



<b>FICHE DE DONNEES DE SECURITE</b> <i>Conforme au Règlement (UE) n° 1907/2006</i> <i>Annexe II du rectificatif au Règlement (UE) n° 453/2010</i>	<b>Usine de CRUAS</b>
<b>CHAUX HYDRAULIQUE HL</b>	

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

### 1.1 Identificateur de produit

Chaux hydraulique naturelle avec matériaux hydrauliques ajoutés, HL, visée par la norme NF EN 459-1 :2012  
 Nom commerciaux : « Chaux Blanche HL 3,5 », « HL 5 TRADIFARGE PLUS » et « HL 5 TRADIBAT 85 »

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

Utilisations : Enduits, badigeon, mortier, coulis d'injection.  
 Toute utilisation non mentionnée ci-dessus est déconseillée.

PR OC	Utilisations identifiées – Description des utilisations	Fabrication/ Formulation du produit	Utilisation professionnelle/ industrielle du produit
1	Utilisation dans des processus fermés, exposition improbable	X	X
2	Utilisation dans des processus fermés continus avec exposition momentanée maîtrisée	X	X
3	Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation)	X	X
5	Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations et d'articles (contacts multiples et/ou importants)	X	X
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	X
8b	Transfert de substance ou de préparation (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées	X	X
9	Transfert de substance ou de préparation dans de petits conteneurs (chaîne de remplissage spécialisée, y compris pesage)	X	X
19	Malaxage manuel entraînant un contact intime avec la peau ; seuls des EPI sont disponibles	X	X

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

Nom : LAFARGE CEMENTS  
 Adresse : 2 avenue du Général de Gaulle - 92140 CLAMART  
 Téléphone : 01 58 00 60 00  
 Télécopie Fax : 01 58 00 60 02

Email: [crc@lafarge.com](mailto:crc@lafarge.com)

### 1.4 Numéro d'appel d'urgence

**Numéro ORFILA (INRS) : 01 45 42 59 59**  
 Appel d'urgence européen : 112  
 S.A.M.U : 15  
 Pompiers : 18

## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

Conforme au Règlement (UE) n° 1907/2006  
Annexe II du rectificatif au Règlement (UE) n° 453/2010

Usine de  
**CRUAS**

## CHAUX HYDRAULIQUE HL

### SECTION 2 : Identification des dangers

#### 2.1 Classification de la substance / du mélange

Classement conformément au règlement 1272/2008/CE et ses adaptations

- H315 Provoque une irritation cutanée  
Corrosion / Irritation cutanée – catégorie 2
- H 317 Peut provoquer une allergie cutanée  
Sensibilisation cutanée – catégorie 1
- H 318 Provoque des lésions oculaires graves  
Lésions oculaires graves/irritation oculaire – catégorie 1
- H 335 Peut irriter les voies respiratoires  
Toxicité spécifique pour certains organes cibles – Exposition unique, catégorie 3, irritation des voies respiratoires

#### 2.2 Eléments d'étiquetage

Etiquetage conformément au règlement CLP

Pictogrammes de danger :



Mention d'avertissement : **Danger**

Mentions de dangers :

H315 : Provoque une irritation cutanée

H317 : Peut provoquer une allergie cutanée

H318 : Provoque des lésions oculaires graves

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. EN CAS D'INHALATION : transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer. Appeler un centre antipoison ou un médecin en cas de malaise.

P363 : Laver les vêtements contaminés avant réutilisation

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



<b>FICHE DE DONNEES DE SECURITE</b> <i>Conforme au Règlement (UE) n° 1907/2006</i> <i>Annexe II du rectificatif au Règlement (UE) n° 453/2010</i>	<b>Usine de CRUAS</b>
<b>CHAUX HYDRAULIQUE HL</b>	

### 2.3 Autres dangers

Sans objet : la substance ne répond pas aux critères des substances ou des mélanges PBT et vPvB conformément à l'annexe XIII du règlement REACH.

Pas d'autres dangers identifiés.

## SECTION 3 : Composition / informations sur les composants

### 3.1 Mélanges

Substance	Teneur	N° Enregistrement	EINECS	CAS	Classification Règlement 1272/2008	
					Classe, Catégorie de danger	Mention de danger
Chaux hydraulique naturelle	50-95%	01-2119475523-36-0004	285-561-1	85117-09-5	STOT SE 3	H335 : Peut irriter les voies respiratoires
					Irritation cutanée 2	H315 : Provoque une irritation cutanée
					Lésions oculaires graves/irritation oculaire 1	H318 : Provoque des lésions oculaires graves
Clinker de ciment Portland	0-50%	Sans objet	266-043-4	65997-15-1	STOT SE 3	H335 : Peut irriter les voies respiratoires
					Irritation cutanée 2	H315 : Provoque une irritation cutanée
					Lésions oculaires graves/irritation oculaire 1	H318 : Provoque des lésions oculaires graves
					Sensibilisation cutanée 1	H317 : Peut provoquer une allergie cutanée
Poussière de fabrication du clinker à ciment	0-5%	01-2119486767-17-0003	270-659-9	68475-76-3	STOT SE 3	H335 : Peut irriter les voies respiratoires
					Irritation cutanée 2	H315 : Provoque une irritation cutanée
					Lésions oculaires graves/irritation oculaire 1	H318 : Provoque des lésions oculaires graves
					Sensibilisation cutanée 1	H317 : Peut provoquer une allergie cutanée



## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

Conforme au Règlement (UE) n° 1907/2006  
Annexe II du rectificatif au Règlement (UE) n° 453/2010

Usine de  
CRUAS

## CHAUX HYDRAULIQUE HL

### SECTION 4 : Premiers secours

#### 4.1 Description des premiers secours

##### Conseil général :

Pas d'effets différés connus. Consulter un médecin dans tous les cas d'exposition sévère et en cas de doute.

##### En cas de contact avec les yeux :

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

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

##### En cas de contact avec la peau :

Eliminer toute trace de produit par brossage modéré et soigneux des surfaces du corps affectées. Laver abondamment la zone affectée à l'eau courante. Retirer vêtements, chaussures, montre et autres objets contaminés et les nettoyer à fond avant de les réutiliser. En cas d'irritation ou de brûlures, consulter un médecin.

##### 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 de la chaux hydraulique (sec ou humide) peut provoquer des lésions oculaires graves potentiellement irréversibles.

Peau : La chaux hydraulique 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 de la chaux hydraulique humide ou du mortier humide peut provoquer de graves brûlures parce que celles-ci se produisent sans que la personne ressente une douleur (ceci peut se produire par exemple en s'agenouillant dans le mortier humide, même au travers d'un pantalon).

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

Aucun soin médical immédiat ni traitement particulier n'est indiqué à ce jour. Suivre les conseils donnés à la Section 4.1  
En cas de consultation d'un médecin, emporter la FDS.

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

#### 5.1 Moyens d'extinction

La chaux hydraulique n'est pas inflammable.

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

Le produit est ni combustible ni explosif. Il ne présente pas de risque particulier en cas d'incendie.

#### 5.3 Conseils aux pompiers

Eviter la dispersion de poussière. Utiliser un appareil respiratoire. Utiliser des moyens d'extinction appropriés aux circonstances locales et à l'environnement particulier.

Eviter le rejet des eaux d'extinction dans l'environnement.



## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

Conforme au Règlement (UE) n° 1907/2006  
Annexe II du rectificatif au Règlement (UE) n° 453/2010

Usine de  
CRUAS

## CHAUX HYDRAULIQUE HL

### 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

Délimiter le produit déversé. Maintenir le matériau sec autant que possible. Si possible, couvrir la zone de façon à éviter tout danger inutile dû aux poussières. Éviter le déversement de résidus incontrôlés dans les réseaux aquifères et les systèmes de drainage (accroissement du pH). Tout déversement conséquent dans les réseaux aquifères doit être signalé auprès de l'Agence de l'Environnement ou de toute autre autorité compétente.

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

Recueillir le produit dans un récipient de secours convenablement étiqueté.

Empêcher ou limiter la formation et la dispersion de poussières.

Maintenir le matériau sec autant que possible.

Ramasser le produit mécaniquement, à sec. Utiliser des méthodes de nettoyage qui ne provoquent pas de dispersion aérienne du produit, telles que l'aspiration ou l'extraction sous vide (systèmes industriels portatifs équipés de Filtrés à air à haute efficacité - EPA et HEPA - de la norme NF EN 1822-1:2010 - ou technique équivalente). Ne jamais utiliser d'air comprimé.

#### 6.4 Référence à d'autres sections

Pour des informations plus détaillées sur les contrôles d'exposition/ la protection individuelle ou les mesures d'élimination, veuillez consulter les Sections 8 et 13.

### SECTION 7 : Manipulation et stockage

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

##### 7.1.1. Mesures de protection

Évitez le contact avec la peau, les yeux et les muqueuses. Portez les équipements de protection appropriés (référez-vous à la section 8 de cette Fiche de Données de Sécurité).

Ne portez pas de verres de contact en manipulant ce produit. Il est également recommandé d'avoir du collyre individuel de poche.

Éviter la formation ou la dispersion de poussières. Enfermez les sources de poussière et utilisez des ventilateurs d'extraction (dépoussiéreur aux points de traitement). Inclure également les systèmes de transport.

Respecter la Directive 90/269/EEC lors de la manipulation des sacs de chaux hydraulique.

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

Évitez l'inhalation, l'ingestion et le contact avec la peau et les yeux.

Des crèmes « barrière » peuvent être utilisées.

Se laver les mains après toute manipulation.

Des mesures générales d'hygiène de travail sont exigées afin d'assurer une manipulation sûre de la substance. Ces mesures comprennent : les bonnes pratiques personnelles, le nettoyage régulier des lieux de travail, ne pas boire, manger ou fumer sur le lieu de travail.

Prendre une douche et changer de vêtement à la fin du travail. Ne portez pas de vêtements contaminés à la maison.



## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

Conforme au Règlement (UE) n° 1907/2006  
Annexe II du rectificatif au Règlement (UE) n° 453/2010

Usine de  
**CRUAS**

## CHAUX HYDRAULIQUE HL

Séparer les vêtements de travail des vêtements de ville. Les nettoyer séparément.

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

Condition d'un stockage sûr :

Stocker hors de la portée des enfants.  
Stocker à l'abri de l'humidité.

Ne pas utiliser de l'aluminium pour le transport ou le stockage s'il y a des risques de contact avec de l'eau.

Le stockage en vrac doit être effectué dans des silos dédiés.

Matières incompatibles :

Les acides forts et les composés azotés.

Les matières organiques.

Eviter les contacts avec l'air et l'humidité.

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

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

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

### 8.1 Paramètres de contrôle

#### 8.1.1. DNEL et PNEC

DNEL inhalation (8h), ciment : 3 mg/m<sup>3</sup> (poussières alvéolaires).

Recommandations du Comité scientifique en matière d'exposition professionnelle (SCOEL [référence 8]) :

- Effets aigus : DNEL : 4 mg/m<sup>3</sup> (poussières alvéolaires),
- Effets long terme : DNEL : 1 mg/m<sup>3</sup> (poussières alvéolaires).

Dihydroxyde de calcium (CAS 1305-62-0) :

- PNEC Milieu aquatique : 490 µg/l
- PNEC Sol/eau souterraine : 1080 mg/l

#### 8.1.2. Valeurs limites d'exposition professionnelle

France :

	Type de valeur limite	VME	Unité	Base légale
Chaux hydraulique naturelle	VLEP	5	mg/m <sup>3</sup>	Article R.4222-10 du Code du Travail
Poussières réputées sans effet spécifique	VLEP Poussières totales	10	mg/m <sup>3</sup>	Article R.4222-10 du Code du Travail
Poussières réputées sans effet spécifique	VLEP Poussières alvéolaires	5	mg/m <sup>3</sup>	Article R.4222-10 du Code du Travail

### 8.2 Contrôles de l'exposition

Pour contrôler les risques potentiels, la génération de poussières devraient être évités. Les équipements de protection appropriés doivent être portés. Des équipements de protection oculaire (lunettes ou visières, par exemple) sont nécessaires, sauf si un éventuel contact avec



## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

Conforme au Règlement (UE) n° 1907/2006  
Annexe II du rectificatif au Règlement (UE) n° 453/2010

Usine de  
**CRUAS**

## CHAUX HYDRAULIQUE HL

l'oeil peut être exclue par la nature et le type d'application (processus en circuit fermé). Le cas échéant, une protection du visage, des vêtements de protection et des chaussures de sécurité doivent être portés.

### 8.2.1. Contrôles techniques appropriés

Si l'utilisation du produit génère des poussières, utiliser des enceintes fermées, une ventilation locale ou d'autres moyens techniques pour maintenir les niveaux de poussières dans l'air en dessous des limites d'exposition recommandées.

Voir tableau au paragraphe 8.2.2.3 reprenant les conditions opérationnelles à respecter en fonction des catégories de processus.

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

#### 8.2.2.1 Protection des yeux/du visage

Ne pas porter de verres de contact.

Port de lunettes étanches munies d'écrans latéraux ou port de lunettes à large champ de vision. Il est également recommandé d'avoir du collyre individuel de poche.

#### 8.2.2.2 Protection de la peau

Puisque la chaux hydraulique est classifiée comme irritant pour la peau, l'exposition dermique doit être réduite au minimum autant que techniquement faisable.

Port de gants de protection en caoutchouc nitrile (temps de rupture (min) > 480). Les gants utilisés doivent répondre aux spécifications de la directive 89/686/CEE et de la norme correspondante NF EN 374.

Port de vêtements de protection recouvrant entièrement la peau (pantalons longs, manches longues, vêtements resserrés aux ouvertures) et des chaussures étanches résistantes aux produits caustiques.

#### 8.2.2.3 Protection respiratoire

S'il existe un risque pour une personne d'être exposée à des concentrations de poussières supérieures aux Valeurs Limites d'Exposition (Cf 8.1), utiliser une protection respiratoire appropriée. Le type de protection respiratoire doit être adapté au niveau de concentration de poussières rencontré et conforme aux normes européennes applicables. (Normes NF EN 143, NF EN 149, NF EN 140 et NF EN 14387, NF EN 1827)

<b>FICHE DE DONNEES DE SECURITE</b> <i>Conforme au Règlement (UE) n° 1907/2006</i> <i>Annexe II du rectificatif au Règlement (UE) n° 453/2010</i>	<b>Usine de CRUAS</b>
<b>CHAUX HYDRAULIQUE HL</b>	

Suivant les catégories de processus, les conditions opérationnelles et les mesures suivantes sont à respecter :

Utilisation	PROC(3)	Exposition	Spécification de l'Appareil de Protection Respiratoire (APR)	Efficacité de l'APR - Facteur de Protection Assigné (FPA)	Contrôles localisés	Efficacité
Fabrication et Utilisations industrielles de matériaux de Construction hydrauliques secs	1	pas de restriction	non exigé	non exigé	non exigé	non exigé
	2, 3	pas de restriction	non exigé	non exigé	ventilation générale	17%
	5, 8b, 9,	pas de restriction	masque FFP2	FPA = 10	système d'aspiration localisé	78%
	8a	<=240 mn	masque FFP2	FPA = 10	système d'aspiration localisé	78%
	4	pas de restriction	masque FFP1	FPA = 4	système d'aspiration localisé	78%
	19	<=240 mn	masque FFP3	FPA = 20	non exigé	non exigé
Fabrication et utilisations industrielles de matériaux de construction hydrauliques en suspension	2, 3	pas de restriction	non exigé	non exigé	ventilation générale	17%
	5, 8b, 9	pas de restriction	masque FFP2	FPA = 10	système d'aspiration localisé générique	78%
	1, 4, 8a, 19	pas de restriction	non exigé	non exigé	système d'aspiration localisé générique	78%
Utilisations professionnelles de matériaux de construction hydrauliques secs	5, 4, 8a, 8b	<=240 mn	masque FFP2	FPA = 10	système d'aspiration localisé générique	72%
	9	<=240 mn	masque FFP1	FPA = 4	système d'aspiration localisé générique	72%
	19	<=240 mn	masque FFP3	FPA = 20	non exigé	non exigé
	1, 2, 3	pas de restriction	masque FFP2	FPA = 10	non exigé	non exigé
Utilisations professionnelles de matériaux de construction hydrauliques en suspension	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 19	pas de restriction	non exigé	non exigé	non exigé	non exigé

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

#### 8.2.2.4 Dangers thermiques

Le produit ne présente pas de danger thermique.

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

L'air issu des ventilations ou des systèmes d'extraction de poussières devra être filtré avant d'être rejeté à l'atmosphère.

Contenir le déversement. Tout déversement important dans les cours d'eau doit être signalé à l'autorité de régulation en charge de la protection de l'environnement.



## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

Conforme au Règlement (UE) n° 1907/2006  
Annexe II du rectificatif au Règlement (UE) n° 453/2010

Usine de  
CRUAS

## CHAUX HYDRAULIQUE HL

### SECTION 9 : Propriétés physiques et chimiques

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

Aspect	: Etat physique : Poudre
Taille moyenne des particules	: 20-30% : < 5 µm
Couleur	: blanche ou grise
Odeur	: nulle
Seuil olfactif	: Aucun
pH	: 12-13
Point de fusion / point de congélation	: Point de fusion > 1 000°C
Point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition	: Non applicable
Point éclair	: Non applicable (solide non inflammable)
Taux d'évaporation	: Non applicable (solide minéral)
Inflammabilité (solide, gaz)	: Non applicable (mélange non inflammable)
Limites supérieures / inférieures d'inflammabilité ou d'explosivité	: Non applicable (mélange non inflammable)
Pression de vapeur	: Non applicable (solide minéral)
Densité de vapeur	: Non applicable (solide minéral)
Masse volumique apparente	: 0,5 – 0,9 g/cm <sup>3</sup> à 20°C
Masse volumique réelle	: 2,4 – 2,8 g/cm <sup>3</sup> à 20°C
Densité relative	: 2,6
Solubilité(s)	: dans l'eau : 1,5 g/l à 20°C
Coefficient de partage (n-octanol/eau)	: Non applicable
Température d'auto-inflammabilité	: Non applicable (solide non inflammable)
Température de décomposition	: Donnée non disponible
Viscosité	: Non applicable (solide)
Propriétés explosives	: Non applicable (mélange non explosif)
Propriétés comburantes	: Non applicable (mélange non combustible)

#### 9.2 Autres informations

Aucune donnée relative à la miscibilité, la liposolubilité (solvant-huile) du mélange n'est disponible.

### SECTION 10 : Stabilité et réactivité

#### 10.1 Réactivité

Aucune donnée n'est disponible pour le mélange.

#### 10.2 Stabilité chimique

Le produit est stable à température ambiante et dans les conditions normales d'utilisation et de stockage.

#### 10.3 Possibilité de réactions dangereuses

Aucune donnée n'est disponible pour le mélange.

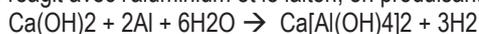
#### 10.4 Conditions à éviter

Minimiser l'exposition à l'air et l'humidité pour éviter la dégradation.

#### 10.5 Matières incompatibles

La chaux hydraulique réagit de façon exothermique avec les acides pour former des sels.

En présence d'humidité, la chaux hydraulique réagit avec l'aluminium et le laiton, en produisant de l'hydrogène selon la réaction :



#### 10.6 Produits de décomposition dangereux

Aucun produit de décomposition dangereux à notre connaissance.

Informations complémentaires : le dihydroxyde de calcium réagit avec le dioxyde de carbone pour former du carbonate de calcium, qui est un matériau courant dans la nature.

## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

Conforme au Règlement (UE) n° 1907/2006  
Annexe II du rectificatif au Règlement (UE) n° 453/2010

Usine de  
CRUAS

### CHAUX HYDRAULIQUE HL

#### SECTION 11 : Informations toxicologiques

##### 11.1 Informations sur les effets toxicologiques

Classe de danger	Cat	Effet	Référence
Toxicité aiguë - cutanée	-	Ciment : Essai limite, lapin, contact 24 heures, 2,000 mg/kg masse corporelle - pas de létalité. Dihydroxyde de calcium : DL50 (lapin) > 2500 mg/kg (substance d'essai Ca(OH) <sub>2</sub> lapin). Par références croisées, ces résultats sont également applicables à la chaux hydrauliques naturelle. Au vu des données disponibles, les critères justifiant une classification ne sont pas atteints.	(2)
Toxicité aiguë - inhalation	-	Pas de toxicité par inhalation observée. Au vu des données disponibles, les critères justifiant une classification ne sont pas atteints.	(9)
Toxicité aiguë - voie orale	-	Pas d'indication d'une toxicité orale dans les études réalisées sur la poussière de four à ciment. Dihydroxyde de calcium : DL50 (rat) > 2000 mg/kg (OCDE 425, substance d'essai Ca(OH) <sub>2</sub> , rat). Par références croisées, ces résultats sont également applicables à la chaux hydrauliques naturelle. Au vu des données disponibles, les critères justifiant une classification ne sont pas atteints.	Bibliographie
Corrosion cutanée/ irritation cutanée	2	Le ciment en contact avec la peau mouillée peut provoquer un épaissement de la peau et l'apparition de fissures ou de crevasses. Un contact prolongé couplé à un frottement mécanique peut provoquer de graves brûlures. Le dihydroxyde de calcium est irritant pour la peau. Par références croisées, ces résultats sont également applicables à la chaux hydrauliques naturelle. Sur la base de résultats expérimentaux d'une substance semblable, la chaux hydraulique naturelle est classée irritant pour la peau. Le mélange est irritant pour la peau	(2) Observation humaine
Lésions oculaires graves/ irritation oculaire	1	Le Clinker de ciment Portland a produit plusieurs types d'effets sur la cornée, et l'indice d'irritation calculé a été de 128. Le contact direct avec le ciment 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 ciment sec ou des éclaboussures de ciment humide peut produire différents effets allant d'une irritation oculaire modérée (conjonctivite ou blépharite par exemple) à des brûlures chimiques ou à la cécité. Le dihydroxyde de calcium entraîne un risque de dommages graves à l'oeil (études d'irritation oculaire in vivo, lapin). Par références croisées, ces résultats sont également applicables à la chaux hydraulique.	(10), (11)
Sensibilisation cutanée	1	Certaines personnes peuvent développer un eczéma après exposition à la poussière de ciment gâchée, soit du fait du pH qui provoque une dermatose irritante de contact après un contact prolongé, soit par une réaction immunologique au Cr (VI) soluble qui provoque une dermatose allergique. La réponse peut prendre de nombreuses formes allant de rougeurs modérées à une dermatose sévère, résultant de la combinaison des deux mécanismes ci-dessus.	(3), (4)
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)
Mutagenicité sur les cellules germinales	-	Essai bactérien de mutation inverse (Ca(OH) <sub>2</sub> et CaO, Tests d'Ames, OCDE 471) : négatif. Test mammifères d'aberration chromosomique (Ca(OH) <sub>2</sub> ) : négatif. Par références croisées, ces résultats sont applicables à la chaux hydrauliques naturelle. Aucun des composés constituant la chaux hydraulique naturelle ainsi que sur le ciment ne sont connus pour être génotoxique. L'effet du pH de la chaux hydraulique naturelle ne donne pas lieu à un risque mutagène. L'homme manque de données épidémiologique de tout potentiel mutagène de la chaux hydraulique naturelle. La classification de la génotoxicité n'est pas justifiée.	(12), (13)
Cancérogénicité	-	Aucune association de cause à effet n'a été établie entre l'exposition au ciment Portland et l'apparition d'un cancer. Les études épidémiologiques publiées ne conduisent pas à désigner le ciment Portland comme un agent cancérigène possible pour l'être humain. Le ciment Portland n'est pas classable comme un agent cancérigène pour l'homme (classé « A4 » suivant l'ACGIH : agent susceptible d'être cancérigène pour l'homme mais pour lequel aucune conclusion fiable ne peut être tirée en raison d'une insuffisance de données). Les études effectuées in vitro ou sur des animaux ne fournissent pas d'indications suffisantes pour classer l'agent avec l'une ou l'autre des notations sur la cancérogénicité). Le calcium (Ca administré en lactate) n'est pas cancérigène (résultat expérimental sur le rat). L'effet du pH ne donne pas lieu à un risque cancérigène. L'homme manque de données épidémiologique de tout le potentiel carcinogène de la chaux hydraulique naturelle. Au vu des données disponibles, les critères justifiant une classification ne sont pas atteints.	(1)  (14)

## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

Conforme au Règlement (UE) n° 1907/2006  
Annexe II du rectificatif au Règlement (UE) n° 453/2010

Usine de  
**CRUAS**

### CHAUX HYDRAULIQUE HL

Toxicité pour la reproduction	-	Le calcium (Ca administré en carbonate) n'est pas toxique pour la reproduction (résultat expérimental sur la souris). L'effet du pH ne donne pas lieu à un risque de reproduction. L'homme manque de données épidémiologiques de tout risque de toxicité pour la reproduction de la chaux hydraulique naturelle. Les études cliniques animales et humaines [2], sur divers sels de calcium, n'ont détectées aucun effet sur la reproduction ou le développement. La chaux hydraulique naturelle n'est pas toxique pour la reproduction et / ou le développement. La classification de toxicité pour la reproduction conformément à la réglementation (CE) 1272/2008 n'est pas justifiée	Pas d'observation humaine
STOT- exposition unique	3	Le mélange est classé toxique pour certains organes cibles pour une exposition unique – catégorie 3. Il peut entraîner une irritation des voies respiratoires. La poussière de ciment peut irriter la gorge et les voies respiratoires. Une exposition au-delà des valeurs limites d'exposition peut provoquer une toux, des éternuements et une gêne respiratoire.  La poussière de ciment peut irriter la gorge et les voies respiratoires. Une exposition au-delà des valeurs limites d'exposition peut provoquer une toux, des éternuements et une gêne respiratoire. Il existe un faisceau d'indices montrant que l'exposition professionnelle à la poussière de ciment a produit dans le passé des déficits de la fonction respiratoire. Cependant, les indices disponibles à présent sont insuffisants pour établir de façon fiable une relation dose-réponse pour ces effets.  A partir des données humaines sur l'oxyde de calcium et le dihydroxyde de calcium, il est conclu par des références croisées que la chaux hydraulique naturelle est irritante pour les voies respiratoires.  Sur la base de données chez l'homme (suivant la recommandation SCOEL) et par références croisées à partir des substances similaires CaO et Ca(OH) <sub>2</sub> , la chaux hydraulique naturelle est classée comme irritante pour les voies respiratoires	(1)
STOT- exposition répétée	-	Il y a une indication de broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO). Les effets sont aigus et dus à des niveaux d'exposition élevés. Aucun effet chronique ou à faible concentration n'a été observé. Au vu des données disponibles, les critères justifiant une classification ne sont pas atteints.  La toxicité du calcium par voie orale est déterminée par l'apport maximal tolérable (UL) pour les adultes : UL = 2500 mg de Ca / j pour les adultes au cours de leur existence, ce qui correspond à 36 mg de calcium / kg de poids corporel pour un adulte de 70 kg (données CSAH : Comité scientifique de l'alimentation humaine). La toxicité de la chaux hydraulique naturelle par voie cutanée n'est pas considérée comme pertinente compte tenu de l'absorption insignifiante par la peau et de l'effet primaire de l'irritation locale (modification du pH). La toxicité de la chaux hydraulique naturelle par inhalation (effet local, irritation des muqueuses) est déterminée par déterminé d'après le CaO et le Ca(OH) <sub>2</sub> par le Comité scientifique sur les limites d'exposition professionnelle (SCOEL) : DNEL = 1 mg / m <sup>3</sup> poussières respirables (cf. section 8.1). Le classement de toxicité après une exposition prolongée de la chaux hydraulique naturelle n'est pas justifié.	(15)
Danger d'aspiration	-	Sans objet (le mélange n'est pas utilisé en aérosol).	
Danger par ingestion		En cas d'ingestion en grande quantité : brûlures de la bouche, de l'œsophage, du tractus digestif, nausées, vomissements.	

## SECTION 12 : Informations écologiques

### 12.1 Toxicité

#### Aucune donnée n'est disponible pour le mélange

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

Dihydroxyde de calcium ( CAS : 1305 – 62- 0) :

Par références croisées, ces résultats sont également applicables à la chaux hydraulique naturelle.

#### Toxicité aigüe/chronique sur les poissons

LC50 (96h) pour les poissons d'eau douce : 50.6 mg/l

LC50 (96h) pour les poissons d'eau de mer : 457 mg/l

#### Toxicité aigüe/chronique sur les invertébrés aquatiques



## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

Conforme au Règlement (UE) n° 1907/2006  
Annexe II du rectificatif au Règlement (UE) n° 453/2010

Usine de  
CRUAS

### CHAUX HYDRAULIQUE HL

EC50 (48h) pour les invertébrés d'eau douce : 49.1 mg/l  
LC50 (96h) pour les invertébrés d'eau de mer : 158 mg/l

Toxicité aiguë/chronique sur les plantes aquatiques  
EC50 (72h) pour les algues d'eau douce : 184.57 mg/l  
NOEC (72h) pour les algues d'eau douce : 48 mg/l

Toxicité sur les micro-organismes tels que les bactéries  
A haute concentration, par l'élévation de la température et le pH, l'oxyde de calcium est utilisé pour la désinfection des boues d'épuration.

Toxicité chronique sur les organismes aquatiques  
NOEC (14d) pour les invertébrés d'eau de mer : 32 mg/l

Toxicité sur les organismes du sol  
EC10/LC10 or NOEC pour les macroorganismes du sol : 2000 mg/kg sol sec  
EC10/LC10 or NOEC pour les microorganismes du sol : 12000 mg/kg sol sec

Toxicité sur la flore terrestre  
NOEC (21d) pour les plantes terrestres : 1080 mg/kg

#### 12.2 Persistance et dégradabilité

Sans objet (mélange inorganique).

#### 12.3 Potentiel de bioaccumulation

Sans objet (mélange inorganique).

#### 12.4 Mobilité dans le sol

Sans objet (mélange inorganique).

#### 12.5 Résultats des évaluations PBT et vPvB

Sans objet (mélange inorganique).

#### 12.6 Autres effets néfastes

Sans objet.

### SECTION 13 : Considérations relatives à l'élimination

#### 13.1 Méthodes de traitement des déchets

Éliminer le contenant et le contenu inutilisé conformément aux exigences des États membres et locales applicables.

L'emballage utilisé est exclusivement destiné à l'emballage de ce produit, il ne doit pas être réutilisé pour d'autres fins.

Éliminer le contenu / récipient dans un point de collecte des déchets. Au préalable, la chaux hydraulique naturelle doit être inertée par durcissement à l'eau et les emballages doivent être vidés complètement.

### SECTION 14 : Informations relatives au transport

Le produit n'est pas soumis aux prescriptions des règlements de transport internationaux ADR/RID, OMI/IMDG et OACI/IATA.

#### 14.1 Numéro ONU

Non réglementé.

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

Non réglementé.

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



## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

Conforme au Règlement (UE) n° 1907/2006  
Annexe II du rectificatif au Règlement (UE) n° 453/2010

Usine de  
**CRUAS**

## CHAUX HYDRAULIQUE HL

Non réglementé.

### 14.4 Groupe d'emballage

Non réglementé.

### 14.5 Dangers pour l'environnement

Non réglementé.

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

Éviter tout rejet de poussière pendant le transport.

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

Non réglementé.

## SECTION 15 : Informations réglementaires

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

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

Autorisations : Non requise

Restrictions d'utilisation : Aucune

Autres règlements de l'EU : La chaux hydraulique n'est pas :

- une substance SEVESO,
- une substance appauvrissant la couche d'ozone,
- un polluant organique persistant

Réglementation nationale (française) : Code du travail : Articles L4411-1 et suivants.

### 15.2 Evaluation de la sécurité chimique

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

## SECTION 16 : Autres informations

Les données sont basées sur nos connaissances actuelles, mais ne constituent pas une garantie quant aux propriétés du produit et ne donnent pas lieu à un rapport juridique contractuel.

Les mentions de danger, les conseils de prudence et les phrases de risque sont détaillées à la section 2.

### 16.1 Motif de la révision

Etablissement d'une fiche de données de sécurité conforme à l'annexe II du règlement européen 1907/2006/CE modifié par le règlement n°453/2010 de la commission du 20 mai 2010.

Remplace l'édition de mai 2012.

### 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)
APR	Appareil de protection respiratoire
BPCO	Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive (Chronic Obstructive Pulmonary Disease, COPD)
CAS	Chemical Abstracts Service
C&E	Classification et Etiquetage
CED	Catalogue Européen des Déchets
DL50	Dose létale : 50% des animaux testés meurent
DNEL	Dose dérivée sans effet (Derived No-Effect Level)
EC50	(ou CE50) Concentration efficace à 50 % (Effective Concentration 50%) (concentration en polluant pour laquelle 50 % des organismes exposés à des tests présentent l'effet testé, ou concentration induisant une réponse maximale chez 50 % de la population testée pour une durée d'exposition donnée)



## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

Conforme au Règlement (UE) n° 1907/2006  
Annexe II du rectificatif au Règlement (UE) n° 453/2010

Usine de  
CRUAS

## CHAUX HYDRAULIQUE HL

EINECS	Inventaire européen des substances chimiques commercialisées (European Inventory of Existing Commercial chemical Substances)
FDS	Fiche de Données de Sécurité
EPA	Filtre à air à haute efficacité (Efficient Particulate Air filter)
FFP	Pièce faciale filtrante contre les particules (classe de filtration P1 à P3) (Filtering Facepiece 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)
H&S	Santé et Sécurité (Health and Safety)
IATA	Association Internationale du Transport Aérien (International Air Transport Association)
IMDG	Accord international sur le Transport Maritime de Matières Dangereuses (International agreement on the Maritime transport of Dangerous Goods)
LC50	Lethal Concentration (concentration létale) : 50% des animaux testés meurent.
LEP	Limite d'Exposition Professionnelle
m/m	masse/masse
MEASE	Metals estimation and assessment of substance exposure, EBRC Consulting GmbH for Eurometaux. <a href="http://www.ebrc.de/ebrc/ebrc-mease.php">http://www.ebrc.de/ebrc/ebrc-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)
PNEC	Concentration prévisible sans effet (Predicted no-effect concentration)
PROC	Catégorie de processus (utilisations)
SCR	Silice Cristalline Respirable (Respirable Crystalline Silica, RCS)
SE	Scénario d'Exposition
STOT	Toxicité spécifique pour certains organes cibles, (Specific Target Organ Toxicity) RE : Exposition répétée (Repeated Exposure) ; SE : Exposition unique (Single Exposure)
VLEP	Valeur Limite d'Exposition Professionnelle (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 Les principales références bibliographiques et sources de données :

INRS Institut National de Recherche et de Sécurité  
ECB Bureau Européen des substances chimiques  
ECHA European Chemicals Agency  
OCDE 425, substance d'essai Ca(OH)<sub>2</sub>, rat. Par référence croisées, ces résultats sont également applicables à la chaux hydraulique naturelle.

- (1) *Portland Cement Dust - Hazard assessment document EH75/7*, UK Health and Safety Executive, 2006. Available from: <http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf>
- (2) *Observations on the effects of skin irritation caused by cement*, Kietzman et al, *Dermatosen*, 47, 5, 184-189 (1999).
- (3) *European Commission's Scientific Committee on Toxicology, Ecotoxicology and the Environment (SCTEE) opinion of the risks to health from Cr (VI) in cement* (European Commission, 2002). [http://ec.europa.eu/health/archive/ph\\_risk/committees/sct/documents/out158\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/archive/ph_risk/committees/sct/documents/out158_en.pdf)
- (4) *Epidemiological assessment of the occurrence of allergic dermatitis in workers in the construction industry related to the content of Cr (VI) in cement*, NIOH, Page 11, 2003.
- (5) *U.S. EPA, Short-term Methods for Estimating the Chronic Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater Organisms*, 3rd ed. EPA/600/7-91/002, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1994a) and 4th ed. EPA-821-R-02-013, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).
- (6) *U.S. EPA, Methods for Measuring the Acute Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater and Marine Organisms*, 4th ed. EPA/600/4-90/027F, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1993) and 5th ed. EPA-821-R-02-012, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).
- (7) *Environmental Impact of Construction and Repair Materials on Surface and Ground Waters. Summary of Methodology, Laboratory Results, and Model Development*. NCHRP report 448, National Academy Press, Washington, D.C., 2001.
- (8) SCOEL : Anonymous, 2008: Recommendation from the Scientific Committee on Occupational Exposure Limits (SCOEL) for calcium oxide (CaO) and calcium dihydroxide (Ca(OH)<sub>2</sub>), European Commission, DG Employment, Social Affairs and Equal Opportunities, SCOEL/SUM/137 February 2008
- (9) TNO report V8801/02, *An acute (4-hour) inhalation toxicity study with Portland Cement Clinker CLP/GHS 03-2010-fine in rats, August 2010*.
- (10) TNO report V8815/09, *Evaluation of eye irritation potential of cement clinker G in vitro using the isolated chicken eye test*, April 2010
- (11) TNO report V8815/10, *Evaluation of eye irritation potential of cement clinker W in vitro using the isolated chicken eye test*, April 2010
- (12) *Investigation of the cytotoxic and proinflammatory effects of cement dusts in rat alveolar macrophages*, Van Berlo et al, *Chem. Res. Toxicol.*, 2009 Sept; 22(9):1548-58.
- (13) *Cytotoxicity and genotoxicity of cement dusts in A549 human epithelial lung cells in vitro*; Gminski et al, Abstract DGPT conference Mainz, 2008
- (14) *Comments on a recommendation from the American Conference of governmental industrial Hygienists to change the threshold limit value for Portland cement*, Patrick A. Hessel and John F. Gamble, EpiLung Consulting, June 2008
- (15) *Prospective monitoring of exposure and lung function among cement workers, Interim report of the study after the data collection of Phase I-II 2006-2010*, Hilde Notø, Helge Kjuus, Marit Skogstad and Karl-Christian Nordby, National Institute of Occupational Health, Oslo, Norway, March 2010,



<b>FICHE DE DONNEES DE SECURITE</b> <i>Conforme au Règlement (UE) n° 1907/2006 Annexe II du rectificatif au Règlement (UE) n° 453/2010</i>	<b>Usine de CRUAS</b>
<b>CHAUX HYDRAULIQUE HL</b>	

#### 16.4 Conseils sur la formation

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

#### 16.5 Autres informations

Scénarios d'exposition : voir document séparé (101 pages)

#### 16.6 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 DONNEES DE SECURITE pour la CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL).

