERC	Définition REACH	Tâches impliquées
PROC 1	Utilisation dans des processus fermés, exposition improbable	Des informations complémentaires sont disponibles dans les Directives ECHA concernant les exigences en matière d'information et l'évaluation de la sécurité chimique, Chapitre R.12 : Système de descripteurs d'utilisation (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 2	Utilisation dans des processus fermés continus avec exposition momentanée maîtrisée	
PROC 3	Utilisation dans des processus fermés discontinus (synthèse ou formulation)	
PROC 4	Utilisation dans des processus discontinus et d'autres processus (synthèse) pouvant présenter des possibilités d'exposition	
PROC 5	Mélange dans des processus discontinus pour la formulation de préparations et d'articles (contacts multiples et/ou importants)	
PROC 7	Pulvérisation dans des installations et applications industrielles	
PROC 8a	Transfert de substances ou de préparations (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations non spécialisées	
PROC 8b	Transfert de substances ou de préparations (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées	
PROC 9	Transfert de substances ou de préparations dans de petits contenants (chaîne de remplissage spécialisée, y compris pesage)	
PROC 10	Application au rouleau ou au pinceau	
PROC 13	Traitement d'articles par trempage et versage	
PROC 14	Production de préparations ou d'articles par pastillage, compression, extrusion, granulation	
PROC 15	Utilisation comme réactif de laboratoire	
PROC 16	Utilisation de matériaux comme sources de combustible ; il faut s'attendre à une exposition limitée à du produit non brûlé	
PROC 17	Lubrification dans des conditions de haute énergie et dans des processus partiellement ouverts	
PROC 18	Graissage dans des conditions de haute énergie	
PROC 19	Mélange manuel entraînant un contact intime avec la peau ; seuls des EPI sont disponibles	
PROC 22	Opérations de traitement de minéraux/métaux potentiellement fermées à haute température Environnement industriel	

<b>PROC 23</b>	Opérations de traitement et de transfert de minéraux/métaux ouvertes à haute température
<b>PROC 24</b>	Traitement de haute énergie (mécanique) de substances liées dans des matériaux et/ou des articles
<b>PROC 25</b>	Autres opérations de travail à chaud sur métaux
<b>PROC 26</b>	Manipulation de substances inorganiques solides à température ambiante
<b>PROC 27a</b>	Production de poudres métalliques (processus à chaud)
<b>PROC 27b</b>	Production de poudres métalliques (processus humides)
<b>ERC 1-7, 12</b>	Fabrication, formulation et tous types d'utilisations industrielles
<b>ERC 10, 11</b>	Utilisation très diffuse en extérieur et en intérieur d'articles et de matériaux à longue durée de vie

## 2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs

### Caractéristique du produit

Selon l'approche MEASE, le potentiel d'émission inhérent à la substance est l'une des principales causes d'exposition. Cela se reflète dans l'attribution de ce que l'on appelle un coefficient de fugacité dans l'outil MEASE. Pour les opérations menées avec des substances solides à température ambiante, la fugacité est basée sur le caractère poussiéreux de ces substances. En revanche, dans le cas d'opérations sur métal chaud, la fugacité est basée sur la température et tient compte de la température du procédé et du point de fusion de la substance. Un troisième groupe de tâches, celui des tâches fortement abrasives, est basé sur le niveau d'abrasion plutôt que sur le potentiel d'émission inhérent à la substance.

PROC	Utilisé dans une préparation ?	Quantité de substance présente dans la préparation	Forme physique	Potentiel d'émission
<b>PROC 22, 23, 25, 27a</b>	non limité		solide/poudre, en fusion	élevé
<b>PROC 24</b>	non limité		solide/poudre	élevé
<b>Tous les autres PROC applicables</b>	non limité		solide/poudre	moyen

### Quantités utilisées

Dans ce scénario, on considère que le tonnage réel manipulé par journée de travail n'a pas d'influence sur l'exposition. En effet, la combinaison de l'échelle des opérations (industrielle vs professionnelle) et le niveau de confinement/automatisation (tel qu'indiqué dans le PROC) constituent la principale cause du potentiel d'émission inhérent au procédé.

### Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition

PROC	Durée de l'exposition
<b>PROC 7, 17, 18, 19, 22</b>	≤ 240 minutes
<b>Tous les autres PROC applicables</b>	480 minutes (non limité)

### Facteurs humains non influencés par la gestion des risques

On estime que le volume respiratoire par journée de travail durant toutes les étapes du procédé décrit dans le PROC est de 10 m<sup>3</sup>/journée de travail (8 heures).

### Autres conditions opératoires spécifiques affectant l'exposition des travailleurs

Les conditions opératoires comme la température et la pression du procédé ne sont pas jugées pertinentes pour l'évaluation de l'exposition sur le lieu d'exécution des procédés. Dans les étapes du procédé impliquant des températures très élevées (c.-à-d. PROC 22, 23, 25), l'évaluation de l'exposition dans MEASE est toutefois basée sur le rapport entre la température du procédé et le point de fusion de la substance. Les températures associées étant sujettes à variation, le rapport le plus élevé a été pris comme hypothèse la plus défavorable pour l'évaluation de l'exposition. Ainsi, toutes les températures de procédé sont automatiquement couvertes dans ce scénario d'exposition applicable aux PROC 22, 23 et 25.

### Conditions et mesures techniques au niveau du procédé (source) visant à prévenir les rejets

Les mesures de gestion des risques au niveau du procédé (ex. : confinement ou ségrégation de la source d'émission) ne sont généralement pas nécessaires dans les procédés.



<b>Conditions et mesures techniques visant à limiter la dispersion à partir de sources situées autour du travailleur</b>				
<b>PROC</b>	<b>Degré de séparation</b>	<b>Contrôles localisés (LC)</b>	<b>Efficacité des LC (selon MEASE)</b>	<b>Informations complémentaires</b>
<b>PROC 1, 2, 15, 27b</b>	Toute nécessité potentielle de prévoir une séparation entre les travailleurs et la source d'émission est indiquée dans la section "Fréquence et durée de l'exposition" ci-dessus. Il est possible de réduire la durée d'exposition en installant des salles de contrôle ventilées (pression positive), par exemple, ou en faisant sortir le travailleur de la zone d'exposition en question.	non obligatoire	n/a	-
<b>PROC 3, 13, 14</b>		ventilation générale	17 %	-
<b>PROC 19</b>		non applicable	n/a	-
<b>Tous les autres PROC applicables</b>		ventilation aspirante locale	78 %	-
<b>Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition</b>				
Éviter d'inhaler ou d'ingérer le produit. Des mesures d'hygiène générales sont requises sur le lieu de travail afin de garantir une manipulation sans danger de la substance. Ces mesures impliquent d'avoir une bonne hygiène personnelle, de maintenir le lieu de travail dans un bon état de propreté (nettoyage régulier au moyen d'appareils adaptés), de ne pas manger ni fumer sur le lieu de travail, de porter des vêtements et des chaussures de travail standards, sauf indication contraire ci-dessous. Se doucher et changer de vêtements à la fin de chaque journée de travail. Ne pas porter de vêtements contaminés en dehors du lieu de travail. Ne pas nettoyer la poussière avec de l'air comprimé.				
<b>Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à la santé</b>				
<b>PROC</b>	<b>Spécifications de l'équipement de protection respiratoire (EPR)</b>	<b>Efficacité de l'EPR (facteur de protection attribué, FPA)</b>	<b>Spécifications des gants</b>	<b>Autres équipements de protection individuelle (EPI)</b>
<b>PROC 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 22, 24, 27a</b>	Masque FFP1	FPA = 4	La chaux étant classée parmi les substances irritantes pour la peau, le port de gants de protection est obligatoire à toutes les étapes du procédé.	Un équipement de protection oculaire (ex. : lunettes de sécurité) doit être porté, à moins que l'on puisse exclure tout contact potentiel avec les yeux de par la nature et le type même de l'application (procédés en circuit fermé). En outre, une protection du visage, des vêtements de protection et des chaussures de sécurité doivent être portés si nécessaire.
<b>Tous les autres PROC applicables</b>	non obligatoire	n/a		
<p>Le port d'un EPR tel que défini ci-dessus est obligatoire si les principes suivants sont mis en œuvre en parallèle : La durée du travail (à distinguer de la "durée d'exposition" susmentionnée) doit refléter le stress physiologique supplémentaire imposé au travailleur en raison des difficultés à respirer et du poids induits par l'EPR du fait de la contrainte thermique générée par l'enfermement de la tête. En outre, il faut tenir compte du fait que la capacité du travailleur à manipuler des outils et à communiquer sont réduites lorsqu'il est équipé d'un EPR.</p> <p>Pour les raisons indiquées ci-dessus, le travailleur doit par conséquent être (i) en bonne santé (ne pas présenter de problèmes médicaux susceptibles de l'empêcher de porter un EPR), (ii) avoir une forme de visage adaptée empêchant toute fuite entre le visage et le masque (cicatrices, pilosité faciale abondante). Les dispositifs recommandés ci-dessus, qui nécessitent une parfaite étanchéité du masque facial, ne protégeront le travailleur que s'ils épousent parfaitement les contours du visage.</p> <p>L'employeur et les travailleurs indépendants sont légalement responsables de l'entretien et de la distribution des équipements de protection respiratoire et de la gestion de leur bonne utilisation sur le lieu de travail. Par conséquent, ils doivent définir et documenter une politique adaptée visant à la mise en place d'un programme de protection respiratoire incluant une formation des travailleurs.</p> <p>Une présentation des APF des différents EPR (selon la norme BS EN 529:2005) est fournie dans le glossaire de MEASE.</p>				
<b>2.2 Mesures de contrôle de l'exposition de l'environnement</b>				
<b>Quantités utilisées</b>				
Les quantités journalière et annuelle par site ne sont pas considérées comme la principale cause de l'exposition de l'environnement.				

<b>Fréquence et durée d'utilisation</b>				
Utilisation/rejets intermittents (< 12 fois par an) ou continus				
<b>Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques</b>				
Débit de l'eau de surface réceptrice : 18 000 m <sup>3</sup> /jour				
<b>Autres conditions opératoires spécifiques affectant l'exposition de l'environnement</b>				
Débit de rejet d'effluents : 2 000 m <sup>3</sup> /jour				
<b>Conditions et mesures techniques sur site visant à réduire ou à limiter les rejets, émissions dans l'air et épandages sur le sol</b>				
Mesures de gestion des risques liés à l'environnement visant à éviter le rejet de solutions à base de chaux dans les eaux usées municipales et dans les eaux de surface, si l'on prévoit que ces rejets risquent de modifier significativement leur pH. Un contrôle régulier du pH lors de l'introduction de ces rejets dans les étendues d'eau est nécessaire. En règle générale, les rejets doivent être effectués de manière à ce que les modifications du pH des étendues d'eau réceptrices soient limitées au maximum (au moyen d'une neutralisation, par exemple). En règle générale, la plupart des organismes aquatiques peuvent supporter un pH compris entre 6 et 9. Cela est également repris dans la description des tests OCDE standards effectués sur les organismes aquatiques. La justification de cette mesure de gestion des risques est fournie dans la section d'introduction.				
<b>Conditions et mesures concernant les déchets</b>				
Les déchets industriels solides de chaux doivent être réutilisés ou rejetés dans les eaux usées industrielles, puis neutralisés, si nécessaire.				
<b>3. Estimation de l'exposition et référence à sa source</b>				
<b>Exposition sur le lieu de travail</b>				
L'outil d'estimation de l'exposition MEASE a été utilisé pour l'évaluation de l'exposition par inhalation. Le ratio de caractérisation des risques (RCR) est le quotient de l'estimation de l'exposition sur la DNEL (dose dérivée sans effet) correspondante et il doit être inférieur à 1 pour qu'une utilisation soit jugée sans danger. S'agissant de l'exposition par inhalation, le RCR est basé sur une DNEL pour la chaux de 1 mg/m <sup>3</sup> (sous forme de poussière respirable) et l'estimation de l'exposition par inhalation correspondante est calculée à l'aide de MEASE (sous forme de poussière inhalable). Ainsi, le RCR inclut une marge de sécurité supplémentaire, la fraction respirable étant une sous-fraction de la fraction inhalable selon la norme EN 481.				
<b>PROC</b>	<b>Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation</b>	<b>Évaluation de l'exposition par inhalation (RCR)</b>	<b>Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par absorption cutanée</b>	<b>Évaluation de l'exposition par absorption cutanée (RCR)</b>
<b>PROC 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b</b>	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0,01 – 0,88)		La chaux étant classée parmi les substances irritantes pour la peau, l'exposition par absorption cutanée doit être limitée au maximum en utilisant tous les moyens techniques appropriés. Aucune DNEL n'a été calculée pour les effets cutanés. L'exposition par absorption cutanée n'a donc pas été évaluée dans ce scénario d'exposition.
<b>Rejets dans l'environnement</b>				
L'évaluation de l'exposition de l'environnement n'a d'intérêt que pour l'environnement aquatique, le cas échéant, et doit inclure les stations d'épuration et les installations de traitement des eaux usées, les émissions de chaux aux différentes étapes du cycle de vie (production et utilisation) s'appliquant essentiellement aux eaux (usées). L'évaluation des risques et des effets sur le milieu aquatique ne concerne que les effets sur les organismes/écosystèmes dus aux modifications du pH induites par les rejets d'OH, la toxicité du CA2+ étant considérée comme négligeable comparée à l'effet (potentiel) du pH. Cette évaluation ne porte que sur l'échelle locale, et inclut les stations d'épuration ou les installations de traitement des eaux usées municipales, le cas échéant, à la fois à l'étape de la production et de l'utilisation industrielle, les effets susceptibles de se produire étant attendus au niveau local uniquement. La forte solubilité dans l'eau et la très faible pression de vapeur indiquent que la chaux se retrouvera essentiellement dans l'eau. On ne prévoit pas d'émissions significatives ou d'exposition à l'air compte tenu de la faible pression de vapeur de la chaux. On ne prévoit pas non plus d'émissions significatives ou d'exposition à l'environnement terrestre dans ce scénario d'exposition. L'évaluation de l'exposition du milieu aquatique ne traitera par conséquent que des modifications de pH susceptibles de se produire dans les effluents des stations d'épuration et dans les eaux de surface en raison des rejets d'OH locaux. L'approche utilisée pour l'évaluation de l'exposition est basée sur l'impact sur le pH : le pH des eaux de surface ne doit pas dépasser 9.				
<b>Rejets dans l'environnement</b>	La production de chaux peut potentiellement générer des rejets dans le milieu aquatique et augmenter localement la concentration en chaux et affecter le pH de l'environnement aquatique. Si le pH n'est pas neutralisé, les effluents rejetés par les sites de production de chaux risquent d'influer sur le pH de l'eau réceptrice. Normalement, le pH des effluents est mesuré très fréquemment et peut être facilement neutralisé, aussi souvent que l'exige la législation nationale en vigueur.			
<b>Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées</b>	Les eaux usées issues de la production de chaux constituent un flux d'eaux usées inorganiques et ne font donc l'objet d'aucun traitement biologique. Par conséquent, les flux d'eaux usées rejetés par les sites de production de chaux ne sont donc normalement pas traités dans les installations de traitement des eaux usées, mais peuvent être utilisés pour contrôler le pH des flux d'eaux usées acides traités dans les installations de traitement biologique des eaux usées.			