Préparée en conformité avec l'Annexe II des règlements  
REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

### ANNEXE : SCENARIOS D'EXPOSITION

Conformément à la réglementation REACH (Règlement (CE) N° 1907/2006), le présent document inclut tous les scénarios d'exposition (ES) professionnelle et environnementale envisageables pour la production et l'usage de NHL. L'élaboration de cet ES a tenu compte du règlement et du guide REACH en vigueur. Nous avons utilisé, pour la description des utilisations et des processus concernés, le chapitre "R.12 – Système de descripteurs des utilisations", (Version : 2, mars 2010, ECHA-2010-G-11-FR), pour la description et la mise en œuvre des mesures de gestion des risques (RMM) le chapitre "R.13 – Mesure de gestion des risques" (Version : 1.1, mai 2008), pour l'estimation de l'exposition professionnelle le chapitre "R.14 – Estimation de l'exposition professionnelle" (Version :2, mai 2010, ECHA-2010-G-09-EN) et pour l'évaluation des risques environnementaux réels, le chapitre "R.16 – Evaluation de l'exposition environnementale" (Version : 2, Mai 2010, ECHA-10-G-06-EN).

#### ***Méthodologie utilisée pour l'évaluation de l'exposition environnementale***

Les scénarios d'exposition environnementale ne concernent que l'évaluation au niveau local, ce qui comprend, le cas échéant, les installations de traitement des eaux usées (STP) municipales ou les installations industrielles de traitement des eaux usées (WWTP), pour les utilisations industrielles et professionnelles car les éventuels effets envisageables ne devraient se manifester qu'à l'échelle locale.

#### 1) Utilisations industrielles (échelle locale)

L'évaluation de l'exposition et des risques ne s'applique qu'à l'environnement aquatique, ce qui comprend, le cas échéant les STP et les WWTP, car les émissions au niveau industriel concernent essentiellement les eaux (usées). L'évaluation des effets aquatiques et des risques ne porte que sur les effets sur les organismes et les écosystèmes en raison des modifications envisageables du pH liées au déversement d'ions OH<sup>-</sup>. L'évaluation de l'exposition pour l'environnement aquatique ne porte que sur les modifications possibles du pH dans les effluents de STP et les eaux de surface liés au déversement d'ions OH<sup>-</sup> au niveau local et consiste à évaluer l'impact résultant du pH : le pH des eaux de surface ne devrait pas dépasser 9 (en général, la plupart des organismes aquatiques tolèrent des valeurs du pH comprises entre 6 et 9).

En ce qui concerne l'environnement, les mesures de gestion des risques ont pour objet d'éviter le déversement de solutions de NHL dans les eaux usées municipales et dans les eaux de surface car de tels déversements pourraient entraîner des changements significatifs de leur pH. Un contrôle régulier de la valeur du pH est nécessaire au moment de l'introduction du produit dans les eaux libres. Les rejets doivent être effectués de manière à minimiser l'augmentation du pH dans les eaux de surfaces réceptrices. Le pH des effluents est habituellement mesuré et peut facilement être neutralisé comme l'exigent le plus souvent les législations nationales.

#### 2) Utilisations professionnelles (échelle locale)

L'évaluation de l'exposition et des risques ne s'applique qu'à l'environnement aquatique et terrestre. L'évaluation des effets aquatiques et des risques est déterminée par l'effet sur le pH. Quoi qu'il en soit, on calcule le ratio de caractérisation des risques (RCR) classique qui repose sur la concentration prévisible dans l'environnement (PEC) et sur la concentration prévisible sans effet (PNEC). Les utilisations professionnelles à l'échelle locale englobent les applications sur les terres agricoles et urbaines. L'exposition environnementale est évaluée sur la base de données et d'un outil de modélisation. L'outil de modélisation FOCUS/ Exposit (expressément conçu pour les pesticides) permet d'évaluer l'exposition terrestre et aquatique.



## FICHE DE DONNEES DE SECURITE pour la CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL).

Préparée en conformité avec l'Annexe II des règlements  
REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

Les scénarios spécifiques précisent les détails et les indications concernant les échelles.

### **Méthodologie utilisée pour l'évaluation de l'exposition professionnelle**

Par définition, un scénario d'exposition (ES) doit décrire dans quelles conditions opérationnelles (OC) et moyennant quelles mesures de gestion des risques (RMM) la substance peut être manipulée en toute sécurité. La manipulation en toute sécurité est considérée comme démontrée lorsque le niveau d'exposition estimé se situe en dessous du niveau dérivé sans effet (DNEL) qui est précisé dans le ratio de caractérisation des risques (RCR). Pour les travailleurs, la dose DNEL répétée pour l'inhalation ainsi que le DNEL aigu pour l'inhalation s'appuient sur les recommandations du Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle (SCOEL) à savoir 1 mg/m<sup>3</sup> et 4 mg/m<sup>3</sup>, respectivement.

Dans le cas où il n'existe aucune donnée mesurée ou analogue, l'évaluation de l'exposition humaine est effectuée à l'aide d'un outil de modélisation. Au premier niveau de sélection, l'outil MEASE (<http://www.ebrc.de/mease.html>) permet d'évaluer l'exposition par inhalation conformément au guide ECHA (R.14).

Sachant que la recommandation du SCOEL porte sur les poussières respirables alors que les estimations d'exposition de l'outil MEASE portent sur la fraction inhalable, les scénarios ci-dessous tiennent compte d'une marge de sécurité supplémentaire lorsque les estimations d'exposition ont été obtenues à l'aide de l'outil MEASE.

### **Méthodologie utilisée pour l'évaluation de l'exposition des consommateurs**

Par définition, un ES doit décrire dans quelles conditions les substances, les préparations ou les articles peuvent être manipulés en toute sécurité. Dans le cas où il n'existe aucune donnée mesurée ou analogue, l'évaluation de l'exposition est effectuée à l'aide d'un outil de modélisation.

Pour les consommateurs, la dose DNEL répétée pour l'inhalation ainsi que le DNEL aigu pour l'inhalation s'appuient sur les recommandations du Comité scientifique en matière de limites d'exposition professionnelle (SCOEL) à savoir 1 mg/m<sup>3</sup> et 4 mg/m<sup>3</sup>, respectivement.

Pour calculer l'exposition par inhalation aux poudres, nous avons utilisé les données de van Hemmen (van Hemmen, 1992: Agricultural pesticide exposure data bases for risk assessment. Rev Environ Contam Toxicol. 126: 1-85.). L'exposition par inhalation pour les consommateurs est estimée à 15 µg/h ou 0,25 µg/min. Pour les travaux plus importants, l'exposition par inhalation devrait être plus importante. On peut envisager un facteur 10 lorsque la quantité de produit dépasse 2,5 kg, ce qui correspond à une exposition par inhalation de 150 µg/h. Pour convertir ces valeurs en mg/m<sup>3</sup>, nous adoptons l'hypothèse d'un volume respiratoire de 1,25 m<sup>3</sup>/h dans des conditions de travail non pénibles (van Hemmen, 1992) ce qui donne 12 µg/m<sup>3</sup> pour les petits travaux et 120 µg/m<sup>3</sup> pour les travaux plus importants.

Nous avons pris l'hypothèse d'une diminution de l'exposition aux poussières lorsque la préparation ou la substance est utilisée sous forme de granules ou de pastilles. Pour tenir compte de cette diminution en l'absence de données sur la répartition des dimensions des particules et l'attrition des granules, nous avons utilisé un modèle de formulation des poudres avec l'hypothèse d'une réduction de 10 % de formation de poussières comme l'indiquent Becks et Falks (Manual for the authorisation of pesticides. Plant protection products. Chapter 4 Human toxicology ; risk operator, worker and bystander, version 1.0., 2006).

Pour ce qui concerne l'exposition cutanée et l'exposition oculaire, nous avons adopté une démarche qualitative car, en raison des propriétés irritantes de l'oxyde de calcium, il est impossible de calculer un DNEL pour ces voies d'exposition. L'exposition orale n'a pas fait l'objet d'évaluation car, compte tenu des utilisations envisagées, la voie orale ne constitue pas une voie d'exposition prévisible.



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE pour la  
CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL).**

Préparée en conformité avec l'Annexe II des règlements  
REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

---

**Version : 1.0/FR**

**Date de révision :** décembre 2010

**Date d'impression:** décembre 2010

---

Sachant que la recommandation du SCOEL porte sur les poussières respirables alors que les estimations d'exposition du modèle de Van Hemmen portent sur la fraction inhalable, les scénarios ci-dessous tiennent compte d'une marge de sécurité supplémentaire, ce qui signifie que les estimations d'exposition sont très conservatrices.

La réalisation et l'organisation de l'évaluation de l'exposition à **NHL** pour les usages professionnels, industriels et des consommateurs reposent sur plusieurs scénarios. Le Tableau 1 présente un récapitulatif des scénarios et de la couverture du cycle de vie de la substance.

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

**Tableau1** :Récapitulatif des scénarios d'exposition et couverture du cycle de vie de la substance

Numéro d'ES	Intitulé du scénario d'exposition	Fabrication	Utilisations identifiées			Etape résultante du cycle de vie	Lié à l'utilisation identifiée	Secteur de la catégorie d'utilisation (SU)	Catégorie de produit chimique (PC)	Catégories de processus (PROC)	Catégorie d'article (AC)	Catégories de rejet dans l'environnement (ERC)
			Formulation	Utilisation finale	Utilisation par le consommateur							
9.1	Fabrication et utilisations industrielles des solutions aqueuses à base de chaux	X	X	X	X	X	1	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, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	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
9.2	Fabrication et utilisations industrielles des poudres / solides peu poussiéreux à base de chaux	X	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
9.3	Fabrication et utilisations industrielles des poudres / solides moyennement poussiéreux à base de chaux	X	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

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

Numéro d'ES	Intitulé du scénario d'exposition	Fabrication	Utilisations identifiées			Etape résultante du cycle de vie	Lié à l'utilisation identifiée	Secteur de la catégorie d'utilisation (SU)	Catégorie de produit chimique (PC)	Catégories de processus (PROC)	Catégorie d'article (AC)	Catégories de rejet dans l'environnement (ERC)
			Formulation	Utilisation finale	Utilisation par le consommateur							
9.4	Fabrication et utilisations industrielles des poudres / solides très poussiéreux à base de chaux	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	
9.5	Fabrication et utilisations industrielles d'objets massifs contenant de la chaux	X	X		X	5	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	6, 14, 21, 22, 23, 24, 25	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	
9.6	Utilisations professionnelles de solutions aqueuses à base de chaux		X		X	6	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, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f	
9.7	Utilisations professionnelles de poudres / solides peu poussiéreux à base de chaux		X		X	7	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, 21, 25, 26	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f	

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

Numéro d'ES	Intitulé du scénario d'exposition	Fabrication	Utilisations identifiées			Etape résultante du cycle de vie	Lié à l'utilisation identifiée	Secteur de la catégorie d'utilisation (SU)	Catégorie de produit chimique (PC)	Catégories de processus (PROC)	Catégorie d'article (AC)	Catégories de rejet dans l'environnement (ERC)
			Formulation	Utilisation finale	Utilisation par le consommateur							
9.8	Utilisations professionnelles de poudres / solides moyennement poussiéreux à base de chaux	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	
9.9	Utilisations professionnelles de poudres / solides très poussiéreux à base de chaux	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	
9.10	Utilisations professionnelles de la chaux pour le traitement des sols	X	X			10	22	9b	5,8b,11,26		2,8a,8b,8c,8d,8e,8f	
9.11	Utilisations professionnelles d'articles ou de récipients contenant de la chaux		X		X	11	22 ; 1.5.6a,6b,7,10,11,12,13,16,17,18,19,20,23,24		0,21,24,25	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,13	10a,11a,11b,12a,12b	

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

Numéro d'ES	Intitulé du scénario d'exposition	Fabrication	Utilisations identifiées			Etape résultante du cycle de vie	Lié à l'utilisation identifiée	Secteur de la catégorie d'utilisation (SU)	Catégorie de produit chimique (PC)	Catégories de processus (PROC)	Catégorie d'article (AC)	Catégories de rejet dans l'environnement (ERC)
			Formulation	Utilisation finale	Utilisation par le consommateur							
9.12	Utilisation par le consommateur de matériaux de construction (bricolage)			X		12	21	9b, 9a				8
9.13	Utilisation par le consommateur d'absorbant de CO <sub>2</sub> dans les appareils respiratoires			X		13	21	2				8
9.14	Utilisation par le consommateur de chaux ou d'engrais pour le jardinage			X		14	21	20, 12				8e
9.15	Utilisation par le consommateur de substances à base de chaux en tant que produit de traitement des eaux d'aquarium			X		15	21	20, 37				8

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

Numéro d'ES	Intitulé du scénario d'exposition	Fabrication			Lié à l'utilisation identifiée	Secteur de la catégorie d'utilisation (SU)	Catégorie de produit chimique (PC)	Catégories de processus (PROC)	Catégorie d'article (AC)	Catégories de rejet dans l'environnement (ERC)								
		Utilisations identifiées	Etape résultante du cycle de vie	Formulation														
9.16	Utilisation par le consommateur de cosmétiques contenant de la chaux	<table border="1"> <tr> <td>Utilisation nationale</td> <td>Utilisation par le consommateur</td> </tr> </table>	Utilisation nationale	Utilisation par le consommateur	<table border="1"> <tr> <td>Formulation</td> <td>Utilisation nationale</td> <td>Utilisation par le consommateur</td> </tr> </table>	Formulation	Utilisation nationale	Utilisation par le consommateur	<table border="1"> <tr> <td>Etape résultante du cycle de vie</td> <td>Vie utile (pour les articles)</td> </tr> </table>	Etape résultante du cycle de vie	Vie utile (pour les articles)	16	21	39				8
Utilisation nationale	Utilisation par le consommateur																	
Formulation	Utilisation nationale	Utilisation par le consommateur																
Etape résultante du cycle de vie	Vie utile (pour les articles)																	



## ES N° 9.1 : Fabrication et utilisations industrielles des solutions aqueuses à base de chaux

### Format de scénario d'exposition (1) correspondant aux utilisations effectuées par les travailleurs

1. Titre	
<b>Titre libre et court</b>	Fabrication et utilisations industrielles des solutions aqueuses à base de chaux
<b>Titre systématique inspiré du descripteur 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 correspondantes sont données au paragraphe 2 ci-dessous)
<b>Processus, tâches, activités couverts</b>	Les processus, tâches et activités couverts sont décrits au paragraphe 2 ci-dessous
<b>Méthode d'évaluation</b>	L'évaluation de l'exposition par inhalation s'appuie 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	Pour d'autres informations, voir le guide ECHA des exigences en matière d'information et évaluation de la sécurité chimique, chapitre R.12 : Système des descripteurs d'utilisation (ECHA-2010-G-11-FR).
PROC 2	Utilisation dans des processus fermés continus avec exposition momentanée maîtrisée	
PROC 3	Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation)	
PROC 4	Utilisation dans des processus par lots et d'autres processus (synthèse) pouvant présenter des possibilités d'exposition.	
PROC 5	Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations* et d'articles (contacts multiples et/ou importants)	
PROC 7	Pulvérisation dans des installations industrielles	
PROC 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.	
PROC 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.	
PROC 9	Transfert de substance ou préparation dans de petits conteneurs (chaîne de remplissage spécialisée, y compris pesage).	
PROC 10	Application au rouleau ou au pinceau	
PROC 12	Utilisation d'agents de soufflage dans la fabrication de mousse	
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 en tant que réactif de laboratoire.	
PROC 16	Utilisation de matériaux comme sources de combustibles ; 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 DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

<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>ERC 1-7, 12</b>	Fabrication, formulation et tous types d'utilisations industrielles
<b>ERC 10, 11</b>	Utilisation extérieure et intérieure à grande dispersion d'articles et de matériaux de longue durée

## 2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs

### Caractéristique du produit

Selon la démarche MEASE, le potentiel d'émission intrinsèque à la substance est l'un des principaux déterminants de l'exposition. Ceci se traduit dans l'outil MEASE par l'affectation d'une classe dite de "fugacité". Pour les opérations menées avec des substances solides à température ambiante, la fugacité est fonction de la pulvérencence de la substance en question. En revanche, dans les opérations sur les métaux chauds, la fugacité est fonction de la température pour tenir compte de la température du processus et du point de fusion de la substance. Dans un troisième groupe, les tâches fortement abrasives, on tient compte du niveau d'abrasion plutôt que du potentiel d'émission intrinsèque à la substance. La pulvérisation de solutions aqueuses (PROC 7 et 11) est assimilée à une émission d'importance moyenne.

PROC	Utilisation en préparation	Contenu dans la préparation	Forme physique	Potentiel d'émission
<b>PROC 7</b>	pas de restriction		solution aqueuse	moyen
<b>Toute autre PROC envisageable</b>	pas de restriction		solution aqueuse	très faible

### Quantités utilisées

Le tonnage réel manipulé par période de travail n'est pas considéré comme ayant une influence en tant que pour ce scénario d'exposition. En revanche, l'association de l'ampleur de l'opération (industrielle par opposition à professionnelle) et du niveau de confinement ou d'automatisation (tel que décrit par la PROC) est le principal déterminant du potentiel d'émission intrinsèque au processus.

### Fréquence et durée de l'utilisation ou de l'exposition

PROC	Durée de l'exposition
<b>PROC 7</b>	≤ 240 minutes
<b>Toute autre PROC envisageable</b>	480 minutes (sans restriction)

### Facteurs humains non influencés par la gestion du risque

Le volume respiré par période de travail pendant l'intégralité des étapes du processus décrites par les PROC est supposé égal à 10 m<sup>3</sup>/période de travail (8 heures).

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

Sachant que l'on n'utilise pas de solution aqueuse dans les processus métallurgiques à chaud, les conditions opératoires (comme la température ou la pression du processus) ne sont pas considérées comme pertinentes pour l'évaluation de l'exposition professionnelle des processus menés.

### Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet

Aucune mesure de gestion des risques au niveau du processus (comme le confinement ou l'isolation de la source d'émission) n'est généralement nécessaire pour les processus.

### Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur

PROC	Niveau de séparation	Contrôles localisés (LC)	Efficacité des LC (d'après MEASE)	Autres informations
<b>PROC 7</b>	La nécessité éventuelle d'isoler les travailleurs de la source d'émission est mentionnée ci-dessus dans "Fréquence et durée de l'exposition". Il est possible de réduire la durée d'exposition par exemple à l'aide de salles de contrôle ventilées (à pression positive) ou en éloignant le travailleur des lieux de travail où l'exposition est importante.	systèmes d'aspiration locaux	78 %	-
<b>PROC 19</b>		non applicable	na	-
<b>Toute autre PROC envisageable</b>		non requis	na	-



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

**Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition**

Eviter l'inhalation ou l'ingestion. Des mesures générales d'hygiène au travail sont nécessaires pour garantir la manipulation de la substance en toute sécurité. Ces mesures comprennent les bonnes pratiques d'hygiène personnelle et d'entretien (nettoyage régulier à l'aide d'équipement adaptés), l'interdiction de manger et de fumer sur le lieu de travail, le port de vêtements et de chaussures de travail normalisés sauf mention contraire par la suite. Douche et changement de vêtements à la fin de la période de travail. Ne pas porter de vêtements contaminés à la maison. Ne pas dépoussiérer à l'air comprimé.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé**

PROC	Spécification d'équipement respiratoire de protection (RPE)	Efficacité du RPE (coefficient de protection attribué, APF)	Spécification de gants	Autres équipements personnels de protection (PPE)
PROC 7	masque FFP1	APF=4	Sachant que <b>NHL</b> est classé en tant qu'irritant cutané, le port de gants de protection est obligatoire pour toutes les étapes du processus.	Le port d'équipements de protection oculaire (lunettes, visière, etc.) est obligatoire sauf lorsque tout contact potentiel avec les yeux peut être exclu en raison de la nature et du type d'application (processus fermé). De plus, le port de protections faciales, de vêtements de protection et de chaussures de sécurité est obligatoire en fonction des conditions.
Toute autre PROC envisageable	non requis	na		

Les équipements de protection respiratoire (RPE) mentionnés ci-dessus ne doivent être portés que si les principes suivants sont parallèlement mis en œuvre : la durée du travail (comparer avec la "durée d'exposition" ci-dessus) doit tenir compte du stress physiologique additionnel supporté par le travailleur en raison de la résistance respiratoire et du poids du RPE lui-même ainsi que du stress thermique accru en raison de l'enfermement de la tête. De plus, il convient de tenir compte du fait que la capacité du travailleur à manipuler les outils et à communiquer est réduite par le port d'un RPE. Pour les raisons ci-dessus, le travailleur doit donc (i) être en bonne santé (notamment pour ce qui concerne les contre-indications médicales liées à l'utilisation des RPE), (ii) posséder les caractéristiques faciales permettant d'éviter les fuites entre le visage et le masque (cicatrices, pilosité). Les équipements recommandés ci-dessus et qui exigent une bonne étanchéité avec le visage ne peuvent pas garantir la protection souhaitée à moins de s'adapter correctement aux contours du visage. L'employeur et les travailleurs indépendants sont légalement responsables de l'entretien et de la délivrance des équipements de protection respiratoire ainsi que de veiller à leur utilisation correcte sur le lieu de travail. A ce titre, ces personnes doivent définir et documenter une politique adaptée en matière de port des équipements de protection respiratoire, ce qui comprend la formation des travailleurs.

Le glossaire de MEASE fournit un récapitulatif des APF des différents RPE (tiré de la norme BS EN 529:2005).

**2.2 Contrôle de l'exposition environnementale**

**Quantités utilisées**

Les quantités journalières et annuelles par site (pour les sources ponctuelles) ne sont pas considérées comme le principal déterminant de l'exposition environnementale.

**Fréquence et durée de l'utilisation**

Intermittent (< 12 fois par an ) ou utilisation / rejet en continu

**Facteurs environnementaux non influencés par la gestion du risque**

Débit des eaux de surface réceptrices : 18000 m<sup>3</sup>/jour

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

Taux de décharge des effluents : 2 000 m<sup>3</sup>/jour

**Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol**

En ce qui concerne l'environnement, les mesures de gestion des risques ont pour objet d'éviter le déversement de solutions de chaux dans les eaux usées municipales et dans les eaux de surface car de tels déversements pourraient entraîner des changements significatifs de leur pH. Un contrôle régulier de la valeur du pH est nécessaire au moment de l'introduction du produit dans les eaux libres. En règle générale, les rejets doivent être effectués de manière à minimiser l'augmentation du pH dans les eaux de surfaces réceptrices, par exemple par neutralisation. En général, la plupart des organismes aquatiques tolèrent des valeurs du pH comprises entre 6 et 9. Ceci est également montré dans la description des essais normalisés de l'OCDE sur les organismes aquatiques. Le lecteur trouvera la justification de cette mesure de gestion des risques dans le paragraphe d'introduction.

**Conditions et mesures liées aux déchets**

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



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

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

**Exposition professionnelle**

L'outil d'estimation de l'exposition MEASE a été utilisé pour l'évaluation de l'exposition par inhalation. Le ratio de caractérisation du risque (RCR) est le quotient de l'estimation affinée de l'exposition et du niveau dérivé sans effet (DNEL) respectif ; il doit être inférieur à 1 pour que l'utilisation soit considérée comme sûre. Pour l'exposition par inhalation, le RCR est calculé sur la base d'un DNEL pour NHL (sous forme de poussière respirable) de 1 mg/m<sup>3</sup> et de l'estimation correspondante de l'exposition par inhalation (sous forme de poussière respirable) calculée par MEASE. Ainsi le RCR tient compte d'une marge de sécurité supplémentaire car, selon EN 481, la fraction respirable est une sous partie de la fraction inhalable.

PROC	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Estimation de l'exposition par Inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition cutanée	Estimation de l'exposition cutanée (RCR)
PROC 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0,001 – 0,66)	Sachant que NHL est classé en tant qu'irritant cutané, l'exposition cutanée doit être minimisée chaque fois que cela est techniquement possible. Aucun DNEL des effets cutanés n'a été établi. Ainsi, l'exposition cutanée n'est pas évaluée dans ce scénario d'exposition.	

**Exposition de l'environnement**

L'évaluation de l'exposition de l'environnement ne concerne que l'environnement aquatique, ce qui inclut le cas échéant les installations municipales ou industrielles de traitement des eaux usées (STP ou WWTP), car les émissions de substances à base de chaux aux différentes étapes de son cycle de vie (production et utilisation) touchent essentiellement les eaux (usées). L'évaluation de l'effet aquatique et des risques ne porte que sur les effets sur les organismes ou les écosystèmes en raison des possibles changements de pH liés à la décharge d'ions OH<sup>-</sup>, sachant que la toxicité de Ca<sup>2+</sup> est considérée comme négligeable comparée aux effets (potentiels) du pH. Seul le niveau local est étudié, ce qui comprend, le cas échéant, les installations de traitement des eaux usées (STP) municipales ou les installations industrielles de traitement des eaux usées (WWTP), pour les utilisations productives et industrielles car les éventuels effets envisageables ne devraient se manifester qu'à l'échelle locale. La haute solubilité dans l'eau et la très faible pression de vapeur signifient que la chaux se retrouvera principalement dans l'eau. Aucune émission ou exposition aérienne importante n'est à attendre en raison de la faible pression de vapeur de la chaux. Ce scénario n'envisage pas non plus d'émissions ou d'exposition importante pour l'environnement terrestre. L'évaluation de l'exposition pour l'environnement aquatique ne portera donc que sur les modifications possibles du pH dans les effluents de STP et les eaux de surface liés au déversement d'ions OH<sup>-</sup> au niveau local. L'évaluation de l'exposition est abordée par une estimation de l'impact résultant sur le pH : le pH des eaux de surface ne doit pas dépasser 9.

<b>Emissions dans l'environnement</b>	La production de chaux peut entraîner des émissions aquatiques, augmenter localement la concentration de la chaux et augmenter le pH de l'environnement aquatique. Lorsque le pH n'est pas neutralisé, la décharge d'effluents des sites de production de chaux peut avoir un impact sur le pH des eaux réceptrices. Le pH des effluents est habituellement mesuré très fréquemment et peut facilement être neutralisé comme l'exigent le plus souvent les législations nationales.
<b>Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées (WWTP)</b>	Les eaux usées issues de la production de chaux constituent un flux d'eaux usées inorganiques et ne nécessitent donc pas de traitement biologique. Ainsi, les flux d'eaux usées provenant des sites de production de la chaux ne seront normalement pas traités dans des installations de traitement des eaux usées mais peuvent servir au contrôle du pH des eaux usées acides qui sont traitées dans les WWTP biologiques.
<b>Concentration d'exposition dans un compartiment pélagique aquatique</b>	Lorsque la chaux est émise dans les eaux de surface, la sorption en matières particulaires et en sédiments est négligeable. Lorsque la chaux est rejetée dans les eaux de surface, le pH est susceptible d'augmenter, suivant le pouvoir tampon de l'eau. Plus ce pouvoir est élevé, moins les effets sur pH seront importants. En général, le pouvoir tampon qui empêche la modification de l'acidité ou de l'alcalinité des eaux naturelles est régulé par l'équilibre entre le dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ), les ions bicarbonates (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) et les ions carbonates (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ).
<b>Concentration de l'exposition dans les sédiments</b>	Le compartiment sédiment n'est pas inclus dans ce scénario d'exposition car il n'est pas considéré comme pertinent pour la chaux : lorsque la chaux est émise dans le compartiment aquatique, la sorption en particules sédimentaires est négligeable.
<b>Concentrations d'exposition dans le sol et dans les eaux souterraines</b>	Le compartiment terrestre n'est pas inclus dans ce scénario d'exposition car il n'est pas considéré comme pertinent.
<b>Concentration d'exposition dans un compartiment atmosphérique</b>	Le compartiment atmosphérique n'est pas inclus dans ce CSA car il n'est pas considéré comme pertinent pour la chaux : lorsque la chaux est émise dans l'air sous forme d'aérosol dans l'eau, elle est neutralisée en HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> et Ca <sup>2+</sup> par sa réaction avec le CO <sub>2</sub> (ou d'autres acides). Les sels (comme le (bi)carbonate de calcium) sont ensuite lavés de l'air, ce qui signifie que les émissions atmosphériques de la chaux neutralisée finissent en grande partie dans le sol et dans l'eau.
<b>Concentration d'exposition concernant la chaîne alimentaire (empoisonnement secondaire)</b>	La chaux ne s'accumule pas dans les tissus des organismes : il est donc inutile d'évaluer le risque d'un empoisonnement secondaire.



Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

#### 4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

##### Exposition professionnelle

Le DU travaille dans les limites fixées par l'ES soit lorsque les mesures de gestion des risques proposées et décrites ci-dessus sont satisfaites, soit lorsque cet utilisateur en aval peut prouver par lui-même que ses conditions opératoires ainsi que les mesures de gestion des risques qu'il a mises en œuvre sont satisfaisantes. Ceci exige de montrer que les expositions par inhalation et cutanée sont réduites à un niveau inférieur à celui des DNEL respectifs (sous réserve que les processus et les activités en question sont couverts par les PROC énumérés ci-dessus) donnés ci-après. En l'absence de données mesurées, le DU peut utiliser un outil d'évaluation approprié comme MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) afin d'estimer l'exposition correspondante. La pulvérulence de la substance utilisée peut être déterminée à partir du glossaire de MEASE. Par exemple, les substances dont la pulvérulence est inférieure à 2,5 % selon la méthode du tambour rotatif (RDM) sont considérées comme faiblement pulvérulentes, les substances dont la pulvérulence est inférieure à 10 % (RDM) sont définies comme moyennement pulvérulentes et les substances dont la pulvérulence est supérieure ou égale à 10 % sont qualifiées de fortement pulvérulentes.

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

**Note importante :** L'utilisateur en aval doit être informé que, en dehors du DNEL à long terme donné ci-dessus, il existe un DNEL pour des effets aigus à 4 mg/m<sup>3</sup>. Si l'on démontre une utilisation en toute sécurité en comparant les estimations d'exposition avec le DNEL à long terme, le DNEL aigu est également couvert (conformément au guide R.14, les niveaux d'exposition aigus peuvent être obtenus en multipliant l'estimation de l'exposition à long terme par un facteur 2). Lorsque l'on utilise MEASE pour obtenir des estimations d'exposition, il est rappelé que la durée d'exposition ne doit être réduite qu'à une demi-période que dans le cadre d'une mesure de gestion des risques (ce qui entraîne une réduction de l'exposition de 40 %).

##### Exposition de l'environnement

Si le site ne respecte pas les conditions stipulées dans le l'ES d'utilisation en toute sécurité, il est recommandé d'adopter une approche fractionnée afin de réaliser une évaluation plus spécifique au site. Pour une telle évaluation, nous recommandons les étapes suivantes.

**Partie 1 :** récupérer des informations sur le pH des effluents et la contribution de la chaux au pH résultant. Si le pH est supérieur à 9 et principalement imputable à la chaux, des actions supplémentaires seront nécessaires pour prouver que son utilisation est sûre.

**Partie 2a :** récupérer des informations sur le pH des eaux réceptrices en aval du point de décharge. Le pH des eaux réceptrices ne doit pas dépasser la valeur 9 : Si aucune mesure n'est disponible, le pH de l'eau peut être calculé comme ceci :

$$pH_{\text{cours d'eau}} = \text{Log} \left[ \frac{Q_{\text{effluent}} * 10^{pH_{\text{effluent}}} + Q_{\text{cours d'eau en amont}} * 10^{pH_{\text{amont}}}}{Q_{\text{cours d'eau en amont}} + Q_{\text{effluent}}} \right]$$

(Eq 1)

où :

Q effluent est le débit d'effluents (en m<sup>3</sup>/jour)

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

pH effluent est le pH des effluents

pH amont est le pH du cours d'eau en amont du point de décharge

Il est à noter que, initialement, les valeurs par défaut suivantes peuvent être utilisées :

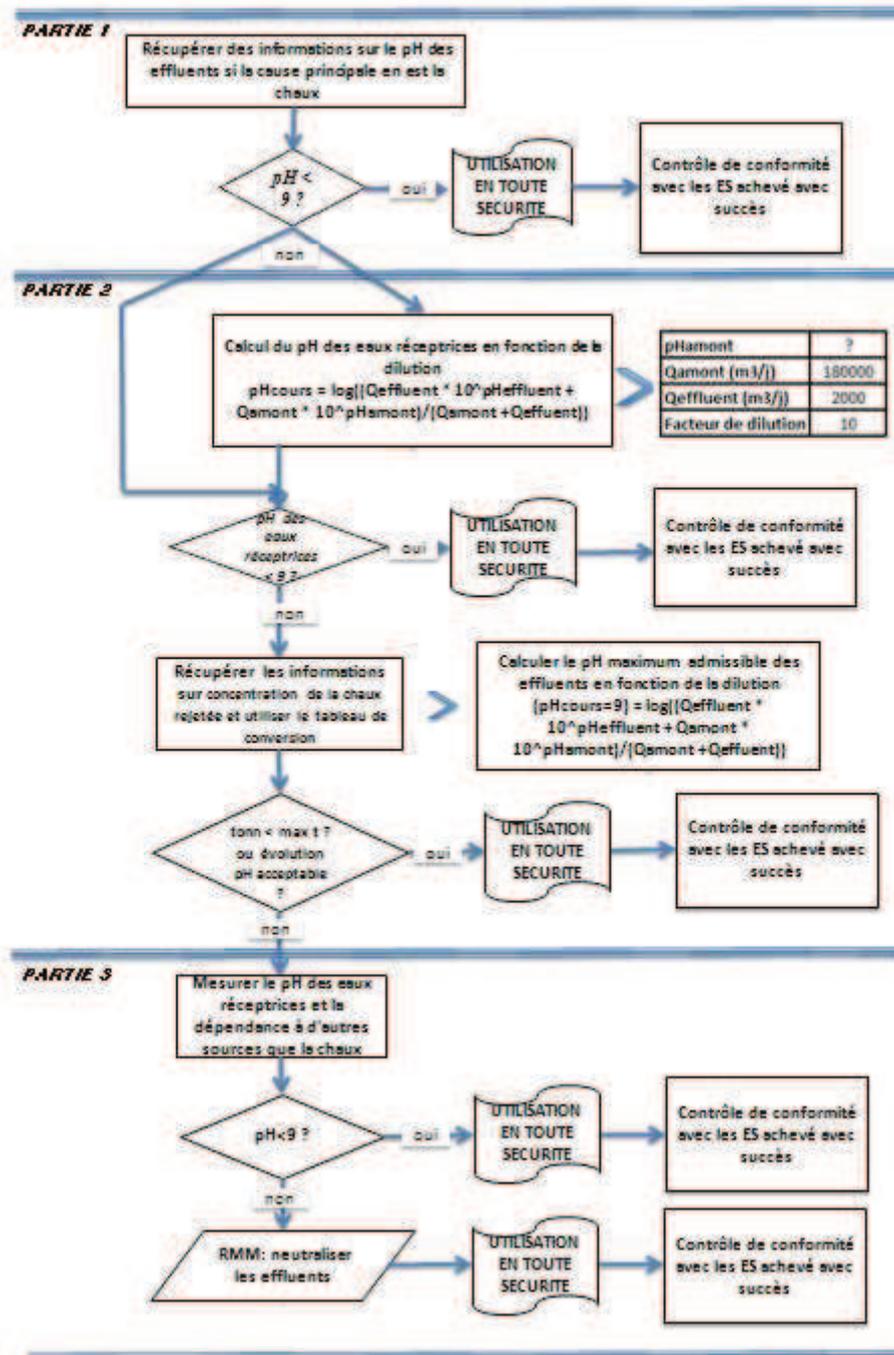
- débit du cours d'eau en amont : utiliser le 10ème de la répartition des mesures ou la valeur par défaut de 18000 m<sup>3</sup>/jour
- débit d'effluents : utiliser la valeur par défaut de 2000 m<sup>3</sup>/jour
- Il est préférable de mesurer le pH en amont. Si cette mesure n'est pas disponible, on peut prendre un pH neutre de 7 lorsque cela peut être justifié.

Cette équation doit être considérée comme donnant le pire scénario, avec un état de l'eau standard et spécifique.

**Partie 2b :** L'Equation 1 peut servir à déterminer le pH des effluents qui permet d'obtenir un niveau acceptable du pH dans les eaux réceptrices. Pour cela, le pH du cours d'eau doit être fixé à 9 et le calcul du pH des effluents effectué en utilisant le cas échéant les valeurs par défaut telles que préalablement indiquées. Sachant que la température influence la solubilité de la chaux, il peut être nécessaire d'ajuster le pH des effluents au cas par cas. Une fois déterminée la valeur maximale admissible du pH des effluents, on suppose que les concentrations en OH<sup>-</sup> ne dépendent que de la décharge de chaux et qu'il n'existe

aucun autre pouvoir tampon envisageable (ceci est un scénario au pire et non réaliste qui peut être modifié en fonction des informations disponibles). La charge maximale de chaux qui peut être annuellement rejetée sans augmenter de manière inadmissible le pH des eaux réceptrices se calcule sur la base d'un équilibre chimique. On multiplie la quantité d'OH<sup>-</sup> exprimés en moles/litre par le débit moyen des effluents puis on divise ce résultat par la masse molaire de la chaux.

**Partie 3:** mesurer le pH des eaux réceptrices en aval du point de décharge. Si le pH est inférieur à 9, on peut considérer l'utilisation en toute sécurité comme raisonnablement démontrée et l'ES s'arrête ici. Si le pH est supérieur à 9, des mesures de gestion des risques doivent être mises en œuvre : les effluents doivent subir un processus de neutralisation qui garantit l'utilisation en toute sécurité de la chaux pendant la phase de production ou d'utilisation.





Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

## ES N°9.2 : Fabrication et utilisations industrielles des poudres / solides peu poussiéreux à base de chaux

### Format de scénario d'exposition (1) correspondant aux utilisations effectuées par les travailleurs

#### 1. Titre

<b>Titre libre et court</b>	Fabrication et utilisations industrielles des poudres / solides peu poussiéreux à base de chaux
<b>Titre systématique inspiré du descripteur 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 correspondantes sont données au paragraphe 2 ci-dessous)
<b>Processus, tâches, activités couverts</b>	Les processus, tâches et activités couverts sont décrits au paragraphe 2 ci-dessous
<b>Méthode d'évaluation</b>	L'évaluation de l'exposition par inhalation s'appuie 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	Pour d'autres informations, voir le guide ECHA des exigences en matière d'information et évaluation de la sécurité chimique, chapitre R.12 : Système des descripteurs d'utilisation (ECHA-2010-G-11-FR).
PROC 2	Utilisation dans des processus fermés continus avec exposition momentanée maîtrisée	
PROC 3	Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation)	
PROC 4	Utilisation dans des processus par lots et d'autres processus (synthèse) pouvant présenter des possibilités d'exposition.	
PROC 5	Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations* et d'articles (contacts multiples et/ou importants)	
PROC 6	Opérations de calandrage.	
PROC 7	Pulvérisation dans des installations industrielles	
PROC 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.	
PROC 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.	
PROC 9	Transfert de substance ou préparation dans de petits conteneurs (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 en tant que réactif de laboratoire.	
PROC 16	Utilisation de matériaux comme sources de combustibles ; 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 DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

<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 21</b>	Manipulation à faible énergie de substances intégrées dans des matériaux et/ou articles
<b>PROC 22</b>	Opérations de traitement potentiellement fermées (avec des minéraux/métaux) à haute température Dans un cadre industriel
<b>PROC 23</b>	Opérations de traitement et de transfert ouvertes (avec des minéraux/métaux) à haute température
<b>PROC 24</b>	Traitement de haute énergie (mécanique) de substances intégrées dans des matériaux et/articles
<b>PROC 25</b>	Autres opérations de travail à chaud avec des métaux
<b>PROC 26</b>	Manipulation de substances solides inorganiques à température ambiante
<b>PROC 27a</b>	Production de poudres métalliques (processus à chaud)
<b>PROC 27b</b>	Production de poudres métalliques (processus par voie humide)
<b>ERC 1-7, 12</b>	Fabrication, formulation et tous types d'utilisations industrielles
<b>ERC 10, 11</b>	Utilisation extérieure et intérieure à grande dispersion d'articles et de matériaux de longue durée

## 2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs

### Caractéristique du produit

Selon la démarche MEASE, le potentiel d'émission intrinsèque à la substance est l'un des principaux déterminants de l'exposition. Ceci se traduit dans l'outil MEASE par l'affectation d'une classe dite de "fugacité". Pour les opérations menées avec des substances solides à température ambiante, la fugacité est fonction de la pulvéulence de la substance en question. En revanche, dans les opérations sur les métaux chauds, la fugacité est fonction de la température pour tenir compte de la température du processus et du point de fusion de la substance. Dans un troisième groupe, les tâches fortement abrasives, on tient compte du niveau d'abrasion plutôt que du potentiel d'émission intrinsèque à la substance.

PROC	Utilisation en préparation	Contenu dans la préparation	Forme physique	Potentiel d'émission
<b>PROC 22, 23, 25, 27a</b>	pas de restriction		Solide/poudre, fondu	élevé
<b>PROC 24</b>	pas de restriction		Solide/poudre,	élevé
<b>Toute autre PROC envisageable</b>	pas de restriction		Solide/poudre,	faible

### Quantités utilisées

Le tonnage réel manipulé par période de travail n'est pas considéré comme ayant une influence en tant que pour ce scénario d'exposition. En revanche, l'association de l'ampleur de l'opération (industrielle par opposition à professionnelle) et du niveau de confinement ou d'automatisation (tel que décrit par la PROC) est le principal déterminant du potentiel d'émission intrinsèque au processus.

### Fréquence et durée de l'utilisation ou de l'exposition

PROC	Durée de l'exposition
<b>PROC 22</b>	≤ 240 minutes
<b>Toute autre PROC envisageable</b>	480 minutes (sans restriction)

### Facteurs humains non influencés par la gestion du risque

Le volume respiré par période de travail pendant l'intégralité des étapes du processus décrites par les PROC est supposé égal à 10 m<sup>3</sup>/période de travail (8 heures).

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

Les conditions opératoires comme la température et la pression du processus ne sont pas considérées comme pertinentes pour l'évaluation du risque professionnel des processus entrepris. Au cours des étapes du processus où la température est particulièrement élevée (PROC 22, 23, 25), l'évaluation de l'exposition par MEASE repose toutefois sur le ratio de la température du processus et du point de fusion. Sachant que les températures associées peuvent varier selon les secteurs industriels, l'hypo-



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

thèse du pire scénario pour l'estimation de l'exposition s'est appuyée sur le ratio le plus élevé. Ainsi toutes les températures de processus sont automatiquement couvertes pour le présent scénario d'exposition pour les catégories de procédures PROC 22, 23 et PROC 25.

**Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet**

Aucune mesure de gestion des risques au niveau du processus (comme le confinement ou l'isolation de la source d'émission) n'est généralement nécessaire pour les processus.

**Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur**

PROC	Niveau de séparation	Contrôles localisés (LC)	Efficacité des LC (d'après MEASE)	Autres informations
PROC 7, 17, 18	La nécessité éventuelle d'isoler les travailleurs de la source d'émission est mentionnée ci-dessus dans "Fréquence et durée de l'exposition". Il est possible de réduire la durée d'exposition par exemple à l'aide de salles de contrôle ventilées (à pression positive) ou en éloignant le travailleur des lieux de travail où l'exposition est importante.	ventilation générale	17 %	-
PROC 19		non applicable	na	-
PROC 22, 23, 24, 25, 26, 27a		systèmes d'aspiration locaux	78 %	-
Toute autre PROC envisageable		non requis	na	-

**Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition**

Eviter l'inhalation ou l'ingestion. Des mesures générales d'hygiène au travail sont nécessaires pour garantir la manipulation de la substance en toute sécurité. Ces mesures comprennent les bonnes pratiques d'hygiène personnelle et d'entretien (nettoyage régulier à l'aide d'équipements adaptés), l'interdiction de manger et de fumer sur le lieu de travail, le port de vêtements et de chaussures de travail normalisés sauf mention contraire par la suite. Douche et changement de vêtements à la fin de la période de travail. Ne pas porter de vêtements contaminés à la maison. Ne pas dépoussiérer à l'air comprimé.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé**

PROC	Spécification d'équipement respiratoire de protection (RPE)	Efficacité du RPE (coefficient de protection attribué, APF)	Spécification de gants	Autres équipements personnels de protection (PPE)
PROC 22, 24, 27a	masque FFP1	APF=4	Sachant que <b>NHL</b> est classé en tant qu'irritant cutané, le port de gants de protection est obligatoire pour toutes les étapes du processus.	Le port d'équipements de protection oculaire (lunettes, visière, etc.) est obligatoire sauf lorsque tout contact potentiel avec les yeux peut être exclu en raison de la nature et du type d'application (processus fermé). De plus, le port de protections faciales, de vêtements de protection et de chaussures de sécurité est obligatoire en fonction des conditions.
Toute autre PROC envisageable	non requis	na		

Les équipements de protection respiratoire (RPE) mentionnés ci-dessus ne doivent être portés que si les principes suivants sont parallèlement mis en œuvre : la durée du travail (comparer avec la "durée d'exposition" ci-dessus) doit tenir compte du stress physiologique additionnel supporté par le travailleur en raison de la résistance respiratoire et du poids du RPE lui-même ainsi que du stress thermique accru en raison de l'enfermement de la tête. De plus, il convient de tenir compte du fait que la capacité du travailleur à manipuler les outils et à communiquer est réduite par le port d'un RPE.

Pour les raisons ci-dessus, le travailleur doit donc (i) être en bonne santé (notamment pour ce qui concerne les contre-indications médicales liées à l'utilisation des RPE), (ii) posséder les caractéristiques faciales permettant d'éviter les fuites entre le visage et le masque (cicatrices, pilosité). Les équipements recommandés ci-dessus et qui exigent une bonne étanchéité avec le visage ne peuvent pas garantir la protection souhaitée à moins de s'adapter correctement aux contours du visage.

L'employeur et les travailleurs indépendants sont légalement responsables de l'entretien et de la délivrance des équipements de protection respiratoire ainsi que de veiller à leur utilisation correcte sur le lieu de travail. A ce titre, ces personnes doivent définir et documenter une politique adaptée en matière port des équipements de protection respiratoire, ce qui comprend la formation des travailleurs.

Le glossaire de MEASE fournit un récapitulatif des APF des différents RPE (tiré de la norme BS EN 529:2005).

**2.2 Contrôle de l'exposition environnementale**

**Quantités utilisées**

Les quantités journalières et annuelles par site (pour les sources ponctuelles) ne sont pas considérées comme le principal déterminant de l'exposition environnementale.



FICHE DE DONNEES DE SECURITE pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

**Fréquence et durée de l'utilisation**

Intermittent (< 12 fois par an ) ou utilisation / rejet en continu

**Facteurs environnementaux non influencés par la gestion du risque**

Débit des eaux de surface réceptrices : 18 000 m<sup>3</sup>/jour

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

Taux de décharge des effluents : 2 000 m<sup>3</sup>/jour

**Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol**

En ce qui concerne l'environnement, les mesures de gestion des risques ont pour objet d'éviter le déversement de solutions de chaux dans les eaux usées municipales et dans les eaux de surface car de tels déversements pourraient entraîner des changements significatifs de leur pH. Un contrôle régulier de la valeur du pH est nécessaire au moment de l'introduction du produit dans les eaux libres. En règle générale, les rejets doivent être effectués de manière à minimiser l'augmentation du pH dans les eaux de surfaces réceptrices, par exemple par neutralisation. En général, la plupart des organismes aquatiques tolèrent des valeurs du pH comprises entre 6 et 9. Ceci est également montré dans la description des essais normalisés de l'OCDE sur les organismes aquatiques. Le lecteur trouvera la justification de cette mesure de gestion des risques dans le paragraphe d'introduction.

**Conditions et mesures liées aux déchets**

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

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

**Exposition professionnelle**

L'outil d'estimation de l'exposition MEASE a été utilisé pour l'évaluation de l'exposition par inhalation. Le ratio de caractérisation du risque (RCR) est le quotient de l'estimation affinée de l'exposition et du niveau dérivé sans effet (DNEL) respectif ; il doit être inférieur à 1 pour que l'utilisation soit considérée comme sûre. Pour l'exposition par inhalation, le RCR est calculé sur la base d'un DNEL pour NHL (sous forme de poussière respirable) de 1 mg/m<sup>3</sup> et de l'estimation correspondante de l'exposition par inhalation (sous forme de poussière respirable) calculée par MEASE. Ainsi le RCR tient compte d'une marge de sécurité supplémentaire car, selon EN 481, la fraction respirable est une sous partie de la fraction inhalable.

PROC	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Estimation de l'exposition par Inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition cutanée	Estimation de l'exposition cutanée (RCR)
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	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0,01 – 0,83)	Sachant que NHL est classé en tant qu'irritant cutané, l'exposition cutanée doit être minimisée chaque fois que cela est techniquement possible. Aucun DNEL des effets cutanés n'a été établi. Ainsi, l'exposition cutanée n'est pas évaluée dans ce scénario d'exposition.	

**Emissions dans l'environnement**

L'évaluation de l'exposition de l'environnement ne concerne que l'environnement aquatique, ce qui inclut le cas échéant les installations municipales ou industrielles de traitement des eaux usées (STP ou WWTP), car les émissions de NHL aux différentes étapes de son cycle de vie (production et utilisation) touchent essentiellement les eaux (usées). L'évaluation de l'effet aquatique et des risques ne porte que sur les effets sur les organismes ou les écosystèmes en raison des possibles changements de pH liés à la décharge d'ions OH<sup>-</sup>, sachant que la toxicité de Ca<sup>2+</sup> est considérée comme négligeable comparée aux effets (potentiels) du pH. Seul le niveau local est étudié, ce qui comprend, le cas échéant, les installations de traitement des eaux usées (STP) municipales ou les installations industrielles de traitement des eaux usées (WWTP), pour les utilisations productives et industrielles car les éventuels effets envisageables ne devraient se manifester qu'à l'échelle locale. La haute solubilité dans l'eau et la très faible pression de vapeur signifient que NHL se retrouvera principalement dans l'eau. Aucune émission ou exposition aérienne importante n'est à attendre en raison de la faible pression de vapeur NHL. Ce scénario n'envisage pas non plus d'émissions ou d'exposition importante pour l'environnement terrestre. L'évaluation de l'exposition pour l'environnement aquatique ne portera donc que sur les modifications possibles du pH dans les effluents de STP et les eaux de surface liés au déversement d'ions OH<sup>-</sup> au niveau local. L'évaluation de l'exposition est abordée par une estimation de l'impact résultant sur le pH : le pH des eaux de surface ne doit pas dépasser 9.

<b>Emissions dans l'environnement</b>	La production NHL peut entraîner des émissions aquatiques, augmenter localement la concentration de NHL et augmenter le pH de l'environnement aquatique. Lorsque le pH n'est pas neutralisé, la décharge d'effluents des sites de production de NHL peut avoir un impact sur le pH des eaux réceptrices. Le pH des effluents est habituellement mesuré très fréquemment et peut facilement être neutralisé comme l'exigent le plus souvent les législations nationales.
<b>Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées (WWTP)</b>	Les eaux usées issues de la production de NHL constituent un flux d'eaux usées inorganiques et ne nécessitent donc pas de traitement biologique. Ainsi, les flux d'eaux usées provenant des sites de production de NHL ne seront normalement pas traités dans des installations de traitement des eaux usées mais peuvent servir au contrôle du pH des eaux usées acides qui sont traitées dans les WWTP biologiques.



FICHE DE DONNEES DE SECURITE pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

<b>Concentration d'exposition dans un compartiment pélagique aquatique</b>	Lorsque <b>NHL</b> est émise dans les eaux de surface, la sorption en matières particulaires et en sédiments est négligeable. Lorsque la chaux est rejetée dans les eaux de surface, le pH est susceptible d'augmenter, suivant le pouvoir tampon de l'eau. Plus ce pouvoir est élevé, moins les effets sur pH seront importants. En général, le pouvoir tampon qui empêche la modification de l'acidité ou de l'alcalinité des eaux naturelles est régulé par l'équilibre entre le dioxyde de carbone(CO <sub>2</sub> ), les ions bicarbonates (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) et les ions carbonates (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ).
<b>Concentration de l'exposition dans les sédiments</b>	Le compartiment sédiment n'est pas inclus dans ce scénario d'exposition car il n'est pas considéré comme pertinent pour <b>NHL</b> : lorsque <b>NHL</b> est émise dans le compartiment aquatique, la sorption en particules sédimentaires est négligeable.
<b>Concentrations d'exposition dans le sol et dans les eaux souterraines</b>	Le compartiment terrestre n'est pas inclus dans ce scénario d'exposition car il n'est pas considéré comme pertinent.
<b>Concentration d'exposition dans un compartiment atmosphérique</b>	Le compartiment atmosphérique n'est pas inclus dans ce CSA car il n'est pas considéré comme pertinent pour <b>NHL</b> : lorsque <b>NHL</b> est émise dans l'air sous forme d'aérosol dans l'eau, elle est neutralisée en HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> et Ca <sup>2+</sup> par sa réaction avec le CO <sub>2</sub> (ou d'autres acides). Les sels (comme le (bi)carbonate de calcium) sont ensuite lavés de l'air, ce qui signifie que les émissions atmosphériques <b>NHL</b> neutralisée finissent en grande partie dans le sol et dans l'eau.
<b>Concentration d'exposition concernant la chaîne alimentaire (empoisonnement secondaire)</b>	<b>NHL</b> ne s'accumule pas dans les tissus des organismes : il est donc inutile d'évaluer le risque d'un empoisonnement secondaire.
<b>4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition</b>	
<b>Exposition professionnelle</b>	
Le DU travaille dans les limites fixées par l'ES soit lorsque les mesures de gestion des risques proposées et décrites ci-dessus sont satisfaites, soit lorsque cet utilisateur en aval peut prouver par lui-même que ses conditions opératoires ainsi que les mesures de gestion des risques qu'il a mises en œuvre sont satisfaisantes. Ceci exige de montrer que les expositions par inhalation et cutanée sont réduites à un niveau inférieur à celui des DNEL respectifs (sous réserve que les processus et les activités en question sont couverts par les PROC énumérés ci-dessus) donnés ci-après. En l'absence de données mesurées, le DU peut utiliser un outil d'évaluation approprié comme MEASE ( <a href="http://www.ebrc.de/mease.html">www.ebrc.de/mease.html</a> ) afin d'estimer l'exposition correspondante. La pulvérulence de la substance utilisée peut être déterminée à partir du glossaire de MEASE. Par exemple, les substances dont la pulvérulence est inférieure à 2,5 % selon la méthode du tambour rotatif (RDM) sont considérées comme faiblement pulvérulentes, les substances dont la pulvérulence est inférieure à 10 % (RDM) sont définies comme moyennement pulvérulentes et les substances dont la pulvérulence est supérieure ou égale à 10 % sont qualifiées de fortement pulvérulentes.	
DNEL <sub>par inhalation</sub> : 1 mg/m <sup>3</sup> (sous forme de poussière respirable)	
<b>Note importante</b> : L'utilisateur en aval doit être informé que, en dehors du DNEL à long terme donné ci-dessus, il existe un DNEL pour des effets aigus à 4 mg/m <sup>3</sup> . Si l'on démontre une utilisation en toute sécurité en comparant les estimations d'exposition avec le DNEL à long terme, le DNEL aigu est également couvert (conformément au guide R.14, les niveaux d'exposition aigus peuvent être obtenus en multipliant l'estimation de l'exposition à long terme par un facteur 2). Lorsque l'on utilise MEASE pour obtenir des estimations d'exposition, il est rappelé que la durée d'exposition ne doit être réduite qu'à une demi-période que dans le cadre d'une mesure de gestion des risques (ce qui entraîne une réduction de l'exposition de 40 %).	
<b>Exposition de l'environnement</b>	
Si le site ne respecte pas les conditions stipulées dans le l'ES d'utilisation en toute sécurité, il est recommandé d'adopter une approche fractionnée afin de réaliser une évaluation plus spécifique au site. Pour une telle évaluation, nous recommandons les étapes suivantes.	
<b>Partie 1</b> : récupérer des informations sur le pH des effluents et la contribution de <b>NHL</b> au pH résultant. Si le pH est supérieur à 9 et principalement imputable à la chaux, des actions supplémentaires seront nécessaires pour prouver que son utilisation est sûre.	
<b>Partie 2a</b> : récupérer des informations sur le pH des eaux réceptrices en aval du point de décharge. Le pH des eaux réceptrices ne doit pas dépasser la valeur 9 : Si aucune mesure n'est disponible, le pH de l'eau peut être calculé comme ceci :	



FICHE DE DONNEES DE SECURITE pour  
CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL) préparée en conformité avec  
l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

$$pH_{\text{cours d'eau}} = \text{Log} \left[ \frac{Q_{\text{effluent}} * 10^{pH_{\text{effluent}}} + Q_{\text{cours d'eau en amont}} * 10^{pH_{\text{amont}}}}{Q_{\text{cours d'eau en amont}} + Q_{\text{effluent}}} \right]$$

(Eq 1)

où :

Q effluent est le débit d'effluents (en m<sup>3</sup>/jour)

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

pH effluent est le pH des effluents

pH amont est le pH du cours d'eau en amont du point de décharge

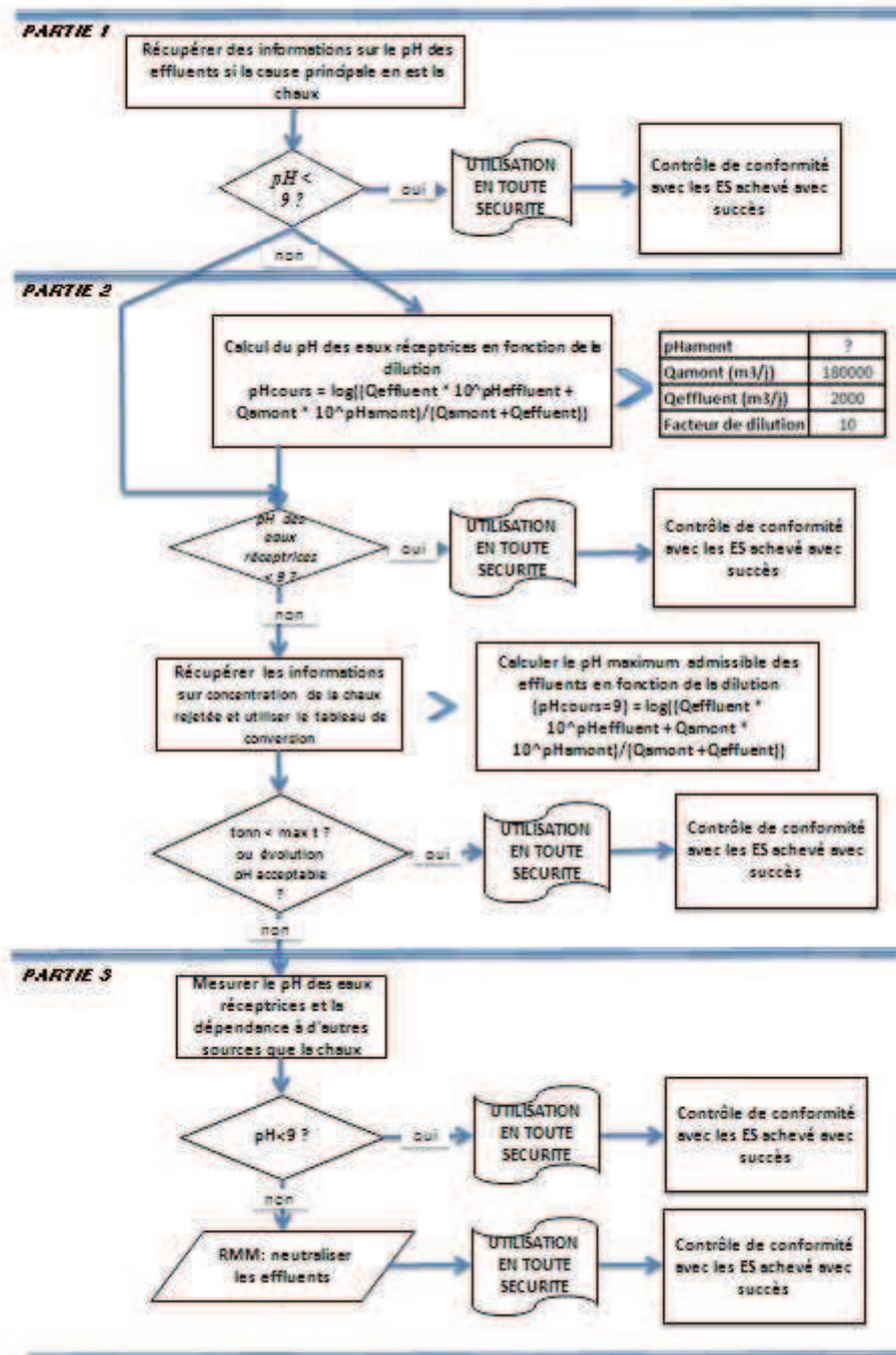
Il est à noter que, initialement, les valeurs par défaut suivantes peuvent être utilisées :

- débit du cours d'eau en amont : utiliser le 10ème de la répartition des mesures ou la valeur par défaut de 18000 m<sup>3</sup>/jour
- débit d'effluents : utiliser la valeur par défaut de 2000 m<sup>3</sup>/jour
- Il est préférable de mesurer le pH en amont. Si cette mesure n'est pas disponible, on peut prendre un pH neutre de 7 lorsque cela peut être justifié.

Cette équation doit être considérée comme donnant le pire scénario, avec un état de l'eau standard et spécifique.

**Partie 2b :** L'Equation 1 peut servir à déterminer le pH des effluents qui permet d'obtenir un niveau acceptable du pH dans les eaux réceptrices. Pour cela, le pH du cours d'eau doit être fixé à 9 et le calcul du pH des effluents effectué en utilisant le cas échéant les valeurs par défaut telles que préalablement indiquées. Sachant que la température influence la solubilité de la chaux, il peut être nécessaire d'ajuster le pH des effluents au cas par cas. Une fois déterminée la valeur maximale admissible du pH des effluents, on suppose que les concentrations en OH<sup>-</sup> ne dépendent que de la décharge de chaux et qu'il n'existe aucun autre pouvoir tampon envisageable (ceci est un scénario au pire et non réaliste qui peut être modifié en fonction des informations disponibles). La charge maximale de chaux qui peut être annuellement rejetée sans augmenter de manière inadmissible le pH des eaux réceptrices se calcule sur la base d'un équilibre chimique. On multiplie la quantité d'OH<sup>-</sup> exprimés en moles/litre par le débit moyen des effluents puis on divise ce résultat par la masse molaire de **NHL**.

**Partie 3:** mesurer le pH des eaux réceptrices en aval du point de décharge. Si le pH est inférieur à 9, on peut considérer l'utilisation en toute sécurité comme raisonnablement démontrée et l'ES s'arrête ici. Si le pH est supérieur à 9, des mesures de gestion des risques doivent être mises en œuvre : les effluents doivent subir un processus de neutralisation qui garantit l'utilisation en toute sécurité de la chaux pendant la phase de production ou d'utilisation.





## ES N°9.3 : Fabrication et utilisations industrielles des poudres / solides moyennement poussiéreux à base de chaux

### Format de scénario d'exposition (1) correspondant aux utilisations effectuées par les travailleurs

#### 1. Titre

<b>Titre libre et court</b>	Fabrication et utilisations industrielles des poudres / solides moyennement poussiéreux à base de chaux
<b>Titre systématique inspiré du descripteur 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 correspondantes sont données au paragraphe 2 ci-dessous)
<b>Processus, tâches, activités couverts</b>	Les processus, tâches et activités couverts sont décrits au paragraphe 2 ci-dessous
<b>Méthode d'évaluation</b>	L'évaluation de l'exposition par inhalation s'appuie 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	Pour d'autres informations, voir le guide ECHA des exigences en matière d'information et évaluation de la sécurité chimique, chapitre R.12 : Système des descripteurs d'utilisation (ECHA-2010-G-11-FR).
PROC 2	Utilisation dans des processus fermés continus avec exposition momentanée maîtrisée	
PROC 3	Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation)	
PROC 4	Utilisation dans des processus par lots et d'autres processus (synthèse) pouvant présenter des possibilités d'exposition.	
PROC 5	Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations* et d'articles (contacts multiples et/ou importants)	
PROC 7	Pulvérisation dans des installations industrielles	
PROC 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.	
PROC 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.	
PROC 9	Transfert de substance ou préparation dans de petits conteneurs (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 en tant que réactif de laboratoire.	
PROC 16	Utilisation de matériaux comme sources de combustibles ; 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	



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

<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 potentiellement fermées (avec des minéraux/métaux) à haute température Dans un cadre industriel	
<b>PROC 23</b>	Opérations de traitement et de transfert ouvertes (avec des minéraux/métaux) à haute température	
<b>PROC 24</b>	Traitement de haute énergie (mécanique) de substances intégrées dans des matériaux et/articles	
<b>PROC 25</b>	Autres opérations de travail à chaud avec des métaux	
<b>PROC 26</b>	Manipulation de substances solides inorganiques à température ambiante	
<b>PROC 27a</b>	Production de poudres métalliques (processus à chaud)	
<b>PROC 27b</b>	Production de poudres métalliques (processus par voie humide)	
<b>ERC 1-7, 12</b>	Fabrication, formulation et tous types d'utilisations industrielles	
<b>ERC 10, 11</b>	Utilisation extérieure et intérieure à grande dispersion d'articles et de matériaux de longue durée	

## 2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs

### Caractéristique du produit

Selon la démarche MEASE, le potentiel d'émission intrinsèque à la substance est l'un des principaux déterminants de l'exposition. Ceci se traduit dans l'outil MEASE par l'affectation d'une classe dite de "fugacité". Pour les opérations menées avec des substances solides à température ambiante, la fugacité est fonction de la pulvérulence de la substance en question. En revanche, dans les opérations sur les métaux chauds, la fugacité est fonction de la température pour tenir compte de la température du processus et du point de fusion de la substance. Dans un troisième groupe, les tâches fortement abrasives, on tient compte du niveau d'abrasion plutôt que du potentiel d'émission intrinsèque à la substance.

PROC	Utilisation en préparation	Contenu dans la préparation	Forme physique	Potentiel d'émission
<b>PROC 22, 23, 25, 27a</b>	pas de restriction		Solide/poudre, fondu	élevé
<b>PROC 24</b>	pas de restriction		Solide/poudre,	élevé
<b>Toute autre PROC envisageable</b>	pas de restriction		Solide/poudre,	moyen

### Quantités utilisées

Le tonnage réel manipulé par période de travail n'est pas considéré comme ayant une influence en tant que pour ce scénario d'exposition. En revanche, l'association de l'ampleur de l'opération (industrielle par opposition à professionnelle) et du niveau de confinement ou d'automatisation (tel que décrit par la PROC) est le principal déterminant du potentiel d'émission intrinsèque au processus.

### Fréquence et durée de l'utilisation ou de l'exposition

PROC	Durée de l'exposition
<b>PROC 7, 17, 18, 19, 22</b>	≤ 240 minutes
<b>Toute autre PROC envisageable</b>	480 minutes (sans restriction)

### Facteurs humains non influencés par la gestion du risque

Le volume respiré par période de travail pendant l'intégralité des étapes du processus décrites par les PROC est supposé égal à 10 m<sup>3</sup>/période de travail (8 heures).

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

Les conditions opératoires comme la température et la pression du processus ne sont pas considérées comme pertinentes pour l'évaluation du risque professionnel des processus entrepris. Au cours des étapes du processus où la température est particulièrement élevée (PROC 22, 23, 25), l'évaluation de l'exposition par MEASE repose toutefois sur le ratio de la température du processus et du point de fusion. Sachant que les températures associées peuvent varier selon les secteurs industriels, l'hypothèse du pire scénario pour l'estimation de l'exposition s'est appuyée sur le ratio le plus élevé. Ainsi toutes les températures de processus sont automatiquement couvertes pour le présent scénario d'exposition pour les catégories de procédures PROC 22, 23 et PROC 25.



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

**Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet**

Aucune mesure de gestion des risques au niveau du processus (comme le confinement ou l'isolation de la source d'émission) n'est généralement nécessaire pour les processus.

**Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur**

PROC	Niveau de séparation	Contrôles localisés (LC)	Efficacité des LC (d'après MEASE)	Autres informations
PROC 1, 2, 15, 27b	La nécessité éventuelle d'isoler les travailleurs de la source d'émission est mentionnée ci-dessus dans "Fréquence et durée de l'exposition". Il est possible de réduire la durée d'exposition par exemple à l'aide de salles de contrôle ventilées (à pression positive) ou en éloignant le travailleur des lieux de travail où l'exposition est importante.	non requis	na	-
PROC 3, 13, 14		ventilation générale	17 %	-
PROC 19		non applicable	na	-
<b>Toute autre PROC envisageable</b>		systèmes d'aspiration locaux	78 %	-

**Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition**

Eviter l'inhalation ou l'ingestion. Des mesures générales d'hygiène au travail sont nécessaires pour garantir la manipulation de la substance en toute sécurité. Ces mesures comprennent les bonnes pratiques d'hygiène personnelle et d'entretien (nettoyage régulier à l'aide d'équipements adaptés), l'interdiction de manger et de fumer sur le lieu de travail, le port de vêtements et de chaussures de travail normalisés sauf mention contraire par la suite. Douche et changement de vêtements à la fin de la période de travail. Ne pas porter de vêtements contaminés à la maison. Ne pas dépoussiérer à l'air comprimé.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé**

PROC	Spécification d'équipement respiratoire de protection (RPE)	Efficacité du RPE (coefficient de protection attribué, APF)	Spécification de gants	Autres équipements personnels de protection (PPE)
PROC 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 22, 24, 27a	masque FFP1	APF=4	Sachant que <b>NHL</b> est classé en tant qu'irritant cutané, le port de gants de protection est obligatoire pour toutes les étapes du processus.	Le port d'équipements de protection oculaire (lunettes, visière, etc.) est obligatoire sauf lorsque tout contact potentiel avec les yeux peut être exclu en raison de la nature et du type d'application (processus fermé). De plus, le port de protections faciales, de vêtements de protection et de chaussures de sécurité est obligatoire en fonction des conditions.
<b>Toute autre PROC envisageable</b>	non requis	na		

Les équipements de protection respiratoire (RPE) mentionnés ci-dessus ne doivent être portés que si les principes suivants sont parallèlement mis en œuvre : la durée du travail (comparer avec la "durée d'exposition" ci-dessus) doit tenir compte du stress physiologique additionnel supporté par le travailleur en raison de la résistance respiratoire et du poids du RPE lui-même ainsi que du stress thermique accru en raison de l'enfermement de la tête. De plus, il convient de tenir compte du fait que la capacité du travailleur à manipuler les outils et à communiquer est réduite par le port d'un RPE.

Pour les raisons ci-dessus, le travailleur doit donc (i) être en bonne santé (notamment pour ce qui concerne les contre-indications médicales liées à l'utilisation des RPE), (ii) posséder les caractéristiques faciales permettant d'éviter les fuites entre le visage et le masque (cicatrices, pilosité). Les équipements recommandés ci-dessus et qui exigent une bonne étanchéité avec le visage ne peuvent pas garantir la protection souhaitée à moins de s'adapter correctement aux contours du visage.

L'employeur et les travailleurs indépendants sont légalement responsables de l'entretien et de la délivrance des équipements de protection respiratoire ainsi que de veiller à leur utilisation correcte sur le lieu de travail. A ce titre, ces personnes doivent définir et documenter une politique adaptée en matière port des équipements de protection respiratoire, ce qui comprend la formation des travailleurs.

Le glossaire de MEASE fournit un récapitulatif des APF des différents RPE (tiré de la norme BS EN 529:2005).

**2.2 Contrôle de l'exposition environnementale**

**Quantités utilisées**

Les quantités journalières et annuelles par site (pour les sources ponctuelles) ne sont pas considérées comme le principal déterminant de l'exposition environnementale.

**Fréquence et durée de l'utilisation**

Intermittent (< 12 fois par an) ou utilisation / rejet en continu



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

<b>Facteurs environnementaux non influencés par la gestion du risque</b>				
Débit des eaux de surface réceptrices : 18 000 m <sup>3</sup> /jour				
<b>Autres conditions opératoires affectant l'exposition de l'environnement</b>				
Taux de décharge des effluents : 2 000 m <sup>3</sup> /jour				
<b>Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol</b>				
En ce qui concerne l'environnement, les mesures de gestion des risques ont pour objet d'éviter le déversement de solutions de chaux dans les eaux usées municipales et dans les eaux de surface car de tels déversements pourraient entraîner des changements significatifs de leur pH. Un contrôle régulier de la valeur du pH est nécessaire au moment de l'introduction du produit dans les eaux libres. En règle générale, les rejets doivent être effectués de manière à minimiser l'augmentation du pH dans les eaux de surfaces réceptrices, par exemple par neutralisation. En général, la plupart des organismes aquatiques tolèrent des valeurs de pH comprises entre 6 et 9. Ceci est également montré dans la description des essais normalisés de l'OCDE sur les organismes aquatiques. Le lecteur trouvera la justification de cette mesure de gestion des risques dans le paragraphe d'introduction.				
<b>Conditions et mesures liées aux déchets</b>				
Les déchets industriels solides de chaux doivent être réutilisés ou rejetés dans les eaux usées industrielles avant d'être si nécessaire neutralisés.				
<b>3. Estimation de l'exposition et référence à sa source</b>				
<b>Exposition professionnelle</b>				
L'outil d'estimation de l'exposition MEASE a été utilisé pour l'évaluation de l'exposition par inhalation. Le ratio de caractérisation du risque (RCR) est le quotient de l'estimation affinée de l'exposition et du niveau dérivé sans effet (DNEL) respectif ; il doit être inférieur à 1 pour que l'utilisation soit considérée comme sûre. Pour l'exposition par inhalation, le RCR est calculé sur la base d'un DNEL pour NHL (sous forme de poussière respirable) de 1 mg/m <sup>3</sup> et de l'estimation correspondante de l'exposition par inhalation (sous forme de poussière respirable) calculée par MEASE. Ainsi le RCR tient compte d'une marge de sécurité supplémentaire car, selon EN 481, la fraction respirable est une sous partie de la fraction inhalable.				
PROC	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Estimation de l'exposition par Inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition cutanée	Estimation de l'exposition cutanée (RCR)
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 – 0,88)	Sachant que NHL est classé en tant qu'irritant cutané, l'exposition cutanée doit être minimisée chaque fois que cela est techniquement possible. Aucun DNEL des effets cutanés n'a été établi. Ainsi, l'exposition cutanée n'est pas évaluée dans ce scénario d'exposition.	
<b>Emissions dans l'environnement</b>				
L'évaluation de l'exposition de l'environnement ne concerne que l'environnement aquatique, ce qui inclut le cas échéant les installations municipales ou industrielles de traitement des eaux usées (STP ou WWTP), car les émissions de NHL aux différentes étapes de son cycle de vie (production et utilisation) touchent essentiellement les eaux (usées). L'évaluation de l'effet aquatique et des risques ne porte que sur les effets sur les organismes ou les écosystèmes en raison des possibles changements de pH liés à la décharge d'ions OH <sup>-</sup> , sachant que la toxicité de Ca <sup>2+</sup> est considérée comme négligeable comparée aux effets (potentiels) du pH. Seul le niveau local est étudié, ce qui comprend, le cas échéant, les installations de traitement des eaux usées (STP) municipales ou les installations industrielles de traitement des eaux usées (WWTP), pour les utilisations productives et industrielles car les éventuels effets envisageables ne devraient se manifester qu'à l'échelle locale. La haute solubilité dans l'eau et la très faible pression de vapeur signifient que NHL se retrouvera principalement dans l'eau. Aucune émission ou exposition aérienne importante n'est à attendre en raison de la faible pression de vapeur NHL. Ce scénario n'envisage pas non plus d'émissions ou d'exposition importante pour l'environnement terrestre. L'évaluation de l'exposition pour l'environnement aquatique ne portera donc que sur les modifications possibles du pH dans les effluents de STP et les eaux de surface liés au déversement d'ions OH <sup>-</sup> au niveau local. L'évaluation de l'exposition est abordée par une estimation de l'impact résultant sur le pH : le pH des eaux de surface ne doit pas dépasser 9.				
Emissions dans l'environnement	La production NHL peut entraîner des émissions aquatiques, augmenter localement la concentration de NHL et augmenter le pH de l'environnement aquatique. Lorsque le pH n'est pas neutralisé, la décharge d'effluents des sites de production de NHL peut avoir un impact sur le pH des eaux réceptrices. Le pH des effluents est habituellement mesuré très fréquemment et peut facilement être neutralisé comme l'exigent le plus souvent les législations nationales.			
Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées (WWTP)	Les eaux usées issues de la production de NHL constituent un flux d'eaux usées inorganiques et ne nécessitent donc pas de traitement biologique. Ainsi, les flux d'eaux usées provenant des sites de production de NHL ne seront normalement pas traités dans des installations de traitement des eaux usées mais peuvent servir au contrôle du pH des eaux usées acides qui sont traitées dans les WWTP biologiques.			