<b>Concentration d'exposition dans le compartiment pélagique aquatique</b>	Lorsque la chaux est rejetée dans les eaux de surface, l'absorption de la substance par capillarité par les particules et les sédiments est négligeable. Lorsque la chaux est rejetée dans les eaux de surface, le pH peut augmenter, en fonction du pouvoir tampon de l'eau. Plus le pouvoir tampon de l'eau est important, moins l'effet sur le PH le sera. En général, le pouvoir tampon empêchant le passage à un pH acide ou alcalin dans les eaux naturelles est régulé par l'équilibre entre le dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ), l'ion bicarbonate (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) et l'ion carbonate (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ).
<b>Concentration d'exposition dans les sédiments</b>	Le compartiment sédiment n'est pas inclus dans cet ES, car il n'est pas jugé pertinent en ce qui concerne la chaux : lorsque la chaux est rejetée dans le compartiment aquatique, l'absorption par capillarité de la substance par les particules de sédiments est négligeable.
<b>Concentration d'exposition dans le sol et dans la nappe phréatique</b>	Le compartiment terrestre n'est pas inclus dans ce scénario d'exposition, car il n'est pas jugé pertinent.
<b>Concentration d'exposition dans le compartiment atmosphérique</b>	Le compartiment air n'est pas inclus dans ce CSA, car il n'est pas jugé pertinent en ce qui concerne la chaux : lorsqu'elle est rejetée dans l'air sous forme d'aérosol dilué dans de l'eau, la chaux est neutralisée sous l'effet de sa réaction avec le CO <sub>2</sub> (ou d'autres acides), et forme du HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> et du Ca <sup>2+</sup> . Par la suite, les sels (bicarbonate de calcium, par exemple) sont lavés hors de l'air, puis la majeure partie des émissions atmosphériques de chaux retombent dans le sol et dans l'eau.
<b>Concentration d'exposition pertinente pour la chaîne alimentaire (intoxication secondaire)</b>	La bioaccumulation dans les organismes ne concerne pas la chaux : par conséquent, aucune évaluation du risque d'intoxication secondaire n'est requise.

#### 4. Recommandations aux UA afin de leur permettre de déterminer s'ils travaillent dans les limites définies par l'ES

##### Exposition sur le lieu de travail

L'UA travaille dans le cadre des limites définies par l'ES si les mesures de gestion des risques proposées décrites ci-dessus sont satisfaites ou si l'utilisateur en aval peut démontrer que ses conditions opératoires et ses mesures de gestion des risques sont adéquates. Cela doit être fait en montrant qu'elles limitent l'exposition par inhalation et absorption cutanée à un niveau inférieure aux DNEL respectives (étant donné que les procédés et les activités en question sont couverts par les PROC susmentionnés) indiquées ci-dessous. Si les données mesurées ne sont pas disponibles, l'UA peut utiliser un outil de modélisation approprié tel que MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) pour estimer l'exposition correspondante. Le caractère poussiéreux de la substance utilisée peut être déterminé en se référant au glossaire MEASE. Par exemple, des substances présentant une teneur en poussières inférieure à 2,5 % mesurée au moyen de la méthode du tambour rotatif sont considérées comme faiblement poussiéreuses, les substances présentant une teneur en poussières inférieure à 10 % sont considérées comme moyennement poussiéreuses et les substances présentant une teneur en poussières supérieure ou égale à 10 % sont considérées comme très poussiéreuses.

DNEL<sub>inhalation</sub> : 1 mg/m<sup>3</sup> (sous forme de poussière respirable)

**Remarque importante** : L'UA doit être conscient du fait qu'en dehors de la DNEL à long terme indiquée ci-dessus, il existe également une DNEL portant sur les effets aigus dont la valeur est de 4 mg/m<sup>3</sup>. En démontrant une utilisation sans danger si l'on compare les estimations de l'exposition à la DNEL à long terme, la DNEL aiguë est donc également couverte (selon la recommandation R.14, les niveaux d'exposition aiguë peuvent être calculés en multipliant les estimations d'exposition à long terme par un facteur de 2). Si l'on utilise MEASE pour calculer les estimations de l'exposition, il faut noter que la durée de l'exposition ne doit être réduite que de moitié à titre de mesure de gestion des risques (ce qui entraîne une réduction de 40 % de l'exposition).

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément aux Règlements (CE) N°1907/2006 (REACH) et (UE) N°453/2010



Produit : HRB

Version 3.1 – FR – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

## Exposition de l'environnement

Si un site ne remplit pas les conditions d'utilisation en toute sécurité énoncées dans l'ES, il est recommandé d'adopter une approche multinationale pour pratiquer une évaluation plus spécifique au site. Pour cette évaluation, il est recommandé d'adopter l'approche par étapes suivante.

**Niveau 1** : récupérer des informations sur le pH des effluents et sur l'incidence de la chaux sur ledit pH. Si le pH est supérieur à 9 et que ce pH élevé est en grande partie imputable à la chaux, d'autres actions sont nécessaires pour démontrer que la substance peut être utilisée en toute sécurité.

**Niveau 2a** : récupérer des informations sur le pH de l'eau réceptrice après le point de rejet. Le pH de l'eau réceptrice ne doit pas excéder 9. Si les mesures ne sont pas disponibles, le pH du cours d'eau peut être calculé comme suit :

$$pH_{river} = \log \left[ \frac{Q_{effluent} * 10^{pH_{effluent}} + Q_{riverupstream} * 10^{pH_{upstream}}}{Q_{riverupstream} + Q_{effluent}} \right] \quad (\text{Éq. 1})$$

Où :

Q effluents désigne le débit des effluents (en m<sup>3</sup>/jour)

Q cours d'eau (amont) désigne le débit du cours d'eau en amont (en m<sup>3</sup>/jour)

pH effluent désigne le pH des effluents

pH cours d'eau (amont) désigne le pH du cours d'eau en amont du point de rejet

À noter qu'au départ il est possible d'utiliser des valeurs par défaut :

- Débits Q du cours d'eau en amont du point de rejet : utiliser le 10ème de la distribution de mesures existante ou utiliser une valeur par défaut de 18 000 m<sup>3</sup>/jour
- Q effluents : utiliser une valeur par défaut de 2 000 m<sup>3</sup>/jour
- Le pH du cours d'eau est, de préférence, une valeur mesurée. Si cette valeur n'est pas disponible, on peut se baser sur un pH neutre de 7, si cela peut être justifié.

Cette équation doit être considérée comme le pire scénario possible, dans lequel les conditions de l'eau sont standards et non spécifiques au cas.

**Niveau 2b** : L'équation 1 peut être utilisée pour identifier lequel des pH d'effluents induit un niveau de pH acceptable sur la masse d'eau réceptrice. Pour ce faire, le pH du cours d'eau est défini sur une valeur de 9 et le pH des effluents est calculé en conséquence (en utilisant les valeurs par défaut susmentionnées, si nécessaire). La température ayant une incidence sur la solubilité de la chaux, il peut être nécessaire d'ajuster le pH des effluents au cas par cas. Une fois la valeur de pH maximale admissible de l'effluent définie, on suppose que les concentrations en OH<sup>-</sup> dépendent toutes des rejets de chaux et qu'il n'y a aucune condition de pouvoir tampon à prendre en compte (c'est le pire scénario possible, irréaliste, qui peut être modifié au fur et à mesure que les informations deviennent disponibles). La charge maximale de chaux pouvant être rejetée chaque année sans effet négatif sur le pH de l'eau réceptrice est calculé en se basant sur l'équilibre chimique. La concentration en OH<sup>-</sup> (exprimé en moles/litre) est multipliée par le débit moyen de l'effluent, puis divisé par la masse molaire de la chaux.

**Niveau 3** : mesurer le pH de l'eau réceptrice en aval du point de décharge. Si le pH est inférieur à 9, il est raisonnablement démontré que l'utilisation de la substance est sans danger et l'ES se termine là. Si le pH est supérieur à 9, des mesures de gestion des risques doivent être mises en place : l'effluent doit subir une neutralisation, ce qui garantit une utilisation en toute sécurité de la chaux lors de la phase de production ou d'utilisation.

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010

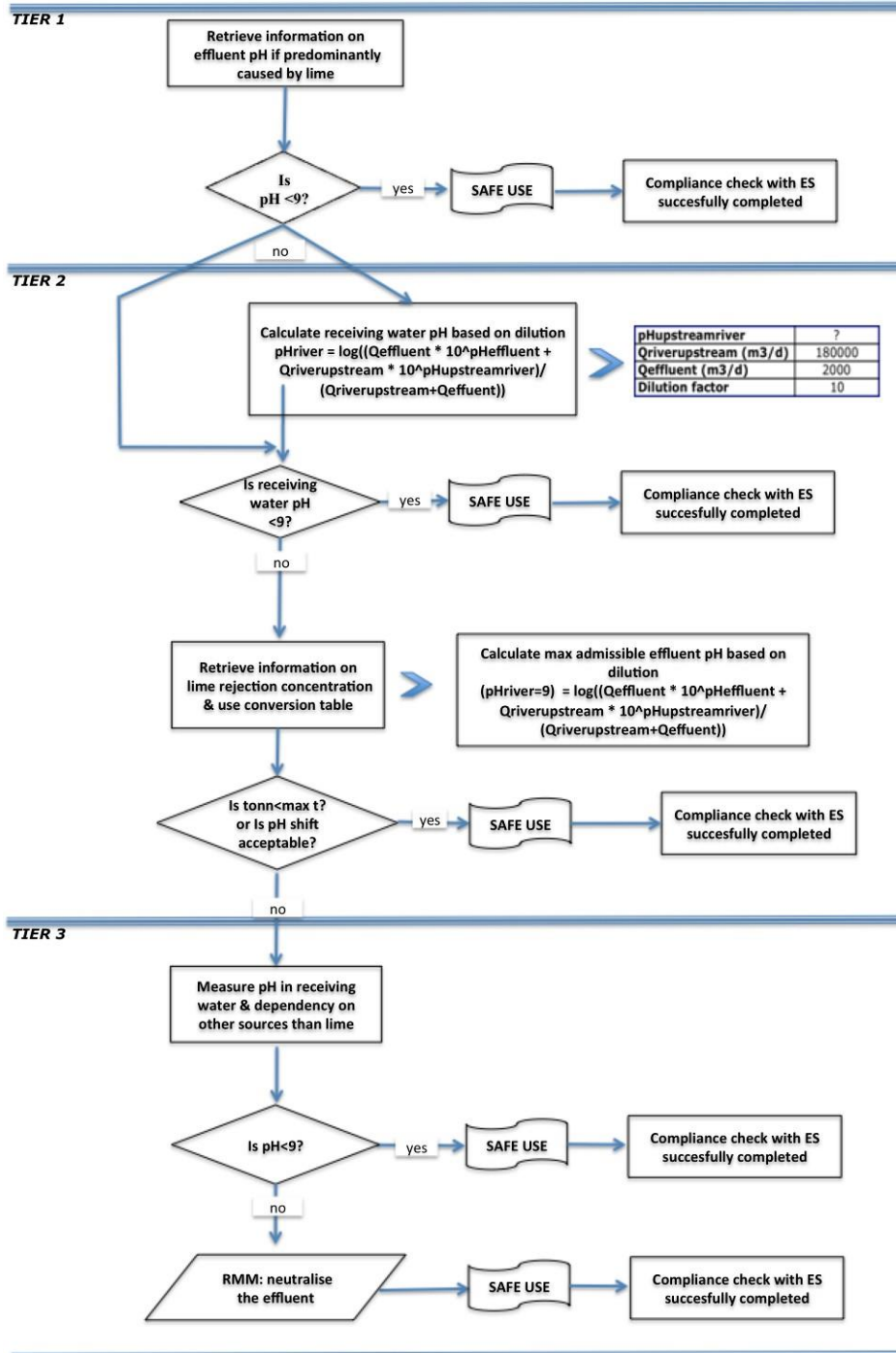


Produit : liant hydrauliques

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021



# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydrauliques

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

## Fabrication et utilisations industrielles de substances à base de chaux sous forme de poudres/solides très pulvérulents

### Format du scénario d'exposition (1) traitant des utilisations de la substance par des travailleurs

#### 1. Titre

<b>Titre court</b>	Fabrication et utilisations industrielles de substances à base de chaux sous forme de poudres/solides très pulvérulents
<b>Titre systématique basé sur des descripteurs d'utilisation</b>	SU3, SU1, SU2a, SU2b, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC38, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (les PROC et les ERC appropriés sont indiqués dans la Section 2 ci-dessous)
<b>Processus, tâches et/ou activités couvert(e)s</b>	Les processus, tâches et/ou activités couvert(e)s sont décrit(e)s dans la Section 2 ci-dessous.
<b>Méthode d'évaluation</b>	L'évaluation de l'exposition par inhalation est basée sur l'outil d'estimation de l'exposition MEASE.

#### 2. Conditions opératoires et mesures de gestion des risques

PROC/ERC	Définition REACH	Tâches impliquées
PROC 1	Utilisation dans des processus fermés, exposition improbable	Des informations complémentaires sont disponibles dans les Directives ECHA concernant les exigences en matière d'information et l'évaluation de la sécurité chimique, Chapitre R.12 : Système de descripteurs d'utilisation (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 2	Utilisation dans des processus fermés continus avec exposition momentanée maîtrisée	
PROC 3	Utilisation dans des processus fermés discontinus (synthèse ou formulation)	
PROC 4	Utilisation dans des processus discontinus et d'autres processus (synthèse) pouvant présenter des possibilités d'exposition	
PROC 5	Mélange dans des processus discontinus pour la formulation de préparations et d'articles (contacts multiples et/ou importants)	
PROC 7	Pulvérisation dans des installations et applications industrielles	
PROC 8a	Transfert de substances ou de préparations (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations non spécialisées	
PROC 8b	Transfert de substances ou de préparations (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées	
PROC 9	Transfert de substances ou de préparations dans de petits contenants (chaîne de remplissage spécialisée, y compris pesage)	
PROC 10	Application au rouleau ou au pinceau	
PROC 13	Traitement d'articles par trempage et versage	
PROC 14	Production de préparations ou d'articles par pastillage, compression, extrusion, granulation	
PROC 15	Utilisation comme réactif de laboratoire	
PROC 16	Utilisation de matériaux comme sources de combustible ; il faut s'attendre à une exposition limitée à du produit non brûlé	
PROC 17	Lubrification dans des conditions de haute énergie et dans des processus partiellement ouverts	

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



**Produit : liant hydrauliques**

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

<b>PROC 18</b>	Graissage dans des conditions de haute énergie
<b>PROC 19</b>	Mélange manuel entraînant un contact intime avec la peau ; seuls des EPI sont disponibles
<b>PROC 22</b>	Opérations de traitement de minéraux/métaux potentiellement fermées à haute température Environnement industriel
<b>PROC 23</b>	Opérations de traitement et de transfert de minéraux/métaux ouvertes à haute température
<b>PROC 24</b>	Traitement de haute énergie (mécanique) de substances liées dans des matériaux et/ou des articles
<b>PROC 25</b>	Autres opérations de travail à chaud sur métaux
<b>PROC 26</b>	Manipulation de substances inorganiques solides à température ambiante
<b>PROC 27a</b>	Production de poudres métalliques (processus à chaud)
<b>PROC 27b</b>	Production de poudres métalliques (processus humides)
<b>ERC 1-7, 12</b>	Fabrication, formulation et tous types d'utilisations industrielles
<b>ERC 10, 11</b>	Utilisation très diffuse en extérieur et en intérieur d'articles et de matériaux à longue durée de vie

## 2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs

### Caractéristique du produit

Selon l'approche MEASE, le potentiel d'émission inhérent à la substance est l'une des principales causes d'exposition. Cela se reflète dans l'attribution de ce que l'on appelle un coefficient de fugacité dans l'outil MEASE. Pour les opérations menées avec des substances solides à température ambiante, la fugacité est basée sur le caractère poussiéreux de ces substances. En revanche, dans le cas d'opérations sur métal chaud, la fugacité est basée sur la température et tient compte de la température du procédé et du point de fusion de la substance. Un troisième groupe de tâches, celui des tâches fortement abrasives, est basé sur le niveau d'abrasion plutôt que sur le potentiel d'émission inhérent à la substance.

PROC	Utilisé dans une préparation ?	Quantité de substance présente dans la préparation	Forme physique	Potentiel d'émission
<b>PROC 22, 23, 25, 27a</b>	non limité		solide/poudre, en fusion	élevé
<b>Tous les autres PROC applicables</b>	non limité		solide/poudre	élevé

### Quantités utilisées

Dans ce scénario, on considère que le tonnage réel manipulé par journée de travail n'a pas d'influence sur l'exposition. En effet, la combinaison de l'échelle des opérations (industrielle vs professionnelle) et le niveau de confinement/automatisation (tel qu'indiqué dans le PROC) constituent la principale cause du potentiel d'émission inhérent au procédé.

### Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition

PROC	Durée de l'exposition
<b>PROC 7, 8a, 17, 18, 19, 22</b>	≤ 240 minutes
<b>Tous les autres PROC applicables</b>	480 minutes (non limité)

### Facteurs humains non influencés par la gestion des risques

On estime que le volume respiratoire par journée de travail durant toutes les étapes du procédé décrit dans le PROC est de 10 m<sup>3</sup>/journée de travail (8 heures).

### Autres conditions opératoires spécifiques affectant l'exposition des travailleurs

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



**Produit : liant hydrauliques**

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

Les conditions opératoires comme la température et la pression du procédé ne sont pas jugées pertinentes pour l'évaluation de l'exposition sur le lieu d'exécution des procédés. Dans les étapes du procédé impliquant des températures très élevées (c.-à-d. PROC 22, 23, 25), l'évaluation de l'exposition dans MEASE est toutefois basée sur le rapport entre la température du procédé et le point de fusion de la substance. Les températures associées étant sujettes à variation, le rapport le plus élevé a été pris comme hypothèse la plus défavorable pour l'évaluation de l'exposition. Ainsi, toutes les températures de procédé sont automatiquement couvertes dans ce scénario d'exposition applicable aux PROC 22, 23 et 25.

## Conditions et mesures techniques au niveau du procédé (source) visant à prévenir les rejets

Les mesures de gestion des risques au niveau du procédé (ex. : confinement ou ségrégation de la source d'émission) ne sont généralement pas nécessaires dans les procédés.

Conditions et mesures techniques visant à limiter la dispersion à partir de sources situées autour du travailleur

PROC	Degré de séparation	Contrôles localisés (LC)	Efficacité des LC (selon MEASE)	Informations complémentaires
PROC 1	Toute nécessité potentielle de prévoir une séparation entre les travailleurs et la source d'émission est indiquée dans la section "Fréquence et durée de l'exposition" ci-dessus. Il est possible de réduire la durée d'exposition en installant des salles de contrôle ventilées (pression positive), par exemple, ou en faisant sortir le travailleur de la zone d'exposition en question.	non obligatoire	n/a	-
PROC 2, 3		ventilation générale	17 %	-
PROC 7		ventilation aspirante locale intégrée	84 %	-
PROC 19		non applicable	n/a	-
Tous les autres PROC applicables		ventilation aspirante locale	78 %	-

## Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition

Éviter d'inhalier ou d'ingérer le produit. Des mesures d'hygiène générales sont requises sur le lieu de travail afin de garantir une manipulation sans danger de la substance. Ces mesures impliquent d'avoir une bonne hygiène personnelle, de maintenir le lieu de travail dans un bon état de propreté (nettoyage régulier au moyen d'appareils adaptés), de ne pas manger ni fumer sur le lieu de travail, de porter des vêtements et des chaussures de travail standards, sauf indication contraire ci-dessous. Se doucher et changer de vêtements à la fin de chaque journée de travail. Ne pas porter de vêtements contaminés en dehors du lieu de travail. Ne pas nettoyer la poussière avec de l'air comprimé.

## Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à la santé

PROC	Spécifications de l'équipement de protection respiratoire (EPR)	Efficacité de l'EPR (facteur de protection attribué, FPA)	Spécifications des gants	Autres équipements de protection individuelle (EPI)
PROC 1, 2, 3, 23, 25, 27b	non obligatoire	n/a	La chaux étant classée parmi les substances irritantes pour la peau, le port de gants de protection est obligatoire à toutes les étapes du procédé.	Un équipement de protection oculaire (ex. : lunettes de sécurité) doit être porté, à moins que l'on puisse exclure tout contact potentiel avec les yeux de par la nature et le type même de l'application (procédés en circuit fermé). En outre, une protection du visage, des vêtements de protection et des chaussures de sécurité doivent être portés si nécessaire.
PROC 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 17, 18,	Masque FFP2	APF=10		
PROC 10, 13, 14, 15, 16, 22, 24, 26, 27a	Masque FFP1	FPA = 4		
PROC 19	Masque FFP3	APF=20		



# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydrauliques

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

Le port d'un EPR tel que défini ci-dessus est obligatoire si les principes suivants sont mis en œuvre en parallèle : La durée du travail (à distinguer de la "durée d'exposition" susmentionnée) doit refléter le stress physiologique supplémentaire imposé au travailleur en raison des difficultés à respirer et du poids induits par l'EPR du fait de la contrainte thermique générée par l'enfermement de la tête. En outre, il faut tenir compte du fait que la capacité du travailleur à manipuler des outils et à communiquer sont réduites lorsqu'il est équipé d'un EPR.

Pour les raisons indiquées ci-dessus, le travailleur doit par conséquent être (i) en bonne santé (ne pas présenter de problèmes médicaux susceptibles de l'empêcher de porter un EPR), (ii) avoir une forme de visage adaptée empêchant toute fuite entre le visage et le masque (cicatrices, pilosité faciale abondante). Les dispositifs recommandés ci-dessus, qui nécessitent une parfaite étanchéité du masque facial, ne protégeront le travailleur que s'ils épousent parfaitement les contours du visage.

L'employeur et les travailleurs indépendants sont légalement responsables de l'entretien et de la distribution des équipements de protection respiratoire et de la gestion de leur bonne utilisation sur le lieu de travail. Par conséquent, ils doivent définir et documenter une politique adaptée visant à la mise en place d'un programme de protection respiratoire incluant une formation des travailleurs.

Une présentation des APF des différents EPR (selon la norme BS EN 529:2005) est fournie dans le glossaire de MEASE.

## 2.2 Mesures de contrôle de l'exposition de l'environnement

### Quantités utilisées

Les quantités journalière et annuelle par site ne sont pas considérées comme la principale cause de l'exposition de l'environnement.

Fréquence et durée d'utilisation

Utilisation/rejets intermittents (< 12 fois par an) ou continus

Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques

Débit de l'eau de surface réceptrice : 18 000 m<sup>3</sup>/jour

Autres conditions opératoires spécifiques affectant l'exposition de l'environnement

Débit de rejet d'effluents : 2 000 m<sup>3</sup>/jour

Conditions et mesures techniques sur site visant à réduire ou à limiter les rejets, émissions dans l'air et épandages sur le sol

Mesures de gestion des risques liés à l'environnement visant à éviter le rejet de solutions à base de chaux dans les eaux usées municipales et dans les eaux de surface, si l'on prévoit que ces rejets risquent de modifier significativement leur pH. Un contrôle régulier du pH lors de l'introduction de ces rejets dans les étendues d'eau est nécessaire. En règle générale, les rejets doivent être effectués de manière à ce que les modifications du pH des étendues d'eau réceptrices soient limitées au maximum (au moyen d'une neutralisation, par exemple). En règle générale, la plupart des organismes aquatiques peuvent supporter un pH compris entre 6 et 9. Cela est également repris dans la description des tests OCDE standards effectués sur les organismes aquatiques. La justification de cette mesure de gestion des risques est fournie dans la section d'introduction.

Conditions et mesures concernant les déchets

Les déchets industriels solides de chaux doivent être réutilisés ou rejetés dans les eaux usées industrielles, puis neutralisés, si nécessaire.

## 3. Estimation de l'exposition et référence à sa source

Exposition sur le lieu de travail

L'outil d'estimation de l'exposition MEASE a été utilisé pour l'évaluation de l'exposition par inhalation. Le ratio de caractérisation des risques (RCR) est le quotient de l'estimation de l'exposition sur la DNEL (dose dérivée sans effet) correspondante et il doit être inférieur à 1 pour qu'une utilisation soit jugée sans danger. S'agissant de l'exposition par inhalation, le RCR est basé sur une DNEL pour l'a chaux de 1 mg/m<sup>3</sup> (sous forme de poussière respirable) et l'estimation de l'exposition par inhalation correspondante est calculée à l'aide de MEASE (sous forme de poussière inhalable). Ainsi, le RCR inclut une marge de sécurité supplémentaire, la fraction respirable étant une sous-fraction de la fraction inhalable selon la norme EN 481.

PROC	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Évaluation de l'exposition par inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par absorption cutanée	Évaluation de l'exposition par absorption cutanée (RCR)
------	---	---	---	---

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydrauliques

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

PROC 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0,01 – 0,96)	La chaux étant classée parmi les substances irritantes pour la peau, l'exposition par absorption cutanée doit être limitée au maximum en utilisant tous les moyens techniques appropriés. Aucune DNEL n'a été calculée pour les effets cutanés. L'exposition par absorption cutanée n'a donc pas été évaluée dans ce scénario d'exposition.
--	-------	-------------------------------------	---

## Rejets dans l'environnement

L'évaluation de l'exposition de l'environnement n'a d'intérêt que pour l'environnement aquatique, le cas échéant, et doit inclure les stations d'épuration et les installations de traitement des eaux usées, les émissions de chaux aux différentes étapes du cycle de vie (production et utilisation) s'appliquant essentiellement aux eaux (usées). L'évaluation des risques et des effets sur le milieu aquatique ne concerne que les effets sur les organismes/écosystèmes dus aux modifications du pH induites par les rejets d'OH, la toxicité du CA<sup>2+</sup> étant considérée comme négligeable comparée à l'effet (potentiel) du pH. Cette évaluation ne porte que sur l'échelle locale, et inclut les stations d'épuration ou les installations de traitement des eaux usées municipales, le cas échéant, à la fois à l'étape de la production et de l'utilisation industrielle, les effets susceptibles de se produire étant attendus au niveau local uniquement. La forte solubilité dans l'eau et la très faible pression de vapeur indiquent que la chaux se retrouvera essentiellement dans l'eau. On ne prévoit pas d'émissions significatives ou d'exposition à l'air compte tenu de la faible pression de vapeur de la chaux. On ne prévoit pas non plus d'émissions significatives ou d'exposition à l'environnement terrestre dans ce scénario d'exposition. L'évaluation de l'exposition du milieu aquatique ne traitera par conséquent que des modifications de pH susceptibles de se produire dans les effluents des stations d'épuration et dans les eaux de surface en raison des rejets d'OH locaux. L'approche utilisée pour l'évaluation de l'exposition est basée sur l'impact sur le pH : le pH des eaux de surface ne doit pas dépasser 9.

Rejets dans l'environnement	La production de chaux peut potentiellement générer des rejets dans le milieu aquatique et augmenter localement la concentration en chaux et affecter le pH de l'environnement aquatique. Si le pH n'est pas neutralisé, les effluents rejetés par les sites de production de chaux risquent d'influer sur le pH de l'eau réceptrice. Normalement, le pH des effluents est mesuré très fréquemment et peut être facilement neutralisé, aussi souvent que l'exige la législation nationale en vigueur.
Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées	Les eaux usées issues de la production de chaux constituent un flux d'eaux usées inorganiques et ne font donc l'objet d'aucun traitement biologique. Par conséquent, les flux d'eaux usées rejetés par les sites de production de chaux ne sont donc normalement pas traités dans les installations de traitement des eaux usées, mais peuvent être utilisés pour contrôler le pH des flux d'eaux usées acides traités dans les installations de traitement biologique des eaux usées.
Concentration d'exposition dans le compartiment pélagique aquatique	Lorsque la chaux est rejetée dans les eaux de surface, l'absorption de la substance par capillarité par les particules et les sédiments est négligeable. Lorsque la chaux est rejetée dans les eaux de surface, le pH peut augmenter, en fonction du pouvoir tampon de l'eau. Plus le pouvoir tampon de l'eau est important, moins l'effet sur le PH le sera. En général, le pouvoir tampon empêchant le passage à un pH acide ou alcalin dans les eaux naturelles est régulé par l'équilibre entre le dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ), l'ion bicarbonate (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) et l'ion carbonate (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ).
Concentration d'exposition dans les sédiments	Le compartiment sédiment n'est pas inclus dans cet ES, car il n'est pas jugé pertinent en ce qui concerne la chaux : lorsque la chaux est rejetée dans le compartiment aquatique, l'absorption par capillarité de la substance par les particules de sédiments est négligeable.
Concentration d'exposition dans le sol et dans la nappe phréatique	Le compartiment terrestre n'est pas inclus dans ce scénario d'exposition, car il n'est pas jugé pertinent.
Concentration d'exposition dans le compartiment atmosphérique	Le compartiment air n'est pas inclus dans ce CSA, car il n'est pas jugé pertinent en ce qui concerne la chaux : lorsqu'elle est rejetée dans l'air sous forme d'aérosol dilué dans de l'eau, la chaux est neutralisée sous l'effet de sa réaction avec le CO <sub>2</sub> (ou d'autres acides), et forme du HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> et du Ca <sup>2+</sup> . Par la suite, les sels (bicarbonate de calcium, par exemple) sont lavés hors de l'air, puis la majeure partie des émissions atmosphériques de chaux retombent dans le sol et dans l'eau.
Concentration d'exposition pertinente pour la chaîne alimentaire (intoxication secondaire)	La bioaccumulation dans les organismes ne concerne pas la chaux : par conséquent, aucune évaluation du risque d'intoxication secondaire n'est requise.

## 4. Recommandations aux UA afin de leur permettre de déterminer s'ils travaillent dans les limites définies par l'ES

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydrauliques

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

## Exposition sur le lieu de travail

L'UA travaille dans le cadre des limites définies par l'ES si les mesures de gestion des risques proposées décrites ci-dessus sont satisfaites ou si l'utilisateur en aval peut démontrer que ses conditions opératoires et ses mesures de gestion des risques sont adéquates. Cela doit être fait en montrant qu'elles limitent l'exposition par inhalation et absorption cutanée à un niveau inférieur aux DNEL respectives (étant donné que les procédés et les activités en question sont couverts par les PROC susmentionnés) indiquées ci-dessous. Si les données mesurées ne sont pas disponibles, l'UA peut utiliser un outil de modélisation approprié tel que MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) pour estimer l'exposition correspondante. Le caractère poussiéreux de la substance utilisée peut être déterminé en se référant au glossaire MEASE. Par exemple, des substances présentant une teneur en poussières inférieure à 2,5 % mesurée au moyen de la méthode du tambour rotatif sont considérées comme faiblement poussiéreuses, les substances présentant une teneur en poussières inférieure à 10 % sont considérées comme moyennement poussiéreuses et les substances présentant une teneur en poussières supérieure ou égale à 10 % sont considérées comme très poussiéreuses.

DNEL<sub>inhalation</sub> : 1 mg/m<sup>3</sup> (sous forme de poussière respirable)

**Remarque importante** : L'UA doit être conscient du fait qu'en dehors de la DNEL à long terme indiquée ci-dessus, il existe également une DNEL portant sur les effets aigus dont la valeur est de 4 mg/m<sup>3</sup>. En démontrant une utilisation sans danger si l'on compare les estimations de l'exposition à la DNEL à long terme, la DNEL aiguë est donc également couverte (selon la recommandation R.14, les niveaux d'exposition aiguë peuvent être calculés en multipliant les estimations d'exposition à long terme par un facteur de 2). Si l'on utilise MEASE pour calculer les estimations de l'exposition, il faut noter que la durée de l'exposition ne doit être réduite que de moitié à titre de mesure de gestion des risques (ce qui entraîne une réduction de 40 % de l'exposition).

Exposition de l'environnement

Si un site ne remplit pas les conditions d'utilisation en toute sécurité énoncées dans l'ES, il est recommandé d'adopter une approche multinationale pour pratiquer une évaluation plus spécifique au site. Pour cette évaluation, il est recommandé d'adopter l'approche par étapes suivante.

Niveau 1 : récupérer des informations sur le pH des effluents et sur l'incidence de la chaux sur ledit pH. Si le pH est supérieur à 9 et que ce pH élevé est en grande partie imputable à la chaux, d'autres actions sont nécessaires pour démontrer que la substance peut être utilisée en toute sécurité.