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

<b>Concentration d'exposition dans un compartiment pélagique aquatique</b>	Lorsque <b>NHL</b> est émise dans les eaux de surface, la sorption en matières particulaires et en sédiments est négligeable. Lorsque la chaux est rejetée dans les eaux de surface, le pH est susceptible d'augmenter, suivant le pouvoir tampon de l'eau. Plus ce pouvoir est élevé, moins les effets sur pH seront importants. En général, le pouvoir tampon qui empêche la modification de l'acidité ou de l'alcalinité des eaux naturelles est régulé par l'équilibre entre le dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ), les ions bicarbonates (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) et les ions carbonates (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ).
<b>Concentration de l'exposition dans les sédiments</b>	Le compartiment sédiment n'est pas inclus dans ce scénario d'exposition car il n'est pas considéré comme pertinent pour <b>NHL</b> : lorsque <b>NHL</b> est émise dans le compartiment aquatique, la sorption en particules sédimentaires est négligeable.
<b>Concentrations d'exposition dans le sol et dans les eaux souterraines</b>	Le compartiment terrestre n'est pas inclus dans ce scénario d'exposition car il n'est pas considéré comme pertinent.
<b>Concentration d'exposition dans un compartiment atmosphérique</b>	Le compartiment atmosphérique n'est pas inclus dans ce CSA car il n'est pas considéré comme pertinent pour <b>NHL</b> : lorsque <b>NHL</b> est émise dans l'air sous forme d'aérosol dans l'eau, elle est neutralisée en HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> et Ca <sup>2+</sup> par sa réaction avec le CO <sub>2</sub> (ou d'autres acides). Les sels (comme le (bi)carbonate de calcium) sont ensuite lavés de l'air, ce qui signifie que les émissions atmosphériques <b>NHL</b> neutralisée finissent en grande partie dans le sol et dans l'eau.
<b>Concentration d'exposition concernant la chaîne alimentaire (empoisonnement secondaire)</b>	<b>NHL</b> ne s'accumule pas dans les tissus des organismes : il est donc inutile d'évaluer le risque d'un empoisonnement secondaire.

**4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition**

**Exposition professionnelle**

Le DU travaille dans les limites fixées par l'ES soit lorsque les mesures de gestion des risques proposées et décrites ci-dessus sont satisfaites, soit lorsque cet utilisateur en aval peut prouver par lui-même que ses conditions opératoires ainsi que les mesures de gestion des risques qu'il a mises en œuvre sont satisfaisantes. Ceci exige de montrer que les expositions par inhalation et cutanée sont réduites à un niveau inférieur à celui des DNEL respectifs (sous réserve que les processus et les activités en question sont couverts par les PROC énumérés ci-dessus) donnés ci-après. En l'absence de données mesurées, le DU peut utiliser un outil d'évaluation approprié comme MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) afin d'estimer l'exposition correspondante. La pulvéulence de la substance utilisée peut être déterminée à partir du glossaire de MEASE. Par exemple, les substances dont la pulvéulence est inférieure à 2,5 % selon la méthode du tambour rotatif (RDM) sont considérées comme faiblement pulvérulentes, les substances dont la pulvéulence est inférieure à 10 % (RDM) sont définies comme moyennement pulvérulentes et les substances dont la pulvéulence est supérieure ou égale à 10 % sont qualifiées de fortement pulvérulentes.

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

Note importante : L'utilisateur en aval doit être informé que, en dehors du DNEL à long terme donné ci-dessus, il existe un DNEL pour des effets aigus à 4 mg/m<sup>3</sup>. Si l'on démontre une utilisation en toute sécurité en comparant les estimations d'exposition avec le DNEL à long terme, le DNEL aigu est également couvert (conformément au guide R.14, les niveaux d'exposition aigus peuvent être obtenus en multipliant l'estimation de l'exposition à long terme par un facteur 2). Lorsque l'on utilise MEASE pour obtenir des estimations d'exposition, il est rappelé que la durée d'exposition ne doit être réduite qu'à une demi-période que dans le cadre d'une mesure de gestion des risques (ce qui entraîne une réduction de l'exposition de 40 %).



FICHE DE DONNEES DE SECURITE pour  
CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL) préparée en conformité avec  
l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

#### Exposition de l'environnement

Si le site ne respecte pas les conditions stipulées dans le l'ES d'utilisation en toute sécurité, il est recommandé d'adopter une approche fractionnée afin de réaliser une évaluation plus spécifique au site. Pour une telle évaluation, nous recommandons les étapes suivantes.

**Partie 1 :** récupérer des informations sur le pH des effluents et la contribution de **NHL** au pH résultant. Si le pH est supérieur à 9 et principalement imputable à la chaux, des actions supplémentaires seront nécessaires pour prouver que son utilisation est sûre.

**Partie 2a :** récupérer des informations sur le pH des eaux réceptrices en aval du point de décharge. Le pH des eaux réceptrices ne doit pas dépasser la valeur 9 : Si aucune mesure n'est disponible, le pH de l'eau peut être calculé comme ceci :

$$pH_{\text{cours d'eau}} = \text{Log} \left[ \frac{Q_{\text{effluent}} * 10^{pH_{\text{effluent}}} + Q_{\text{cours d'eau en amont}} * 10^{pH_{\text{amont}}}}{Q_{\text{cours d'eau en amont}} + Q_{\text{effluent}}} \right]$$

(Eq 1)

où :

Q effluent est le débit d'effluents (en m<sup>3</sup>/jour)

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

pH effluent est le pH des effluents

pH amont est le pH du cours d'eau en amont du point de décharge

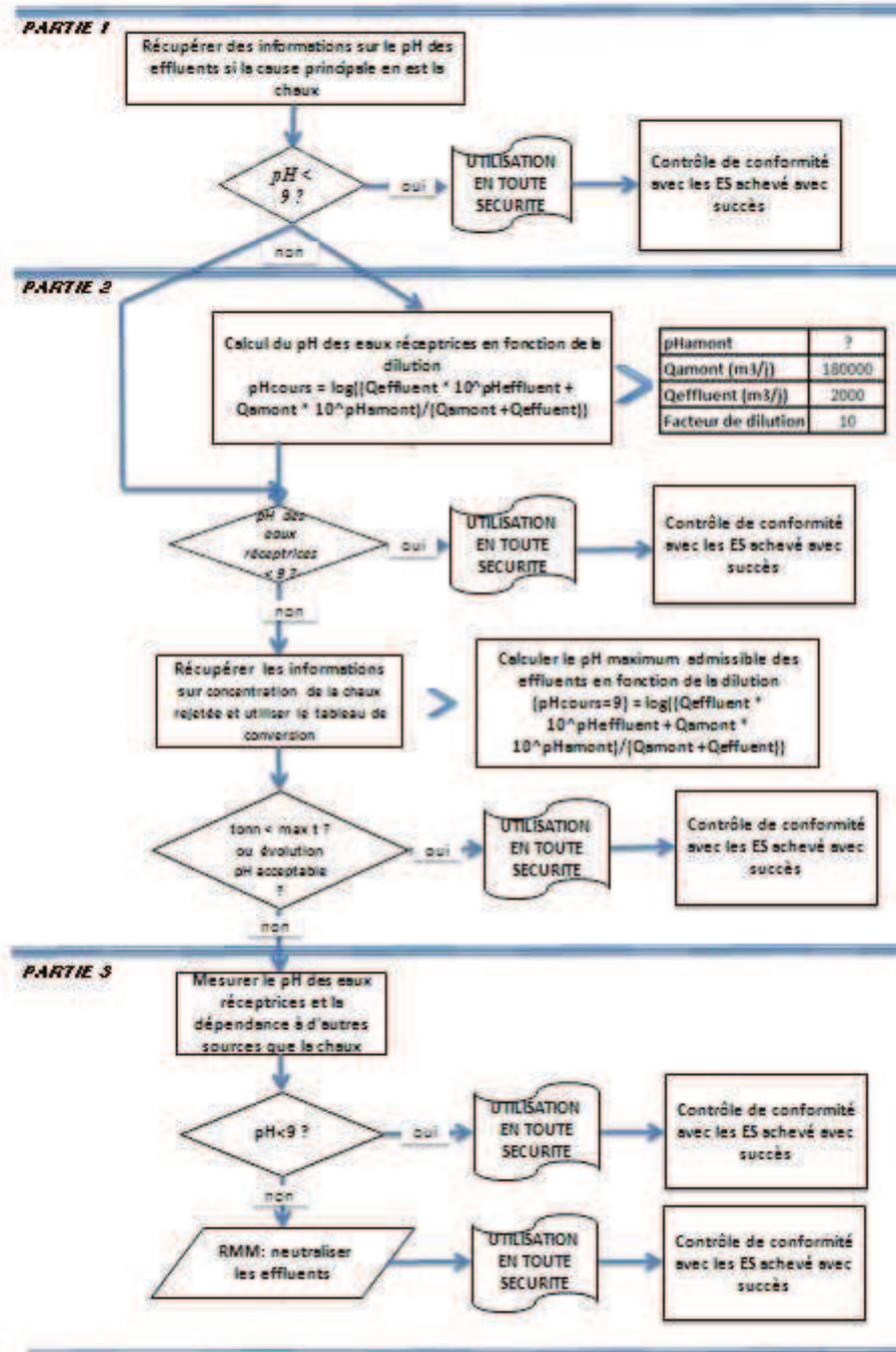
Il est à noter que, initialement, les valeurs par défaut suivantes peuvent être utilisées :

- débit du cours d'eau en amont : utiliser le 10ème de la répartition des mesures ou la valeur par défaut de 18000 m<sup>3</sup>/jour
- débit d'effluents : utiliser la valeur par défaut de 2000 m<sup>3</sup>/jour
- Il est préférable de mesurer le pH en amont. Si cette mesure n'est pas disponible, on peut prendre un pH neutre de 7 lorsque cela peut être justifié.

Cette équation doit être considérée comme donnant le pire scénario, avec un état de l'eau standard et spécifique.

**Partie 2b :** L'Equation 1 peut servir à déterminer le pH des effluents qui permet d'obtenir un niveau acceptable du pH dans les eaux réceptrices. Pour cela, le pH du cours d'eau doit être fixé à 9 et le calcul du pH des effluents effectué en utilisant le cas échéant les valeurs par défaut telles que préalablement indiquées. Sachant que la température influence la solubilité de la chaux, il peut être nécessaire d'ajuster le pH des effluents au cas par cas. Une fois déterminée la valeur maximale admissible du pH des effluents, on suppose que les concentrations en OH<sup>-</sup> ne dépendent que de la décharge de chaux et qu'il n'existe aucun autre pouvoir tampon envisageable (ceci est un scénario au pire et non réaliste qui peut être modifié en fonction des informations disponibles). La charge maximale de chaux qui peut être annuellement rejetée sans augmenter de manière inadmissible le pH des eaux réceptrices se calcule sur la base d'un équilibre chimique. On multiplie la quantité d'OH<sup>-</sup> exprimés en moles/litre par le débit moyen des effluents puis on divise ce résultat par la masse molaire de **NHL**.

**Partie 3:** mesurer le pH des eaux réceptrices en aval du point de décharge. Si le pH est inférieur à 9, on peut considérer l'utilisation en toute sécurité comme raisonnablement démontrée et l'ES s'arrête ici. Si le pH est supérieur à 9, des mesures de gestion des risques doivent être mises en œuvre : les effluents doivent subir un processus de neutralisation qui garantit l'utilisation en toute sécurité de la chaux pendant la phase de production ou d'utilisation.





## ES N°9.4 : Fabrication et utilisations industrielles des poudres / solides très poussiéreux à base de chaux

### Format de scénario d'exposition (1) correspondant aux utilisations effectuées par les travailleurs

1. Titre	
<b>Titre libre et court</b>	Fabrication et utilisations industrielles des poudres / solides très poussiéreux à base de chaux
<b>Titre systématique inspiré du descripteur 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 correspondantes sont données au paragraphe 2 ci-dessous)
<b>Processus, tâches, activités couverts</b>	Les processus, tâches et activités couverts sont décrits au paragraphe 2 ci-dessous
<b>Méthode d'évaluation</b>	L'évaluation de l'exposition par inhalation s'appuie 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	Pour d'autres informations, voir le guide ECHA des exigences en matière d'information et évaluation de la sécurité chimique, chapitre R.12 : Système des descripteurs d'utilisation (ECHA-2010-G-11-FR).
PROC 2	Utilisation dans des processus fermés continus avec exposition momentanée maîtrisée	
PROC 3	Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation)	
PROC 4	Utilisation dans des processus par lots et d'autres processus (synthèse) pouvant présenter des possibilités d'exposition.	
PROC 5	Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations* et d'articles (contacts multiples et/ou importants)	
PROC 7	Pulvérisation dans des installations industrielles	
PROC 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.	
PROC 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.	
PROC 9	Transfert de substance ou préparation dans de petits conteneurs (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 en tant que réactif de laboratoire.	
PROC 16	Utilisation de matériaux comme sources de combustibles ; 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	



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

<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 potentiellement fermées (avec des minéraux/métaux) à haute température Dans un cadre industriel	
<b>PROC 23</b>	Opérations de traitement et de transfert ouvertes (avec des minéraux/métaux) à haute température	
<b>PROC 24</b>	Traitement de haute énergie (mécanique) de substances intégrées dans des matériaux et/articles	
<b>PROC 25</b>	Autres opérations de travail à chaud avec des métaux	
<b>PROC 26</b>	Manipulation de substances solides inorganiques à température ambiante	
<b>PROC 27a</b>	Production de poudres métalliques (processus à chaud)	
<b>PROC 27b</b>	Production de poudres métalliques (processus par voie humide)	
<b>ERC 1-7, 12</b>	Fabrication, formulation et tous types d'utilisations industrielles	
<b>ERC 10, 11</b>	Utilisation extérieure et intérieure à grande dispersion d'articles et de matériaux de longue durée	

## 2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs

### Caractéristique du produit

Selon la démarche MEASE, le potentiel d'émission intrinsèque à la substance est l'un des principaux déterminants de l'exposition. Ceci se traduit dans l'outil MEASE par l'affectation d'une classe dite de "fugacité". Pour les opérations menées avec des substances solides à température ambiante, la fugacité est fonction de la pulvéulence de la substance en question. En revanche, dans les opérations sur les métaux chauds, la fugacité est fonction de la température pour tenir compte de la température du processus et du point de fusion de la substance. Dans un troisième groupe, les tâches fortement abrasives, on tient compte du niveau d'abrasion plutôt que du potentiel d'émission intrinsèque à la substance.

PROC	Utilisation en préparation	Contenu dans la préparation	Forme physique	Potentiel d'émission
<b>PROC 22, 23, 25, 27a</b>	pas de restriction		Solide/poudre, fondu	élevé
<b>Toute autre PROC envisageable</b>	pas de restriction		Solide/poudre,	élevé

### Quantités utilisées

Le tonnage réel manipulé par période de travail n'est pas considéré comme ayant une influence en tant que pour ce scénario d'exposition. En revanche, l'association de l'ampleur de l'opération (industrielle par opposition à professionnelle) et du niveau de confinement ou d'automatisation (tel que décrit par la PROC) est le principal déterminant du potentiel d'émission intrinsèque au processus.

### Fréquence et durée de l'utilisation ou de l'exposition

PROC	Durée de l'exposition
<b>PROC 7, 8a, 17, 18, 19, 22</b>	≤ 240 minutes
<b>Toute autre PROC envisageable</b>	480 minutes (sans restriction)

### Facteurs humains non influencés par la gestion du risque

Le volume respiré par période de travail pendant l'intégralité des étapes du processus décrites par les PROC est supposé égal à 10 m<sup>3</sup>/période de travail (8 heures).

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

Les conditions opératoires comme la température et la pression du processus ne sont pas considérées comme pertinentes pour l'évaluation du risque professionnel des processus entrepris. Au cours des étapes du processus où la température est particulièrement élevée (PROC 22, 23, 25), l'évaluation de l'exposition par MEASE repose toutefois sur le ratio de la température du processus et du point de fusion. Sachant que les températures associées peuvent varier selon les secteurs industriels, l'hypothèse du pire scénario pour l'estimation de l'exposition s'est appuyée sur le ratio le plus élevé. Ainsi toutes les températures de processus sont automatiquement couvertes pour le présent scénario d'exposition pour les catégories de procédures PROC 22, 23 et PROC 25.



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

**Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet**

Aucune mesure de gestion des risques au niveau du processus (comme le confinement ou l'isolation de la source d'émission) n'est généralement nécessaire pour les processus.

**Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur**

PROC	Niveau de séparation	Contrôles localisés (LC)	Efficacité des LC (d'après MEASE)	Autres informations
PROC 1	La nécessité éventuelle d'isoler les travailleurs de la source d'émission est mentionnée ci-dessus dans "Fréquence et durée de l'exposition". Il est possible de réduire la durée d'exposition par exemple à l'aide de salles de contrôle ventilées (à pression positive) ou en éloignant le travailleur des lieux de travail où l'exposition est importante.	non requis	na	-
PROC 2, 3		ventilation générale	17 %	-
PROC 7		systèmes d'aspiration locaux intégrés	84 %	-
PROC 19		non applicable	na	-
Toute autre PROC envisageable		systèmes d'aspiration locaux	78 %	-

**Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition**

Eviter l'inhalation ou l'ingestion. Des mesures générales d'hygiène au travail sont nécessaires pour garantir la manipulation de la substance en toute sécurité. Ces mesures comprennent les bonnes pratiques d'hygiène personnelle et d'entretien (nettoyage régulier à l'aide d'équipements adaptés), l'interdiction de manger et de fumer sur le lieu de travail, le port de vêtements et de chaussures de travail normalisés sauf mention contraire par la suite. Douche et changement de vêtements à la fin de la période de travail. Ne pas porter de vêtements contaminés à la maison. Ne pas dépoussiérer à l'air comprimé.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé**

PROC	Spécification d'équipement respiratoire de protection (RPE)	Efficacité du RPE (coefficient de protection attribué, APF)	Spécification de gants	Autres équipements personnels de protection (PPE)
PROC 1, 2, 3, 23, 25, 27b	non requis	na	Sachant que <b>NHL</b> est classé en tant qu'irritant cutané, le port de gants de protection est obligatoire pour toutes les étapes du processus.	Le port d'équipements de protection oculaire (lunettes, visière, etc.) est obligatoire sauf lorsque tout contact potentiel avec les yeux peut être exclu en raison de la nature et du type d'application (processus fermé). De plus, le port de protections faciales, de vêtements de protection et de chaussures de sécurité est obligatoire en fonction des conditions.
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	APF=4		
PROC 19	Masque FFP3	APF=20		

Les équipements de protection respiratoire (RPE) mentionnés ci-dessus ne doivent être portés que si les principes suivants sont parallèlement mis en œuvre : la durée du travail (comparer avec la "durée d'exposition" ci-dessus) doit tenir compte du stress physiologique additionnel supporté par le travailleur en raison de la résistance respiratoire et du poids du RPE lui-même ainsi que du stress thermique accru en raison de l'enfermement de la tête. De plus, il convient de tenir compte du fait que la capacité du travailleur à manipuler les outils et à communiquer est réduite par le port d'un RPE.

Pour les raisons ci-dessus, le travailleur doit donc (i) être en bonne santé (notamment pour ce qui concerne les contre-indications médicales liées à l'utilisation des RPE), (ii) posséder les caractéristiques faciales permettant d'éviter les fuites entre le visage et le masque (cicatrices, pilosité). Les équipements recommandés ci-dessus et qui exigent une bonne étanchéité avec le visage ne peuvent pas garantir la protection souhaitée à moins de s'adapter correctement aux contours du visage.

L'employeur et les travailleurs indépendants sont légalement responsables de l'entretien et de la délivrance des équipements de protection respiratoire ainsi que de veiller à leur utilisation correcte sur le lieu de travail. A ce titre, ces personnes doivent définir et documenter une politique adaptée en matière de port des équipements de protection respiratoire, ce qui comprend la formation des travailleurs.

Le glossaire de MEASE fournit un récapitulatif des APF des différents RPE (tiré de la norme BS EN 529:2005).

**2.2 Contrôle de l'exposition environnementale**

**Quantités utilisées**

Les quantités journalières et annuelles par site (pour les sources ponctuelles) ne sont pas considérées comme le principal déterminant de l'exposition environnementale.



FICHE DE DONNEES DE SECURITE pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

<b>Fréquence et durée de l'utilisation</b>				
Intermittent (< 12 fois par an ) ou utilisation / rejet en continu				
<b>Facteurs environnementaux non influencés par la gestion du risque</b>				
Débit des eaux de surface réceptrices : 18 000 m <sup>3</sup> /jour				
<b>Autres conditions opératoires affectant l'exposition de l'environnement</b>				
Taux de décharge des effluents : 2 000 m <sup>3</sup> /jour				
<b>Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol</b>				
En ce qui concerne l'environnement, les mesures de gestion des risques ont pour objet d'éviter le déversement de solutions de chaux dans les eaux usées municipales et dans les eaux de surface car de tels déversements pourraient entraîner des changements significatifs de leur pH. Un contrôle régulier de la valeur du pH est nécessaire au moment de l'introduction du produit dans les eaux libres. En règle générale, les rejets doivent être effectués de manière à minimiser l'augmentation du pH dans les eaux de surfaces réceptrices, par exemple par neutralisation. En général, la plupart des organismes aquatiques tolèrent des valeurs du pH comprises entre 6 et 9. Ceci est également montré dans la description des essais normalisés de l'OCDE sur les organismes aquatiques. Le lecteur trouvera la justification de cette mesure de gestion des risques dans le paragraphe d'introduction.				
<b>Conditions et mesures liées aux déchets</b>				
Les déchets industriels solides de chaux doivent être réutilisés ou rejetés dans les eaux usées industrielles avant d'être si nécessaire neutralisés.				
<b>3. Estimation de l'exposition et référence à sa source</b>				
<b>Exposition professionnelle</b>				
L'outil d'estimation de l'exposition MEASE a été utilisé pour l'évaluation de l'exposition par inhalation. Le ratio de caractérisation du risque (RCR) est le quotient de l'estimation affinée de l'exposition et du niveau dérivé sans effet (DNEL) respectif ; il doit être inférieur à 1 pour que l'utilisation soit considérée comme sûre. Pour l'exposition par inhalation, le RCR est calculé sur la base d'un DNEL pour NHL (sous forme de poussière respirable) de 1 mg/m <sup>3</sup> et de l'estimation correspondante de l'exposition par inhalation (sous forme de poussière respirable) calculée par MEASE. Ainsi le RCR tient compte d'une marge de sécurité supplémentaire car, selon EN 481, la fraction respirable est une sous partie de la fraction inhalable.				
<b>PROC</b>	<b>Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation</b>	<b>Estimation de l'exposition par Inhalation (RCR)</b>	<b>Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition cutanée</b>	<b>Estimation de l'exposition cutanée (RCR)</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	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0,01 – 0,96)	Sachant que NHL est classé en tant qu'irritant cutané, l'exposition cutanée doit être minimisée chaque fois que cela est techniquement possible. Aucun DNEL des effets cutanés n'a été établi. Ainsi, l'exposition cutanée n'est pas évaluée dans ce scénario d'exposition.	
<b>Emissions dans l'environnement</b>				
L'évaluation de l'exposition de l'environnement ne concerne que l'environnement aquatique, ce qui inclut le cas échéant les installations municipales ou industrielles de traitement des eaux usées (STP ou WWTP), car les émissions de NHL aux différentes étapes de son cycle de vie (production et utilisation) touchent essentiellement les eaux (usées). L'évaluation de l'effet aquatique et des risques ne porte que sur les effets sur les organismes ou les écosystèmes en raison des possibles changements de pH liés à la décharge d'ions OH <sup>-</sup> , sachant que la toxicité de Ca <sup>2+</sup> est considérée comme négligeable comparée aux effets (potentiels) du pH. Seul le niveau local est étudié, ce qui comprend, le cas échéant, les installations de traitement des eaux usées (STP) municipales ou les installations industrielles de traitement des eaux usées (WWTP), pour les utilisations productives et industrielles car les éventuels effets envisageables ne devraient se manifester qu'à l'échelle locale. La haute solubilité dans l'eau et la très faible pression de vapeur signifient que NHL se retrouvera principalement dans l'eau. Aucune émission ou exposition aérienne importante n'est à attendre en raison de la faible pression de vapeur NHL. Ce scénario n'envisage pas non plus d'émissions ou d'exposition importante pour l'environnement terrestre. L'évaluation de l'exposition pour l'environnement aquatique ne portera donc que sur les modifications possibles du pH dans les effluents de STP et les eaux de surface liés au déversement d'ions OH <sup>-</sup> au niveau local. L'évaluation de l'exposition est abordée par une estimation de l'impact résultant sur le pH : le pH des eaux de surface ne doit pas dépasser 9.				
<b>Emissions dans l'environnement</b>	La production NHL peut entraîner des émissions aquatiques, augmenter localement la concentration de NHL et augmenter le pH de l'environnement aquatique. Lorsque le pH n'est pas neutralisé, la décharge d'effluents des sites de production de NHL peut avoir un impact sur le pH des eaux réceptrices. Le pH des effluents est habituellement mesuré très fréquemment et peut facilement être neutralisé comme l'exigent le plus souvent les législations nationales.			
<b>Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées (WWTP)</b>	Les eaux usées issues de la production de NHL constituent un flux d'eaux usées inorganiques et ne nécessitent donc pas de traitement biologique. Ainsi, les flux d'eaux usées provenant des sites de production de NHL ne seront normalement pas traités dans des installations de traitement des eaux usées mais peuvent servir au contrôle du pH des eaux usées acides qui sont traitées dans les WWTP biologiques.			



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

<b>Concentration d'exposition dans un compartiment pélagique aquatique</b>	Lorsque <b>NHL</b> est émise dans les eaux de surface, la sorption en matières particulaires et en sédiments est négligeable. Lorsque la chaux est rejetée dans les eaux de surface, le pH est susceptible d'augmenter, suivant le pouvoir tampon de l'eau. Plus ce pouvoir est élevé, moins les effets sur pH seront importants. En général, le pouvoir tampon qui empêche la modification de l'acidité ou de l'alcalinité des eaux naturelles est régulé par l'équilibre entre le dioxyde de carbone(CO <sub>2</sub> ), les ions bicarbonates (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) et les ions carbonates (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ).
<b>Concentration de l'exposition dans les sédiments</b>	Le compartiment sédiment n'est pas inclus dans ce scénario d'exposition car il n'est pas considéré comme pertinent pour <b>NHL</b> : lorsque <b>NHL</b> est émise dans le compartiment aquatique, la sorption en particules sédimentaires est négligeable.
<b>Concentrations d'exposition dans le sol et dans les eaux souterraines</b>	Le compartiment terrestre n'est pas inclus dans ce scénario d'exposition car il n'est pas considéré comme pertinent.
<b>Concentration d'exposition dans un compartiment atmosphérique</b>	Le compartiment atmosphérique n'est pas inclus dans ce CSA car il n'est pas considéré comme pertinent pour <b>NHL</b> : lorsque <b>NHL</b> est émise dans l'air sous forme d'aérosol dans l'eau, elle est neutralisée en HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> et Ca <sup>2+</sup> par sa réaction avec le CO <sub>2</sub> (ou d'autres acides). Les sels (comme le (bi)carbonate de calcium) sont ensuite lavés de l'air, ce qui signifie que les émissions atmosphériques <b>NHL</b> neutralisée finissent en grande partie dans le sol et dans l'eau.
<b>Concentration d'exposition concernant la chaîne alimentaire (empoisonnement secondaire)</b>	<b>NHL</b> ne s'accumule pas dans les tissus des organismes : il est donc inutile d'évaluer le risque d'un empoisonnement secondaire.

**4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition**

**Exposition professionnelle**

Le DU travaille dans les limites fixées par l'ES soit lorsque les mesures de gestion des risques proposées et décrites ci-dessus sont satisfaites, soit lorsque cet utilisateur en aval peut prouver par lui-même que ses conditions opératoires ainsi que les mesures de gestion des risques qu'il a mises en œuvre sont satisfaisantes. Ceci exige de montrer que les expositions par inhalation et cutanée sont réduites à un niveau inférieur à celui des DNEL respectifs (sous réserve que les processus et les activités en question sont couverts par les PROC énumérés ci-dessus) donnés ci-après. En l'absence de données mesurées, le DU peut utiliser un outil d'évaluation approprié comme MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) afin d'estimer l'exposition correspondante. La pulvérulence de la substance utilisée peut être déterminée à partir du glossaire de MEASE. Par exemple, les substances dont la pulvérulence est inférieure à 2,5 % selon la méthode du tambour rotatif (RDM) sont considérées comme faiblement pulvérulentes, les substances dont la pulvérulence est inférieure à 10 % (RDM) sont définies comme moyennement pulvérulentes et les substances dont la pulvérulence est supérieure ou égale à 10 % sont qualifiées de fortement pulvérulentes.

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

Note importante : L'utilisateur en aval doit être informé que, en dehors du DNEL à long terme donné ci-dessus, il existe un DNEL pour des effets aigus à 4 mg/m<sup>3</sup>. Si l'on démontre une utilisation en toute sécurité en comparant les estimations d'exposition avec le DNEL à long terme, le DNEL aigu est également couvert (conformément au guide R.14, les niveaux d'exposition aigus peuvent être obtenus en multipliant l'estimation de l'exposition à long terme par un facteur 2). Lorsque l'on utilise MEASE pour obtenir des estimations d'exposition, il est rappelé que la durée d'exposition ne doit être réduite qu'à une demi-période que dans le cadre d'une mesure de gestion des risques (ce qui entraîne une réduction de l'exposition de 40 %).

**Exposition de l'environnement**

Si le site ne respecte pas les conditions stipulées dans le l'ES d'utilisation en toute sécurité, il est recommandé d'adopter une approche fractionnée afin de réaliser une évaluation plus spécifique au site. Pour une telle évaluation, nous recommandons les étapes suivantes.

**Partie 1** : récupérer des informations sur le pH des effluents et la contribution de **NHL** au pH résultant. Si le pH est supérieur à 9 et principalement imputable à la chaux, des actions supplémentaires seront nécessaires pour prouver que son utilisation est sûre.

**Partie 2a** : récupérer des informations sur le pH des eaux réceptrices en aval du point de décharge. Le pH des eaux réceptrices ne doit pas dépasser la valeur 9 : Si aucune mesure n'est disponible, le pH de l'eau peut être calculé comme ceci :

$$pH_{\text{cours d'eau}} = \text{Log} \left[ \frac{Q_{\text{effluent}} * 10^{pH_{\text{effluent}}} + Q_{\text{cours d'eau en amont}} * 10^{pH_{\text{amont}}}}{Q_{\text{cours d'eau en amont}} + Q_{\text{effluent}}} \right]$$

(Eq 1)

où :

Q effluent est le débit d'effluents (en m<sup>3</sup>/jour)



FICHE DE DONNEES DE SECURITE pour  
CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL) préparée en conformité avec  
l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

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

pH effluent est le pH des effluents

pH amont est le pH du cours d'eau en amont du point de décharge

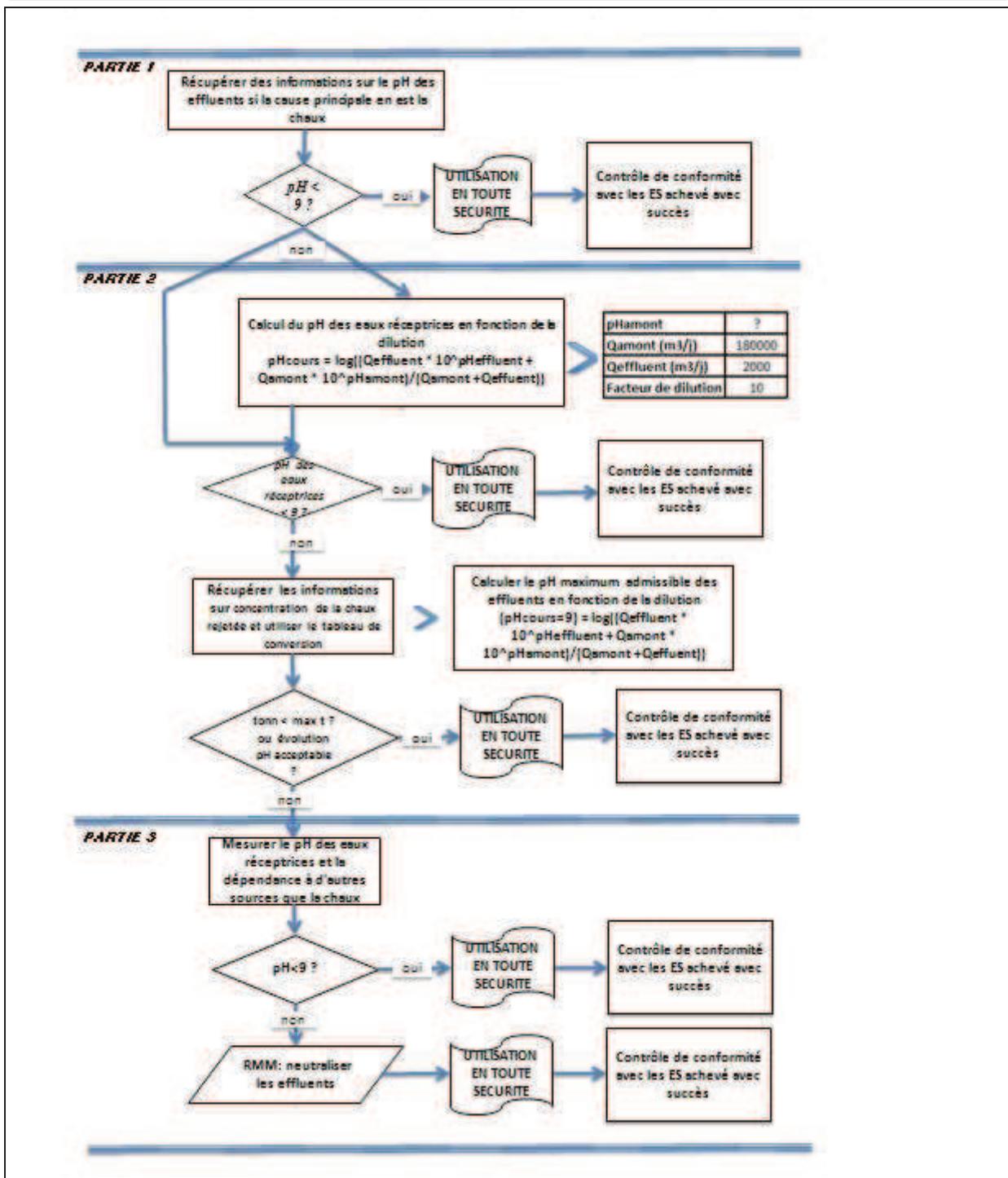
Il est à noter que, initialement, les valeurs par défaut suivantes peuvent être utilisées :

- débit du cours d'eau en amont : utiliser le 10ème de la répartition des mesures ou la valeur par défaut de 18000 m<sup>3</sup>/jour
- débit d'effluents : utiliser la valeur par défaut de 2000 m<sup>3</sup>/jour
- Il est préférable de mesurer le pH en amont. Si cette mesure n'est pas disponible, on peut prendre un pH neutre de 7 lorsque cela peut être justifié.

Cette équation doit être considérée comme donnant le pire scénario, avec un état de l'eau standard et spécifique.

**Partie 2b :** L'Equation 1 peut servir à déterminer le pH des effluents qui permet d'obtenir un niveau acceptable du pH dans les eaux réceptrices. Pour cela, le pH du cours d'eau doit être fixé à 9 et le calcul du pH des effluents effectué en utilisant le cas échéant les valeurs par défaut telles que préalablement indiquées. Sachant que la température influence la solubilité de la chaux, il peut être nécessaire d'ajuster le pH des effluents au cas par cas. Une fois déterminée la valeur maximale admissible du pH des effluents, on suppose que les concentrations en OH<sup>-</sup> ne dépendent que de la décharge de chaux et qu'il n'existe aucun autre pouvoir tampon envisageable (ceci est un scénario au pire et non réaliste qui peut être modifié en fonction des informations disponibles). La charge maximale de chaux qui peut être annuellement rejetée sans augmenter de manière inadmissible le pH des eaux réceptrices se calcule sur la base d'un équilibre chimique. On multiplie la quantité d'OH<sup>-</sup> exprimés en moles/litre par le débit moyen des effluents puis on divise ce résultat par la masse molaire de **NHL**.

**Partie 3 :** mesurer le pH des eaux réceptrices en aval du point de décharge. Si le pH est inférieur à 9, on peut considérer l'utilisation en toute sécurité comme raisonnablement démontrée et l'ES s'arrête ici. Si le pH est supérieur à 9, des mesures de gestion des risques doivent être mises en œuvre : les effluents doivent subir un processus de neutralisation qui garantit l'utilisation en toute sécurité de la chaux pendant la phase de production ou d'utilisation.





Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

## ES N°9.5 : Fabrication et utilisations industrielles d'objets massifs contenant de la chaux

### Format de scénario d'exposition (1) correspondant aux utilisations effectuées par les travailleurs

1. Titre	
<b>Titre libre et court</b>	Fabrication et utilisations industrielles d'objets massifs contenant de la chaux
<b>Titre systématique inspiré du descripteur 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 correspondantes sont données au paragraphe 2 ci-dessous)
<b>Processus, tâches, activités couverts</b>	Les processus, tâches et activités couverts sont décrits au paragraphe 2 ci-dessous
<b>Méthode d'évaluation</b>	L'évaluation de l'exposition par inhalation s'appuie 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 6	Opérations de calandrage.	Pour d'autres informations, voir le guide ECHA des exigences en matière d'information et évaluation de la sécurité chimique, chapitre R.12 : Système des descripteurs d'utilisation (ECHA-2010-G-11-FR).
PROC 14	Production de préparations ou d'articles par pastillage, compression, extrusion, granulation	
PROC 21	Manipulation à faible énergie de substances intégrées dans des matériaux et/ou articles	
PROC 22	Opérations de traitement potentiellement fermées (avec des minéraux/métaux) à haute température Dans un cadre industriel	
PROC 23	Opérations de traitement et de transfert ouvertes (avec des minéraux/métaux) à haute température	
PROC 24	Traitement de haute énergie (mécanique) de substances intégrées dans des matériaux et/articles	
PROC 25	Autres opérations de travail à chaud avec des métaux	
ERC 1-7, 12	Fabrication, formulation et tous types d'utilisations industrielles	
ERC 10, 11	Utilisation extérieure et intérieure à grande dispersion d'articles et de matériaux de longue durée	

### 2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs

#### Caractéristique du produit

Selon la démarche MEASE, le potentiel d'émission intrinsèque à la substance est l'un des principaux déterminants de l'exposition. Ceci se traduit dans l'outil MEASE par l'affectation d'une classe dite de "fugacité". Pour les opérations menées avec des substances solides à température ambiante, la fugacité est fonction de la pulvérulence de la substance en question. En revanche, dans les opérations sur les métaux chauds, la fugacité est fonction de la température pour tenir compte de la température du processus et du point de fusion de la substance. Dans un troisième groupe, les tâches fortement abrasives, on tient compte du niveau d'abrasion plutôt que du potentiel d'émission intrinsèque à la substance.

PROC	Utilisation en préparation	Contenu dans la préparation	Forme physique	Potentiel d'émission
PROC 22, 23,25	pas de restriction		objets massifs, fondus	élevé
PROC 24	pas de restriction		objets massifs	élevé
Toute autre PROC envisageable	pas de restriction		objets massifs	très faible



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

Quantités utilisées				
Le tonnage réel manipulé par période de travail n'est pas considéré comme ayant une influence en tant que pour ce scénario d'exposition. En revanche, l'association de l'ampleur de l'opération (industrielle par opposition à professionnelle) et du niveau de confinement ou d'automatisation (tel que décrit par la PROC) est le principal déterminant du potentiel d'émission intrinsèque au processus.				
Fréquence et durée de l'utilisation ou de l'exposition				
<b>PROC</b>	<b>Durée de l'exposition</b>			
<b>PROC 22</b>	≤ 240 minutes			
<b>Toute autre PROC envisageable</b>	480 minutes (sans restriction)			
Facteurs humains non influencés par la gestion du risque				
Le volume respiré par période de travail pendant l'intégralité des étapes du processus décrites par les PROC est supposé égal à 10 m <sup>3</sup> /période de travail (8 heures).				
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs				
Les conditions opératoires comme la température et la pression du processus ne sont pas considérés comme pertinentes pour l'évaluation du risque professionnel des processus entrepris. Au cours des étapes du processus où la température est particulièrement élevée (PROC 22, 23, 25), l'évaluation de l'exposition par MEASE repose toutefois sur le ratio de la température du processus et du point de fusion. Sachant que les températures associées peuvent varier selon les secteurs industriels, l'hypothèse du pire scénario pour l'estimation de l'exposition s'est appuyée sur le ratio le plus élevé. Ainsi toutes les températures de processus sont automatiquement couvertes pour le présent scénario d'exposition pour les catégories de procédures PROC 22, 23 et PROC 25.				
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet				
Aucune mesure de gestion des risques au niveau du processus (comme le confinement ou l'isolation de la source d'émission) n'est généralement nécessaire pour les processus.				
Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur				
PROC	Niveau de séparation	Contrôles localisés (LC)	Efficacité des LC (d'après MEASE)	Autres informations
<b>PROC 6, 14, 21</b>	La nécessité éventuelle d'isoler les travailleurs de la source d'émission est mentionnée ci-dessus dans "Fréquence et durée de l'exposition". Il est possible de réduire la durée d'exposition par exemple à l'aide de salles de contrôle ventilées (à pression positive) ou en éloignant le travailleur des lieux de travail où l'exposition est importante.	non requis	na	-
<b>PROC 22, 23, 24, 25</b>		systemes d'aspiration locaux	78 %	-
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition				
Eviter l'inhalation ou l'ingestion. Des mesures générales d'hygiène au travail sont nécessaires pour garantir la manipulation de la substance en toute sécurité. Ces mesures comprennent les bonnes pratiques d'hygiène personnelle et d'entretien (nettoyage régulier à l'aide d'équipements adaptés), l'interdiction de manger et de fumer sur le lieu de travail, le port de vêtements et de chaussures de travail normalisés sauf mention contraire par la suite. Douche et changement de vêtements à la fin de la période de travail. Ne pas porter de vêtements contaminés à la maison. Ne pas dépoussiérer à l'air comprimé.				



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé**

PROC	Spécification d'équipement respiratoire de protection (RPE)	Efficacité du RPE (coefficient de protection attribué, APF)	Spécification de gants	Autres équipements personnels de protection (PPE)
PROC 22	masque FFP1	APF=4	Sachant que NHL est classé en tant qu'irritant cutané, le port de gants de protection est obligatoire pour toutes les étapes du processus.	Le port d'équipements de protection oculaire (lunettes, visière, etc.) est obligatoire sauf lorsque tout contact potentiel avec les yeux peut être exclu en raison de la nature et du type d'application (processus fermé). De plus, le port de protections faciales, de vêtements de protection et de chaussures de sécurité est obligatoire en fonction des conditions.
Toute autre PROC envisageable	non requis	na		

Les équipements de protection respiratoire (RPE) mentionnés ci-dessus ne doivent être portés que si les principes suivants sont parallèlement mis en œuvre : la durée du travail (comparer avec la "durée d'exposition" ci-dessus) doit tenir compte du stress physiologique additionnel supporté par le travailleur en raison de la résistance respiratoire et du poids du RPE lui-même ainsi que du stress thermique accru en raison de l'enfermement de la tête. De plus, il convient de tenir compte du fait que la capacité du travailleur à manipuler les outils et à communiquer est réduite par le port d'un RPE.

Pour les raisons ci-dessus, le travailleur doit donc (i) être en bonne santé (notamment pour ce qui concerne les contre-indications médicales liées à l'utilisation des RPE), (ii) posséder les caractéristiques faciales permettant d'éviter les fuites entre le visage et le masque (cicatrices, pilosité). Les équipements recommandés ci-dessus et qui exigent une bonne étanchéité avec le visage ne peuvent pas garantir la protection souhaitée à moins de s'adapter correctement aux contours du visage.

L'employeur et les travailleurs indépendants sont légalement responsables de l'entretien et de la délivrance des équipements de protection respiratoire ainsi que de veiller à leur utilisation correcte sur le lieu de travail. A ce titre, ces personnes doivent définir et documenter une politique adaptée en matière de port des équipements de protection respiratoire, ce qui comprend la formation des travailleurs.

Le glossaire de MEASE fournit un récapitulatif des APF des différents RPE (tiré de la norme BS EN 529:2005).

**2.2 Contrôle de l'exposition environnementale**

**Quantités utilisées**

Les quantités journalières et annuelles par site (pour les sources ponctuelles) ne sont pas considérées comme le principal déterminant de l'exposition environnementale.

**Fréquence et durée de l'utilisation**

Intermittent (< 12 fois par an ) ou utilisation / rejet en continu

**Facteurs environnementaux non influencés par la gestion du risque**

Débit des eaux de surface réceptrices : 18 000 m<sup>3</sup>/jour

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

Taux de décharge des effluents : 2 000 m<sup>3</sup>/jour

**Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol**

En ce qui concerne l'environnement, les mesures de gestion des risques ont pour objet d'éviter le déversement de solutions de chaux dans les eaux usées municipales et dans les eaux de surface car de tels déversements pourraient entraîner des changements significatifs de leur pH. Un contrôle régulier de la valeur du pH est nécessaire au moment de l'introduction du produit dans les eaux libres. En règle générale, les rejets doivent être effectués de manière à minimiser l'augmentation du pH dans les eaux de surfaces réceptrices, par exemple par neutralisation. En général, la plupart des organismes aquatiques tolèrent des valeurs du pH comprises entre 6 et 9. Ceci est également montré dans la description des essais normalisés de l'OCDE sur les organismes aquatiques. Le lecteur trouvera la justification de cette mesure de gestion des risques dans le paragraphe d'introduction.

**Conditions et mesures liées aux déchets**

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



FICHE DE DONNEES DE SECURITE pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

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

#### Exposition professionnelle

L'outil d'estimation de l'exposition MEASE a été utilisé pour l'évaluation de l'exposition par inhalation. Le ratio de caractérisation du risque (RCR) est le quotient de l'estimation affinée de l'exposition et du niveau dérivé sans effet (DNEL) respectif ; il doit être inférieur à 1 pour que l'utilisation soit considérée comme sûre. Pour l'exposition par inhalation, le RCR est calculé sur la base d'un DNEL pour **NHL** (sous forme de poussière respirable) de 1 mg/m<sup>3</sup> et de l'estimation correspondante de l'exposition par inhalation (sous forme de poussière respirable) calculée par MEASE. Ainsi le RCR tient compte d'une marge de sécurité supplémentaire car, selon EN 481, la fraction respirable est une sous partie de la fraction inhalable.

PROC	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Estimation de l'exposition par Inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition cutanée	Estimation de l'exposition cutanée (RCR)
<b>PROC 6, 14, 21, 22, 23, 24, 25</b>	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0,01 – 0,44)	Sachant que <b>NHL</b> est classé en tant qu'irritant cutané, l'exposition cutanée doit être minimisée chaque fois que cela est techniquement possible. Aucun DNEL des effets cutanés n'a été établi. Ainsi, l'exposition cutanée n'est pas évaluée dans ce scénario d'exposition.	

#### Emissions dans l'environnement

L'évaluation de l'exposition de l'environnement ne concerne que l'environnement aquatique, ce qui inclut le cas échéant les installations municipales ou industrielles de traitement des eaux usées (STP ou WWTP), car les émissions de **NHL** aux différentes étapes de son cycle de vie (production et utilisation) touchent essentiellement les eaux (usées). L'évaluation de l'effet aquatique et des risques ne porte que sur les effets sur les organismes ou les écosystèmes en raison des possibles changements de pH liés à la décharge d'ions OH<sup>-</sup>, sachant que la toxicité de Ca<sup>2+</sup> est considérée comme négligeable comparée aux effets (potentiels) du pH. Seul le niveau local est étudié, ce qui comprend, le cas échéant, les installations de traitement des eaux usées (STP) municipales ou les installations industrielles de traitement des eaux usées (WWTP), pour les utilisations productives et industrielles car les éventuels effets envisageables ne devraient se manifester qu'à l'échelle locale. La haute solubilité dans l'eau et la très faible pression de vapeur signifient que **NHL** se retrouvera principalement dans l'eau. Aucune émission ou exposition aérienne importante n'est à attendre en raison de la faible pression de vapeur **NHL**. Ce scénario n'envisage pas non plus d'émissions ou d'exposition importante pour l'environnement terrestre. L'évaluation de l'exposition pour l'environnement aquatique ne portera donc que sur les modifications possibles du pH dans les effluents de STP et les eaux de surface liés au déversement d'ions OH<sup>-</sup> au niveau local. L'évaluation de l'exposition est abordée par une estimation de l'impact résultant sur le pH : le pH des eaux de surface ne doit pas dépasser 9.

<b>Emissions dans l'environnement</b>	La production <b>NHL</b> peut entraîner des émissions aquatiques, augmenter localement la concentration de <b>NHL</b> et augmenter le pH de l'environnement aquatique. Lorsque le pH n'est pas neutralisé, la décharge d'effluents des sites de production de <b>NHL</b> peut avoir un impact sur le pH des eaux réceptrices. Le pH des effluents est habituellement mesuré très fréquemment et peut facilement être neutralisé comme l'exigent le plus souvent les législations nationales.
<b>Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées (WWTP)</b>	Les eaux usées issues de la production de <b>NHL</b> constituent un flux d'eaux usées inorganiques et ne nécessitent donc pas de traitement biologique. Ainsi, les flux d'eaux usées provenant des sites de production de <b>NHL</b> ne seront normalement pas traités dans des installations de traitement des eaux usées mais peuvent servir au contrôle du pH des eaux usées acides qui sont traitées dans les WWTP biologiques.
<b>Concentration d'exposition dans un compartiment pélagique aquatique</b>	Lorsque <b>NHL</b> est émise dans les eaux de surface, la sorption en matières particulaires et en sédiments est négligeable. Lorsque la chaux est rejetée dans les eaux de surface, le pH est susceptible d'augmenter, suivant le pouvoir tampon de l'eau. Plus ce pouvoir est élevé, moins les effets sur pH seront importants. En général, le pouvoir tampon qui empêche la modification de l'acidité ou de l'alcalinité des eaux naturelles est régulé par l'équilibre entre le dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ), les ions bicarbonates (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) et les ions carbonates (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ).
<b>Concentration de l'exposition dans les sédiments</b>	Le compartiment sédiment n'est pas inclus dans ce scénario d'exposition car il n'est pas considéré comme pertinent pour <b>NHL</b> : lorsque <b>NHL</b> est émise dans le compartiment aquatique, la sorption en particules sédimentaires est négligeable.
<b>Concentrations d'exposition dans le sol et dans les eaux souterraines</b>	Le compartiment terrestre n'est pas inclus dans ce scénario d'exposition car il n'est pas considéré comme pertinent.
<b>Concentration d'exposition dans un compartiment atmosphérique</b>	Le compartiment atmosphérique n'est pas inclus dans ce CSA car il n'est pas considéré comme pertinent pour <b>NHL</b> : lorsque <b>NHL</b> est émise dans l'air sous forme d'aérosol dans l'eau, elle est neutralisée en HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> et Ca <sup>2+</sup> par sa réaction avec le CO <sub>2</sub> (ou d'autres acides). Les sels (comme le (bi)carbonate de calcium) sont ensuite lavés de l'air, ce qui signifie que les émissions atmosphériques <b>NHL</b> neutralisées finissent en grande partie dans le sol et dans l'eau.
<b>Concentration d'exposition concernant la chaîne alimentaire (empoisonnement secondaire)</b>	<b>NHL</b> ne s'accumule pas dans les tissus des organismes : il est donc inutile d'évaluer le risque d'un empoisonnement secondaire.



Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

#### 4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

##### Exposition professionnelle

Le DU travaille dans les limites fixées par l'ES soit lorsque les mesures de gestion des risques proposées et décrites ci-dessus sont satisfaites, soit lorsque cet utilisateur en aval peut prouver par lui-même que ses conditions opératoires ainsi que les mesures de gestion des risques qu'il a mises en œuvre sont satisfaisantes. Ceci exige de montrer que les expositions par inhalation et cutanée sont réduites à un niveau inférieur à celui des DNEL respectifs (sous réserve que les processus et les activités en question sont couverts par les PROC énumérés ci-dessus) donnés ci-après. En l'absence de données mesurées, le DU peut utiliser un outil d'évaluation approprié comme MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) afin d'estimer l'exposition correspondante. La pulvérulence de la substance utilisée peut être déterminée à partir du glossaire de MEASE. Par exemple, les substances dont la pulvérulence est inférieure à 2,5 % selon la méthode du tambour rotatif (RDM) sont considérées comme faiblement pulvérulentes, les substances dont la pulvérulence est inférieure à 10 % (RDM) sont définies comme moyennement pulvérulentes et les substances dont la pulvérulence est supérieure ou égale à 10 % sont qualifiées de fortement pulvérulentes.

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

**Note importante :** L'utilisateur en aval doit être informé que, en dehors du DNEL à long terme donné ci-dessus, il existe un DNEL pour des effets aigus à 4 mg/m<sup>3</sup>. Si l'on démontre une utilisation en toute sécurité en comparant les estimations d'exposition avec le DNEL à long terme, le DNEL aigu est également couvert (conformément au guide R.14, les niveaux d'exposition aigus peuvent être obtenus en multipliant l'estimation de l'exposition à long terme par un facteur 2). Lorsque l'on utilise MEASE pour obtenir des estimations d'exposition, il est rappelé que la durée d'exposition ne doit être réduite qu'à une demi-période que dans le cadre d'une mesure de gestion des risques (ce qui entraîne une réduction de l'exposition de 40 %).

##### Exposition de l'environnement

Si le site ne respecte pas les conditions stipulées dans le l'ES d'utilisation en toute sécurité, il est recommandé d'adopter une approche fractionnée afin de réaliser une évaluation plus spécifique au site. Pour une telle évaluation, nous recommandons les étapes suivantes.

**Partie 1 :** récupérer des informations sur le pH des effluents et la contribution de NHL au pH résultant. Si le pH est supérieur à 9 et principalement imputable à la chaux, des actions supplémentaires seront nécessaires pour prouver que son utilisation est sûre.

**Partie 2a :** récupérer des informations sur le pH des eaux réceptrices en aval du point de décharge. Le pH des eaux réceptrices ne doit pas dépasser la valeur 9 : Si aucune mesure n'est disponible, le pH de l'eau peut être calculé comme ceci :

$$pH_{\text{cours d'eau}} = \text{Log} \left[ \frac{Q_{\text{effluent}} * 10^{pH_{\text{effluent}}} + Q_{\text{cours d'eau en amont}} * 10^{pH_{\text{amont}}}}{Q_{\text{cours d'eau en amont}} + Q_{\text{effluent}}} \right]$$

(Eq 1)

où :

Q effluent est le débit d'effluents (en m<sup>3</sup>/jour)

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

pH effluent est le pH des effluents

pH amont est le pH du cours d'eau en amont du point de décharge

Il est à noter que, initialement, les valeurs par défaut suivantes peuvent être utilisées :

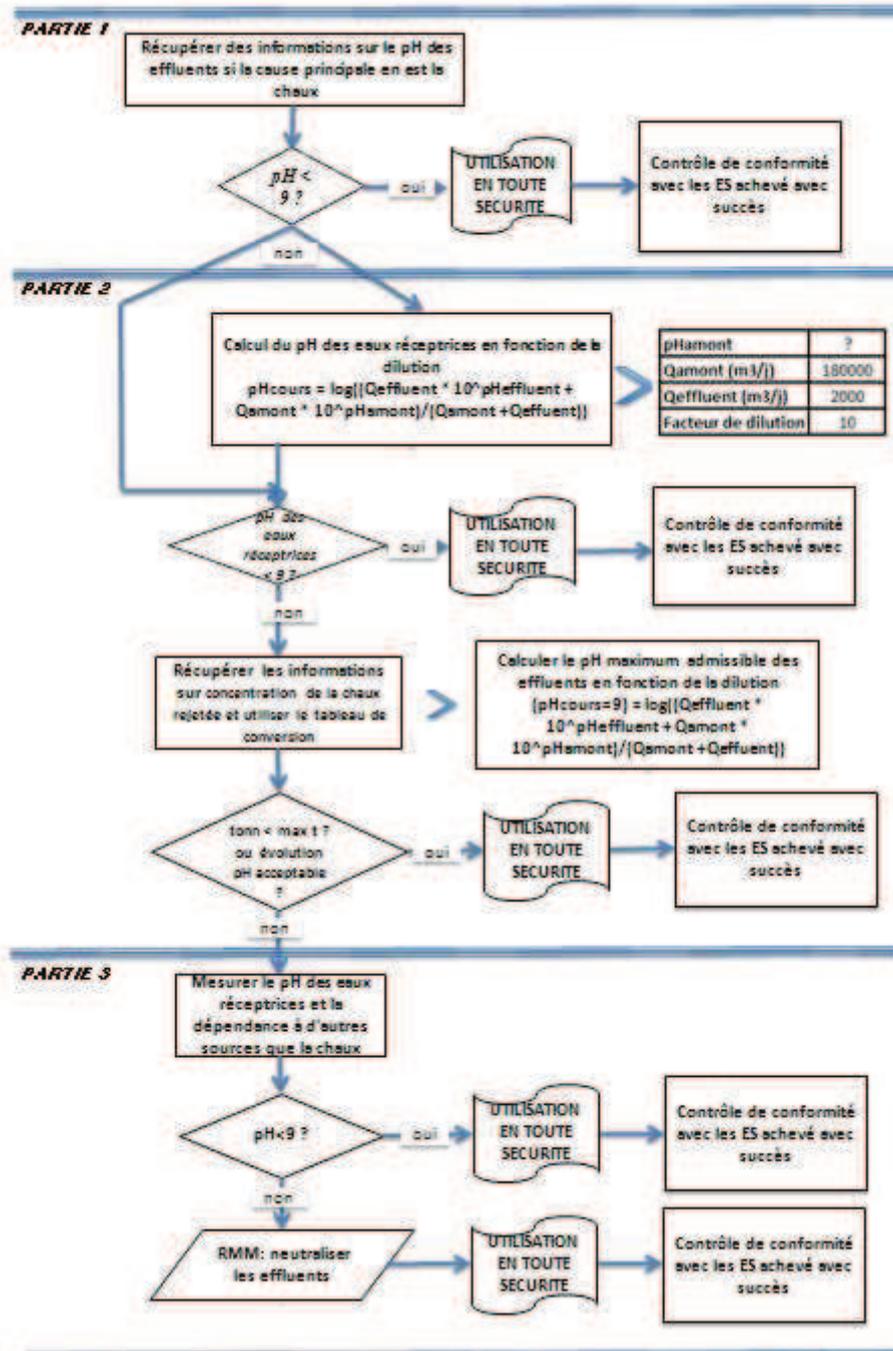
- débit du cours d'eau en amont : utiliser le 10ème de la répartition des mesures ou la valeur par défaut de 18000 m<sup>3</sup>/jour
- débit d'effluents : utiliser la valeur par défaut de 2000 m<sup>3</sup>/jour
- Il est préférable de mesurer le pH en amont. Si cette mesure n'est pas disponible, on peut prendre un pH neutre de 7 lorsque cela peut être justifié.

Cette équation doit être considérée comme donnant le pire scénario, avec un état de l'eau standard et spécifique.

**Partie 2b :** L'Equation 1 peut servir à déterminer le pH des effluents qui permet d'obtenir un niveau acceptable du pH dans les eaux réceptrices. Pour cela, le pH du cours d'eau doit être fixé à 9 et le calcul du pH des effluents effectué en utilisant le cas échéant les valeurs par défaut telles que préalablement indiquées. Sachant que la température influence la solubilité de la chaux, il peut être nécessaire d'ajuster le pH des effluents au cas par cas. Une fois déterminée la valeur maximale admissible du pH des effluents, on suppose que les concentrations en OH<sup>-</sup> ne dépendent que de la décharge de chaux et qu'il n'existe aucun autre pouvoir tampon envisageable (ceci est un scénario au pire et non réaliste qui peut être modifié en fonction des informations disponibles). La charge maximale de chaux qui peut être annuellement rejetée sans augmenter de manière inadmissible le pH des eaux réceptrices se calcule sur la base d'un équilibre chimique. On multiplie la quantité d'OH<sup>-</sup> exprimés en moles/litre par le débit moyen des effluents puis on divise ce résultat par la masse molaire de NHL.

**Partie 3 :** mesurer le pH des eaux réceptrices en aval du point de décharge. Si le pH est inférieur à 9, on peut considérer l'utili-

sation en toute sécurité comme raisonnablement démontrée et l'ES s'arrête ici. Si le pH est supérieur à 9, des mesures de gestion des risques doivent être mises en œuvre : les effluents doivent subir un processus de neutralisation qui garantit l'utilisation en toute sécurité de la chaux pendant la phase de production ou d'utilisation.





## ES N°9.6 : Utilisations professionnelles de solutions aqueuses à base de chaux

### Format de scénario d'exposition (1) correspondant aux utilisations effectuées par les travailleurs

#### 1. Titre

<b>Titre libre et court</b>	Utilisations professionnelles de solutions aqueuses à base de chaux
<b>Titre systématique inspiré du descripteur 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 correspondantes sont données au paragraphe 2 ci-dessous)
<b>Processus, tâches, activités couverts</b>	Les processus, tâches et activités couverts sont décrits au paragraphe 2 ci-dessous
<b>Méthode d'évaluation</b>	L'évaluation de l'exposition par inhalation s'appuie sur l'outil d'estimation de l'exposition MEASE. L'évaluation pour l'environnement s'appuie sur FOCUS-Exposit.

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

PROC/ERC	Définition REACH	Tâches impliquées
<b>PROC 2</b>	Utilisation dans des processus fermés continus avec exposition momentanée maîtrisée	Pour d'autres informations, voir le guide ECHA des exigences en matière d'information et évaluation de la sécurité chimique, chapitre R.12 : Système des descripteurs d'utilisation (ECHA-2010-G-11-FR).
<b>PROC 3</b>	Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation)	
<b>PROC 4</b>	Utilisation dans des processus par lots et d'autres processus (synthèse) pouvant présenter des possibilités d'exposition.	
<b>PROC 5</b>	Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations* et d'articles (contacts multiples et/ou importants)	
<b>PROC 8a</b>	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.	
<b>PROC 8b</b>	Transfert de substance ou de préparation (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées.	
<b>PROC 9</b>	Transfert de substance ou préparation dans de petits conteneurs (chaîne de remplissage spécialisée, y compris pesage).	
<b>PROC 10</b>	Application au rouleau ou au pinceau	
<b>PROC 11</b>	Pulvérisation en dehors d'installations industrielles	
<b>PROC 12</b>	Utilisation d'agents de soufflage dans la fabrication de mousse	
<b>PROC 13</b>	Traitement d'articles par trempage et versage	
<b>PROC 15</b>	Utilisation en tant que réactif de laboratoire.	
<b>PROC 16</b>	Utilisation de matériaux comme sources de combustibles ; il faut s'attendre à une exposition limitée à du produit non brûlé	



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

<b>PROC 17</b>	Lubrification dans des conditions de haute énergie et dans des processus partiellement ouverts	
<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>ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f</b>	Utilisation intérieure et extérieure à grande dispersion de substances réactives ou d'adjuvants en systèmes ouverts	<b>NHL</b> est utilisée dans de nombreux cas d'utilisations à grande dispersion : agriculture, exploitation forestière, fermes aquacoles, traitement des sols et protection de l'environnement.

## 2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs

### Caractéristique du produit

Selon la démarche MEASE, le potentiel d'émission intrinsèque à la substance est l'un des principaux déterminants de l'exposition. Ceci se traduit dans l'outil MEASE par l'affectation d'une classe dite de "fugacité". Pour les opérations menées avec des substances solides à température ambiante, la fugacité est fonction de la pulvérulence de la substance en question. En revanche, dans les opérations sur les métaux chauds, la fugacité est fonction de la température pour tenir compte de la température du processus et du point de fusion de la substance. Dans un troisième groupe, les tâches fortement abrasives, on tient compte du niveau d'abrasion plutôt que du potentiel d'émission intrinsèque à la substance. La pulvérisation de solutions aqueuses (PROC 7 et 11) est assimilée à une émission d'importance moyenne.

PROC	Utilisation en préparation	Contenu dans la préparation	Forme physique	Potentiel d'émission
Toute PROC envisageable	pas de restriction		solution aqueuse	très faible

### Quantités utilisées

Le tonnage réel manipulé par période de travail n'est pas considéré comme ayant une influence en tant que pour ce scénario d'exposition. En revanche, l'association de l'ampleur de l'opération (industrielle par opposition à professionnelle) et du niveau de confinement ou d'automatisation (tel que décrit par la PROC) est le principal déterminant du potentiel d'émission intrinsèque au processus.

### Fréquence et durée de l'utilisation ou de l'exposition

PROC	Durée de l'exposition
<b>PROC 11</b>	≤ 240 minutes
<b>Toute autre PROC envisageable</b>	480 minutes (sans restriction)

### Facteurs humains non influencés par la gestion du risque

Le volume respiré par période de travail pendant l'intégralité des étapes du processus décrites par les PROC est supposé égal à 10 m<sup>3</sup>/période de travail (8 heures).

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

Sachant que l'on n'utilise pas de solution aqueuse dans les processus métallurgiques à chaud, les conditions opératoires (comme la température ou la pression du processus) ne sont pas considérées comme pertinentes pour l'évaluation de l'exposition professionnelle des processus menés.

### Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet

Aucune mesure de gestion des risques au niveau du processus (comme le confinement ou l'isolation de la source d'émission) n'est généralement nécessaire pour les processus.

### Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur

PROC	Niveau de séparation	Contrôles localisés (LC)	Efficacité des LC (d'après MEASE)	Autres informations
<b>PROC 19</b>	Les processus menés n'exigent généralement pas d'isoler les travailleurs de la source d'émission.	non applicable	na	-
<b>Toute autre PROC envisageable</b>		non requis	na	-

### Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition

Eviter l'inhalation ou l'ingestion. Des mesures générales d'hygiène au travail sont nécessaires pour garantir la manipulation de la substance en toute sécurité. Ces mesures comprennent les bonnes pratiques d'hygiène personnelle et d'entretien (nettoyage régulier à l'aide d'équipements adaptés), l'interdiction de manger et de fumer sur le lieu de travail, le port de vêtements et de chaussures de travail normalisés sauf mention contraire par la suite. Douche et changement de vêtements à la fin de la période de travail. Ne pas porter de vêtements contaminés à la maison. Ne pas dépoussiérer à l'air comprimé.

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé				
PROC	Spécification d'équipement respiratoire de protection (RPE)	Efficacité du RPE (coefficient de protection attribué, APF)	Spécification de gants	Autres équipements personnels de protection (PPE)
PROC 11	Masque FFP3	APF=20	Sachant que <b>NHL</b> est classé en tant qu'irritant cutané, le port de gants de protection est obligatoire pour toutes les étapes du processus.	Le port d'équipements de protection oculaire (lunettes, visière, etc.) est obligatoire sauf lorsque tout contact potentiel avec les yeux peut être exclu en raison de la nature et du type d'application (processus fermé). De plus, le port de protections faciales, de vêtements de protection et de chaussures de sécurité est obligatoire en fonction des conditions.
PROC 17	masque FFP1	APF=4		
Toute autre PROC envisageable	non requis	na		

Les équipements de protection respiratoire (RPE) mentionnés ci-dessus ne doivent être portés que si les principes suivants sont parallèlement mis en œuvre : la durée du travail (comparer avec la "durée d'exposition" ci-dessus) doit tenir compte du stress physiologique additionnel supporté par le travailleur en raison de la résistance respiratoire et du poids du RPE lui-même ainsi que du stress thermique accru en raison de l'enfermement de la tête. De plus, il convient de tenir compte du fait que la capacité du travailleur à manipuler les outils et à communiquer est réduite par le port d'un RPE.

Pour les raisons ci-dessus, le travailleur doit donc (i) être en bonne santé (notamment pour ce qui concerne les contre-indications médicales liées à l'utilisation des RPE), (ii) posséder les caractéristiques faciales permettant d'éviter les fuites entre le visage et le masque (cicatrices, pilosité). Les équipements recommandés ci-dessus et qui exigent une bonne étanchéité avec le visage ne peuvent pas garantir la protection souhaitée à moins de s'adapter correctement aux contours du visage.

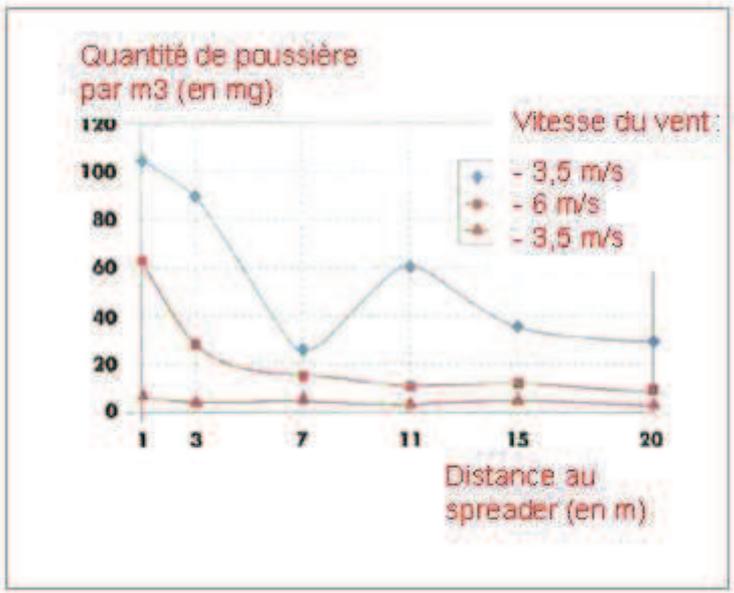
L'employeur et les travailleurs indépendants sont légalement responsables de l'entretien et de la délivrance des équipements de protection respiratoire ainsi que de veiller à leur utilisation correcte sur le lieu de travail. A ce titre, ces personnes doivent définir et documenter une politique adaptée en matière port des équipements de protection respiratoire, ce qui comprend la formation des travailleurs.

Le glossaire de MEASE fournit un récapitulatif des APF des différents RPE (tiré de la norme BS EN 529:2005).

**2.2 Contrôle de l'exposition de l'environnement – ne concerne que la protection des sols agricoles**

**Caractéristiques du produit**

Entraînement par les eaux : 1 % (estimation très pessimiste appuyée sur les données de mesures des poussières dans l'air en tant que fonction de la distance à l'application)



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



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

**Quantités utilisées**

NHL.	2420 kg/ha
------	------------

**Fréquence et durée de l'utilisation**

1 jour/an (une application par an). Plusieurs applications par an sont autorisées à la condition que la quantité totale annuelle ne dépasse pas 2 420 kg/ha(NHL)

**Facteurs environnementaux non influencés par la gestion du risque**

Volume des eaux de surface : 300 l/m<sup>2</sup>  
 Surface du champ : 1 ha

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

Utilisation extérieure des produits  
 Profondeur du mélange dans le sol : 20 cm

**Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet**

Aucun rejet direct dans les eaux de surface adjacentes.

**Conditions techniques et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol**

L'entraînement par les eaux doit être minimisé.

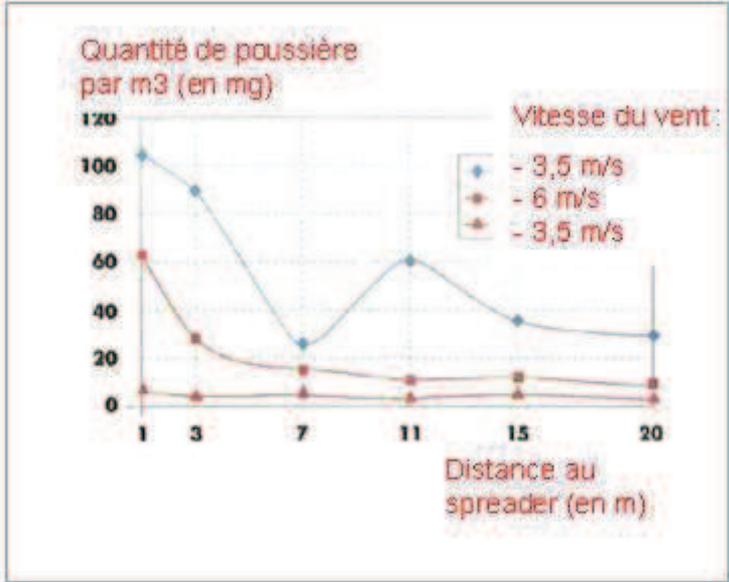
**Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets à partir du site**

Conformément aux exigences des bonnes pratiques agricoles, les terres arables doivent être analysées avant l'application de chaux et le taux d'application doit être ajusté en fonction des résultats de cette analyse.

**2.2 Contrôle de l'exposition de l'environnement – ne concerne que le traitement des sols pour les travaux de génie civil**

**Caractéristiques du produit**

Entraînement par les eaux : 1 % (estimation très pessimiste appuyée sur les données de mesures des poussières dans l'air en tant que fonction de la distance à l'application)



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

**Quantités utilisées**

NHL.	256 865 kg/ha
------	---------------

**Fréquence et durée de l'utilisation**

1 jour/an et une seule fois. Plusieurs applications par an sont autorisées à la condition que la quantité totale annuelle ne dépasse pas 256 865 kg/ha(NHL)

**Facteurs environnementaux non influencés par la gestion du risque**

Surface du champ : 1 ha



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

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

Utilisation extérieure des produits  
Profondeur du mélange dans le sol : 20 cm

**Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet**

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

**Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol**

L'entraînement par les eaux doit être minimisé.

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

**Exposition professionnelle**

L'outil d'estimation de l'exposition MEASE a été utilisé pour l'évaluation de l'exposition par inhalation. Le ratio de caractérisation du risque (RCR) est le quotient de l'estimation affinée de l'exposition et du niveau dérivé sans effet (DNEL) respectif ; il doit être inférieur à 1 pour que l'utilisation soit considérée comme sûre. Pour l'exposition par inhalation, le RCR est calculé sur la base d'un DNEL pour NHL (sous forme de poussière respirable) de 1 mg/m<sup>3</sup> et de l'estimation correspondante de l'exposition par inhalation (sous forme de poussière respirable) calculée par MEASE. Ainsi le RCR tient compte d'une marge de sécurité supplémentaire car, selon EN 481, la fraction respirable est une sous partie de la fraction inhalable.