Niveau 2a : récupérer des informations sur le pH de l'eau réceptrice après le point de rejet. Le pH de l'eau réceptrice ne doit pas excéder 9. Si les mesures ne sont pas disponibles, le pH du cours d'eau peut être calculé comme suit :

Qeffluent\*10pHeffluent  Qriverupstream\*10pHupstream

pHriver  Log  Qriverupstream  Qeffluent

(Éq. 1)

Où :

Q effluents désigne le débit des effluents (en m<sup>3</sup>/jour)

Q cours d'eau (amont) désigne le débit du cours d'eau en amont (en m<sup>3</sup>/jour) pH effluent désigne le pH des effluents

pH cours d'eau (amont) désigne le pH du cours d'eau en amont du point de rejet À noter qu'au départ il est possible d'utiliser des valeurs par défaut :

- Débits Q du cours d'eau en amont du point de rejet : utiliser le 10ème de la distribution de mesures existante ou utiliser une valeur par défaut de 18 000 m<sup>3</sup>/jour
- Q effluents : utiliser une valeur par défaut de 2 000 m<sup>3</sup>/jour
- Le pH du cours d'eau est, de préférence, une valeur mesurée. Si cette valeur n'est pas disponible, on peut se base sur un pH neutre de 7, si cela peut être justifié.

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



**Produit : liant hydrauliques**

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

Cette équation doit être considérée comme le pire scénario possible, dans lequel les conditions de l'eau sont standards et non spécifiques au cas.

Niveau 2b : L'équation 1 peut être utilisée pour identifier lequel des pH d'effluents induit un niveau de pH acceptable sur la masse d'eau réceptrice. Pour ce faire, le pH du cours d'eau est défini sur une valeur de 9 et le pH des effluents est calculé en conséquence (en utilisant les valeurs par défaut susmentionnées, si nécessaire). La température ayant une incidence sur la solubilité de la chaux, il peut être nécessaire d'ajuster le pH des effluents au cas par cas. Une fois la valeur de pH maximale admissible de l'effluent définie, on suppose que les concentrations en OH<sup>-</sup> dépendent toutes des rejets de chaux et qu'il n'y a aucune condition de pouvoir tampon à prendre en compte (c'est le pire scénario possible, irréaliste, qui peut être modifié au fur et à mesure que les informations deviennent disponibles). La charge maximale de chaux pouvant être rejetée chaque année sans effet négatif sur le pH de l'eau réceptrice est calculant en se basant sur l'équilibre chimique. OH<sup>-</sup> (exprimé en moles/litre) est multiplié par le débit moyen de l'effluent, puis divisé par la masse molaire de la chaux.

Niveau 3 : mesurer le pH de l'eau réceptrice en aval du point de décharge. Si le pH est inférieur à 9, il est raisonnablement démontré que l'utilisation de la substance est sans danger et l'ES se termine là. Si le pH est supérieur à 9, des mesures de gestion des risques doivent être mises en place : l'effluent doit subir une neutralisation, ce qui garantit une utilisation en toute sécurité de la chaux lors de la phase de production ou d'utilisation.

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010

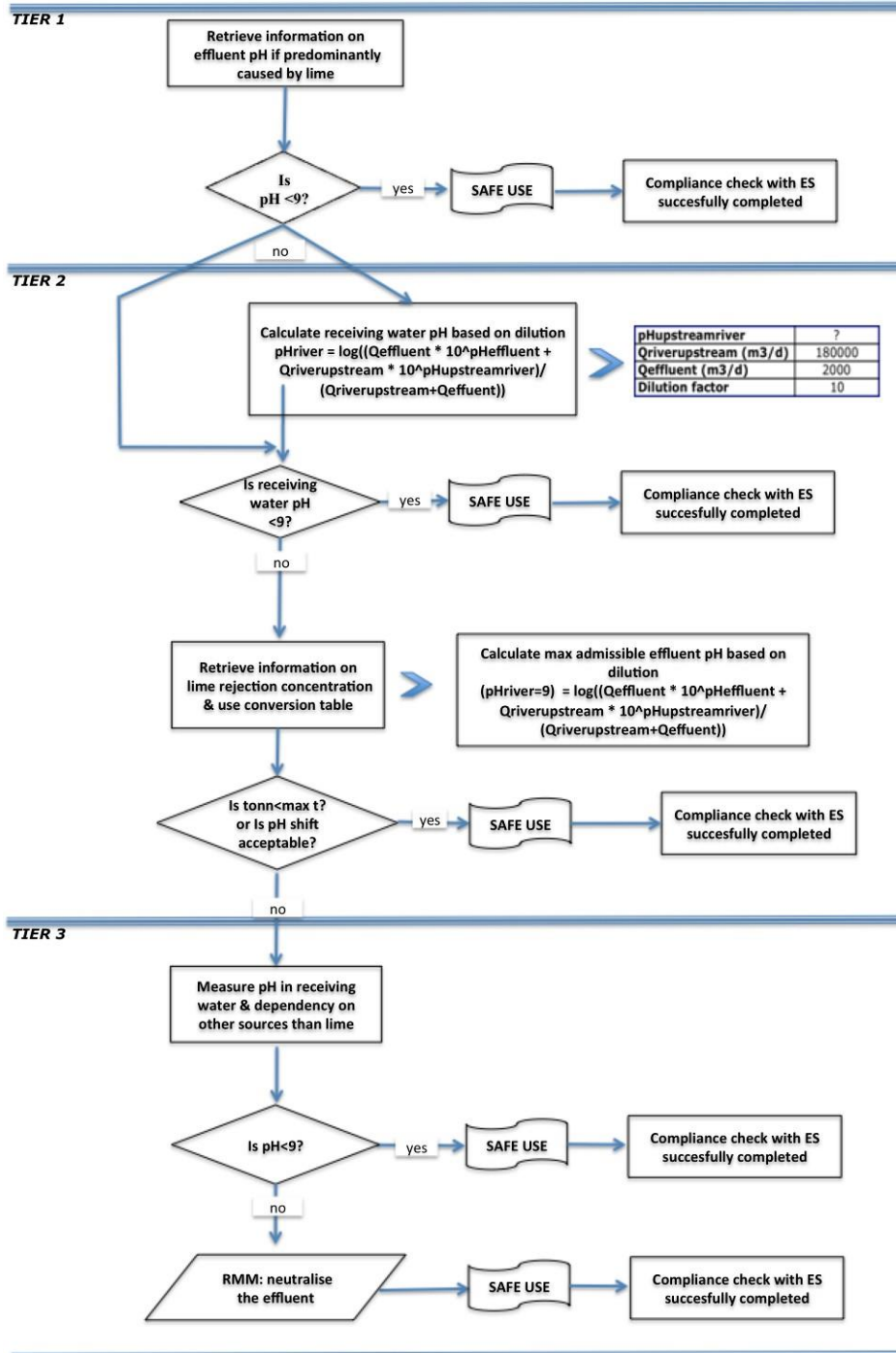


Produit : liant hydrauliques

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021



# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydrauliques

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

## Utilisations professionnelles de substances à base de chaux sous forme de poudres/solides moyennement poussiéreuses

### Format du scénario d'exposition (1) traitant des utilisations de la substance par des travailleurs

1. Titre	
<b>Titre court</b>	Utilisations professionnelles de substances à base de chaux sous forme de poudres/solides moyennement pulvérulents
<b>Titre systématique basé sur des descripteurs d'utilisation</b>	SU22, SU1, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU10, SU11, SU12, SU13, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (les PROC et les ERC appropriés sont indiqués dans la Section 2 ci-dessous)
<b>Processus, tâches et/ou activités couvert(e)s</b>	Les processus, tâches et/ou activités couvert(e)s sont décrit(e)s dans la Section 2 ci-dessous.
<b>Méthode d'évaluation</b>	L'évaluation de l'exposition par inhalation est basée sur l'outil d'estimation de l'exposition MEASE. L'exposition de l'environnement est basée sur l'outil FOCUS-Exposit.

### 2. Conditions opératoires et mesures de gestion des risques

PROC/ERC	Définition REACH	Tâches impliquées
PROC 2	Utilisation dans des processus fermés continus avec exposition momentanée maîtrisée	Des informations complémentaires sont disponibles dans les Directives ECHA concernant les exigences en matière d'information et l'évaluation de la sécurité chimique, Chapitre R.12 : Système de descripteurs d'utilisation (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 3	Utilisation dans des processus fermés discontinus (synthèse ou formulation)	
PROC 4	Utilisation dans des processus discontinus et d'autres processus (synthèse) pouvant présenter des possibilités d'exposition	
PROC 5	Mélange dans des processus discontinus pour la formulation de préparations et d'articles (contacts multiples et/ou importants)	
PROC 8a	Transfert de substances ou de préparations (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations non spécialisées	
PROC 8b	Transfert de substances ou de préparations (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées	
PROC 9	Transfert de substances ou de préparations dans de petits contenants (chaîne de remplissage spécialisée, y compris pesage)	
PROC 10	Application au rouleau ou au pinceau	
PROC 11	Pulvérisation dans des installations non-industrielles	
PROC 13	Traitement d'articles par trempage et versage	
PROC 15	Utilisation comme réactif de laboratoire	
PROC 16	Utilisation de matériaux comme sources de combustible ; il faut s'attendre à une exposition limitée à du produit non brûlé	
PROC 17	Lubrification dans des conditions de haute énergie et dans des processus partiellement ouverts	
PROC 18	Graissage dans des conditions de haute énergie	
PROC 19	Mélange manuel entraînant un contact intime avec la peau ; seuls des EPI sont disponibles	

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydrauliques

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

<b>PROC 25</b>	Autres opérations de travail à chaud sur métaux
<b>PROC 26</b>	Manipulation de substances inorganiques solides à température ambiante
<b>ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f</b>	Utilisation très diffuse en intérieur et en extérieur de substances réactives ou d'auxiliaires de transformation dans des systèmes ouverts

## 2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs

### Caractéristique du produit

Selon l'approche MEASE, le potentiel d'émission inhérent à la substance est l'une des principales causes d'exposition. Cela se reflète dans l'attribution de ce que l'on appelle un coefficient de fugacité dans l'outil MEASE. Pour les opérations menées avec des substances solides à température ambiante, la fugacité est basée sur le caractère poussiéreux de ces substances. En revanche, dans le cas d'opérations sur métal chaud, la fugacité est basée sur la température et tient compte de la température du procédé et du point de fusion de la substance. Un troisième groupe de tâches, celui des tâches fortement abrasives, est basé sur le niveau d'abrasion plutôt que sur le potentiel d'émission inhérent à la substance.

PROC	Utilisation dans une préparation	Quantité de substance présente dans la préparation	Forme physique	Potentiel d'émission
<b>PROC 25</b>	non limité		solide/poudre, en fusion	élevé
<b>Tous les autres PROC applicables</b>	non limité		solide/poudre	moyen

### Quantités utilisées

Dans ce scénario, on considère que le tonnage réel manipulé par journée de travail n'a pas d'influence sur l'exposition. En effet, la combinaison de l'échelle des opérations (industrielle vs professionnelle) et le niveau de confinement/automatisation (tel qu'indiqué dans le PROC) constituent la principale cause du potentiel d'émission inhérent au procédé.

### Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition

PROC	Durée de l'exposition
<b>PROC 11, 16, 17, 18, 19</b>	≤ 240 minutes
<b>Tous les autres PROC applicables</b>	480 minutes (non limité)

### Facteurs humains non influencés par la gestion des risques

On estime que le volume respiratoire par journée de travail durant toutes les étapes du procédé décrit dans le PROC est de 10 m<sup>3</sup>/journée de travail (8 heures).

### Autres conditions opératoires spécifiques affectant l'exposition des travailleurs

Les conditions opératoires comme la température et la pression du procédé ne sont pas jugées pertinentes pour l'évaluation de l'exposition sur le lieu d'exécution des procédés. Dans les étapes du procédé impliquant des températures très élevées (c.-à-d. PROC 22, 23, 25), l'évaluation de l'exposition dans MEASE est toutefois basée sur le rapport entre la température du procédé et le point de fusion de la substance. Les températures associées étant sujettes à variation, le rapport le plus élevé a été pris comme hypothèse la plus défavorable pour l'évaluation de l'exposition. Ainsi, toutes les températures de procédé sont automatiquement couvertes dans ce scénario d'exposition applicable à la PROC 25.

### Conditions et mesures techniques au niveau du procédé (source) visant à prévenir les rejets

Les mesures de gestion des risques au niveau du procédé (ex. : confinement ou ségrégation de la source d'émission) ne sont généralement pas nécessaires dans les procédés.

### Conditions et mesures techniques visant à limiter la dispersion à partir de sources situées autour du travailleur

PROC	Degré de séparation	Contrôles localisés (LC)	Efficacité des LC (selon MEASE)	Informations complémentaires
<b>PROC 11, 16</b>	Toute nécessité potentielle de prévoir une séparation entre les travailleurs et la source d'émission est	ventilation aspirante locale générique	72 %	-
<b>PROC 17, 18</b>		ventilation aspirante locale intégrée	87 %	-

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydrauliques

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

<b>PROC 19</b>	indiquée dans la section "Fréquence et durée de l'exposition" ci-dessus. Il est possible de réduire la durée d'exposition en installant des salles de contrôle ventilées (pression positive), par exemple, ou en faisant sortir le travailleur de la zone d'exposition en question.	non applicable	n/a	-
<b>Tous les autres PROC applicables</b>		non obligatoire	n/a	-

### Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition

Éviter d'inhaler ou d'ingérer le produit. Des mesures d'hygiène générales sont requises sur le lieu de travail afin de garantir une manipulation sans danger de la substance. Ces mesures impliquent d'avoir une bonne hygiène personnelle, de maintenir le lieu de travail dans un bon état de propreté (nettoyage régulier au moyen d'appareils adaptés), de ne pas manger ni fumer sur le lieu de travail, de porter des vêtements et des chaussures de travail standards, sauf indication contraire ci-dessous. Se doucher et

changer de vêtements à la fin de chaque journée de travail. Ne pas porter de vêtements contaminés en dehors du lieu de travail. Ne pas nettoyer la poussière avec de l'air comprimé.

Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à la santé

PROC	Spécifications de l'équipement de protection respiratoire (EPR)	Efficacité de l'EPR (facteur de protection attribué, FPA)	Spécifications des gants	Autres équipements de protection individuelle (EPI)
<b>PROC 2, 3, 16, 19</b>	Masque FFP1	FPA = 4	La chaux étant classée parmi les substances irritantes pour la peau, le port de gants de protection est obligatoire à toutes les étapes du procédé.	Un équipement de protection oculaire (ex. : lunettes de sécurité) doit être porté, à moins que l'on puisse exclure tout contact potentiel avec les yeux de par la nature et le type même de l'application (procédés en circuit fermé). En outre, une protection du visage, des vêtements de protection et des chaussures de sécurité doivent être portés si nécessaire.
<b>PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 17, 18, 25, 26</b>	Masque FFP2	APF=10		
<b>PROC 11</b>	Masque FFP1	APF=10		
<b>PROC 15</b>	non obligatoire	n/a		

Le port d'un EPR tel que défini ci-dessus est obligatoire si les principes suivants sont mis en œuvre en parallèle : La durée du travail (à distinguer de la "durée d'exposition" susmentionnée) doit refléter le stress physiologique supplémentaire imposé au travailleur en raison des difficultés à respirer et du poids induits par l'EPR du fait de la contrainte thermique générée par l'enfermement de la tête. En outre, il faut tenir compte du fait que la capacité du travailleur à manipuler des outils et à communiquer sont réduites lorsqu'il est équipé d'un EPR.

Pour les raisons indiquées ci-dessus, le travailleur doit par conséquent être (i) en bonne santé (ne pas présenter de problèmes médicaux susceptibles de l'empêcher de porter un EPR), (ii) avoir une forme de visage adaptée empêchant toute fuite entre le visage et le masque (cicatrices, pilosité faciale abondante). Les dispositifs recommandés ci-dessus, qui nécessitent une parfaite étanchéité du masque facial, ne protégeront le travailleur que s'ils épousent parfaitement les contours du visage.

L'employeur et les travailleurs indépendants sont légalement responsables de l'entretien et de la distribution des équipements de protection respiratoire et de la gestion de leur bonne utilisation sur le lieu de travail. Par conséquent, ils doivent définir et documenter une politique adaptée visant à la mise en place d'un programme de protection respiratoire incluant une formation des travailleurs.

Une présentation des APF des différents EPR (selon la norme BS EN 529:2005) est fournie dans le glossaire de MEASE.



# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydrauliques

Version 3.1 – F – 18.10.2021

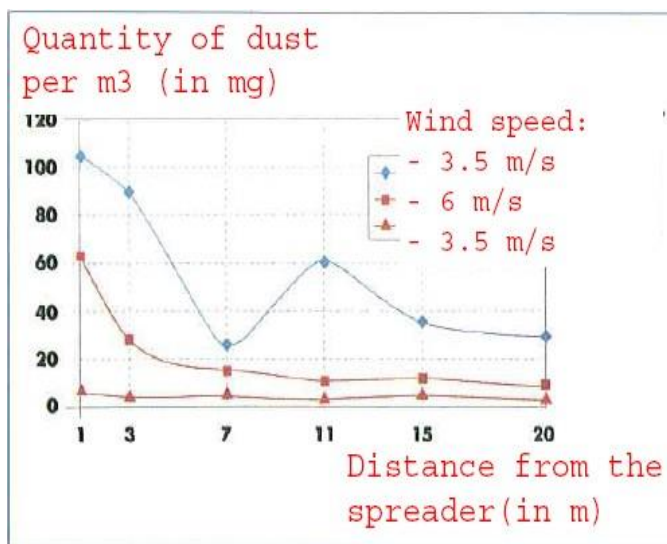
Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

## 2.2 Mesures de contrôle de l'exposition de l'environnement (ne concerne que la protection des sols agricoles)

### Caractéristiques du produit

Dérive : 1% (estimation la plus défavorable basée sur des mesures de la quantité de poussière présente dans l'air en fonction de la distance par rapport à l'application)



(Figure extraite de : Laudet, A. et al., 1999)

### Quantités utilisées

CaO

1 700 kg/ha

### Fréquence et durée d'utilisation

1 jour/an (une application par an) Plusieurs applications par an sont possibles à condition que la quantité annuelle totale de 1 700 kg/ha ne soit pas dépassée (CaO)

### Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydrauliques

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

Volume d'eau de surface : 300 l/m <sup>2</sup> Superficie du champ : 1 ha																													
<b>Autres conditions opératoires spécifiques affectant l'exposition de l'environnement</b>																													
Utilisation de produits en extérieur Profondeur de mélange du sol : 20 cm																													
<b>Conditions et mesures techniques au niveau du procédé (source) visant à prévenir les rejets</b>																													
Il n'y a aucun rejet direct dans les eaux de surface adjacentes.																													
<b>Conditions et mesures techniques visant à réduire ou à limiter les rejets, émissions dans l'air et épandages sur le sol</b>																													
La dérive doit être réduite au minimum.																													
<b>Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les rejets provenant du site</b>																													
Conformément aux bonnes pratiques agricoles, les terres agricoles doivent être analysées avant toute application de chaux et la fréquence des applications doit être adaptée aux résultats de l'analyse.																													
<b>2.2 Mesures de contrôle de l'exposition de l'environnement (ne concerne que le traitement des sols urbains)</b>																													
<b>Caractéristiques du produit</b>																													
Dérive : 1% (estimation la plus défavorable basée sur des mesures de la quantité de poussière présente dans l'air en fonction de la distance par rapport à l'application)																													
<p>The graph plots 'Quantity of dust per m3 (in mg)' on the y-axis (0 to 120) against 'Distance from the spreader (in m)' on the x-axis (1, 3, 7, 11, 15, 20). Three data series are shown for different wind speeds: 3.5 m/s (blue diamonds), 6 m/s (red squares), and 3.5 m/s (red triangles). The 6 m/s series shows the highest dust concentration, starting at approximately 65 mg/m3 at 1m and decreasing to about 10 mg/m3 at 20m. The 3.5 m/s series (top) starts at 105 mg/m3 at 1m and decreases to about 30 mg/m3 at 20m. The 3.5 m/s series (bottom) remains very low, around 5 mg/m3 throughout the distance.</p> <table border="1"><caption>Estimated data from the dust quantity graph</caption><thead><tr><th>Distance (m)</th><th>3.5 m/s (Top)</th><th>6 m/s</th><th>3.5 m/s (Bottom)</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>105</td><td>65</td><td>5</td></tr><tr><td>3</td><td>90</td><td>30</td><td>5</td></tr><tr><td>7</td><td>25</td><td>15</td><td>5</td></tr><tr><td>11</td><td>60</td><td>10</td><td>5</td></tr><tr><td>15</td><td>35</td><td>10</td><td>5</td></tr><tr><td>20</td><td>30</td><td>10</td><td>5</td></tr></tbody></table>		Distance (m)	3.5 m/s (Top)	6 m/s	3.5 m/s (Bottom)	1	105	65	5	3	90	30	5	7	25	15	5	11	60	10	5	15	35	10	5	20	30	10	5
Distance (m)	3.5 m/s (Top)	6 m/s	3.5 m/s (Bottom)																										
1	105	65	5																										
3	90	30	5																										
7	25	15	5																										
11	60	10	5																										
15	35	10	5																										
20	30	10	5																										
(Figure extraite de : Laudet, A. et al., 1999)																													
<b>Quantités utilisées</b>																													
CaO	180 000 kg/ha																												
<b>Fréquence et durée d'utilisation</b>																													
1 jour/an et seulement une fois dans une vie. Plusieurs applications par an sont autorisées à condition que la quantité annuelle totale de 180 000 kg/ha ne soit pas dépassée (CaO)																													
<b>Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques</b>																													
Superficie du champ : 1 ha																													
<b>Autres conditions opératoires spécifiques affectant l'exposition de l'environnement</b>																													
Utilisation de produits en extérieur Profondeur de mélange du sol : 20 cm																													

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



**Produit : liant hydrauliques**

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

## Conditions et mesures techniques au niveau du procédé (source) visant à prévenir les rejets

La chaux n'est appliquée que sur le sol situé dans la zone de la technosphère avant la construction de la route. Il n'y a aucun rejet direct dans les eaux de surface adjacentes.

## Conditions et mesures techniques sur site visant à réduire ou à limiter les rejets, émissions dans l'air et épandages sur le sol

La dérive doit être réduite au minimum.

## 3. Estimation de l'exposition et référence à sa source

### Exposition sur le lieu de travail

L'outil d'estimation de l'exposition MEASE a été utilisé pour l'évaluation de l'exposition par inhalation. Le ratio de caractérisation des risques (RCR) est le quotient de l'estimation de l'exposition sur la DNEL (dose dérivée sans effet) correspondante et il doit être inférieur à 1 pour qu'une utilisation soit jugée sans danger. S'agissant de l'exposition par inhalation, le RCR est basé sur une DNEL pour la chaux de 1 mg/m<sup>3</sup> (sous forme de poussière respirable) et l'estimation de l'exposition par inhalation correspondante est calculée à l'aide de MEASE (sous forme de poussière inhalable). Ainsi, le RCR inclut une marge de sécurité supplémentaire, la fraction respirable étant une sous-fraction de la fraction inhalable selon la norme EN 481.

PROC	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Évaluation de l'exposition par inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par absorption cutanée	Évaluation de l'exposition par absorption cutanée (RCR)
PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0,25 – 0,825)		La chaux étant classée parmi les substances irritantes pour la peau, l'exposition par absorption cutanée doit être limitée au maximum en utilisant tous les moyens techniques appropriés. Aucune DNEL n'a été calculée pour les effets cutanés. L'exposition par absorption cutanée n'a donc pas été évaluée dans ce scénario d'exposition.

### Exposition de l'environnement dans les applications de protection des terres agricoles

Le calcul de la PEC pour le sol et les eaux de surface était basé sur les travaux du groupe de travail sur les sols baptisé FOCUS (FOCUS, 1996) et sur le projet de directive sur le calcul des concentrations prévisibles dans l'environnement (PEC) de produits phytosanitaires dans le sol, la nappe phréatique, les eaux de surface et les sédiments (Kloskowski et al., 1999). L'outil de modélisation FOCUS/EXPOSIT est préféré à l'outil EUSES car il est plus approprié pour les applications de type agricole comme dans ce cas où un paramètre comme la dérive doit être inclus dans la modélisation. FOCUS est un modèle spécialement développé pour les applications biocides et il a été élaboré sur la base du modèle allemand EXPOSIT 1.0, où des paramètres tels que les dérives peuvent être améliorés en fonction des données collectées : une fois appliqué sur le sol, la chaux peut migrer vers les eaux de surface, sous l'effet de la dérive.

Rejets dans l'environnement	Cf. quantités utilisées			
Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées	Sans objet dans le cadre de la protection des terres agricoles			
Concentration d'exposition dans le compartiment pélagique aquatique	<b>Substance</b>	<b>PEC (ug/l)</b>	<b>PNEC (mg/l)</b>	<b>RCR</b>
	CaO	5.66	0.37	0.015
Concentration d'exposition dans les sédiments	Tel qu'indiqué ci-dessus, on ne prévoit aucune exposition des eaux de surface et des sédiments à la chaux. En outre, dans les eaux naturelles, les ions d'hydroxyde réagissent avec le HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> pour former de l'eau et du CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> . Le CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> forme du CaCO <sub>3</sub> en réagissant avec le Ca <sup>2+</sup> . Le carbonate de calcium se précipite et se dépose sur le sédiment. Le carbonate de calcium est faiblement soluble et est naturellement présent dans les sols naturels.			
Concentration d'exposition dans le sol et dans la nappe phréatique	<b>Substance</b>	<b>PEC (mg/l)</b>	<b>PNEC (mg/l)</b>	<b>RCR</b>
	CaO	500	817.4	0.61
Concentration d'exposition dans le compartiment atmosphérique	Ce point est sans objet. La chaux n'est pas volatile. La pression de vapeur est inférieure à 10 <sup>-5</sup> Pa.			

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



**Produit : liant hydrauliques**

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

<b>Concentration d'exposition pertinente pour la chaîne alimentaire (intoxication secondaire)</b>	Ce point est sans objet car le calcium peut être considéré comme omniprésent et essentiel dans l'environnement. Les utilisations couvertes n'influencent pas de manière significative la distribution des composants ( $\text{Ca}^{2+}$ et $\text{OH}^-$ ) dans l'environnement.			
<b>Exposition de l'environnement pour le traitement des sols urbains</b>				
Le scénario de traitement des sols urbains est basé sur un scénario en bordure de route. Lors d'une réunion technique spéciale (Ispra, 5 septembre 2003), les états membres de l'UE et les industriels ont convenu d'une définition d'une "technosphère routière". La technosphère routière peut être définie comme "l'environnement technique qui assure les fonctions géotechniques de la route en rapport avec sa structure, son exploitation et son entretien, y compris les installations destinées à garantir la sécurité routière et à gérer le ruissellement. Cette technosphère, qui inclut les accotements durs et meubles en bordure de la chaussée, est dictée verticalement par la nappe phréatique. Les autorités routières sont responsables de cette technosphère, y compris de la sécurité routière, de la prévention de la pollution et de la gestion de l'eau." La technosphère routière n'a donc pas été retenue comme critère d'évaluation des risques aux fins de la réglementation applicables aux substances nouvelles/existantes. La zone cible est la zone située au-delà de la technosphère, à laquelle le risque pour l'environnement s'applique.				
Le calcul de la PEC pour le sol était basée sur les travaux du groupe de travail sur les sols baptisé FOCUS (FOCUS, 1996) et sur le projet de directive sur le calcul des concentrations prévisibles dans l'environnement (PEC) de produits phytosanitaires dans le sol, la nappe phréatique, les eaux de surface et les sédiments (Kloskowski et al., 1999). L'outil de modélisation FOCUS/EXPOSIT est préféré à l'outil EUSES car il est plus approprié pour les applications de type agricole comme dans ce cas où un paramètre comme la dérive doit être inclus dans la modélisation. FOCUS est un modèle spécialement développé pour les applications biocides et il a été élaboré sur la base du modèle allemand EXPOSIT 1.0, où des paramètres tels que les dérivés peuvent être améliorés en fonction des données collectées.				
<b>Rejets dans l'environnement</b>	Cf. quantités utilisées			
<b>Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées</b>	Sans objet pour le scénario de bordure de route			
<b>Concentration d'exposition dans le compartiment pélagique aquatique</b>	Sans objet pour le scénario de bordure de route			
<b>Concentration d'exposition dans les sédiments</b>	Sans objet pour le scénario de bordure de route			
<b>Concentration d'exposition dans le sol et dans la nappe phréatique</b>	<b>Substance</b>	<b>PEC (mg/l)</b>	<b>PNEC (mg/l)</b>	<b>RCR</b>
	CaO	529	817.4	0.65
<b>Concentration d'exposition dans le compartiment atmosphérique</b>	Ce point est sans objet. La chaux n'est pas volatile. La pression de vapeur est inférieure à $10^{-5}$ Pa.			
<b>Concentration d'exposition pertinente pour la chaîne alimentaire (intoxication secondaire)</b>	Ce point est sans objet car le calcium peut être considéré comme omniprésent et essentiel dans l'environnement. Les utilisations couvertes n'influencent pas de manière significative la distribution des composants ( $\text{Ca}^{2+}$ et $\text{OH}^-$ ) dans l'environnement.			
<b>Exposition de l'environnement pour d'autres utilisations</b>				

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydrauliques

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

Pour toutes les autres utilisations, aucune évaluation quantitative de l'exposition de l'environnement n'a été réalisée car

- Les conditions opératoires et les mesures de gestion des risques sont moins exigeantes que celles décrites pour la protection des sols agricoles ou le traitement des sols urbains
- La chaux est un ingrédient chimiquement lié à une matrice. Les rejets sont négligeables et insuffisants pour provoquer une modification du pH dans le sol, les eaux usées ou les eaux de surface
- La chaux est spécialement utilisée pour rejeter de l'air respirable sans CO<sub>2</sub>, après avoir réagi avec le CO<sub>2</sub>. Ces applications ne concernent que le compartiment air, où les propriétés de la chaux sont exploitées
- La neutralisation/modification du pH est l'utilisation prévue et cette utilisation ne génère aucun impact autre que ceux souhaités.

#### 4. Recommandations aux UA afin de leur permettre de déterminer s'ils travaillent dans les limites définies par l'ES

L'UA travaille dans le cadre des limites définies par l'ES si les mesures de gestion des risques proposées décrites ci-dessus sont satisfaites ou si l'utilisateur en aval peut démontrer que ses conditions opératoires et ses mesures de gestion des risques sont adéquates. Cela doit être fait en montrant qu'elles limitent l'exposition par inhalation et absorption cutanée à un niveau inférieur aux DNEL respectives (étant donné que les procédés et les activités en question sont couverts par les PROC susmentionnés) indiquées ci-dessous. Si les données mesurées ne sont pas disponibles, l'UA peut utiliser un outil de modélisation approprié tel que MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) pour estimer l'exposition correspondante. Le caractère poussiéreux de la substance utilisée peut être déterminé en se référant au glossaire MEASE. Par exemple, des substances présentant une teneur en poussières inférieure à 2,5 % mesurée au moyen de la méthode du tambour rotatif sont considérées comme faiblement poussiéreuses, les substances présentant une teneur en poussières inférieure à 10 % sont considérées comme moyennement poussiéreuses et les substances présentant une teneur en poussières supérieure ou égale à 10 % sont considérées comme très poussiéreuses.

DNEL<sub>inhalation</sub> : 1 mg/m<sup>3</sup> (sous forme de poussière respirable)

Remarque importante : L'UA doit être conscient du fait qu'en dehors de la DNEL à long terme indiquée ci-dessus, il existe également une DNEL portant sur les effets aigus dont la valeur est de 4 mg/m<sup>3</sup>. En démontrant une utilisation sans danger si l'on compare les estimations de l'exposition à la DNEL à long terme, la DNEL aiguë est donc également couverte (selon la recommandation R.14, les niveaux d'exposition aiguë peuvent être calculés en multipliant les estimations d'exposition à long terme par un facteur de 2). Si l'on utilise MEASE pour calculer les estimations de l'exposition, il faut noter que la durée de l'exposition ne doit être réduite que de moitié à titre de mesure de gestion des risques (ce qui entraîne une réduction de 40 % de l'exposition).