PROC	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Estimation de l'exposition par Inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition cutanée	Estimation de l'exposition cutanée (RCR)
PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (< 0,001 – 0,6)	Sachant que NHL est classé en tant qu'irritant cutané, l'exposition cutanée doit être minimisée chaque fois que cela est techniquement possible. Aucun DNEL des effets cutanés n'a été établi. Ainsi, l'exposition cutanée n'est pas évaluée dans ce scénario d'exposition.	

**Exposition de l'environnement pour la protection des sols agricoles**

Le calcul de la PEC pour les sols et les eaux de surface s'est appuyé sur les résultats du groupe sur les sols FOCUS (FOCUS, 1996) et sur "Draft guidance on the calculation of predicted environmental concentration values (PEC) of plant protection products for soil, ground water, surface water and sediment" (Kloskowksi et al., 1999). L'outil de modélisation FOCUS/EXPOSIT est préférable à EUSES car il convient davantage aux applications de type agricole, comme dans le cas présent où des paramètres comme l'entraînement par les eaux doivent être inclus dans la modélisation. FOCUS est un modèle spécialement élaboré pour les applications de pesticides puis développé sur la base du modèle allemand EXPOSIT 1.0 qui permet l'amélioration de paramètres comme l'entraînement par les eaux en fonction des données collectées : une fois appliquée sur les sols, NHL peut en effet migrer par entraînement vers les eaux de surface.

**Emissions dans l'environnement** Voir les valeurs utilisées

**Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées (WWTP)** Sans objet pour la protection des sols agricoles

Substance	PEC (ug/L)	PNEC (ug/L)	RCR
NHL.	8	574	0,015

**Concentration de l'exposition dans les sédiments** Comme décrit ci-dessus, aucune exposition à la chaux des eaux de surface ni des sédiments n'est envisagée. De plus, dans les eaux naturelles, les ions hydroxydes réagissent avec HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> pour former de l'eau et du CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>. CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> forme du CaCO<sub>3</sub> par réaction avec le Ca<sup>2+</sup>. Le carbonate de calcium précipite et se dépose sur les sédiments. Le carbonate de calcium est faiblement soluble et est un composant naturel des sols.

Substance	PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)	RCR
NHL.	711,69	1262	0,56

**Concentration d'exposition dans un compartiment atmosphérique** Ce point est sans objet. NHL n'est pas volatile. La pression de vapeur est inférieure à 10<sup>-5</sup> Pa.

**Concentration d'exposition concernant la chaîne alimentaire (empoisonnement secondaire)** Ce point est sans objet car NHL peut être considérée comme omniprésente et essentielle dans l'environnement. Les utilisations couvertes n'influencent pas de manière significative la répartition des composantes (Ca<sup>2+</sup> et OH<sup>-</sup>) dans l'environnement.



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

Exposition de l'environnement pour le traitement des sols en génie civil				
<p>Le traitement des sols dans le scénario génie civil est celui des bordures routières. Lors de la réunion technique spéciale sur les bordures routières (Ispra, 5 septembre 2003), les Etats membres de l'UE et l'industrie se sont entendus sur la définition de "technosphère routière". La technosphère routière est "l'environnement aménagé qui supporte les fonctions géotechniques de la route en relation avec sa structure, son exploitation et son entretien, y compris les installations qui garantissent la sécurité routière et la gestion des écoulements. La technosphère, qui comprend les accotements stabilisés ou non, est verticalement définie par la surface libre des eaux souterraines. Les administrations routières sont responsables de cette technosphère routière, ce qui comprend la sécurité routière, l'assistance routière, la prévention de la pollution et la gestion des eaux". La technosphère routière a par conséquent été exclue de l'évaluation des risques pour les besoins de la réglementation sur les substances nouvelles ou existantes. La zone cible est la zone extérieure à la technosphère et qui est concernée par l'évaluation du risque pour l'environnement.</p> <p>Le calcul de la PEC pour les sols s'est appuyé sur les résultats du groupe sur les sols FOCUS (FOCUS, 1996) et sur "Draft guidance on the calculation of predicted environmental concentration values (PEC) of plant protection products for soil, ground water, surface water and sediment" (Kloskowksi et al., 1999). L'outil de modélisation FOCUS/EXPOSIT est préférable à EUSES car il convient davantage aux applications de type agricole, comme dans le cas présent où des paramètres comme l'entraînement par les eaux doivent être inclus dans la modélisation. FOCUS est un modèle spécialement élaboré pour les applications de pesticides puis développé sur la base du modèle allemand EXPOSIT 1.0 qui permet l'amélioration de paramètres comme l'entraînement par les eaux en fonction des données collectées.</p>				
<b>Emissions dans l'environnement</b>	Voir les valeurs utilisées			
<b>Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées (WWTP)</b>	Sans objet pour le scénario de bordure routière			
<b>Concentration d'exposition dans un compartiment pélagique aquatique</b>	Sans objet pour le scénario de bordure routière			
<b>Concentration de l'exposition dans les sédiments</b>	Sans objet pour le scénario de bordure routière			
<b>Concentrations d'exposition dans le sol et dans les eaux souterraines</b>	<b>Substance</b>	<b>PEC (mg/L)</b>	<b>PNEC (mg/L)</b>	<b>RCR</b>
	NHL.	819,32	1262	0,65
<b>Concentration d'exposition dans un compartiment atmosphérique</b>	Ce point est sans objet. NHL n'est pas volatile. La pression de vapeur est inférieure à $10^{-5}$ Pa.			
<b>Concentration d'exposition concernant la chaîne alimentaire (empoisonnement 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 répartition des composantes (Ca <sup>2+</sup> et OH <sup>-</sup> ) dans l'environnement.			
Exposition de l'environnement pour d'autres utilisations				
<p>Aucune évaluation quantitative de l'exposition pour l'environnement n'est effectuée pour les autres utilisations car :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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 en génie civil ;</li> <li>la chaux est un ingrédient chimiquement lié à une matrice. Les rejets sont négligeables et insuffisants pour engendrer une modification du pH des sols, des eaux usées ou des eaux de surface ;</li> <li>la chaux est spécifiquement utilisée pour libérer un air respirable sans CO<sub>2</sub> lors de sa réaction avec le CO<sub>2</sub>. De telles applications ne concernent que le compartiment aérien où les propriétés de la chaux sont exploitées ;</li> <li>elle est employée pour sa capacité de neutralisation et de changement de pH et il n'existe aucun autre impact que ceux souhaités.</li> </ul>				



Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

#### 4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Le DU travaille dans les limites fixées par l'ES soit lorsque les mesures de gestion des risques proposées et décrites ci-dessus sont satisfaites, soit lorsque cet utilisateur en aval peut prouver par lui-même que ses conditions opératoires ainsi que les mesures de gestion des risques qu'il a mises en œuvre sont satisfaisantes. Ceci exige de montrer que les expositions par inhalation et cutanée sont réduites à un niveau inférieur à celui des DNEL respectifs (sous réserve que les processus et les activités en question sont couverts par les PROC énumérés ci-dessus) donnés ci-après. En l'absence de données mesurées, le DU peut utiliser un outil d'évaluation approprié comme MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) afin d'estimer l'exposition correspondante. La pulvéulence de la substance utilisée peut être déterminée à partir du glossaire de MEASE. Par exemple, les substances dont la pulvéulence est inférieure à 2,5 % selon la méthode du tambour rotatif (RDM) sont considérées comme faiblement pulvérulentes, les substances dont la pulvéulence est inférieure à 10 % (RDM) sont définies comme moyennement pulvérulentes et les substances dont la pulvéulence est supérieure ou égale à 10 % sont qualifiées de fortement pulvérulentes.

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

Note importante : L'utilisateur en aval doit être informé que, en dehors du DNEL à long terme donné ci-dessus, il existe un DNEL pour des effets aigus à 4 mg/m<sup>3</sup>. Si l'on démontre une utilisation en toute sécurité en comparant les estimations d'exposition avec le DNEL à long terme, le DNEL aigu est également couvert (conformément au guide R.14, les niveaux d'exposition aigus peuvent être obtenus en multipliant l'estimation de l'exposition à long terme par un facteur 2). Lorsque l'on utilise MEASE pour obtenir des estimations d'exposition, il est rappelé que la durée d'exposition ne doit être réduite qu'à une demi-période que dans le cadre d'une mesure de gestion des risques (ce qui entraîne une réduction de l'exposition de 40 %).



## ES N°9.7 : Utilisations professionnelles de poudre s / solides peu poussiéreux à base de chaux

### Format de scénario d'exposition (1) correspondant aux utilisations effectuées par les travailleurs

1. Titre	
<b>Titre libre et court</b>	Utilisations professionnelles de poudres / solides peu poussiéreux à base de chaux
<b>Titre systématique inspiré du descripteur 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 correspondantes sont données au paragraphe 2 ci-dessous)
<b>Processus, tâches, activités couverts</b>	Les processus, tâches et activités couverts sont décrits au paragraphe 2 ci-dessous
<b>Méthode d'évaluation</b>	L'évaluation de l'exposition par inhalation s'appuie sur l'outil d'estimation de l'exposition MEASE. L'évaluation pour l'environnement s'appuie sur FOCUS-Exposit.

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

PROC/ERC	Définition REACH	Tâches impliquées
<b>PROC 2</b>	Utilisation dans des processus fermés continus avec exposition momentanée maîtrisée	Pour d'autres informations, voir le guide ECHA des exigences en matière d'information et évaluation de la sécurité chimique, chapitre R.12 : Système des descripteurs d'utilisation (ECHA-2010-G-11-FR).
<b>PROC 3</b>	Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation)	
<b>PROC 4</b>	Utilisation dans des processus par lots et d'autres processus (synthèse) pouvant présenter des possibilités d'exposition.	
<b>PROC 5</b>	Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations* et d'articles (contacts multiples et/ou importants)	
<b>PROC 8a</b>	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.	
<b>PROC 8b</b>	Transfert de substance ou de préparation (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées.	
<b>PROC 9</b>	Transfert de substance ou préparation dans de petits conteneurs (chaîne de remplissage spécialisée, y compris pesage).	
<b>PROC 10</b>	Application au rouleau ou au pinceau	
<b>PROC 11</b>	Pulvérisation en dehors d'installations industrielles	
<b>PROC 13</b>	Traitement d'articles par trempage et versage	
<b>PROC 15</b>	Utilisation en tant que réactif de laboratoire.	
<b>PROC 16</b>	Utilisation de matériaux comme sources de combustibles ; il faut s'attendre à une exposition limitée à du produit non brûlé	
<b>PROC 17</b>	Lubrification dans des conditions de haute énergie et dans des processus partiellement ouverts	
<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 21</b>	Manipulation à faible énergie de substances intégrées dans des matériaux et/ou articles	
<b>PROC 25</b>	Autres opérations de travail à chaud avec des métaux	



FICHE DE DONNEES DE SECURITE pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

<b>PROC 26</b>	Manipulation de substances solides inorganiques à température ambiante			
<b>ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f</b>	Utilisation intérieure et extérieure à grande dispersion de substances réactives ou d'adjuvants en systèmes ouverts			
<b>2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs</b>				
<b>Caractéristique du produit</b>				
Selon la démarche MEASE, le potentiel d'émission intrinsèque à la substance est l'un des principaux déterminants de l'exposition. Ceci se traduit dans l'outil MEASE par l'affectation d'une classe dite de "fugacité". Pour les opérations menées avec des substances solides à température ambiante, la fugacité est fonction de la pulvéulence de la substance en question. En revanche, dans les opérations sur les métaux chauds, la fugacité est fonction de la température pour tenir compte de la température du processus et du point de fusion de la substance. Dans un troisième groupe, les tâches fortement abrasives, on tient compte du niveau d'abrasion plutôt que du potentiel d'émission intrinsèque à la substance.				
<b>PROC</b>	<b>Utilisation en préparation</b>	<b>Contenu dans la préparation</b>	<b>Forme physique</b>	<b>Potentiel d'émission</b>
<b>PROC 25</b>	pas de restriction		Solide/poudre, fondu	élevé
<b>Toute autre PROC envisageable</b>	pas de restriction		Solide/poudre,	faible
<b>Quantités utilisées</b>				
Le tonnage réel manipulé par période de travail n'est pas considéré comme ayant une influence en tant que pour ce scénario d'exposition. En revanche, l'association de l'ampleur de l'opération (industrielle par opposition à professionnelle) et du niveau de confinement ou d'automatisation (tel que décrit par la PROC) est le principal déterminant du potentiel d'émission intrinsèque au processus.				
<b>Fréquence et durée de l'utilisation ou de l'exposition</b>				
<b>PROC</b>	<b>Durée de l'exposition</b>			
<b>PROC 17</b>	≤ 240 minutes			
<b>Toute autre PROC envisageable</b>	480 minutes (sans restriction)			
<b>Facteurs humains non influencés par la gestion du risque</b>				
Le volume respiré par période de travail pendant l'intégralité des étapes du processus décrites par les PROC est supposé égal à 10 m <sup>3</sup> /période de travail (8 heures).				
<b>Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs</b>				
Les conditions opératoires comme la température et la pression du processus ne sont pas considérés comme pertinentes pour l'évaluation du risque professionnel des processus entrepris. Au cours des étapes du processus où la température est particulièrement élevée (PROC 22, 23, 25), l'évaluation de l'exposition par MEASE repose toutefois sur le ratio de la température du processus et du point de fusion. Sachant que les températures associées peuvent varier selon les secteurs industriels, l'hypothèse du pire scénario pour l'estimation de l'exposition s'est appuyée sur le ratio le plus élevé. Ainsi toutes les températures de processus sont automatiquement couvertes pour le présent scénario d'exposition pour les catégories de procédures PROC 22, 23 et PROC 25.				
<b>Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet</b>				
Aucune mesure de gestion des risques au niveau du processus (comme le confinement ou l'isolation de la source d'émission) n'est généralement nécessaire pour les processus.				



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

**Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur**

PROC	Niveau de séparation	Contrôles localisés (LC)	Efficacité des LC (d'après MEASE)	Autres informations
PROC 19	La nécessité éventuelle d'isoler les travailleurs de la source d'émission est mentionnée ci-dessus dans "Fréquence et durée de l'exposition". Il est possible de réduire la durée d'exposition par exemple à l'aide de salles de contrôle ventilées (à pression positive) ou en éloignant le travailleur des lieux de travail où l'exposition est importante.	non applicable	na	-
Toute autre PROC envisageable		non requis	na	-

**Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition**

Eviter l'inhalation ou l'ingestion. Des mesures générales d'hygiène au travail sont nécessaires pour garantir la manipulation de la substance en toute sécurité. Ces mesures comprennent les bonnes pratiques d'hygiène personnelle et d'entretien (nettoyage régulier à l'aide d'équipements adaptés), l'interdiction de manger et de fumer sur le lieu de travail, le port de vêtements et de chaussures de travail normalisés sauf mention contraire par la suite. Douche et changement de vêtements à la fin de la période de travail. Ne pas porter de vêtements contaminés à la maison. Ne pas dépoussiérer à l'air comprimé.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé**

PROC	Spécification d'équipement respiratoire de protection (RPE)	Efficacité du RPE (coefficient de protection attribué, APF)	Spécification de gants	Autres équipements personnels de protection (PPE)
PROC 4, 5, 11, 26	masque FFP1	APF=4	Sachant que <b>NHL</b> est classé en tant qu'irritant cutané, le port de gants de protection est obligatoire pour toutes les étapes du processus.	Le port d'équipements de protection oculaire (lunettes, visière, etc.) est obligatoire sauf lorsque tout contact potentiel avec les yeux peut être exclu en raison de la nature et du type d'application (processus fermé). De plus, le port de protections faciales, de vêtements de protection et de chaussures de sécurité est obligatoire en fonction des conditions.
PROC 16, 17, 18, 25	Masque FFP2	APF=10		
Toute autre PROC envisageable	non requis	na		

Les équipements de protection respiratoire (RPE) mentionnés ci-dessus ne doivent être portés que si les principes suivants sont parallèlement mis en œuvre : la durée du travail (comparer avec la "durée d'exposition" ci-dessus) doit tenir compte du stress physiologique additionnel supporté par le travailleur en raison de la résistance respiratoire et du poids du RPE lui-même ainsi que du stress thermique accru en raison de l'enfermement de la tête. De plus, il convient de tenir compte du fait que la capacité du travailleur à manipuler les outils et à communiquer est réduite par le port d'un RPE.

Pour les raisons ci-dessus, le travailleur doit donc (i) être en bonne santé (notamment pour ce qui concerne les contre-indications médicales liées à l'utilisation des RPE), (ii) posséder les caractéristiques faciales permettant d'éviter les fuites entre le visage et le masque (cicatrices, pilosité). Les équipements recommandés ci-dessus et qui exigent une bonne étanchéité avec le visage ne peuvent pas garantir la protection souhaitée à moins de s'adapter correctement aux contours du visage.

L'employeur et les travailleurs indépendants sont légalement responsables de l'entretien et de la délivrance des équipements de protection respiratoire ainsi que de veiller à leur utilisation correcte sur le lieu de travail. A ce titre, ces personnes doivent définir et documenter une politique adaptée en matière port des équipements de protection respiratoire, ce qui comprend la formation des travailleurs.

Le glossaire de MEASE fournit un récapitulatif des APF des différents RPE (tiré de la norme BS EN 529:2005).

Version : 1.0/FR

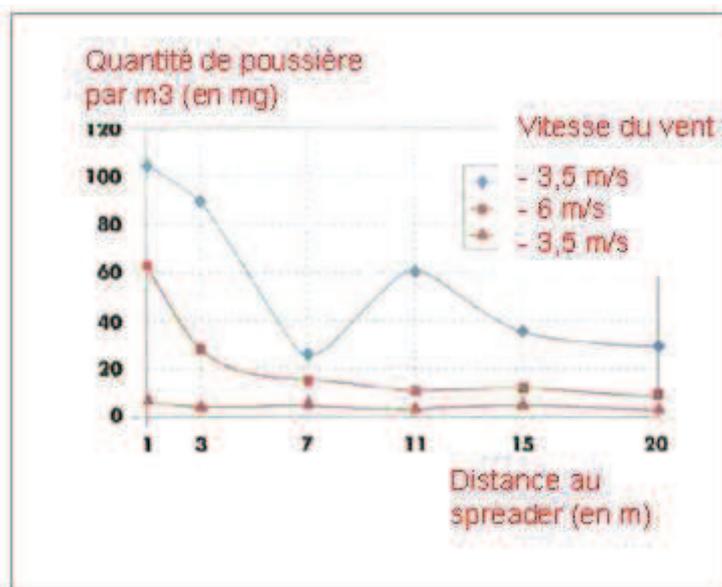
Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

## 2.2 Contrôle de l'exposition de l'environnement – ne concerne que la protection des sols agricoles

### Caractéristiques du produit

Entraînement par les eaux : 1 % (estimation très pessimiste appuyée sur les données de mesures des poussières dans l'air en tant que fonction de la distance à l'application)



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

### Quantités utilisées

NHL. 2 420 kg/ha

### Fréquence et durée de l'utilisation

1 jour/an (une application par an). Plusieurs applications par an sont autorisées à la condition que la quantité totale annuelle ne dépasse pas 2 420 kg/ha(NHL)

### Facteurs environnementaux non influencés par la gestion du risque

Volume des eaux de surface : 300 l/m<sup>2</sup>  
 Surface du champ : 1 ha

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

Utilisation extérieure des produits  
 Profondeur du mélange dans le sol : 20 cm

### Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet

Aucun rejet direct dans les eaux de surface adjacentes.

### Conditions techniques et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol

L'entraînement par les eaux doit être minimisé.

### Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets à partir du site

Conformément aux exigences des bonnes pratiques agricoles, les terres arables doivent être analysées avant l'application de chaux et le taux d'application doit être ajusté en fonction des résultats de cette analyse.

Version : 1.0/FR

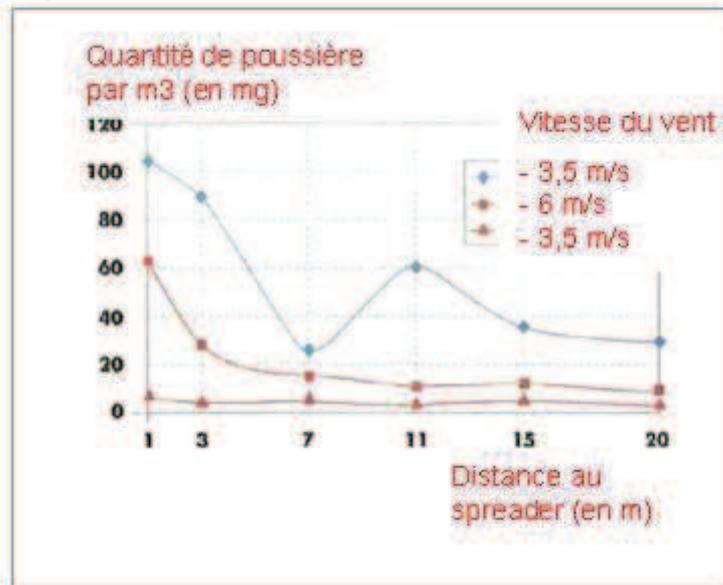
Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

**2.2 Contrôle de l'exposition de l'environnement – ne concerne que le traitement des sols pour les travaux de génie civil**

**Caractéristiques du produit**

Entraînement par les eaux : 1 % (estimation très pessimiste appuyée sur les données de mesures des poussières dans l'air en tant que fonction de la distance à l'application)



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

**Quantités utilisées**

NHL. 256 865 kg/ha

**Fréquence et durée de l'utilisation**

1 jour/an et une seule fois. Plusieurs applications par an sont autorisées à la condition que la quantité totale annuelle ne dépasse pas 256 865 kg/ha(NHL)

**Facteurs environnementaux non influencés par la gestion du risque**

Surface du champ : 1 ha

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

Utilisation extérieure des produits  
 Profondeur du mélange dans le sol : 20 cm

**Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet**

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

**Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol**

L'entraînement par les eaux doit être minimisé.



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

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

#### Exposition professionnelle

L'outil d'estimation de l'exposition MEASE a été utilisé pour l'évaluation de l'exposition par inhalation. Le ratio de caractérisation du risque (RCR) est le quotient de l'estimation affinée de l'exposition et du niveau dérivé sans effet (DNEL) respectif ; il doit être inférieur à 1 pour que l'utilisation soit considérée comme sûre. Pour l'exposition par inhalation, le RCR est calculé sur la base d'un DNEL pour NHL (sous forme de poussière respirable) de 1 mg/m<sup>3</sup> et de l'estimation correspondante de l'exposition par inhalation (sous forme de poussière respirable) calculée par MEASE. Ainsi le RCR tient compte d'une marge de sécurité supplémentaire car, selon EN 481, la fraction respirable est une sous partie de la fraction inhalable.

PROC	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Estimation de l'exposition par Inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition cutanée	Estimation de l'exposition cutanée (RCR)
PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 25, 26	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0,01 – 0,75)	Sachant que NHL est classé en tant qu'irritant cutané, l'exposition cutanée doit être minimisée chaque fois que cela est techniquement possible. Aucun DNEL des effets cutanés n'a été établi. Ainsi, l'exposition cutanée n'est pas évaluée dans ce scénario d'exposition.	

#### Exposition de l'environnement pour la protection des sols agricoles

Le calcul de la PEC pour les sols et les eaux de surface s'est appuyé sur les résultats du groupe sur les sols FOCUS (FOCUS, 1996) et sur "Draft guidance on the calculation of predicted environmental concentration values (PEC) of plant protection products for soil, ground water, surface water and sediment" (Kloskowksi et al., 1999). L'outil de modélisation FOCUS/EXPOSIT est préférable à EUSES car il convient davantage aux applications de type agricole, comme dans le cas présent où des paramètres comme l'entraînement par les eaux doivent être inclus dans la modélisation. FOCUS est un modèle spécialement élaboré pour les applications de pesticides puis développé sur la base du modèle allemand EXPOSIT 1.0 qui permet l'amélioration de paramètres comme l'entraînement par les eaux en fonction des données collectées : une fois appliquée sur les sols, NHL peut en effet migrer par entraînement vers les eaux de surface.

<b>Emissions dans l'environnement</b>	Voir les valeurs utilisées			
<b>Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées (WWTP)</b>	Sans objet pour la protection des sols agricoles			
<b>Concentration d'exposition dans un compartiment pélagique aquatique</b>	<b>Substance</b>	<b>PEC (ug/L)</b>	<b>PNEC (ug/L)</b>	<b>RCR</b>
	NHL.	8	574	0,015
<b>Concentration de l'exposition dans les sédiments</b>	Comme décrit ci-dessus, aucune exposition à la chaux des eaux de surface ni des sédiments n'est envisagée. De plus, dans les eaux naturelles, les ions hydroxydes réagissent avec HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> pour former de l'eau et du CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> . CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> forme du CaCO <sub>3</sub> par réaction avec le Ca <sup>2+</sup> . Le carbonate de calcium précipite et se dépose sur les sédiments. Le carbonate de calcium est faiblement soluble et est un composant naturel des sols.			
<b>Concentrations d'exposition dans le sol et dans les eaux souterraines</b>	<b>Substance</b>	<b>PEC (mg/L)</b>	<b>PNEC (mg/L)</b>	<b>RCR</b>
	NHL.	711,69	1262	0,56
<b>Concentration d'exposition dans un compartiment atmosphérique</b>	Ce point est sans objet. NHL n'est pas volatile. La pression de vapeur est inférieure à 10 <sup>-5</sup> Pa.			
<b>Concentration d'exposition concernant la chaîne alimentaire (empoisonnement 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 répartition des composantes (Ca <sup>2+</sup> et OH <sup>-</sup> ) dans l'environnement.			



FICHE DE DONNEES DE SECURITE pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

**Exposition de l'environnement pour le traitement des sols en génie civil**

Le traitement des sols dans le scénario génie civil est celui des bordures routières. Lors de la réunion technique spéciale sur les bordures routières (Ispra, 5 septembre 2003), les Etats membres de l'UE et l'industrie se sont entendus sur la définition de "technosphère routière". La technosphère routière est "l'environnement aménagé qui supporte les fonctions géotechniques de la route en relation avec sa structure, son exploitation et son entretien, y compris les installations qui garantissent la sécurité routière et la gestion des écoulements. La technosphère, qui comprend les accotements stabilisés ou non, est verticalement définie par la surface libre des eaux souterraines. Les administrations routières sont responsables de cette technosphère routière, ce qui comprend la sécurité routière, l'assistance routière, la prévention de la pollution et la gestion des eaux". La technosphère routière a par conséquent été exclue de l'évaluation des risques pour les besoins de la réglementation sur les substances nouvelles ou existantes. La zone cible est la zone extérieure à la technosphère et qui est concernée par l'évaluation du risque pour l'environnement.

Le calcul de la PEC pour les sols s'est appuyé sur les résultats du groupe sur les sols FOCUS (FOCUS, 1996) et sur "Draft guidance on the calculation of predicted environmental concentration values (PEC) of plant protection products for soil, ground water, surface water and sediment" (Kloskowski et al., 1999). L'outil de modélisation FOCUS/EXPOSIT est préférable à EUSES car il convient davantage aux applications de type agricole, comme dans le cas présent où des paramètres comme l'entraînement par les eaux doivent être inclus dans la modélisation. FOCUS est un modèle spécialement élaboré pour les applications de pesticides puis développé sur la base du modèle allemand EXPOSIT 1.0 qui permet l'amélioration de paramètres comme l'entraînement par les eaux en fonction des données collectées.

<b>Emissions dans l'environnement</b>	Voir les valeurs utilisées			
<b>Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées (WWTP)</b>	Sans objet pour le scénario de bordure routière			
<b>Concentration d'exposition dans un compartiment pélagique aquatique</b>	Sans objet pour le scénario de bordure routière			
<b>Concentration de l'exposition dans les sédiments</b>	Sans objet pour le scénario de bordure routière			
<b>Concentrations d'exposition dans le sol et dans les eaux souterraines</b>	<b>Substance</b>	<b>PEC (mg/L)</b>	<b>PNEC (mg/L)</b>	<b>RCR</b>
	NHL.	819,32	1262	0,65
<b>Concentration d'exposition dans un compartiment atmosphérique</b>	Ce point est sans objet. NHL n'est pas volatile. La pression de vapeur est inférieure à $10^{-5}$ Pa.			
<b>Concentration d'exposition concernant la chaîne alimentaire (empoisonnement 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 répartition des composantes (Ca <sup>2+</sup> et OH <sup>-</sup> ) dans l'environnement.			

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

Aucune évaluation quantitative de l'exposition pour l'environnement n'est effectuée pour les autres utilisations 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 en génie civil ;
- la chaux est un ingrédient chimiquement lié à une matrice. Les rejets sont négligeables et insuffisants pour engendrer une modification du pH des sols, des eaux usées ou des eaux de surface ;
- la chaux est spécifiquement utilisée pour libérer un air respirable sans CO<sub>2</sub> lors de sa réaction avec le CO<sub>2</sub>. De telles applications ne concernent que le compartiment aérien où les propriétés de la chaux sont exploitées ;
- elle est employée pour sa capacité de neutralisation et de changement de pH et il n'existe aucun autre impact que ceux souhaités.



#### 4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Le DU travaille dans les limites fixées par l'ES soit lorsque les mesures de gestion des risques proposées et décrites ci-dessus sont satisfaites, soit lorsque cet utilisateur en aval peut prouver par lui-même que ses conditions opératoires ainsi que les mesures de gestion des risques qu'il a mises en œuvre sont satisfaisantes. Ceci exige de montrer que les expositions par inhalation et cutanée sont réduites à un niveau inférieur à celui des DNEL respectifs (sous réserve que les processus et les activités en question sont couverts par les PROC énumérés ci-dessus) donnés ci-après. En l'absence de données mesurées, le DU peut utiliser un outil d'évaluation approprié comme MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) afin d'estimer l'exposition correspondante. La pulvéulence de la substance utilisée peut être déterminée à partir du glossaire de MEASE. Par exemple, les substances dont la pulvéulence est inférieure à 2,5 % selon la méthode du tambour rotatif (RDM) sont considérées comme faiblement pulvérulentes, les substances dont la pulvéulence est inférieure à 10 % (RDM) sont définies comme moyennement pulvérulentes et les substances dont la pulvéulence est supérieure ou égale à 10 % sont qualifiées de fortement pulvérulentes.

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

Note importante : L'utilisateur en aval doit être informé que, en dehors du DNEL à long terme donné ci-dessus, il existe un DNEL pour des effets aigus à 4 mg/m<sup>3</sup>. Si l'on démontre une utilisation en toute sécurité en comparant les estimations d'exposition avec le DNEL à long terme, le DNEL aigu est également couvert (conformément au guide R.14, les niveaux d'exposition aigus peuvent être obtenus en multipliant l'estimation de l'exposition à long terme par un facteur 2). Lorsque l'on utilise MEASE pour obtenir des estimations d'exposition, il est rappelé que la durée d'exposition ne doit être réduite qu'à une demi-période que dans le cadre d'une mesure de gestion des risques (ce qui entraîne une réduction de l'exposition de 40 %).



## ES N°9.8 : Utilisations professionnelles de poudres / solides moyennement poussiéreux à base de chaux

### Format de scénario d'exposition (1) correspondant aux utilisations effectuées par les travailleurs

1. Titre		
<b>Titre libre et court</b>	Utilisations professionnelles de poudres / solides moyennement poussiéreux à base de chaux	
<b>Titre systématique inspiré du descripteur 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 correspondantes sont données au paragraphe 2 ci-dessous)	
<b>Processus, tâches, activités couverts</b>	Les processus, tâches et activités couverts sont décrits au paragraphe 2 ci-dessous	
<b>Méthode d'évaluation</b>	L'évaluation de l'exposition par inhalation s'appuie sur l'outil d'estimation de l'exposition MEASE. L'évaluation pour l'environnement s'appuie sur 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	Pour d'autres informations, voir le guide ECHA des exigences en matière d'information et évaluation de la sécurité chimique, chapitre R.12 : Système des descripteurs d'utilisation (ECHA-2010-G-11-FR).
PROC 3	Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation)	
PROC 4	Utilisation dans des processus par lots et d'autres processus (synthèse) pouvant présenter des possibilités d'exposition.	
PROC 5	Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations* et d'articles (contacts multiples et/ou importants)	
PROC 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.	
PROC 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.	
PROC 9	Transfert de substance ou préparation dans de petits conteneurs (chaîne de remplissage spécialisée, y compris pesage).	
PROC 10	Application au rouleau ou au pinceau	
PROC 11	Pulvérisation en dehors d'installations industrielles	
PROC 13	Traitement d'articles par trempage et versage	
PROC 15	Utilisation en tant que réactif de laboratoire.	
PROC 16	Utilisation de matériaux comme sources de combustibles ; 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 25	Autres opérations de travail à chaud avec des	



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

	métaux			
<b>PROC 26</b>	Manipulation de substances solides inorganiques à température ambiante			
<b>ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f</b>	Utilisation intérieure et extérieure à grande dispersion de substances réactives ou d'adjuvants en systèmes ouverts			
<b>2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs</b>				
<b>Caractéristique du produit</b>				
Selon la démarche MEASE, le potentiel d'émission intrinsèque à la substance est l'un des principaux déterminants de l'exposition. Ceci se traduit dans l'outil MEASE par l'affectation d'une classe dite de "fugacité". Pour les opérations menées avec des substances solides à température ambiante, la fugacité est fonction de la pulvérencence de la substance en question. En revanche, dans les opérations sur les métaux chauds, la fugacité est fonction de la température pour tenir compte de la température du processus et du point de fusion de la substance. Dans un troisième groupe, les tâches fortement abrasives, on tient compte du niveau d'abrasion plutôt que du potentiel d'émission intrinsèque à la substance.				
<b>PROC</b>	<b>Utilisation en préparation</b>	<b>Contenu dans la préparation</b>	<b>Forme physique</b>	<b>Potentiel d'émission</b>
<b>PROC 25</b>	pas de restriction		Solide/poudre, fondu	élevé
<b>Toute autre PROC envisageable</b>	pas de restriction		Solide/poudre,	moyen
<b>Quantités utilisées</b>				
Le tonnage réel manipulé par période de travail n'est pas considéré comme ayant une influence en tant que pour ce scénario d'exposition. En revanche, l'association de l'ampleur de l'opération (industrielle par opposition à professionnelle) et du niveau de confinement ou d'automatisation (tel que décrit par la PROC) est le principal déterminant du potentiel d'émission intrinsèque au processus.				
<b>Fréquence et durée de l'utilisation ou de l'exposition</b>				
<b>PROC</b>	<b>Durée de l'exposition</b>			
<b>PROC 11, 16, 17, 18, 19</b>	≤ 240 minutes			
<b>Toute autre PROC envisageable</b>	480 minutes (sans restriction)			
<b>Facteurs humains non influencés par la gestion du risque</b>				
Le volume respiré par période de travail pendant l'intégralité des étapes du processus décrites par les PROC est supposé égal à 10 m <sup>3</sup> /période de travail (8 heures).				
<b>Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs</b>				
Les conditions opératoires comme la température et la pression du processus ne sont pas considérées comme pertinentes pour l'évaluation du risque professionnel des processus entrepris. Au cours des étapes du processus où la température est particulièrement élevée (PROC 22, 23, 25), l'évaluation de l'exposition par MEASE repose toutefois sur le ratio de la température du processus et du point de fusion. Sachant que les températures associées peuvent varier selon les secteurs industriels, l'hypothèse du pire scénario pour l'estimation de l'exposition s'est appuyée sur le ratio le plus élevé. Ainsi toutes les températures de processus sont automatiquement couvertes pour le présent scénario d'exposition pour les catégories de procédures PROC 22, 23 et PROC 25.				
<b>Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet</b>				
Aucune mesure de gestion des risques au niveau du processus (comme le confinement ou l'isolation de la source d'émission) n'est généralement nécessaire pour les processus.				



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

**Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur**

PROC	Niveau de séparation	Contrôles localisés (LC)	Efficacité des LC (d'après MEASE)	Autres informations
PROC 11, 16	La nécessité éventuelle d'isoler les travailleurs de la source d'émission est mentionnée ci-dessus dans "Fréquence et durée de l'exposition". Il est possible de réduire la durée d'exposition par exemple à l'aide de salles de contrôle ventilées (à pression positive) ou en éloignant le travailleur des lieux de travail où l'exposition est importante.	systèmes d'aspiration locaux génériques	72 %	-
PROC 17, 18		systèmes d'aspiration locaux intégrés	87 %	-
PROC 19		non applicable	na	-
Toute autre PROC envisageable		non requis	na	-

**Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition**

Eviter l'inhalation ou l'ingestion. Des mesures générales d'hygiène au travail sont nécessaires pour garantir la manipulation de la substance en toute sécurité. Ces mesures comprennent les bonnes pratiques d'hygiène personnelle et d'entretien (nettoyage régulier à l'aide d'équipements adaptés), l'interdiction de manger et de fumer sur le lieu de travail, le port de vêtements et de chaussures de travail normalisés sauf mention contraire par la suite. Douche et changement de vêtements à la fin de la période de travail. Ne pas porter de vêtements contaminés à la maison. Ne pas dépoussiérer à l'air comprimé.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé**

PROC	Spécification d'équipement respiratoire de protection (RPE)	Efficacité du RPE (coefficient de protection attribué, APF)	Spécification de gants	Autres équipements personnels de protection (PPE)
PROC 2, 3, 16, 19	masque FFP1	APF=4	Sachant que <b>NHL</b> est classé en tant qu'irritant cutané, le port de gants de protection est obligatoire pour toutes les étapes du processus.	Le port d'équipements de protection oculaire (lunettes, visière, etc.) est obligatoire sauf lorsque tout contact potentiel avec les yeux peut être exclu en raison de la nature et du type d'application (processus fermé). De plus, le port de protections faciales, de vêtements de protection et de chaussures de sécurité est obligatoire en fonction des conditions.
PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 17, 18, 25, 26	Masque FFP2	APF=10		
PROC 11	masque FFP1	APF=10		
PROC 15	non requis	na		

Les équipements de protection respiratoire (RPE) mentionnés ci-dessus ne doivent être portés que si les principes suivants sont parallèlement mis en œuvre : la durée du travail (comparer avec la "durée d'exposition" ci-dessus) doit tenir compte du stress physiologique additionnel supporté par le travailleur en raison de la résistance respiratoire et du poids du RPE lui-même ainsi que du stress thermique accru en raison de l'enfermement de la tête. De plus, il convient de tenir compte du fait que la capacité du travailleur à manipuler les outils et à communiquer est réduite par le port d'un RPE.

Pour les raisons ci-dessus, le travailleur doit donc (i) être en bonne santé (notamment pour ce qui concerne les contre-indications médicales liées à l'utilisation des RPE), (ii) posséder les caractéristiques faciales permettant d'éviter les fuites entre le visage et le masque (cicatrices, pilosité). Les équipements recommandés ci-dessus et qui exigent une bonne étanchéité avec le visage ne peuvent pas garantir la protection souhaitée à moins de s'adapter correctement aux contours du visage.

L'employeur et les travailleurs indépendants sont légalement responsables de l'entretien et de la délivrance des équipements de protection respiratoire ainsi que de veiller à leur utilisation correcte sur le lieu de travail. A ce titre, ces personnes doivent définir et documenter une politique adaptée en matière port des équipements de protection respiratoire, ce qui comprend la formation des travailleurs.

Le glossaire de MEASE fournit un récapitulatif des APF des différents RPE (tiré de la norme BS EN 529:2005).

Version : 1.0/FR

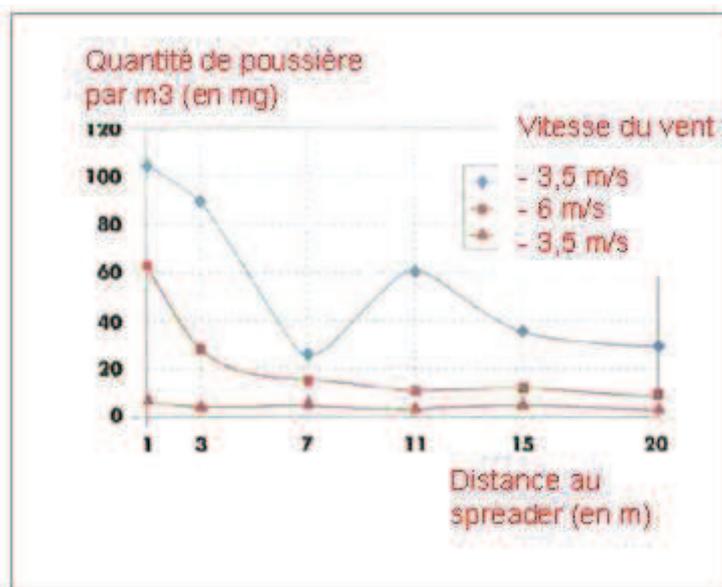
Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

**2.2 Contrôle de l'exposition de l'environnement – ne concerne que la protection des sols agricoles**

**Caractéristiques du produit**

Entraînement par les eaux : 1 % (estimation très pessimiste appuyée sur les données de mesures des poussières dans l'air en tant que fonction de la distance à l'application)



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

**Quantités utilisées**

NHL. 2 420 kg/ha

**Fréquence et durée de l'utilisation**

1 jour/an (une application par an). Plusieurs applications par an sont autorisées à la condition que la quantité totale annuelle ne dépasse pas 2 420 kg/ha (NHL)

**Facteurs environnementaux non influencés par la gestion du risque**

Volume des eaux de surface : 300 l/m<sup>2</sup>  
 Surface du champ : 1 ha

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

Utilisation extérieure des produits  
 Profondeur du mélange dans le sol : 20 cm

**Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet**

Aucun rejet direct dans les eaux de surface adjacentes.

**Conditions techniques et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol**

L'entraînement par les eaux doit être minimisé.

**Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets à partir du site**

Conformément aux exigences des bonnes pratiques agricoles, les terres arables doivent être analysées avant l'application de chaux et le taux d'application doit être ajusté en fonction des résultats de cette analyse.

Version : 1.0/FR

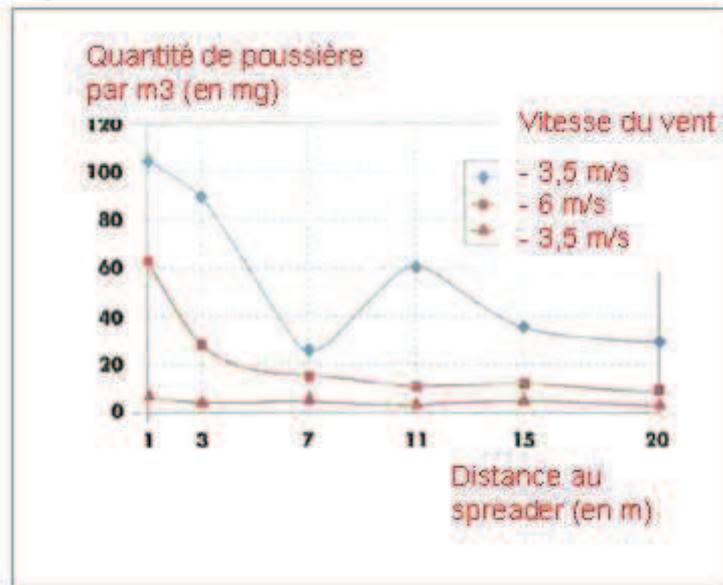
Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

**2.2 Contrôle de l'exposition de l'environnement – ne concerne que le traitement des sols pour les travaux de génie civil**

**Caractéristiques du produit**

Entraînement par les eaux : 1 % (estimation très pessimiste appuyée sur les données de mesures des poussières dans l'air en tant que fonction de la distance à l'application)



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

**Quantités utilisées**

NHL. 256 865 kg/ha

**Fréquence et durée de l'utilisation**

1 jour/an et une seule fois. Plusieurs applications par an sont autorisées à la condition que la quantité totale annuelle ne dépasse pas 256 865 kg/ha(NHL)

**Facteurs environnementaux non influencés par la gestion du risque**

Surface du champ : 1 ha

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

Utilisation extérieure des produits  
 Profondeur du mélange dans le sol : 20 cm

**Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet**

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

**Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol**

L'entraînement par les eaux doit être minimisé.



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

3. Estimation de l'exposition et référence à sa source				
<b>Exposition professionnelle</b>				
L'outil d'estimation de l'exposition MEASE a été utilisé pour l'évaluation de l'exposition par inhalation. Le ratio de caractérisation du risque (RCR) est le quotient de l'estimation affinée de l'exposition et du niveau dérivé sans effet (DNEL) respectif ; il doit être inférieur à 1 pour que l'utilisation soit considérée comme sûre. Pour l'exposition par inhalation, le RCR est calculé sur la base d'un DNEL pour NHL (sous forme de poussière respirable) de 1 mg/m <sup>3</sup> et de l'estimation correspondante de l'exposition par inhalation (sous forme de poussière respirable) calculée par MEASE. Ainsi le RCR tient compte d'une marge de sécurité supplémentaire car, selon EN 481, la fraction respirable est une sous partie de la fraction inhalable.				
PROC	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Estimation de l'exposition par Inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition cutanée	Estimation de l'exposition 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)	Sachant que NHL est classé en tant qu'irritant cutané, l'exposition cutanée doit être minimisée chaque fois que cela est techniquement possible. Aucun DNEL des effets cutanés n'a été établi. Ainsi, l'exposition cutanée n'est pas évaluée dans ce scénario d'exposition.	
<b>Exposition de l'environnement pour la protection des sols agricoles</b>				
Le calcul de la PEC pour les sols et les eaux de surface s'est appuyé sur les résultats du groupe sur les sols FOCUS (FOCUS, 1996) et sur "Draft guidance on the calculation of predicted environmental concentration values (PEC) of plant protection products for soil, ground water, surface water and sediment" (Kloskowksi et al., 1999). L'outil de modélisation FOCUS/EXPOSIT est préférable à EUSES car il convient davantage aux applications de type agricole, comme dans le cas présent où des paramètres comme l'entraînement par les eaux doivent être inclus dans la modélisation. FOCUS est un modèle spécialement élaboré pour les applications de pesticides puis développé sur la base du modèle allemand EXPOSIT 1.0 qui permet l'amélioration de paramètres comme l'entraînement par les eaux en fonction des données collectées : une fois appliquée sur les sols, NHL peut en effet migrer par entraînement vers les eaux de surface.				
<b>Emissions dans l'environnement</b>	Voir les valeurs utilisées			
<b>Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées (WWTP)</b>	Sans objet pour la protection des sols agricoles			
<b>Concentration d'exposition dans un compartiment pélagique aquatique</b>	<b>Substance</b>	<b>PEC (ug/L)</b>	<b>PNEC (ug/L)</b>	<b>RCR</b>
	NHL.	8	574	0,015
<b>Concentration de l'exposition dans les sédiments</b>	Comme décrit ci-dessus, aucune exposition à la chaux des eaux de surface ni des sédiments n'est envisagée. De plus, dans les eaux naturelles, les ions hydroxydes réagissent avec HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> pour former de l'eau et du CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> . CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> forme du CaCO <sub>3</sub> par réaction avec le Ca <sup>2+</sup> . Le carbonate de calcium précipite et se dépose sur les sédiments. Le carbonate de calcium est faiblement soluble et est un composant naturel des sols.			
<b>Concentrations d'exposition dans le sol et dans les eaux souterraines</b>	<b>Substance</b>	<b>PEC (mg/L)</b>	<b>PNEC (mg/L)</b>	<b>RCR</b>
	NHL.	711,69	1262	0,56
<b>Concentration d'exposition dans un compartiment atmosphérique</b>	Ce point est sans objet. NHL n'est pas volatile. La pression de vapeur est inférieure à 10 <sup>-5</sup> Pa.			
<b>Concentration d'exposition concernant la chaîne alimentaire (empoisonnement 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 répartition des composantes (Ca <sup>2+</sup> et OH <sup>-</sup> ) dans l'environnement.			



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

Exposition de l'environnement pour le traitement des sols en génie civil				
<p>Le traitement des sols dans le scénario génie civil est celui des bordures routières. Lors de la réunion technique spéciale sur les bordures routières (Ispra, 5 septembre 2003), les Etats membres de l'UE et l'industrie se sont entendus sur la définition de "technosphère routière". La technosphère routière est "l'environnement aménagé qui supporte les fonctions géotechniques de la route en relation avec sa structure, son exploitation et son entretien, y compris les installations qui garantissent la sécurité routière et la gestion des écoulements. La technosphère, qui comprend les accotements stabilisés ou non, est verticalement définie par la surface libre des eaux souterraines. Les administrations routières sont responsables de cette technosphère routière, ce qui comprend la sécurité routière, l'assistance routière, la prévention de la pollution et la gestion des eaux". La technosphère routière a par conséquent été exclue de l'évaluation des risques pour les besoins de la réglementation sur les substances nouvelles ou existantes. La zone cible est la zone extérieure à la technosphère et qui est concernée par l'évaluation du risque pour l'environnement.</p> <p>Le calcul de la PEC pour les sols s'est appuyé sur les résultats du groupe sur les sols FOCUS (FOCUS, 1996) et sur "Draft guidance on the calculation of predicted environmental concentration values (PEC) of plant protection products for soil, ground water, surface water and sediment" (Kloskowski et al., 1999). L'outil de modélisation FOCUS/EXPOSIT est préférable à EUSES car il convient davantage aux applications de type agricole, comme dans le cas présent où des paramètres comme l'entraînement par les eaux doivent être inclus dans la modélisation. FOCUS est un modèle spécialement élaboré pour les applications de pesticides puis développé sur la base du modèle allemand EXPOSIT 1.0 qui permet l'amélioration de paramètres comme l'entraînement par les eaux en fonction des données collectées.</p>				
<b>Emissions dans l'environnement</b>	Voir les valeurs utilisées			
<b>Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées (WWTP)</b>	Sans objet pour le scénario de bordure routière			
<b>Concentration d'exposition dans un compartiment pélagique aquatique</b>	Sans objet pour le scénario de bordure routière			
<b>Concentration de l'exposition dans les sédiments</b>	Sans objet pour le scénario de bordure routière			
<b>Concentrations d'exposition dans le sol et dans les eaux souterraines</b>	<b>Substance</b>	<b>PEC (mg/L)</b>	<b>PNEC (mg/L)</b>	<b>RCR</b>
	NHL.	819,32	1262	0,65
<b>Concentration d'exposition dans un compartiment atmosphérique</b>	Ce point est sans objet. NHL n'est pas volatile. La pression de vapeur est inférieure à $10^{-5}$ Pa.			
<b>Concentration d'exposition concernant la chaîne alimentaire (empoisonnement 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 répartition des composantes (Ca <sup>2+</sup> et OH <sup>-</sup> ) dans l'environnement.			
Exposition de l'environnement pour d'autres utilisations				
<p>Aucune évaluation quantitative de l'exposition pour l'environnement n'est effectuée pour les autres utilisations car :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 en génie civil ;</li> <li>• la chaux est un ingrédient chimiquement lié à une matrice. Les rejets sont négligeables et insuffisants pour engendrer une modification du pH des sols, des eaux usées ou des eaux de surface ;</li> <li>• la chaux est spécifiquement utilisée pour libérer un air respirable sans CO<sub>2</sub> lors de sa réaction avec le CO<sub>2</sub>. De telles applications ne concernent que le compartiment aérien où les propriétés de la chaux sont exploitées ;</li> <li>• elle est employée pour sa capacité de neutralisation et de changement de pH et il n'existe aucun autre impact que ceux souhaités.</li> </ul>				



Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

#### 4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Le DU travaille dans les limites fixées par l'ES soit lorsque les mesures de gestion des risques proposées et décrites ci-dessus sont satisfaites, soit lorsque cet utilisateur en aval peut prouver par lui-même que ses conditions opératoires ainsi que les mesures de gestion des risques qu'il a mises en œuvre sont satisfaisantes. Ceci exige de montrer que les expositions par inhalation et cutanée sont réduites à un niveau inférieur à celui des DNEL respectifs (sous réserve que les processus et les activités en question sont couverts par les PROC énumérés ci-dessus) donnés ci-après. En l'absence de données mesurées, le DU peut utiliser un outil d'évaluation approprié comme MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) afin d'estimer l'exposition correspondante. La pulvéulence de la substance utilisée peut être déterminée à partir du glossaire de MEASE. Par exemple, les substances dont la pulvéulence est inférieure à 2,5 % selon la méthode du tambour rotatif (RDM) sont considérées comme faiblement pulvérulentes, les substances dont la pulvéulence est inférieure à 10 % (RDM) sont définies comme moyennement pulvérulentes et les substances dont la pulvéulence est supérieure ou égale à 10 % sont qualifiées de fortement pulvérulentes.

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

Note importante : L'utilisateur en aval doit être informé que, en dehors du DNEL à long terme donné ci-dessus, il existe un DNEL pour des effets aigus à 4 mg/m<sup>3</sup>. Si l'on démontre une utilisation en toute sécurité en comparant les estimations d'exposition avec le DNEL à long terme, le DNEL aigu est également couvert (conformément au guide R.14, les niveaux d'exposition aigus peuvent être obtenus en multipliant l'estimation de l'exposition à long terme par un facteur 2). Lorsque l'on utilise MEASE pour obtenir des estimations d'exposition, il est rappelé que la durée d'exposition ne doit être réduite qu'à une demi-période que dans le cadre d'une mesure de gestion des risques (ce qui entraîne une réduction de l'exposition de 40 %).



## ES N°9.9 : Utilisations professionnelles de poudres / solides très poussiéreux à base de chaux

### Format de scénario d'exposition (1) correspondant aux utilisations effectuées par les travailleurs

#### 1. Titre

<b>Titre libre et court</b>	Utilisations professionnelles de poudres / solides très poussiéreux à base de chaux
<b>Titre systématique inspiré du descripteur 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 correspondantes sont données au paragraphe 2 ci-dessous)
<b>Processus, tâches, activités couverts</b>	Les processus, tâches et activités couverts sont décrits au paragraphe 2 ci-dessous
<b>Méthode d'évaluation</b>	L'évaluation de l'exposition par inhalation s'appuie sur l'outil d'estimation de l'exposition MEASE. L'évaluation pour l'environnement s'appuie sur FOCUS-Exposit.



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

**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	Pour d'autres informations, voir le guide ECHA des exigences en matière d'information et évaluation de la sécurité chimique, chapitre R.12 : Système des descripteurs d'utilisation (ECHA-2010-G-11-FR).
PROC 3	Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation)	
PROC 4	Utilisation dans des processus par lots et d'autres processus (synthèse) pouvant présenter des possibilités d'exposition.	
PROC 5	Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations* et d'articles (contacts multiples et/ou importants)	
PROC 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.	
PROC 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.	
PROC 9	Transfert de substance ou préparation dans de petits conteneurs (chaîne de remplissage spécialisée, y compris pesage).	
PROC 10	Application au rouleau ou au pinceau	
PROC 11	Pulvérisation en dehors d'installations industrielles	
PROC 13	Traitement d'articles par trempage et versage	
PROC 15	Utilisation en tant que réactif de laboratoire.	
PROC 16	Utilisation de matériaux comme sources de combustibles ; 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 25	Autres opérations de travail à chaud avec des métaux	
PROC 26	Manipulation de substances solides inorganiques à température ambiante	
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Utilisation intérieure et extérieure à grande dispersion de substances réactives ou d'adjuvants en systèmes ouverts	

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

**Caractéristique du produit**

Selon la démarche MEASE, le potentiel d'émission intrinsèque à la substance est l'un des principaux déterminants de l'exposition. Ceci se traduit dans l'outil MEASE par l'affectation d'une classe dite de "fugacité". Pour les opérations menées avec des substances solides à température ambiante, la fugacité est fonction de la pulvérulence de la substance en question. En revanche, dans les opérations sur les métaux chauds, la fugacité est fonction de la température pour tenir compte de la température du processus et du point de fusion de la substance. Dans un troisième groupe, les tâches fortement abrasives, on tient compte du niveau d'abrasion plutôt que du potentiel d'émission intrinsèque à la substance.

PROC	Utilisation en préparation	Contenu dans la préparation	Forme physique	Potentiel d'émission
Toute PROC envisageable	pas de restriction		Solide/poudre,	élevé



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

Quantités utilisées				
Le tonnage réel manipulé par période de travail n'est pas considéré comme ayant une influence en tant que pour ce scénario d'exposition. En revanche, l'association de l'ampleur de l'opération (industrielle par opposition à professionnelle) et du niveau de confinement ou d'automatisation (tel que décrit par la PROC) est le principal déterminant du potentiel d'émission intrinsèque au processus.				
Fréquence et durée de l'utilisation ou de l'exposition				
PROC	Durée de l'exposition			
PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 26	≤ 240 minutes			
PROC 11	≤ 60 minutes			
Toute autre PROC envisageable	480 minutes (sans restriction)			
Facteurs humains non influencés par la gestion du risque				
Le volume respiré par période de travail pendant l'intégralité des étapes du processus décrites par les PROC est supposé égal à 10 m <sup>3</sup> /période de travail (8 heures).				
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs				
Les conditions opératoires comme la température et la pression du processus ne sont pas considérées comme pertinentes pour l'évaluation du risque professionnel des processus entrepris. Au cours des étapes du processus où la température est particulièrement élevée (PROC 22, 23, 25), l'évaluation de l'exposition par MEASE repose toutefois sur le ratio de la température du processus et du point de fusion. Sachant que les températures associées peuvent varier selon les secteurs industriels, l'hypothèse du pire scénario pour l'estimation de l'exposition s'est appuyée sur le ratio le plus élevé. Ainsi toutes les températures de processus sont automatiquement couvertes pour le présent scénario d'exposition pour les catégories de procédures PROC 22, 23 et PROC 25.				
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet				
Aucune mesure de gestion des risques au niveau du processus (comme le confinement ou l'isolation de la source d'émission) n'est généralement nécessaire pour les processus.				
Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur				
PROC	Niveau de séparation	Contrôles localisés (LC)	Efficacité des LC (d'après MEASE)	Autres informations
PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 11, 16, 26	La nécessité éventuelle d'isoler les travailleurs de la source d'émission est mentionnée ci-dessus dans "Fréquence et durée de l'exposition". Il est possible de réduire la durée d'exposition par exemple à l'aide de salles de contrôle ventilées (à pression positive) ou en éloignant le travailleur des lieux de travail où l'exposition est importante.	systèmes d'aspiration locaux génériques	72 %	-
PROC 17, 18		systèmes d'aspiration locaux intégrés	87 %	-
PROC 19		non applicable	na	uniquement dans les pièces bien ventilées ou en extérieur (efficacité 50 %)
Toute autre PROC envisageable		non requis	na	-
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition				
Eviter l'inhalation ou l'ingestion. Des mesures générales d'hygiène au travail sont nécessaires pour garantir la manipulation de la substance en toute sécurité. Ces mesures comprennent les bonnes pratiques d'hygiène personnelle et d'entretien (nettoyage régulier à l'aide d'équipements adaptés), l'interdiction de manger et de fumer sur le lieu de travail, le port de vêtements et de chaussures de travail normalisés sauf mention contraire par la suite. Douche et changement de vêtements à la fin de la période de travail. Ne pas porter de vêtements contaminés à la maison. Ne pas dépoussiérer à l'air comprimé.				
Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé				
PROC	Spécification d'équipement respiratoire de protection (RPE)	Efficacité du RPE (coefficient de protection attribué, APF)	Spécification de gants	Autres équipements personnels de protection (PPE)
PROC 9, 26	masque FFP1	APF=4	Sachant que NHL est classé en tant qu'irritant cutané, le port de gants de protection est obligatoire pour toutes	Le port d'équipements de protection oculaire (lunettes, visière, etc.) est obligatoire sauf lorsque tout contact potentiel avec les yeux peut être exclu en raison de la
PROC 11, 17, 18, 19	Masque FFP3	APF=20		
PROC 25	Masque FFP2	APF=10		



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

Toute autre PROC envisageable	Masque FFP2	APF=10	les étapes du processus.	nature et du type d'application (processus fermé). De plus, le port de protections faciales, de vêtements de protection et de chaussures de sécurité est obligatoire en fonction des conditions.
-------------------------------	-------------	--------	--------------------------	--

Les équipements de protection respiratoire (RPE) mentionnés ci-dessus ne doivent être portés que si les principes suivants sont parallèlement mis en œuvre : la durée du travail (comparer avec la "durée d'exposition" ci-dessus) doit tenir compte du stress physiologique additionnel supporté par le travailleur en raison de la résistance respiratoire et du poids du RPE lui-même ainsi que du stress thermique accru en raison de l'enfermement de la tête. De plus, il convient de tenir compte du fait que la capacité du travailleur à manipuler les outils et à communiquer est réduite par le port d'un RPE.

Pour les raisons ci-dessus, le travailleur doit donc (i) être en bonne santé (notamment pour ce qui concerne les contre-indications médicales liées à l'utilisation des RPE), (ii) posséder les caractéristiques faciales permettant d'éviter les fuites entre le visage et le masque (cicatrices, pilosité). Les équipements recommandés ci-dessus et qui exigent une bonne étanchéité avec le visage ne peuvent pas garantir la protection souhaitée à moins de s'adapter correctement aux contours du visage.

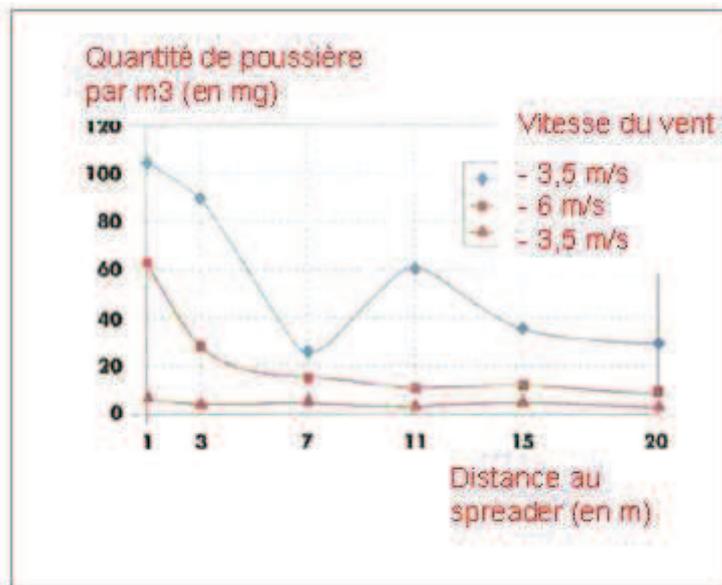
L'employeur et les travailleurs indépendants sont légalement responsables de l'entretien et de la délivrance des équipements de protection respiratoire ainsi que de veiller à leur utilisation correcte sur le lieu de travail. A ce titre, ces personnes doivent définir et documenter une politique adaptée en matière de port des équipements de protection respiratoire, ce qui comprend la formation des travailleurs.

Le glossaire de MEASE fournit un récapitulatif des APF des différents RPE (tiré de la norme BS EN 529:2005).

**– ne concerne que la protection des sols agricoles**

**Caractéristiques du produit**

Entraînement par les eaux : 1 % (estimation très pessimiste appuyée sur les données de mesures des poussières dans l'air en tant que fonction de la distance à l'application)



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

**Quantités utilisées**

NHL. 2 420 kg/ha

**Fréquence et durée de l'utilisation**

1 jour/an (une application par an). Plusieurs applications par an sont autorisées à la condition que la quantité totale annuelle ne dépasse pas 2 420 kg/ha(NHL)

**Facteurs environnementaux non influencés par la gestion du risque**

Volume des eaux de surface : 300 l/m<sup>2</sup>  
Surface du champ : 1 ha



Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

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

Utilisation extérieure des produits  
 Profondeur du mélange dans le sol : 20 cm

**Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet**

Aucun rejet direct dans les eaux de surface adjacentes.

**Conditions techniques et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol**

L'entraînement par les eaux doit être minimisé.

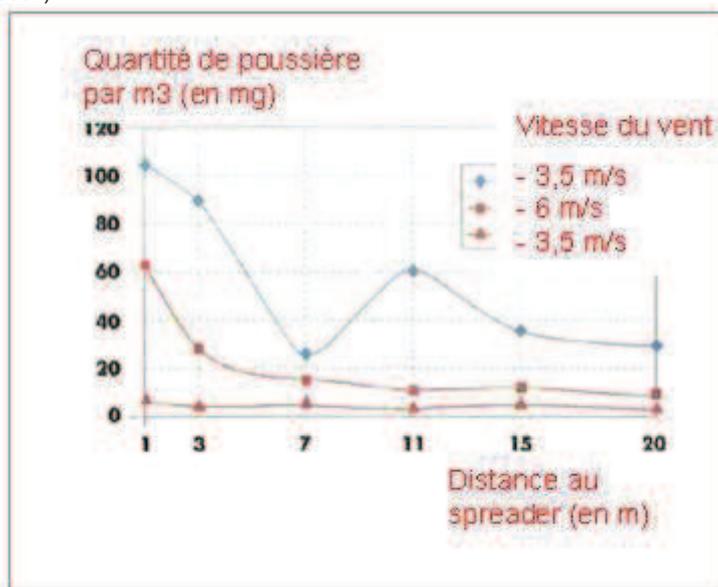
**Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets à partir du site**

Conformément aux exigences des bonnes pratiques agricoles, les terres arables doivent être analysées avant l'application de chaux et le taux d'application doit être ajusté en fonction des résultats de cette analyse.

**2.2 Contrôle de l'exposition de l'environnement – ne concerne que le traitement des sols pour les travaux de génie civil**

**Caractéristiques du produit**

Entraînement par les eaux : 1 % (estimation très pessimiste appuyée sur les données de mesures des poussières dans l'air en tant que fonction de la distance à l'application)



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

**Quantités utilisées**

NHL. 256 865 kg/ha

**Fréquence et durée de l'utilisation**

1 jour/an et une seule fois. Plusieurs applications par an sont autorisées à la condition que la quantité totale annuelle ne dépasse pas 256 865 kg/ha(NHL)

**Facteurs environnementaux non influencés par la gestion du risque**

Surface du champ : 1 ha

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

Utilisation extérieure des produits  
 Profondeur du mélange dans le sol : 20 cm

**Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet**

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



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

**Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol**

L'entraînement par les eaux doit être minimisé.

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

**Exposition professionnelle**

L'outil d'estimation de l'exposition MEASE a été utilisé pour l'évaluation de l'exposition par inhalation. Le ratio de caractérisation du risque (RCR) est le quotient de l'estimation affinée de l'exposition et du niveau dérivé sans effet (DNEL) respectif ; il doit être inférieur à 1 pour que l'utilisation soit considérée comme sûre. Pour l'exposition par inhalation, le RCR est calculé sur la base d'un DNEL pour NHL (sous forme de poussière respirable) de 1 mg/m<sup>3</sup> et de l'estimation correspondante de l'exposition par inhalation (sous forme de poussière respirable) calculée par MEASE. Ainsi le RCR tient compte d'une marge de sécurité supplémentaire car, selon EN 481, la fraction respirable est une sous partie de la fraction inhalable.

PROC	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Estimation de l'exposition par Inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition cutanée	Estimation de l'exposition 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> (0,5 – 0,825)	Sachant que NHL est classé en tant qu'irritant cutané, l'exposition cutanée doit être minimisée chaque fois que cela est techniquement possible. Aucun DNEL des effets cutanés n'a été établi. Ainsi, l'exposition cutanée n'est pas évaluée dans ce scénario d'exposition.	

**Exposition de l'environnement pour la protection des sols agricoles**

Le calcul de la PEC pour les sols et les eaux de surface s'est appuyé sur les résultats du groupe sur les sols FOCUS (FOCUS, 1996) et sur "Draft guidance on the calculation of predicted environmental concentration values (PEC) of plant protection products for soil, ground water, surface water and sediment" (Kloskowksi et al., 1999). L'outil de modélisation FOCUS/EXPOSIT est préférable à EUSES car il convient davantage aux applications de type agricole, comme dans le cas présent où des paramètres comme l'entraînement par les eaux doivent être inclus dans la modélisation. FOCUS est un modèle spécialement élaboré pour les applications de pesticides puis développé sur la base du modèle allemand EXPOSIT 1.0 qui permet l'amélioration de paramètres comme l'entraînement par les eaux en fonction des données collectées : une fois appliquée sur les sols, NHL peut en effet migrer par entraînement vers les eaux de surface.

<b>Emissions dans l'environnement</b>	Voir les valeurs utilisées			
<b>Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées (WWTP)</b>	Sans objet pour la protection des sols agricoles			
<b>Concentration d'exposition dans un compartiment pélagique aquatique</b>	<b>Substance</b>	<b>PEC (ug/L)</b>	<b>PNEC (ug/L)</b>	<b>RCR</b>
	NHL.	8	574	0,015
<b>Concentration de l'exposition dans les sédiments</b>	Comme décrit ci-dessus, aucune exposition à la chaux des eaux de surface ni des sédiments n'est envisagée. De plus, dans les eaux naturelles, les ions hydroxydes réagissent avec HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> pour former de l'eau et du CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> . CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> forme du CaCO <sub>3</sub> par réaction avec le Ca <sup>2+</sup> . Le carbonate de calcium précipite et se dépose sur les sédiments. Le carbonate de calcium est faiblement soluble et est un composant naturel des sols.			
<b>Concentrations d'exposition dans le sol et dans les eaux souterraines</b>	<b>Substance</b>	<b>PEC (mg/L)</b>	<b>PNEC (mg/L)</b>	<b>RCR</b>
	NHL.	712	1262	0,56
<b>Concentration d'exposition dans un compartiment atmosphérique</b>	Ce point est sans objet. NHL n'est pas volatile. La pression de vapeur est inférieure à 10 <sup>-5</sup> Pa.			
<b>Concentration d'exposition concernant la chaîne alimentaire (empoisonnement 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 répartition des composantes (Ca <sup>2+</sup> et OH <sup>-</sup> ) dans l'environnement.			



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

Exposition de l'environnement pour le traitement des sols en génie civil				
<p>Le traitement des sols dans le scénario génie civil est celui des bordures routières. Lors de la réunion technique spéciale sur les bordures routières (Ispra, 5 septembre 2003), les Etats membres de l'UE et l'industrie se sont entendus sur la définition de "technosphère routière". La technosphère routière est "l'environnement aménagé qui supporte les fonctions géotechniques de la route en relation avec sa structure, son exploitation et son entretien, y compris les installations qui garantissent la sécurité routière et la gestion des écoulements. La technosphère, qui comprend les accotements stabilisés ou non, est verticalement définie par la surface libre des eaux souterraines. Les administrations routières sont responsables de cette technosphère routière, ce qui comprend la sécurité routière, l'assistance routière, la prévention de la pollution et la gestion des eaux". La technosphère routière a par conséquent été exclue de l'évaluation des risques pour les besoins de la réglementation sur les substances nouvelles ou existantes. La zone cible est la zone extérieure à la technosphère et qui est concernée par l'évaluation du risque pour l'environnement.</p> <p>Le calcul de la PEC pour les sols s'est appuyé sur les résultats du groupe sur les sols FOCUS (FOCUS, 1996) et sur "Draft guidance on the calculation of predicted environmental concentration values (PEC) of plant protection products for soil, ground water, surface water and sediment" (Kloskowski et al., 1999). L'outil de modélisation FOCUS/EXPOSIT est préférable à EUSES car il convient davantage aux applications de type agricole, comme dans le cas présent où des paramètres comme l'entraînement par les eaux doivent être inclus dans la modélisation. FOCUS est un modèle spécialement élaboré pour les applications de pesticides puis développé sur la base du modèle allemand EXPOSIT 1.0 qui permet l'amélioration de paramètres comme l'entraînement par les eaux en fonction des données collectées.</p>				
<b>Emissions dans l'environnement</b>	Voir les valeurs utilisées			
<b>Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées (WWTP)</b>	Sans objet pour le scénario de bordure routière			
<b>Concentration d'exposition dans un compartiment pélagique aquatique</b>	Sans objet pour le scénario de bordure routière			
<b>Concentration de l'exposition dans les sédiments</b>	Sans objet pour le scénario de bordure routière			
<b>Concentrations d'exposition dans le sol et dans les eaux souterraines</b>	<b>Substance</b>	<b>PEC (mg/L)</b>	<b>PNEC (mg/L)</b>	<b>RCR</b>
	NHL.	819,32	1262	0,65
<b>Concentration d'exposition dans un compartiment atmosphérique</b>	Ce point est sans objet. NHL n'est pas volatile. La pression de vapeur est inférieure à $10^{-5}$ Pa.			
<b>Concentration d'exposition concernant la chaîne alimentaire (empoisonnement 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 répartition des composantes (Ca <sup>2+</sup> et OH <sup>-</sup> ) dans l'environnement.			
Exposition de l'environnement pour d'autres utilisations				
<p>Aucune évaluation quantitative de l'exposition pour l'environnement n'est effectuée pour les autres utilisations car :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 en génie civil ;</li> <li>• la chaux est un ingrédient chimiquement lié à une matrice. Les rejets sont négligeables et insuffisants pour engendrer une modification du pH des sols, des eaux usées ou des eaux de surface ;</li> <li>• la chaux est spécifiquement utilisée pour libérer un air respirable sans CO<sub>2</sub> lors de sa réaction avec le CO<sub>2</sub>. De telles applications ne concernent que le compartiment aérien où les propriétés de la chaux sont exploitées ;</li> <li>• elle est employée pour sa capacité de neutralisation et de changement de pH et il n'existe aucun autre impact que ceux souhaités.</li> </ul>				



#### 4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Le DU travaille dans les limites fixées par l'ES soit lorsque les mesures de gestion des risques proposées et décrites ci-dessus sont satisfaites, soit lorsque cet utilisateur en aval peut prouver par lui-même que ses conditions opératoires ainsi que les mesures de gestion des risques qu'il a mises en œuvre sont satisfaisantes. Ceci exige de montrer que les expositions par inhalation et cutanée sont réduites à un niveau inférieur à celui des DNEL respectifs (sous réserve que les processus et les activités en question sont couverts par les PROC énumérés ci-dessus) donnés ci-après. En l'absence de données mesurées, le DU peut utiliser un outil d'évaluation approprié comme MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) afin d'estimer l'exposition correspondante. La pulvéulence de la substance utilisée peut être déterminée à partir du glossaire de MEASE. Par exemple, les substances dont la pulvéulence est inférieure à 2,5 % selon la méthode du tambour rotatif (RDM) sont considérées comme faiblement pulvérulentes, les substances dont la pulvéulence est inférieure à 10 % (RDM) sont définies comme moyennement pulvérulentes et les substances dont la pulvéulence est supérieure ou égale à 10 % sont qualifiées de fortement pulvérulentes.

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

**Note importante :** L'utilisateur en aval doit être informé que, en dehors du DNEL à long terme donné ci-dessus, il existe un DNEL pour des effets aigus à 4 mg/m<sup>3</sup>. Si l'on démontre une utilisation en toute sécurité en comparant les estimations d'exposition avec le DNEL à long terme, le DNEL aigu est également couvert (conformément au guide R.14, les niveaux d'exposition aigus peuvent être obtenus en multipliant l'estimation de l'exposition à long terme par un facteur 2). Lorsque l'on utilise MEASE pour obtenir des estimations d'exposition, il est rappelé que la durée d'exposition ne doit être réduite qu'à une demi-période que dans le cadre d'une mesure de gestion des risques (ce qui entraîne une réduction de l'exposition de 40 %).