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydrauliques

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

## Utilisations professionnelles de substances à base de chaux sous forme de poudres/solides très poussiéreuses

### Format du scénario d'exposition (1) traitant des utilisations de la substance par des travailleurs

#### 1. Titre

<b>Titre court</b>	Utilisations professionnelles de substances à base de chaux sous forme de poudres/solides très pulvérulents
<b>Titre systématique basé sur des descripteurs d'utilisation</b>	SU22, SU1, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU10, SU11, SU12, SU13, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (les PROC et les ERC appropriés sont indiqués dans la Section 2 ci-dessous)
<b>Processus, tâches et/ou activités couvert(e)s</b>	Les processus, tâches et/ou activités couvert(e)s sont décrit(e)s dans la Section 2 ci-dessous.
<b>Méthode d'évaluation</b>	L'évaluation de l'exposition par inhalation est basée sur l'outil d'estimation de l'exposition MEASE. L'exposition de l'environnement est basée sur l'outil FOCUS-Exposit.

#### 2. Conditions opératoires et mesures de gestion des risques

PROC/ERC	Définition REACH	Tâches impliquées
PROC 2	Utilisation dans des processus fermés continus avec exposition momentanée maîtrisée	Des informations complémentaires sont disponibles dans les Directives ECHA concernant les exigences en matière d'information et l'évaluation de la sécurité chimique, Chapitre R.12 : Système de descripteurs d'utilisation (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 3	Utilisation dans des processus fermés discontinus (synthèse ou formulation)	
PROC 4	Utilisation dans des processus discontinus et d'autres processus (synthèse) pouvant présenter des possibilités d'exposition	
PROC 5	Mélange dans des processus discontinus pour la formulation de préparations et d'articles (contacts multiples et/ou importants)	
PROC 8a	Transfert de substances ou de préparations (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations non spécialisées	
PROC 8b	Transfert de substances ou de préparations (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées	
PROC 9	Transfert de substances ou de préparations dans de petits contenants (chaîne de remplissage spécialisée, y compris pesage)	
PROC 10	Application au rouleau ou au pinceau	
PROC 11	Pulvérisation dans des installations non-industrielles	
PROC 13	Traitement d'articles par trempage et versage	
PROC 15	Utilisation comme réactif de laboratoire	
PROC 16	Utilisation de matériaux comme sources de combustible ; il faut s'attendre à une exposition limitée à du produit non brûlé	
PROC 17	Lubrification dans des conditions de haute énergie et dans des processus partiellement ouverts	

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydrauliques

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

<b>PROC 18</b>	Graissage dans des conditions de haute énergie
<b>PROC 19</b>	Mélange manuel entraînant un contact intime avec la peau ; seuls des EPI sont disponibles
<b>PROC 25</b>	Autres opérations de travail à chaud sur métaux
<b>PROC 26</b>	Manipulation de substances inorganiques solides à température ambiante
<b>ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f</b>	Utilisation très diffuse en intérieur et en extérieur de substances réactives ou d'auxiliaires de transformation dans des systèmes ouverts

## 2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs

### Caractéristique du produit

Selon l'approche MEASE, le potentiel d'émission inhérent à la substance est l'une des principales causes d'exposition. Cela se reflète dans l'attribution de ce que l'on appelle un coefficient de fugacité dans l'outil MEASE. Pour les opérations menées avec des substances solides à température ambiante, la fugacité est basée sur le caractère poussiéreux de ces substances. En revanche, dans le cas d'opérations sur métal chaud, la fugacité est basée sur la température et tient compte de la température du procédé et du point de fusion de la substance. Un troisième groupe de tâches, celui des tâches fortement abrasives, est basé sur le niveau d'abrasion plutôt que sur le potentiel d'émission inhérent à la substance.

PROC	Utilisation dans une préparation	Quantité de substance présente dans la préparation	Forme physique	Potentiel d'émission
Tous les PROC applicables	non limité		solide/poudre	élevé

### Quantités utilisées

Dans ce scénario, on considère que le tonnage réel manipulé par journée de travail n'a pas d'influence sur l'exposition. En effet, la combinaison de l'échelle des opérations (industrielle vs professionnelle) et le niveau de confinement/automatisation (tel qu'indiqué dans le PROC) constituent la principale cause du potentiel d'émission inhérent au procédé.

### Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition

PROC	Durée de l'exposition
PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 26	≤ 240 minutes
PROC 11	≤ 60 minutes
Tous les autres PROC applicables	480 minutes (non limité)

### Facteurs humains non influencés par la gestion des risques

On estime que le volume respiratoire par journée de travail durant toutes les étapes du procédé décrit dans le PROC est de 10 m<sup>3</sup>/journée de travail (8 heures).

### Autres conditions opératoires spécifiques affectant l'exposition des travailleurs

Les conditions opératoires comme la température et la pression du procédé ne sont pas jugées pertinentes pour l'évaluation de l'exposition sur le lieu d'exécution des procédés. Dans les étapes du procédé impliquant des températures très élevées (c.-à-d. PROC 22, 23, 25), l'évaluation de l'exposition dans MEASE est toutefois basée sur le rapport entre la température du procédé et le point de fusion de la substance. Les températures associées étant sujettes à variation, le rapport le plus élevé a été pris comme hypothèse la plus défavorable pour l'évaluation de l'exposition. Ainsi, toutes les températures de procédé sont automatiquement couvertes dans ce scénario d'exposition applicable aux PROC 22, 23 et 25.

### Conditions et mesures techniques au niveau du procédé (source) visant à prévenir les rejets

Les mesures de gestion des risques au niveau du procédé (ex. : confinement ou ségrégation de la source d'émission) ne sont généralement pas nécessaires dans les procédés.

### Conditions et mesures techniques visant à limiter la dispersion à partir de sources situées autour du travailleur

PROC	Degré de séparation	Contrôles localisés (LC)	Efficacité des LC (selon MEASE)	Informations complémentaires
PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 11, 16, 26	Toute nécessité potentielle de prévoir	ventilation aspirante locale générique	72 %	-

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydrauliques

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

<b>PROC 17, 18</b>	une séparation entre les travailleurs et la source d'émission est indiquée dans la section "Fréquence et durée de l'exposition" ci-dessus. Il est possible de réduire la durée d'exposition en installant des salles de contrôle ventilées (pression positive), par exemple, ou en faisant sortir le travailleur de la zone d'exposition en question.	ventilation aspirante locale intégrée	87 %	-
<b>PROC 19</b>		non applicable	n/a	uniquement dans des pièces bien ventilées ou à l'extérieur (efficacité 50 %)-
<b>Tous les autres PROC applicables</b>		non obligatoire	n/a	-

### Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition

Éviter d'inhaler ou d'ingérer le produit. Des mesures d'hygiène générales sont requises sur le lieu de travail afin de garantir une manipulation sans danger de la substance. Ces mesures impliquent d'avoir une bonne hygiène personnelle, de maintenir le lieu de travail dans un bon état de propreté (nettoyage régulier au moyen d'appareils adaptés), de ne pas manger ni fumer sur le lieu de travail, de porter des vêtements et des chaussures de travail standards, sauf indication contraire ci-dessous. Se doucher et changer de vêtements à la fin de chaque journée de travail. Ne pas porter de vêtements contaminés en dehors du lieu de travail. Ne pas nettoyer la poussière avec de l'air comprimé.

Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à la santé

PROC	Spécifications de l'équipement de protection respiratoire (EPR)	Efficacité de l'EPR (facteur de protection attribué, FPA)	Spécifications des gants	Autres équipements de protection individuelle (EPI)
<b>PROC 9, 26</b>	Masque FFP1	FPA = 4	La chaux étant classée parmi les substances irritantes pour la peau, le port de gants de protection est obligatoire à toutes les étapes du procédé.	Un équipement de protection oculaire (ex. : lunettes de sécurité) doit être porté, à moins que l'on puisse exclure tout contact potentiel avec les yeux de par la nature et le type même de l'application (procédés en circuit fermé). En outre, une protection du visage, des vêtements de protection et des chaussures de sécurité doivent être portés si nécessaire.
<b>PROC 11, 17, 18, 19</b>	Masque FFP3	APF=20		
<b>PROC 25</b>	Masque FFP2	APF=10		
<b>Tous les autres PROC applicables</b>	Masque FFP2	APF=10		



# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydrauliques

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

Le port d'un EPR tel que défini ci-dessus est obligatoire si les principes suivants sont mis en œuvre en parallèle : La durée du travail (à distinguer de la "durée d'exposition" susmentionnée) doit refléter le stress physiologique supplémentaire imposé au travailleur en raison des difficultés à respirer et du poids induits par l'EPR du fait de la contrainte thermique générée par l'enfermement de la tête. En outre, il faut tenir compte du fait que la capacité du travailleur à manipuler des outils et à communiquer sont réduites lorsqu'il est équipé d'un EPR.

Pour les raisons indiquées ci-dessus, le travailleur doit par conséquent être (i) en bonne santé (ne pas présenter de problèmes médicaux susceptibles de l'empêcher de porter un EPR), (ii) avoir une forme de visage adaptée empêchant toute fuite entre le visage et le masque (cicatrices, pilosité faciale abondante). Les dispositifs recommandés ci-dessus, qui nécessitent une parfaite étanchéité du masque facial, ne protégeront le travailleur que s'ils épousent parfaitement les contours du visage.

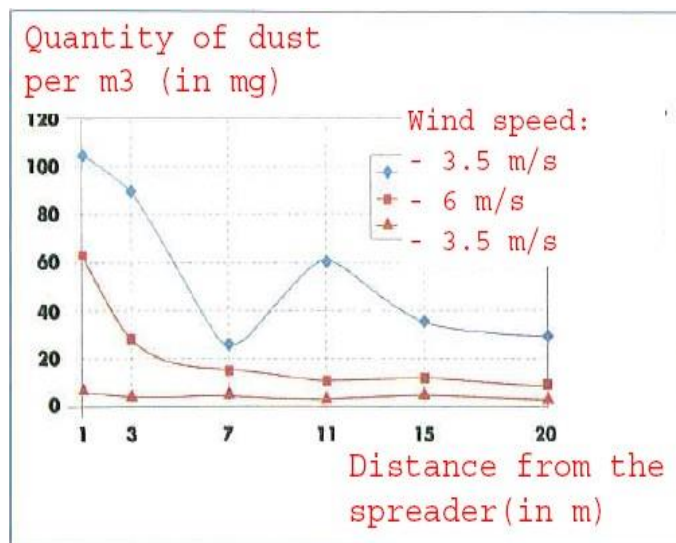
L'employeur et les travailleurs indépendants sont légalement responsables de l'entretien et de la distribution des équipements de protection respiratoire et de la gestion de leur bonne utilisation sur le lieu de travail. Par conséquent, ils doivent définir et documenter une politique adaptée visant à la mise en place d'un programme de protection respiratoire incluant une formation des travailleurs.

Une présentation des APF des différents EPR (selon la norme BS EN 529:2005) est fournie dans le glossaire de MEASE.

## 2.2 Mesures de contrôle de l'exposition de l'environnement (ne concerne que la protection des sols agricoles)

### Caractéristiques du produit

Dérive : 1% (estimation la plus défavorable basée sur des mesures de la quantité de poussière présente dans l'air en fonction de la distance par rapport à l'application)



(Figure extraite de : Laudet, A. et al., 1999)

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydrauliques

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

Quantités utilisées	
CaO	1 700 kg/ha
<b>Fréquence et durée d'utilisation</b>	
1 jour/an (une application par an). Plusieurs applications par an sont autorisées à condition que la quantité annuelle totale de 1 700 kg/ha ne soit pas dépassée (CaO)	
<b>Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques</b>	
Volume d'eau de surface : 300 l/m <sup>2</sup> Superficie du champ : 1 ha	
<b>Autres conditions opératoires spécifiques affectant l'exposition de l'environnement</b>	
Utilisation de produits en extérieur Profondeur de mélange du sol : 20 cm	
<b>Conditions et mesures techniques au niveau du procédé (source) visant à prévenir les rejets</b>	
Il n'y a aucun rejet direct dans les eaux de surface adjacentes.	
<b>Conditions et mesures techniques visant à réduire ou à limiter les rejets, émissions dans l'air et épandages sur le sol</b>	
La dérive doit être réduite au minimum.	
<b>Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les rejets provenant du site</b>	
Conformément aux bonnes pratiques agricoles, les terres agricoles doivent être analysées avant toute application de chaux et la fréquence des applications doit être adaptée aux résultats de l'analyse.	
<b>2.2 Mesures de contrôle de l'exposition de l'environnement (ne concerne que le traitement des sols urbains)</b>	
<b>Caractéristiques du produit</b>	

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



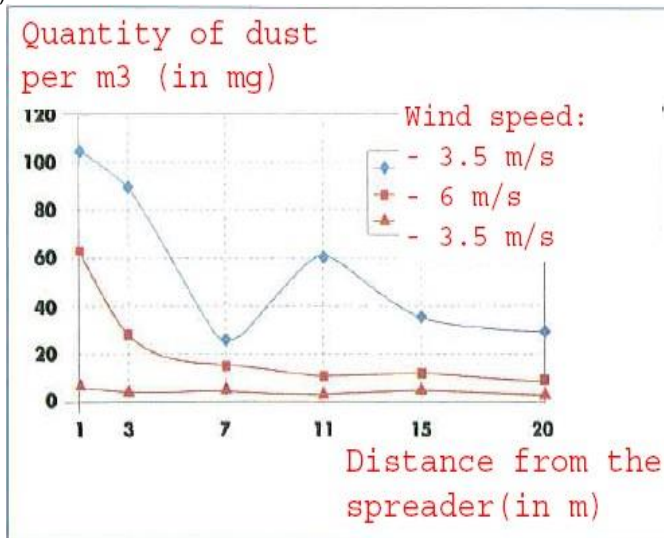
**Produit : liant hydrauliques**

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

Dérive : 1% (estimation la plus défavorable basée sur des mesures de la quantité de poussière présente dans l'air en fonction de la distance par rapport à l'application)



(Figure extraite de : Laudet, A. et al., 1999)

## Quantités utilisées

CaO 180 000 kg/ha

## Fréquence et durée d'utilisation

1 jour/an et seulement une fois dans une vie. Plusieurs applications par an sont autorisées à condition que la quantité annuelle totale de 180 000 kg/ha ne soit pas dépassée (CaO)

## Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques

Superficie du champ : 1 ha

## Autres conditions opératoires spécifiques affectant l'exposition de l'environnement

Utilisation de produits en extérieur  
Profondeur de mélange du sol : 20 cm

Conditions et mesures techniques au niveau du procédé (source) visant à prévenir les rejets

La chaux n'est appliquée que sur le sol situé dans la zone de la technosphère avant la construction de la route. Il n'y a aucun rejet direct dans les eaux de surface adjacentes.

Conditions et mesures techniques sur site visant à réduire ou à limiter les rejets, émissions dans l'air et épandages sur le sol

La dérive doit être réduite au minimum.

## 3. Estimation de l'exposition et référence à sa source

Exposition sur le lieu de travail

L'outil d'estimation de l'exposition MEASE a été utilisé pour l'évaluation de l'exposition par inhalation. Le ratio de caractérisation des risques (RCR) est le quotient de l'estimation de l'exposition sur la DNEL (dose dérivée sans effet) correspondante et il doit être inférieur à 1 pour qu'une utilisation soit jugée sans danger. S'agissant de l'exposition par inhalation, le RCR est basé sur une DNEL pour l'a chaux de 1 mg/m³ (sous forme de poussière respirable) et l'estimation de l'exposition par inhalation correspondante est calculée à l'aide de MEASE (sous forme de poussière inhalable). Ainsi, le RCR inclut une marge de sécurité supplémentaire, la fraction respirable étant une sous-fraction de la fraction inhalable selon la norme EN 481.

PROC	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Évaluation de l'exposition par inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par absorption cutanée	Évaluation de l'exposition par absorption cutanée (RCR)

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydrauliques

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

<b>PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26</b>	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0,5 – 0,825)	La chaux étant classée parmi les substances irritantes pour la peau, l'exposition par absorption cutanée doit être limitée au maximum en utilisant tous les moyens techniques appropriés. Aucune DNEL n'a été calculée pour les effets cutanés. L'exposition par absorption cutanée n'a donc pas été évaluée dans ce scénario d'exposition.	
<b>Exposition de l'environnement dans les applications de protection des terres agricoles</b>				
Le calcul de la PEC pour le sol et les eaux de surface était basé sur les travaux du groupe de travail sur les sols baptisé FOCUS (FOCUS, 1996) et sur le projet de directive sur le calcul des concentrations prévisibles dans l'environnement (PEC) de produits phytosanitaires dans le sol, la nappe phréatique, les eaux de surface et les sédiments (Kloskowksi et al., 1999). L'outil de modélisation FOCUS/EXPOSIT est préféré à l'outil EUSES car il est plus approprié pour les applications de type agricole comme dans ce cas où un paramètre comme la dérive doit être inclus dans la modélisation. FOCUS est un modèle spécialement développé pour les applications biocides et il a été élaboré sur la base du modèle allemand EXPOSIT 1.0, où des paramètres tels que les dérives peuvent être améliorés en fonction des données collectées : une fois appliqué sur le sol, la chaux peut migrer vers les eaux de surface, sous l'effet de la dérive.				
<b>Rejets dans l'environnement</b>	Cf. quantités utilisées			
<b>Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées</b>	Sans objet dans le cadre de la protection des terres agricoles			
<b>Concentration d'exposition dans le compartiment pélagique aquatique</b>	<b>Substance</b>	<b>PEC (ug/l)</b>	<b>PNEC (mg/l)</b>	<b>RCR</b>
	CaO	5.66	0.37	0.015
<b>Concentration d'exposition dans les sédiments</b>	Tel qu'indiqué ci-dessus, on ne prévoit aucune exposition des eaux de surface et des sédiments à la chaux. En outre, dans les eaux naturelles, les ions d'hydroxyde réagissent avec le HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> pour former de l'eau et du CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> . Le CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> forme du CaCO <sub>3</sub> en réagissant avec le Ca <sup>2+</sup> . Le carbonate de calcium se précipite et se dépose sur le sédiment. Le carbonate de calcium est faiblement soluble et est naturellement présent dans les sols naturels.			
<b>Concentration d'exposition dans le sol et dans la nappe phréatique</b>	<b>Substance</b>	<b>PEC (mg/l)</b>	<b>PNEC (mg/l)</b>	<b>RCR</b>
	CaO	500	817.4	0.61
<b>Concentration d'exposition dans le compartiment atmosphérique</b>	Ce point est sans objet. La chaux n'est pas volatile. La pression de vapeur est inférieure à 10 <sup>-5</sup> Pa.			
<b>Concentration d'exposition pertinente pour la chaîne alimentaire (intoxication secondaire)</b>	Ce point est sans objet car le calcium peut être considéré comme omniprésent et essentiel dans l'environnement. Les utilisations couvertes n'influencent pas de manière significative la distribution des composants (Ca <sup>2+</sup> et OH <sup>-</sup> ) dans l'environnement.			
<b>Exposition de l'environnement pour le traitement des sols urbains</b>				

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydrauliques

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

Le scénario de traitement des sols urbains est basé sur un scénario en bordure de route. Lors d'une réunion technique spéciale (Ispra, 5 septembre 2003), les états membres de l'UE et les industriels ont convenu d'une définition d'une "technosphère routière". La technosphère routière peut être définie comme "l'environnement technique qui assure les fonctions géotechniques de la route en rapport avec sa structure, son exploitation et son entretien, y compris les installations destinées à garantir la sécurité routière et à gérer le ruissellement. Cette technosphère, qui inclut les accotements durs et meubles en bordure de la chaussée, est dictée verticalement par la nappe phréatique. Les autorités routières sont responsables de cette technosphère, y compris de la sécurité routière, de la prévention de la pollution et de la gestion de l'eau." La technosphère routière n'a donc pas été retenue comme critère d'évaluation des risques aux fins de la réglementation applicables aux substances nouvelles/existantes. La zone cible est la zone située au-delà de la technosphère, à laquelle le risque pour l'environnement s'applique.

Le calcul de la PEC pour le sol était basée sur les travaux du groupe de travail sur les sols baptisé FOCUS (FOCUS, 1996) et sur le projet de directive sur le calcul des concentrations prévisibles dans l'environnement (PEC) de produits phytosanitaires dans le sol, la nappe phréatique, les eaux de surface et les sédiments (Kloskowski et al., 1999). L'outil de modélisation FOCUS/EXPOSIT est préféré à l'outil EUSES car il est plus approprié pour les applications de type agricole comme dans ce cas où un paramètre comme la dérive doit être inclus dans la modélisation. FOCUS est un modèle spécialement développé pour les applications biocides et il a été élaboré sur la base du modèle allemand EXPOSIT 1.0, où des paramètres tels que les dérives peuvent être améliorés en fonction des données collectées.

<b>Rejets dans l'environnement</b>	Cf. quantités utilisées			
<b>Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées</b>	Sans objet pour le scénario de bordure de route			
<b>Concentration d'exposition dans le compartiment pélagique aquatique</b>	Sans objet pour le scénario de bordure de route			
<b>Concentration d'exposition dans les sédiments</b>	Sans objet pour le scénario de bordure de route			
<b>Concentration d'exposition dans le sol et dans la nappe phréatique</b>	<b>Substance</b>	<b>PEC (mg/l)</b>	<b>PNEC (mg/l)</b>	<b>RCR</b>
	CaO	529	817.4	0.65
<b>Concentration d'exposition dans le compartiment atmosphérique</b>	Ce point est sans objet. La chaux n'est pas volatile. La pression de vapeur est inférieure à $10^{-5}$ Pa.			
<b>Concentration d'exposition pertinente pour la chaîne alimentaire (intoxication secondaire)</b>	Ce point est sans objet car le calcium peut être considéré comme omniprésent et essentiel dans l'environnement. Les utilisations couvertes n'influencent pas de manière significative la distribution des composants ( $Ca^{2+}$ et $OH^{-}$ ) dans l'environnement.			

## Exposition de l'environnement pour d'autres utilisations

Pour toutes les autres utilisations, aucune évaluation quantitative de l'exposition de l'environnement n'a été réalisée car

- Les conditions opératoires et les mesures de gestion des risques sont moins exigeantes que celles décrites pour la protection des sols agricoles ou le traitement des sols urbains
- La chaux est un ingrédient chimiquement lié à une matrice. Les rejets sont négligeables et insuffisants pour provoquer une modification du pH dans le sol, les eaux usées ou les eaux de surface
- La chaux est spécialement utilisée pour rejeter de l'air respirable sans CO<sub>2</sub>, après avoir réagi avec le CO<sub>2</sub>. Ces applications ne concernent que le compartiment air, où les propriétés de la chaux sont exploitées
- La neutralisation/modification du pH est l'utilisation prévue et cette utilisation ne génère aucun impact autre que ceux souhaités.

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydrauliques

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

## 4. Recommandations aux UA afin de leur permettre de déterminer s'ils travaillent dans les limites définies par l'ES

L'UA travaille dans le cadre des limites définies par l'ES si les mesures de gestion des risques proposées décrites ci-dessus sont satisfaites ou si l'utilisateur en aval peut démontrer que ses conditions opératoires et ses mesures de gestion des risques sont adéquates. Cela doit être fait en montrant qu'elles limitent l'exposition par inhalation et absorption cutanée à un niveau inférieure aux DNEL respectives (étant donné que les procédés et les activités en question sont couverts par les PROC susmentionnés) indiquées ci-dessous. Si les données mesurées ne sont pas disponibles, l'UA peut utiliser un outil de modélisation approprié tel que MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) pour estimer l'exposition correspondante. Le caractère poussiéreux de la substance utilisée peut être déterminé en se référant au glossaire MEASE. Par exemple, des substances présentant une teneur en poussières inférieure à 2,5 % mesurée au moyen de la méthode du tambour rotatif sont considérées comme faiblement poussiéreuses, les substances présentant une teneur en poussières inférieure à 10 % sont considérées comme moyennement poussiéreuses et les substances présentant une teneur en poussières supérieure ou égale à 10 % sont considérées comme très poussiéreuses.

DNEL<sub>inhalation</sub> : 1 mg/m<sup>3</sup> (sous forme de poussière respirable)

Remarque importante : L'UA doit être conscient du fait qu'en dehors de la DNEL à long terme indiquée ci-dessus, il existe également une DNEL portant sur les effets aigus dont la valeur est de 4 mg/m<sup>3</sup>. En démontrant une utilisation sans danger si l'on compare les estimations de l'exposition à la DNEL à long terme, la DNEL aiguë est donc également couverte (selon la recommandation R.14, les niveaux d'exposition aiguë peuvent être calculés en multipliant les estimations d'exposition à long terme par un facteur de 2). Si l'on utilise MEASE pour calculer les estimations de l'exposition, il faut noter que la durée de l'exposition ne doit être réduite que de moitié à titre de mesure de gestion des risques (ce qui entraîne une réduction de 40 % de l'exposition).

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydrauliques

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

## Utilisation professionnelle de substances à base de chaux pour le traitement des sols

### Format du scénario d'exposition (1) traitant des utilisations de la substance par des travailleurs

#### 1. Titre

<b>Titre court</b>	Utilisation professionnelle de substances à base de chaux pour le traitement des sols
<b>Titre systématique basé sur des descripteurs d'utilisation</b>	SU22 (les PROC et ERC sont indiqués dans la Section 2 ci-dessous)
<b>Processus, tâches et/ou activités couvert(e)s</b>	Les processus, tâches et/ou activités couvert(e)s sont décrit(e)s dans la Section 2 ci-dessous.
<b>Méthode d'évaluation</b>	L'évaluation de l'exposition par inhalation est basée sur les données mesurées et sur l'outil d'estimation de l'exposition MEASE. L'évaluation de l'exposition de l'environnement est basée sur l'outil FOCUS-Exposit.

#### 2. Conditions opératoires et mesures de gestion des risques

Tâche/ERC	Définition REACH	Tâches impliquées
Broyage	PROC 5	Préparation et utilisation d'oxydes de calcium (chaux) pour le traitement des sols.
Chargement de l'épandeur	PROC 8b, PROC 26	
Application sur le sol (épandage)	PROC 11	
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Utilisation très diffuse en intérieur et en extérieur de substances réactives ou d'auxiliaires de transformation dans des systèmes ouverts	La chaux est appliquée dans de nombreuses utilisations très dispersives : agriculture, sylviculture, pêche et culture crevette, traitement des sols et protection de l'environnement.

#### 2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs

##### Caractéristique du produit

Selon l'approche MEASE, le potentiel d'émission inhérent à la substance est l'une des principales causes d'exposition. Cela se reflète dans l'attribution de ce que l'on appelle un coefficient de fugacité dans l'outil MEASE. Pour les opérations menées avec des substances solides à température ambiante, la fugacité est basée sur le caractère poussiéreux de ces substances. En revanche, dans le cas d'opérations sur métal chaud, la fugacité est basée sur la température et tient compte de la température du procédé et du point de fusion de la substance. Un troisième groupe de tâches, celui des tâches fortement abrasives, est basé sur le niveau d'abrasion plutôt que sur le potentiel d'émission inhérent à la substance.

Tâche	Utilisation dans une préparation	Quantité de substance présente dans la préparation	Forme physique	Potentiel d'émission
Broyage		non limité	solide/poudre	élevé
Chargement de l'épandeur		non limité	solide/poudre	élevé
Application sur le sol (épandage)		non limité	solide/poudre	élevé

##### Quantités utilisées

Dans ce scénario, on considère que le tonnage réel manipulé par journée de travail n'a pas d'influence sur l'exposition. En effet, la combinaison de l'échelle des opérations (industrielle vs professionnelle) et le niveau de confinement/automatisation (tel qu'indiqué dans le PROC) constituent la principale cause du potentiel d'émission inhérent au procédé.

##### Fréquence et durée d'utilisation/d'exposition

Tâche	Durée de l'exposition
Broyage	240 minutes

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



**Produit : liant hydrauliques**

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

<b>Chargement de l'épandeur</b>	240 minutes			
<b>Application sur le sol (épandage)</b>	480 minutes (non limité)			
<b>Facteurs humains non influencés par la gestion des risques</b>				
On estime que le volume respiratoire par journée de travail durant toutes les étapes du procédé décrit dans le PROC est de 10 m <sup>3</sup> /journée de travail (8 heures).				
Autres conditions opératoires spécifiques affectant l'exposition des travailleurs				
Les conditions opératoires (température et pression du procédé, par exemple) ne sont pas jugées pertinentes pour l'évaluation de l'exposition sur le lieu d'exécution des procédés.				
Conditions et mesures techniques au niveau du procédé (source) visant à prévenir les rejets				
Les mesures de gestion des risques au niveau du procédé (ex. : confinement ou ségrégation de la source d'émission) ne sont généralement pas nécessaires dans les procédés.				
Conditions et mesures techniques visant à limiter la dispersion à partir de sources situées autour du travailleur				
<b>Tâche</b>	<b>Degré de séparation</b>	<b>Contrôles localisés (LC)</b>	<b>Efficacité des LC</b>	<b>Informations complémentaires</b>
<b>Broyage</b>	Aucune séparation des travailleurs n'est généralement requise dans les procédés exécutés.	non obligatoire	n/a	-
<b>Chargement de l'épandeur</b>		non obligatoire	n/a	-
<b>Application sur le sol (épandage)</b>	Lors de l'application, le travailleur est assis dans la cabine de l'épandeur	Cabine alimentée en air filtré	99%	-
<b>Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition</b>				
Éviter d'inhaler ou d'ingérer le produit. Des mesures d'hygiène générales sont requises sur le lieu de travail afin de garantir une manipulation sans danger de la substance. Ces mesures impliquent d'avoir une bonne hygiène personnelle, de maintenir le lieu de travail dans un bon état de propreté (nettoyage régulier au moyen d'appareils adaptés), de ne pas manger ni fumer sur le lieu de travail, de porter des vêtements et des chaussures de travail standards, sauf indication contraire ci-dessous. Se doucher et changer de vêtements à la fin de chaque journée de travail. Ne pas porter de vêtements contaminés en dehors du lieu de travail. Ne pas nettoyer la poussière avec de l'air comprimé.				
<b>Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à la santé</b>				
<b>Tâche</b>	<b>Spécifications de l'équipement de protection respiratoire (EPR)</b>	<b>Efficacité de l'EPR (facteur de protection attribué, FPA)</b>	<b>Spécifications des gants</b>	<b>Autres équipements de protection individuelle (EPI)</b>
<b>Broyage</b>	Masque FFP3	APF=20	La chaux étant classée parmi les substances irritantes pour la peau, le port de gants de protection est obligatoire à toutes les étapes du procédé.	Un équipement de protection oculaire (ex. : lunettes de sécurité) doit être porté, à moins que l'on puisse exclure tout contact potentiel avec les yeux de par la nature et le type même de l'application (procédés en circuit fermé). En outre, une protection du visage, des vêtements de protection et des chaussures de sécurité doivent être portés si nécessaire.
<b>Chargement de l'épandeur</b>	Masque FFP3	APF=20		
<b>Application sur le sol (épandage)</b>	non obligatoire	n/a		



# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



**Produit : liant hydrauliques**

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

Le port d'un EPR tel que défini ci-dessus est obligatoire si les principes suivants sont mis en œuvre en parallèle : La durée du travail (à distinguer de la "durée d'exposition" susmentionnée) doit refléter le stress physiologique supplémentaire imposé au travailleur en raison des difficultés à respirer et du poids induits par l'EPR du fait de la contrainte thermique générée par l'enfermement de la tête. En outre, il faut tenir compte du fait que la capacité du travailleur à manipuler des outils et à communiquer sont réduites lorsqu'il est équipé d'un EPR.

Pour les raisons indiquées ci-dessus, le travailleur doit par conséquent être (i) en bonne santé (ne pas présenter de problèmes médicaux susceptibles de l'empêcher de porter un EPR), (ii) avoir une forme de visage adaptée empêchant toute fuite entre le visage et le masque (cicatrices, pilosité faciale abondante). Les dispositifs recommandés ci-dessus, qui nécessitent une parfaite étanchéité du masque facial, ne protégeront le travailleur que s'ils épousent parfaitement les contours du visage.

L'employeur et les travailleurs indépendants sont légalement responsables de l'entretien et de la distribution des équipements de protection respiratoire et de la gestion de leur bonne utilisation sur le lieu de travail. Par conséquent, ils doivent définir et documenter une politique adaptée visant à la mise en place d'un programme de protection respiratoire incluant une formation des travailleurs.

Une présentation des APF des différents EPR (selon la norme BS EN 529:2005) est fournie dans le glossaire de MEASE.

**2.2 Mesures de contrôle de l'exposition de l'environnement (ne concerne que la protection des sols agricoles)**

Caractéristiques du produit

Dérive : 1% (estimation la plus défavorable basée sur des mesures de la quantité de poussière présente dans l'air en fonction de la distance par rapport à l'application)

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010

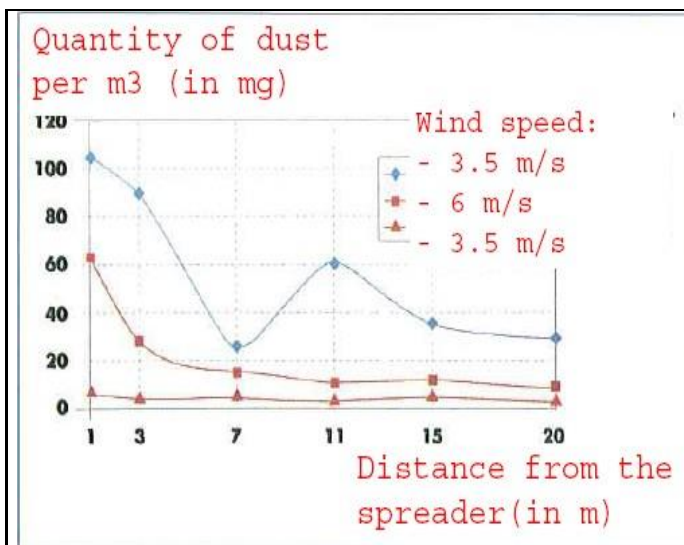


**Produit : liant hydrauliques**

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021



(Figure extraite de : Laudet, A. et al., 1999)

Quantités utilisées

CaO 1 700 kg/ha

### Fréquence et durée d'utilisation

1 jour/an (une application par an). Plusieurs applications par an sont autorisées à condition que la quantité annuelle totale de 1 700 kg/ha de CaO ne soit pas dépassée

### Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques

Volume d'eau de surface : 300 l/m<sup>2</sup>  
Superficie du champ : 1 ha

### Autres conditions opératoires spécifiques affectant l'exposition de l'environnement

Utilisation de produits en extérieur  
Profondeur de mélange du sol : 20 cm

### Conditions et mesures techniques au niveau du procédé (source) visant à prévenir les rejets

Il n'y a aucun rejet direct dans les eaux de surface adjacentes.

### Conditions et mesures techniques visant à réduire ou à limiter les rejets, émissions dans l'air et épandages sur le sol

La dérive doit être réduite au minimum.

### Mesures organisationnelles visant à prévenir/limiter les rejets provenant du site

Conformément aux bonnes pratiques agricoles, les terres agricoles doivent être analysées avant toute application de chaux et la fréquence des applications doit être adaptée aux résultats de l'analyse.

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydrauliques

Version 3.1 – F – 18.10.2021

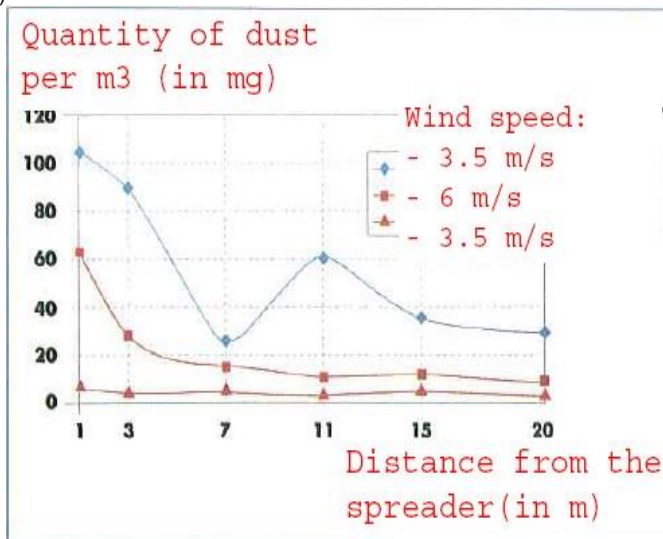
Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

## 2.2 Mesures de contrôle de l'exposition de l'environnement (ne concerne que le traitement des sols urbains)

### Caractéristiques du produit

Dérive : 1% (estimation la plus défavorable basée sur des mesures de la quantité de poussière présente dans l'air en fonction de la distance par rapport à l'application)



(Figure extraite de : Laudet, A. et al., 1999)

### Quantités utilisées

CaO 180 000 kg/ha

### Fréquence et durée d'utilisation

1 jour/an et seulement une fois dans une vie. Plusieurs applications par an sont autorisées à condition que la quantité annuelle totale de 180 000 kg/ha ne soit pas dépassée (CaO)

### Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques

Superficie du champ : 1 ha

### Autres conditions opératoires spécifiques affectant l'exposition de l'environnement

Utilisation de produits en extérieur  
Profondeur de mélange du sol : 20 cm

### Conditions et mesures techniques au niveau du procédé (source) visant à prévenir les rejets

La chaux n'est appliquée que sur le sol situé dans la zone de la technosphère avant la construction de la route. Il n'y a aucun rejet direct dans les eaux de surface adjacentes.

### Conditions et mesures techniques sur site visant à réduire ou à limiter les rejets, émissions dans l'air et épandages sur le sol

La dérive doit être réduite au minimum.

## 3. Estimation de l'exposition et référence à sa source

### Exposition sur le lieu de travail

Les données de mesure et les estimations modélisées de l'exposition (MEASE) ont été utilisées pour évaluer l'exposition par inhalation. Le ratio de caractérisation des risques (RCR) est le quotient de l'estimation de l'exposition sur la DNEL (dose dérivée sans effet) correspondante et il doit être inférieur à 1 pour qu'une utilisation soit jugée sans danger. S'agissant de l'exposition par inhalation, le RCR est basé sur la DNEL de 1 mg/m<sup>3</sup> (poussière respirable) de la chaux.

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydrauliques

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

Tâche	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Évaluation de l'exposition par inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par absorption cutanée	Évaluation de l'exposition par absorption cutanée (RCR)
Broyage	MEASE	0,488 mg/m <sup>3</sup> (0,48)	La chaux étant classée parmi les substances irritantes pour la peau, l'exposition par absorption cutanée doit être limitée au maximum en utilisant tous les moyens techniques appropriés. Aucune DNEL n'a été calculée pour les effets cutanés. L'exposition par absorption cutanée n'a donc pas été évaluée dans ce scénario d'exposition.	
Chargement de l'épandeur	MEASE (PROC 8b)	0,488 mg/m <sup>3</sup> (0,48)		
Application sur le sol (épandage)	données mesurées	0,880 mg/m <sup>3</sup> (0,88)		
<b>Exposition de l'environnement dans les applications de protection des terres agricoles</b>				
Le calcul de la PEC pour le sol et les eaux de surface était basé sur les travaux du groupe de travail sur les sols baptisé FOCUS (FOCUS, 1996) et sur le projet de directive sur le calcul des concentrations prévisibles dans l'environnement (PEC) de produits phytosanitaires dans le sol, la nappe phréatique, les eaux de surface et les sédiments (Kloskowski et al., 1999). L'outil de modélisation FOCUS/EXPOSIT est préféré à l'outil EUSES car il est plus approprié pour les applications de type agricole comme dans ce cas où un paramètre comme la dérive doit être inclus dans la modélisation. FOCUS est un modèle spécialement développé pour les applications biocides et il a été élaboré sur la base du modèle allemand EXPOSIT 1.0, où des paramètres tels que les dérives peuvent être améliorés en fonction des données collectées : une fois appliqué sur le sol, la chaux peut migrer vers les eaux de surface, sous l'effet de la dérive.				
Rejets dans l'environnement	Cf. quantités utilisées			
Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées	Sans objet dans le cadre de la protection des terres agricoles			
Concentration d'exposition dans le compartiment pélagique aquatique	<b>Substance</b>	<b>PEC (ug/l)</b>	<b>PNEC (mg/l)</b>	<b>RCR</b>
	CaO	5.66	0.37	0.015
Concentration d'exposition dans les sédiments	Tel qu'indiqué ci-dessus, on ne prévoit aucune exposition des eaux de surface et des sédiments à la chaux. En outre, dans les eaux naturelles, les ions d'hydroxyde réagissent avec le HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> pour former de l'eau et du CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> . Le CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> forme du CaCO <sub>3</sub> en réagissant avec le Ca <sup>2+</sup> . Le carbonate de calcium se précipite et se dépose sur le sédiment. Le carbonate de calcium est faiblement soluble et est naturellement présent dans les sols naturels.			
Concentration d'exposition dans le sol et dans la nappe phréatique	<b>Substance</b>	<b>PEC (mg/l)</b>	<b>PNEC (mg/l)</b>	<b>RCR</b>
	CaO	500	817.4	0.61
Concentration d'exposition dans le compartiment atmosphérique	Ce point est sans objet. La chaux n'est pas volatile. La pression de vapeur est inférieure à 10 <sup>-5</sup> Pa.			
Concentration d'exposition pertinente pour la chaîne alimentaire (intoxication secondaire)	Ce point est sans objet car le calcium peut être considéré comme omniprésent et essentiel dans l'environnement. Les utilisations couvertes n'influencent pas de manière significative la distribution des composants (Ca <sup>2+</sup> et OH <sup>-</sup> ) dans l'environnement.			
<b>Exposition de l'environnement pour le traitement des sols urbains</b>				

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



**Produit : liant hydrauliques**

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

Le scénario de traitement des sols urbains est basé sur un scénario en bordure de route. Lors d'une réunion technique spéciale (Ispra, 5 septembre 2003), les états membres de l'UE et les industriels ont convenu d'une définition d'une "technosphère routière". La technosphère routière peut être définie comme "l'environnement technique qui assure les fonctions géotechniques de la route en rapport avec sa structure, son exploitation et son entretien, y compris les installations destinées à garantir la sécurité routière et à gérer le ruissellement. Cette technosphère, qui inclut les accotements durs et meubles en bordure de la chaussée, est dictée verticalement par la nappe phréatique. Les autorités routières sont responsables de cette technosphère, y compris de la sécurité routière, de la prévention de la pollution et de la gestion de l'eau." La technosphère routière n'a donc pas été retenue comme critère d'évaluation des risques aux fins de la réglementation applicables aux substances nouvelles/existantes. La zone cible est la zone située au-delà de la technosphère, à laquelle le risque pour l'environnement s'applique.

Le calcul de la PEC pour le sol était basée sur les travaux du groupe de travail sur les sols baptisé FOCUS (FOCUS, 1996) et sur le projet de directive sur le calcul des concentrations prévisibles dans l'environnement (PEC) de produits phytosanitaires dans le sol, la nappe phréatique, les eaux de surface et les sédiments (Kloskowski et al., 1999). L'outil de modélisation FOCUS/EXPOSIT est préféré à l'outil EUSES car il est plus approprié pour les applications de type agricole comme dans ce cas où un paramètre comme la dérive doit être inclus dans la modélisation. FOCUS est un modèle spécialement développé pour les applications biocides et il a été élaboré sur la base du modèle allemand EXPOSIT 1.0, où des paramètres tels que les dérivés peuvent être améliorés en fonction des données collectées.

<b>Rejets dans l'environnement</b>	Cf. quantités utilisées			
<b>Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées</b>	Sans objet pour le scénario de bordure de route			
<b>Concentration d'exposition dans le compartiment pélagique aquatique</b>	Sans objet pour le scénario de bordure de route			
<b>Concentration d'exposition dans les sédiments</b>	Sans objet pour le scénario de bordure de route			
<b>Concentration d'exposition dans le sol et dans la nappe phréatique</b>	<b>Substance</b>	<b>PEC (mg/l)</b>	<b>PNEC (mg/l)</b>	<b>RCR</b>
	CaO	529	817.4	0.65
<b>Concentration d'exposition dans le compartiment atmosphérique</b>	Ce point est sans objet. La chaux n'est pas volatile. La pression de vapeur est inférieure à $10^{-5}$ Pa.			
<b>Concentration d'exposition pertinente pour la chaîne alimentaire (intoxication secondaire)</b>	Ce point est sans objet car le calcium peut être considéré comme omniprésent et essentiel dans l'environnement. Les utilisations couvertes n'influencent pas de manière significative la distribution des composants ( $Ca^{2+}$ et $OH^-$ ) dans l'environnement.			

## Exposition de l'environnement pour d'autres utilisations

Pour toutes les autres utilisations, aucune évaluation quantitative de l'exposition de l'environnement n'a été réalisée car

- Les conditions opératoires et les mesures de gestion des risques sont moins exigeantes que celles décrites pour la protection des sols agricoles ou le traitement des sols urbains
- La chaux est un ingrédient chimiquement lié à une matrice. Les rejets sont négligeables et insuffisants pour provoquer une modification du pH dans le sol, les eaux usées ou les eaux de surface
- La chaux est spécialement utilisée pour rejeter de l'air respirable sans CO<sub>2</sub>, après avoir réagi avec le CO<sub>2</sub>. Ces applications ne concernent que le compartiment air, où les propriétés de la chaux sont exploitées
- La neutralisation/modification du pH est l'utilisation prévue et cette utilisation ne génère aucun impact autre que ceux souhaités.

# Fiche de Données de Sécurité "HRB"

Conformément au Règlement (CE) N°1907/2006 (REACH) et au Règlement (EU) N°453/2010



Produit : liant hydrauliques

Version 3.1 – F – 18.10.2021

Remplace toutes les versions précédentes

Date d'édition : 18/ 10/ 2021

## 4. Recommandations aux UA afin de leur permettre de déterminer s'ils travaillent dans les limites définies par l'ES

L'UA travaille dans le cadre des limites définies par l'ES si les mesures de gestion des risques proposées décrites ci-dessus sont satisfaites ou si l'utilisateur en aval peut démontrer que ses conditions opératoires et ses mesures de gestion des risques sont adéquates. Cela doit être fait en montrant qu'elles limitent l'exposition par inhalation et absorption cutanée à un niveau inférieure aux DNEL respectives (étant donné que les procédés et les activités en question sont couverts par les PROC susmentionnés) indiquées ci-dessous. Si les données mesurées ne sont pas disponibles, l'UA peut utiliser un outil de modélisation approprié tel que MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) pour estimer l'exposition correspondante. Le caractère poussiéreux de la substance utilisée peut être déterminé en se référant au glossaire MEASE. Par exemple, des substances présentant une teneur en poussières inférieure à 2,5 % mesurée au moyen de la méthode du tambour rotatif sont considérées comme faiblement poussiéreuses, les substances présentant une teneur en poussières inférieure à 10 % sont considérées comme moyennement poussiéreuses et les substances présentant une teneur en poussières supérieure ou égale à 10 % sont considérées comme très poussiéreuses.

DNEL<sub>inhalation</sub> : 1 mg/m<sup>3</sup> (sous forme de poussière respirable)

**Remarque importante** : L'UA doit être conscient du fait qu'en dehors de la DNEL à long terme indiquée ci-dessus, il existe également une DNEL portant sur les effets aigus dont la valeur est de 4 mg/m<sup>3</sup>. En démontrant une utilisation sans danger si l'on compare les estimations de l'exposition à la DNEL à long terme, la DNEL aigue est donc également couverte (selon la recommandation R.14, les niveaux d'exposition aigüe peuvent être calculés en multipliant les estimations d'exposition à long terme par un facteur de 2). Si l'on utilise MEASE pour calculer les estimations de l'exposition, il faut noter que la durée de l'exposition ne doit être réduite que de moitié à titre de mesure de gestion des risques (ce qui entraîne une réduction de 40 % de l'exposition).