## ES N°9.10 : Utilisations professionnelles de la chaux pour le traitement des sols

### Format de scénario d'exposition (1) correspondant aux utilisations effectuées par les travailleurs

#### 1. Titre

<b>Titre libre et court</b>	Utilisations professionnelles de la chaux pour le traitement des sols
<b>Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation</b>	SU22 (les PROC et les ERC correspondants sont donnés au paragraphe 2 ci-dessous)
<b>Processus, tâches, activités couverts</b>	Les processus, tâches et activités couverts sont décrits au paragraphe 2 ci-dessous
<b>Méthode d'évaluation</b>	L'évaluation de l'exposition par inhalation s'appuie sur les données mesurées et sur l'outil d'estimation de l'exposition MEASE. L'évaluation pour l'environnement s'appuie sur FOCUS-Exposit.



FICHE DE DONNEES DE SECURITE pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

2. Conditions opératoires et mesures de gestion des risques				
Tâche /ERC	Définition REACH		Tâches impliquées	
Fraisage	PROC 5		Préparation et utilisation de <b>NHL</b> pour le traitement des sols.	
Chargement de spreader	PROC 8b, PROC 26			
Application aux sols (épandage)	PROC 11			
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Utilisation intérieure et extérieure à grande dispersion de substances réactives ou d'adjuvants en systèmes ouverts		<b>NHL</b> est utilisée dans de nombreux cas d'utilisations à grande dispersion : agriculture, exploitation forestière, fermes aquacoles, traitement des sols et protection de l'environnement.	
2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs				
Caractéristique du produit				
Selon la démarche MEASE, le potentiel d'émission intrinsèque à la substance est l'un des principaux déterminants de l'exposition. Ceci se traduit dans l'outil MEASE par l'affectation d'une classe dite de "fugacité". Pour les opérations menées avec des substances solides à température ambiante, la fugacité est fonction de la pulvérulence de la substance en question. En revanche, dans les opérations sur les métaux chauds, la fugacité est fonction de la température pour tenir compte de la température du processus et du point de fusion de la substance. Dans un troisième groupe, les tâches fortement abrasives, on tient compte du niveau d'abrasion plutôt que du potentiel d'émission intrinsèque à la substance.				
Tâche	Utilisation en préparation	Contenu dans la préparation	Forme physique	Potentiel d'émission
Fraisage	pas de restriction		Solide/poudre,	élevé
Chargement de spreader	pas de restriction		Solide/poudre,	élevé
Application aux sols (épandage)	pas de restriction		Solide/poudre,	élevé
Quantités utilisées				
Le tonnage réel manipulé par période de travail n'est pas considéré comme ayant une influence en tant que pour ce scénario d'exposition. En revanche, l'association de l'ampleur de l'opération (industrielle par opposition à professionnelle) et du niveau de confinement ou d'automatisation (tel que décrit par la PROC) est le principal déterminant du potentiel d'émission intrinsèque au processus.				
Fréquence et durée de l'utilisation ou de l'exposition				
Tâche	Durée de l'exposition			
Fraisage	240 minutes			
Chargement de spreader	240 minutes			
Application aux sols (épandage)	480 minutes (sans restriction)			
Facteurs humains non influencés par la gestion du risque				
Le volume respiré par période de travail pendant l'intégralité des étapes du processus décrites par les PROC est supposé égal à 10 m <sup>3</sup> /période de travail (8 heures).				
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs				
Les conditions opératoires comme la température et la pression du processus ne sont pas considérées comme pertinentes pour l'évaluation du risque professionnel des processus entrepris.				
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet				
Aucune mesure de gestion des risques au niveau du processus (comme le confinement ou l'isolation de la source d'émission) n'est généralement nécessaire pour les processus.				



FICHE DE DONNEES DE SECURITE pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur				
Tâche	Niveau de séparation	Contrôles localisés (LC)	Efficacité des LC	Autres informations
Fraisage	Les processus menés n'exigent généralement pas d'isoler les travailleurs de la source d'émission.	non requis	na	-
Chargement de spreader		non requis	na	-
Application aux sols (épandage)	Pendant l'application, le travailleur reste assis dans la cabine du spreader	Cabine avec alimentation en air filtré	99%	-
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition				
Eviter l'inhalation ou l'ingestion. Des mesures générales d'hygiène au travail sont nécessaires pour garantir la manipulation de la substance en toute sécurité. Ces mesures comprennent les bonnes pratiques d'hygiène personnelle et d'entretien (nettoyage régulier à l'aide d'équipements adaptés), l'interdiction de manger et de fumer sur le lieu de travail, le port de vêtements et de chaussures de travail normalisés sauf mention contraire par la suite. Douche et changement de vêtements à la fin de la période de travail. Ne pas porter de vêtements contaminés à la maison. Ne pas dépoussiérer à l'air comprimé.				
Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé				
Tâche	Spécification d'équipement respiratoire de protection (RPE)	Efficacité du RPE (coefficient de protection attribué, APF)	Spécification de gants	Autres équipements personnels de protection (PPE)
Fraisage	Masque FFP3	APF=20	Sachant que <b>NHL</b> est classé en tant qu'irritant cutané, le port de gants de protection est obligatoire pour toutes les étapes du processus.	Le port d'équipements de protection oculaire (lunettes, visière, etc.) est obligatoire sauf lorsque tout contact potentiel avec les yeux peut être exclu en raison de la nature et du type d'application (processus fermé). De plus, le port de protections faciales, de vêtements de protection et de chaussures de sécurité est obligatoire en fonction des conditions.
Chargement de spreader	Masque FFP3	APF=20		
Application aux sols (épandage)	non requis	na		
<p>Les équipements de protection respiratoire (RPE) mentionnés ci-dessus ne doivent être portés que si les principes suivants sont parallèlement mis en œuvre : la durée du travail (comparer avec la "durée d'exposition" ci-dessus) doit tenir compte du stress physiologique additionnel supporté par le travailleur en raison de la résistance respiratoire et du poids du RPE lui-même ainsi que du stress thermique accru en raison de l'enfermement de la tête. De plus, il convient de tenir compte du fait que la capacité du travailleur à manipuler les outils et à communiquer est réduite par le port d'un RPE.</p> <p>Pour les raisons ci-dessus, le travailleur doit donc (i) être en bonne santé (notamment pour ce qui concerne les contre-indications médicales liées à l'utilisation des RPE), (ii) posséder les caractéristiques faciales permettant d'éviter les fuites entre le visage et le masque (cicatrices, pilosité). Les équipements recommandés ci-dessus et qui exigent une bonne étanchéité avec le visage ne peuvent pas garantir la protection souhaitée à moins de s'adapter correctement aux contours du visage.</p> <p>L'employeur et les travailleurs indépendants sont légalement responsables de l'entretien et de la délivrance des équipements de protection respiratoire ainsi que de veiller à leur utilisation correcte sur le lieu de travail. A ce titre, ces personnes doivent définir et documenter une politique adaptée en matière de port des équipements de protection respiratoire, ce qui comprend la formation des travailleurs.</p> <p>Le glossaire de MEASE fournit un récapitulatif des APF des différents RPE (tiré de la norme BS EN 529:2005).</p>				



Version : 1.0/FR

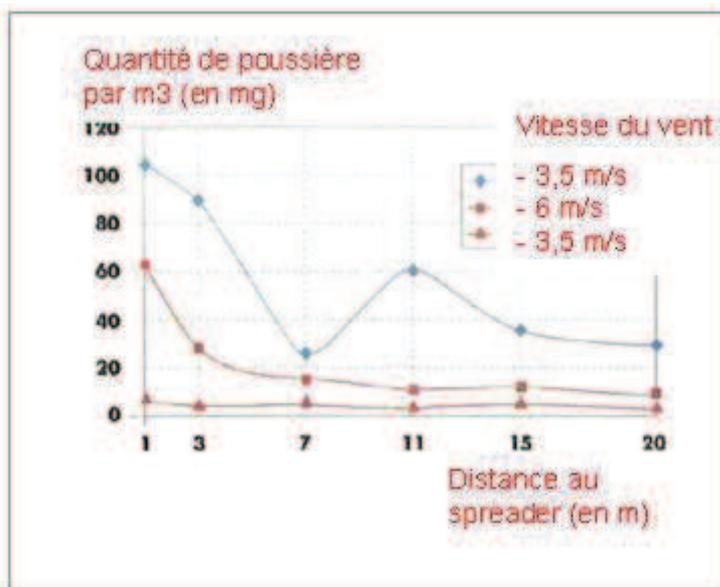
Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

**2.2 Contrôle de l'exposition de l'environnement – ne concerne que la protection des sols agricoles**

**Caractéristiques du produit**

Entraînement par les eaux : 1 % (estimation très pessimiste appuyée sur les données de mesures des poussières dans l'air en tant que fonction de la distance à l'application)



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

**Quantités utilisées**

NHL. 2 420 kg/ha

**Fréquence et durée de l'utilisation**

1 jour/an (une application par an). Plusieurs applications par an sont autorisées à la condition que la quantité totale annuelle ne dépasse pas 2 420 kg/ha(NHL)

**Facteurs environnementaux non influencés par la gestion du risque**

Volume des eaux de surface : 300 l/m<sup>2</sup>  
 Surface du champ : 1 ha

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

Utilisation extérieure des produits  
 Profondeur du mélange dans le sol : 20 cm

**Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet**

Aucun rejet direct dans les eaux de surface adjacentes.

**Conditions techniques et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol**

L'entraînement par les eaux doit être minimisé.

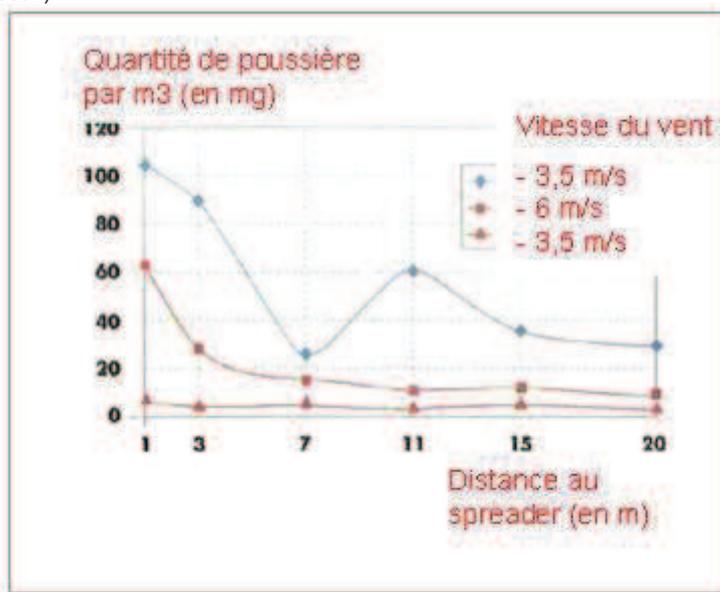
**Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets à partir du site**

Conformément aux exigences des bonnes pratiques agricoles, les terres arables doivent être analysées avant l'application de chaux et le taux d'application doit être ajusté en fonction des résultats de cette analyse.

**2.2 Contrôle de l'exposition de l'environnement – ne concerne que le traitement des sols pour les travaux de génie civil**

**Caractéristiques du produit**

Entraînement par les eaux : 1 % (estimation très pessimiste appuyée sur les données de mesures des poussières dans l'air en tant que fonction de la distance à l'application)



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

**Quantités utilisées**

NHL. 256 865 kg/ha

**Fréquence et durée de l'utilisation**

1 jour/an et une seule fois. Plusieurs applications par an sont autorisées à la condition que la quantité totale annuelle ne dépasse pas 256 865 kg/ha(NHL)

**Facteurs environnementaux non influencés par la gestion du risque**

Surface du champ : 1 ha

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

Utilisation extérieure des produits  
 Profondeur du mélange dans le sol : 20 cm

**Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet**

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

**Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol**

L'entraînement par les eaux doit être minimisé.



FICHE DE DONNEES DE SECURITE pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

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

#### Exposition professionnelle

L'évaluation de l'exposition par inhalation s'appuie sur les données mesurées et les estimations d'exposition modélisée (MEASE). Le ratio de caractérisation du risque (RCR) est le quotient de l'estimation affinée de l'exposition et du niveau dérivé sans effet (DNEL) respectif ; il doit être inférieur à 1 pour que l'utilisation soit considérée comme sûre. Pour l'exposition par inhalation, le RCR est calculé sur la base d'un DNEL pour **NHL** (sous forme de poussière respirable) de 1 mg/m<sup>3</sup>.

Tâche	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Estimation de l'exposition par Inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition cutanée	Estimation de l'exposition cutanée (RCR)
Fraisage	MEASE	0,488 mg/m <sup>3</sup> (0,48)	Sachant que <b>NHL</b> est classé en tant qu'irritant cutané, l'exposition cutanée doit être minimisée chaque fois que cela est techniquement possible. Aucun DNEL des effets cutanés n'a été établi. Ainsi, l'exposition cutanée n'est pas évaluée dans ce scénario d'exposition.	
Chargement de spreader	MEASE (PROC 8b)	0,488 mg/m <sup>3</sup> (0,48)		
Application aux sols (épandage)	données mesurées	0,880 mg/m <sup>3</sup> (0,88)		

#### Exposition de l'environnement pour la protection des sols agricoles

Le calcul de la PEC pour les sols et les eaux de surface s'est appuyé sur les résultats du groupe sur les sols FOCUS (FOCUS, 1996) et sur "Draft guidance on the calculation of predicted environmental concentration values (PEC) of plant protection products for soil, ground water, surface water and sediment" (Kloskowksi et al., 1999). L'outil de modélisation FOCUS/EXPOSIT est préférable à EUSES car il convient davantage aux applications de type agricole, comme dans le cas présent où des paramètres comme l'entraînement par les eaux doivent être inclus dans la modélisation. FOCUS est un modèle spécialement élaboré pour les applications de pesticides puis développé sur la base du modèle allemand EXPOSIT 1.0 qui permet l'amélioration de paramètres comme l'entraînement par les eaux en fonction des données collectées : une fois appliquée sur les sols, **NHL** peut en effet migrer par entraînement vers les eaux de surface.

**Emissions dans l'environnement** Voir les valeurs utilisées

**Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées (WWTP)** Sans objet pour la protection des sols agricoles

Concentration d'exposition dans un compartiment pélagique aquatique	Substance	PEC (ug/L)	PNEC (ug/L)	RCR
	<b>NHL</b>	8	574	0,015

**Concentration de l'exposition dans les sédiments** Comme décrit ci-dessus, aucune exposition à la chaux des eaux de surface ni des sédiments n'est envisagée. De plus, dans les eaux naturelles, les ions hydroxydes réagissent avec HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> pour former de l'eau et du CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>. CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> forme du CaCO<sub>3</sub> par réaction avec le Ca<sup>2+</sup>. Le carbonate de calcium précipite et se dépose sur les sédiments. Le carbonate de calcium est faiblement soluble et est un composant naturel des sols.

Concentrations d'exposition dans le sol et dans les eaux souterraines	Substance	PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)	RCR
	<b>NHL</b>	712	1262	0,56

**Concentration d'exposition dans un compartiment atmosphérique** Ce point est sans objet. **NHL** n'est pas volatile. La pression de vapeur est inférieure à 10<sup>-5</sup> Pa.

**Concentration d'exposition concernant la chaîne alimentaire (empoisonnement 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 répartition des composantes (Ca<sup>2+</sup> et OH<sup>-</sup>) dans l'environnement.



FICHE DE DONNEES DE SECURITE pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

**Exposition de l'environnement pour le traitement des sols en génie civil**

Le traitement des sols dans le scénario génie civil est celui des bordures routières. Lors de la réunion technique spéciale sur les bordures routières (Ispra, 5 septembre 2003), les Etats membres de l'UE et l'industrie se sont entendus sur la définition de "technosphère routière". La technosphère routière est "l'environnement aménagé qui supporte les fonctions géotechniques de la route en relation avec sa structure, son exploitation et son entretien, y compris les installations qui garantissent la sécurité routière et la gestion des écoulements. La technosphère, qui comprend les accotements stabilisés ou non, est verticalement définie par la surface libre des eaux souterraines. Les administrations routières sont responsables de cette technosphère routière, ce qui comprend la sécurité routière, l'assistance routière, la prévention de la pollution et la gestion des eaux". La technosphère routière a par conséquent été exclue de l'évaluation des risques pour les besoins de la réglementation sur les substances nouvelles ou existantes. La zone cible est la zone extérieure à la technosphère et qui est concernée par l'évaluation du risque pour l'environnement.

Le calcul de la PEC pour les sols s'est appuyé sur les résultats du groupe sur les sols FOCUS (FOCUS, 1996) et sur "Draft guidance on the calculation of predicted environmental concentration values (PEC) of plant protection products for soil, ground water, surface water and sediment" (Kloskowski et al., 1999). L'outil de modélisation FOCUS/EXPOSIT est préférable à EUSES car il convient davantage aux applications de type agricole, comme dans le cas présent où des paramètres comme l'entraînement par les eaux doivent être inclus dans la modélisation. FOCUS est un modèle spécialement élaboré pour les applications de pesticides puis développé sur la base du modèle allemand EXPOSIT 1.0 qui permet l'amélioration de paramètres comme l'entraînement par les eaux en fonction des données collectées.

<b>Emissions dans l'environnement</b>	Voir les valeurs utilisées			
<b>Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées (WWTP)</b>	Sans objet pour le scénario de bordure routière			
<b>Concentration d'exposition dans un compartiment pélagique aquatique</b>	Sans objet pour le scénario de bordure routière			
<b>Concentration de l'exposition dans les sédiments</b>	Sans objet pour le scénario de bordure routière			
<b>Concentrations d'exposition dans le sol et dans les eaux souterraines</b>	<b>Substance</b>	<b>PEC (mg/L)</b>	<b>PNEC (mg/L)</b>	<b>RCR</b>
	NHL	819,32	1262	0,65
<b>Concentration d'exposition dans un compartiment atmosphérique</b>	Ce point est sans objet. NHL n'est pas volatile. La pression de vapeur est inférieure à $10^{-5}$ Pa.			
<b>Concentration d'exposition concernant la chaîne alimentaire (empoisonnement 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 répartition des composantes (Ca <sup>2+</sup> et OH <sup>-</sup> ) dans l'environnement.			

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

Aucune évaluation quantitative de l'exposition pour l'environnement n'est effectuée pour les autres utilisations 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 en génie civil ;
- la chaux est un ingrédient chimiquement lié à une matrice. Les rejets sont négligeables et insuffisants pour engendrer une modification du pH des sols, des eaux usées ou des eaux de surface ;
- la chaux est spécifiquement utilisée pour libérer un air respirable sans CO<sub>2</sub> lors de sa réaction avec le CO<sub>2</sub>. De telles applications ne concernent que le compartiment aérien où les propriétés de la chaux sont exploitées ;
- elle est employée pour sa capacité de neutralisation et de changement de pH et il n'existe aucun autre impact que ceux souhaités.



Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

#### 4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Le DU travaille dans les limites fixées par l'ES soit lorsque les mesures de gestion des risques proposées et décrites ci-dessus sont satisfaites, soit lorsque cet utilisateur en aval peut prouver par lui-même que ses conditions opératoires ainsi que les mesures de gestion des risques qu'il a mises en œuvre sont satisfaisantes. Ceci exige de montrer que les expositions par inhalation et cutanée sont réduites à un niveau inférieur à celui des DNEL respectifs (sous réserve que les processus et les activités en question sont couverts par les PROC énumérés ci-dessus) donnés ci-après. En l'absence de données mesurées, le DU peut utiliser un outil d'évaluation approprié comme MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) afin d'estimer l'exposition correspondante. La pulvéulence de la substance utilisée peut être déterminée à partir du glossaire de MEASE. Par exemple, les substances dont la pulvéulence est inférieure à 2,5 % selon la méthode du tambour rotatif (RDM) sont considérées comme faiblement pulvérulentes, les substances dont la pulvéulence est inférieure à 10 % (RDM) sont définies comme moyennement pulvérulentes et les substances dont la pulvéulence est supérieure ou égale à 10 % sont qualifiées de fortement pulvérulentes.

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

**Note importante :** L'utilisateur en aval doit être informé que, en dehors du DNEL à long terme donné ci-dessus, il existe un DNEL pour des effets aigus à 4 mg/m<sup>3</sup>. Si l'on démontre une utilisation en toute sécurité en comparant les estimations d'exposition avec le DNEL à long terme, le DNEL aigu est également couvert (conformément au guide R.14, les niveaux d'exposition aigus peuvent être obtenus en multipliant l'estimation de l'exposition à long terme par un facteur 2). Lorsque l'on utilise MEASE pour obtenir des estimations d'exposition, il est rappelé que la durée d'exposition ne doit être réduite qu'à une demi-période que dans le cadre d'une mesure de gestion des risques (ce qui entraîne une réduction de l'exposition de 40 %).



## ES N°9.11 : Utilisations professionnelles d'articles ou de récipients contenant de la chaux

### Format de scénario d'exposition (1) correspondant aux utilisations effectuées par les travailleurs

1. Titre	
<b>Titre libre et court</b>	Utilisations professionnelles d'articles ou de récipients contenant de la chaux
<b>Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation</b>	SU22, SU1, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU10, SU11, SU12, SU13, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (les PROC et les ERC correspondantes sont données au paragraphe 2 ci-dessous)
<b>Processus, tâches, activités couverts</b>	Les processus, tâches et activités couverts sont décrits au paragraphe 2 ci-dessous
<b>Méthode d'évaluation</b>	L'évaluation de l'exposition par inhalation s'appuie sur l'outil d'estimation de l'exposition MEASE.

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

PROC/ERC	Définition REACH	Tâches impliquées
<b>PROC 0</b>	Autres processus (PROC 21 (faible potentiel d'émission) a servi de base pour l'estimation de l'exposition)	Utilisation de récipients contenant <b>NHL</b> ou des préparations pour l'absorption de CO <sub>2</sub> (ex : appareils respiratoires)
<b>PROC 21</b>	Manipulation à faible énergie de substances intégrées dans des matériaux et/ou articles	Manipulation de substances intégrées dans des matériaux et/ou articles
<b>PROC 24</b>	Traitement de haute énergie (mécanique) de substances intégrées dans des matériaux et/articles	Broyage, coupe mécanique
<b>PROC 25</b>	Autres opérations de travail à chaud avec des métaux	Soudage, brasage
<b>ERC10, ERC11, ERC 12</b>	Utilisation intérieure et extérieure à grande dispersion d'articles de longue durée et de matériaux à faible rejet	<b>NHL</b> est lié à ou intégré dans des articles et des matériaux comme : éléments en bois ou en plastique et matériaux de construction (gouttières, drains, etc.), revêtements de sol, meubles, jouets, produits en cuir, produits issus du papier et du carton (magazines, livres, journaux, cartons d'emballage), équipements électroniques (boîtiers).

### 2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs

#### Caractéristique du produit

Selon la démarche MEASE, le potentiel d'émission intrinsèque à la substance est l'un des principaux déterminants de l'exposition. Ceci se traduit dans l'outil MEASE par l'affectation d'une classe dite de "fugacité". Pour les opérations menées avec des substances solides à température ambiante, la fugacité est fonction de la pulvérulence de la substance en question. En revanche, dans les opérations sur les métaux chauds, la fugacité est fonction de la température pour tenir compte de la température du processus et du point de fusion de la substance. Dans un troisième groupe, les tâches fortement abrasives, on tient compte du niveau d'abrasion plutôt que du potentiel d'émission intrinsèque à la substance.

PROC	Utilisation en préparation	Contenu dans la préparation	Forme physique	Potentiel d'émission
<b>PROC 0</b>	pas de restriction		objets massifs (pastilles), faible potentiel de formation de poussières par abrasion pendant les activités antérieures de remplissage et de manutention des pastilles, aucun avec utilisation des appareils respiratoires	faible (hypothèse la moins favorable car aucune exposition par inhalation est envisagée pendant l'utilisation des appareils respiratoires en raison du très faible potentiel d'abrasion)
<b>PROC 21</b>	pas de restriction		objets massifs	très faible
<b>PROC 24, 25</b>	pas de restriction		objets massifs	élevé



FICHE DE DONNEES DE SECURITE pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

Quantités utilisées					
Le tonnage réel manipulé par période de travail n'est pas considéré comme ayant une influence en tant que pour ce scénario d'exposition. En revanche, l'association de l'ampleur de l'opération (industrielle par opposition à professionnelle) et du niveau de confinement ou d'automatisation (tel que décrit par la PROC) est le principal déterminant du potentiel d'émission intrinsèque au processus.					
Fréquence et durée de l'utilisation ou de l'exposition					
PROC	Durée de l'exposition				
PROC 0	480 minutes (pas de restriction pour ce qui concerne l'exposition professionnelle à NHL, la durée effective du port des équipements peut être limitée par les instructions à l'utilisateur de l'appareil respiratoire concerné)				
PROC 21	480 minutes (sans restriction)				
PROC 24, 25	≤ 240 minutes				
Facteurs humains non influencés par la gestion du risque					
Le volume respiré par période de travail pendant l'intégralité des étapes du processus décrites par les PROC est supposé égal à 10 m <sup>3</sup> /période de travail (8 heures).					
Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs					
Les conditions opératoires comme la température et la pression du processus ne sont pas considérés comme pertinentes pour l'évaluation du risque professionnel des processus entrepris. Au cours des étapes du processus où la température est particulièrement élevée (PROC 22, 23, 25), l'évaluation de l'exposition par MEASE repose toutefois sur le ratio de la température du processus et du point de fusion. Sachant que les températures associées peuvent varier selon les secteurs industriels, l'hypothèse du pire scénario pour l'estimation de l'exposition s'est appuyée sur le ratio le plus élevé. Ainsi toutes les températures de processus sont automatiquement couvertes pour le présent scénario d'exposition pour les catégories de procédures PROC 22, 23 et PROC 25.					
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet					
Aucune mesure de gestion des risques au niveau du processus (comme le confinement ou l'isolation de la source d'émission) n'est généralement nécessaire pour les processus.					
Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur					
PROC	Niveau de séparation	Contrôles localisés (LC)	Efficacité des LC (d'après MEASE)	Autres informations	
PROC 0, 21, 24, 25	La nécessité éventuelle d'isoler les travailleurs de la source d'émission est mentionnée ci-dessus dans "Fréquence et durée de l'exposition". Il est possible de réduire la durée d'exposition par exemple à l'aide de salles de contrôle ventilées (à pression positive) ou en éloignant le travailleur des lieux de travail où l'exposition est importante.	non requis	na	-	
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition					
Eviter l'inhalation ou l'ingestion. Des mesures générales d'hygiène au travail sont nécessaires pour garantir la manipulation de la substance en toute sécurité. Ces mesures comprennent les bonnes pratiques d'hygiène personnelle et d'entretien (nettoyage régulier à l'aide d'équipements adaptés), l'interdiction de manger et de fumer sur le lieu de travail, le port de vêtements et de chaussures de travail normalisés sauf mention contraire par la suite. Douche et changement de vêtements à la fin de la période de travail. Ne pas porter de vêtements contaminés à la maison. Ne pas dépolluier à l'air comprimé.					



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé**

PROC	Spécification d'équipement respiratoire de protection (RPE)	Efficacité du RPE (coefficient de protection attribué, APF)	Spécification de gants	Autres équipements personnels de protection (PPE)
PROC 0, 21	non requis	na	Sachant que <b>NHL</b> est classé en tant qu'irritant cutané, le port de gants de protection est obligatoire pour toutes les étapes du processus.	Le port d'équipements de protection oculaire (lunettes, visière, etc.) est obligatoire sauf lorsque tout contact potentiel avec les yeux peut être exclu en raison de la nature et du type d'application (processus fermé). De plus, le port de protections faciales, de vêtements de protection et de chaussures de sécurité est obligatoire en fonction des conditions.
PROC 24, 25	masque FFP1	APF=4		

Les équipements de protection respiratoire (RPE) mentionnés ci-dessus ne doivent être portés que si les principes suivants sont parallèlement mis en œuvre : la durée du travail (comparer avec la "durée d'exposition" ci-dessus) doit tenir compte du stress physiologique additionnel supporté par le travailleur en raison de la résistance respiratoire et du poids du RPE lui-même ainsi que du stress thermique accru en raison de l'enfermement de la tête. De plus, il convient de tenir compte du fait que la capacité du travailleur à manipuler les outils et à communiquer est réduite par le port d'un RPE.

Pour les raisons ci-dessus, le travailleur doit donc (i) être en bonne santé (notamment pour ce qui concerne les contre-indications médicales liées à l'utilisation des RPE), (ii) posséder les caractéristiques faciales permettant d'éviter les fuites entre le visage et le masque (cicatrices, pilosité). Les équipements recommandés ci-dessus et qui exigent une bonne étanchéité avec le visage ne peuvent pas garantir la protection souhaitée à moins de s'adapter correctement aux contours du visage.

L'employeur et les travailleurs indépendants sont légalement responsables de l'entretien et de la délivrance des équipements de protection respiratoire ainsi que de veiller à leur utilisation correcte sur le lieu de travail. A ce titre, ces personnes doivent définir et documenter une politique adaptée en matière de port des équipements de protection respiratoire, ce qui comprend la formation des travailleurs.

Le glossaire de MEASE fournit un récapitulatif des APF des différents RPE (tiré de la norme BS EN 529:2005).

**2.2 Contrôle de l'exposition environnementale**

**Caractéristiques du produit**

La chaux est chimiquement liée / intégrée à une matrice à très faible potentiel

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

**Exposition professionnelle**

L'outil d'estimation de l'exposition MEASE a été utilisé pour l'évaluation de l'exposition par inhalation. Le ratio de caractérisation du risque (RCR) est le quotient de l'estimation affinée de l'exposition et du niveau dérivé sans effet (DNEL) respectif ; il doit être inférieur à 1 pour que l'utilisation soit considérée comme sûre. Pour l'exposition par inhalation, le RCR est calculé sur la base d'un DNEL pour **NHL** (sous forme de poussière respirable) de 1 mg/m<sup>3</sup> et de l'estimation correspondante de l'exposition par inhalation (sous forme de poussière respirable) calculée par MEASE. Ainsi le RCR tient compte d'une marge de sécurité supplémentaire car, selon EN 481, la fraction respirable est une sous partie de la fraction inhalable.

PROC	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Estimation de l'exposition par Inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition cutanée	Estimation de l'exposition cutanée (RCR)
PROC 0	MEASE (PROC 21)	0,5 mg/m <sup>3</sup> (0,5)	Sachant que <b>NHL</b> est classé en tant qu'irritant cutané, l'exposition cutanée doit être minimisée chaque fois que cela est techniquement possible. Aucun DNEL des effets cutanés n'a été établi. Ainsi, l'exposition cutanée n'est pas évaluée dans ce scénario d'exposition.	
PROC 21	MEASE	0,05 mg/m <sup>3</sup> (0,05)		
PROC 24	MEASE	0,825 mg/m <sup>3</sup> (0,825)		
PROC 25	MEASE	0,6 mg/m <sup>3</sup> (0,6)		

**Exposition de l'environnement**

la chaux est un ingrédient chimiquement lié à une matrice : il n'y a pas de rejet volontaire de chaux pendant les conditions prévisibles normales et raisonnables d'utilisation. Les rejets sont négligeables et insuffisants pour engendrer une modification du pH des sols, des eaux usées ou des eaux de surface.



#### 4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Le DU travaille dans les limites fixées par l'ES soit lorsque les mesures de gestion des risques proposées et décrites ci-dessus sont satisfaites, soit lorsque cet utilisateur en aval peut prouver par lui-même que ses conditions opératoires ainsi que les mesures de gestion des risques qu'il a mises en œuvre sont satisfaisantes. Ceci exige de montrer que les expositions par inhalation et cutanée sont réduites à un niveau inférieur à celui des DNEL respectifs (sous réserve que les processus et les activités en question sont couverts par les PROC énumérés ci-dessus) donnés ci-après. En l'absence de données mesurées, le DU peut utiliser un outil d'évaluation approprié comme MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) afin d'estimer l'exposition correspondante. La pulvéulence de la substance utilisée peut être déterminée à partir du glossaire de MEASE. Par exemple, les substances dont la pulvéulence est inférieure à 2,5 % selon la méthode du tambour rotatif (RDM) sont considérées comme faiblement pulvérulentes, les substances dont la pulvéulence est inférieure à 10 % (RDM) sont définies comme moyennement pulvérulentes et les substances dont la pulvéulence est supérieure ou égale à 10 % sont qualifiées de fortement pulvérulentes.

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

**Note importante :** L'utilisateur en aval doit être informé que, en dehors du DNEL à long terme donné ci-dessus, il existe un DNEL pour des effets aigus à 4 mg/m<sup>3</sup>. Si l'on démontre une utilisation en toute sécurité en comparant les estimations d'exposition avec le DNEL à long terme, le DNEL aigu est également couvert (conformément au guide R.14, les niveaux d'exposition aigus peuvent être obtenus en multipliant l'estimation de l'exposition à long terme par un facteur 2). Lorsque l'on utilise MEASE pour obtenir des estimations d'exposition, il est rappelé que la durée d'exposition ne doit être réduite qu'à une demi-période que dans le cadre d'une mesure de gestion des risques (ce qui entraîne une réduction de l'exposition de 40 %).



## ES N°9.12 : Utilisation par le consommateur de matériaux de construction (bricolage)

<b>Format de scénario d'exposition (2) correspondant aux utilisations effectuées par les consommateurs</b>				
<b>1. Titre</b>				
<b>Titre libre et court</b>	Utilisation par le consommateur de matériaux de construction			
<b>Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation</b>	SU21, PC9a, PC9b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f			
<b>Processus, tâches, activités couverts</b>	Manipulation (mélange et remplissage) des formulations en poudre Application de liquide, préparations pâteuses à base de chaux.			
<b>Méthode d'évaluation*</b>	Santé humaine : une évaluation qualitative a été réalisée pour l'exposition orale et cutanée ainsi que pour l'exposition oculaire. L'exposition par inhalation de poussières a été évaluée par le modèle néerlandais (van Hemmen, 1992). Environnement : une évaluation qualitative de justification est fournie.			
<b>2. Conditions opératoires et mesures de gestion des risques</b>				
<b>RMM</b>	Aucune mesure de gestion des risques intégrée au produit n'est en place.			
<b>PC/ERC</b>	<b>Description de l'activité faisant référence aux catégories d'articles (AC) et aux catégories de rejet dans l'environnement (ERC)</b>			
PC 9a, 9b	Mélange et chargement de poudre contenant de la chaux. Application de plâtre, de mastic ou de coulis à base de chaux sur les murs et plafonds. Exposition après application.			
ERC 8c, 8d, 8e, 8f	Utilisation intérieure à grande dispersion entraînant l'inclusion sur ou dans une matrice Utilisation extérieure à grande dispersion d'adjuvants de fabrication en systèmes ouverts Utilisation extérieure à grande dispersion de substances réactives en systèmes ouverts Utilisation extérieure à grande dispersion entraînant l'inclusion sur ou dans une matrice			
<b>2.1 Contrôle de l'exposition des consommateurs</b>				
<b>Caractéristique du produit</b>				
Description de la préparation	Concentration de la substance dans la préparation	Etat physique de la préparation	Pulvérulence (si pertinent)	Conditionnement.
Chaux	100 %	Solide, poudre	Elevée, moyenne ou faible suivant le type de chaux (valeur indicative de la fiche technique DIY <sup>1</sup> , voir paragraphe 9.0.3)	En vrac, en sacs jusqu'à 35 kg.
Plâtre, mortier	20-40%	Solide, poudre		
Plâtre, mortier	20-40%	Pâte	-	-
Mastic, enduit de rebouchage	30-55%	Liquide épais, pâteux à haute viscosité	-	En tubes ou en seaux
Peinture à la chaux prémélangée	~30%	Solide, poudre	Elevée - faible (valeur indicative tirée de la fiche technique DIY <sup>1</sup> , voir paragraphe 9.0.3)	En vrac, en sacs jusqu'à 35 kg.
Peinture ou lait de chaux en préparation	~ 30 %	Lait de chaux en préparation	-	-
<b>Quantités utilisées</b>				
Description de la préparation	Quantité utilisée par événement			
Enduit de rebouchage, mastic	Poudre 250 g – 1 kg (poudre eau 2:1) Difficile à déterminer car la quantité dépend fortement de la profondeur et de la taille des trous à boucher.			
Plâtre / peinture à la chaux	~ 25 kg en fonction des dimensions de la pièce ou du mur à traiter.			
Mortier de lissage des sols / enduit mural	~ 25 kg en fonction des dimensions de la pièce ou du mur à traiter.			
<b>Fréquence et durée de l'utilisation ou de l'exposition</b>				
Description des tâches	Durée de l'exposition par événement	fréquence des événements		
Mélange et chargement de poudre contenant de la chaux.	1,33 min (fiche technique DIY <sup>1</sup> , RIVM, Chapitre 2.4.2 Mixing and loading of powders)	2/an (fiche technique DIY <sup>1</sup> )		



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

Application de plâtre, de mastic ou de coulis à base de chaux sur les murs et plafonds.		Plusieurs minutes - heures	2/an (fiche technique DIY <sup>1</sup> )	
<b>Facteurs humains non influencés par la gestion du risque</b>				
<b>Description de la tâche</b>	<b>Population exposée</b>	<b>Taux respiratoire</b>	<b>Partie du corps exposée</b>	<b>Surface cutanée correspondante [cm<sup>2</sup>]</b>
Manipulation de la poudre	Adulte	1,25 m <sup>3</sup> /h	Moitié des deux mains	430 (fiche technique DIY <sup>1</sup> )
Application de liquide, préparations pâteuses à base de chaux.	Adulte	NR	Mains et avant-bras	1900 (fiche technique DIY <sup>1</sup> )
<b>Autres conditions opératoires affectant l'exposition des consommateurs</b>				
<b>Description de la tâche</b>	<b>Intérieur / extérieur</b>	<b>Volume de la pièce</b>	<b>Taux de renouvellement de l'air</b>	
Manipulation de la poudre	intérieur	1 m <sup>3</sup> (espace personnel, petite zone autour de l'utilisateur)	0,6 h <sup>-1</sup> (pièce non spécifiée)	
Application de liquide, préparations pâteuses à base de chaux.	intérieur	NR	NR	
<b>Conditions et mesures liées à l'information et aux conseils comportementaux à l'intention des consommateurs</b>				
Pour éviter tout problème de santé, les bricoleurs (DIY) doivent respecter les mêmes mesures de protection strictes applicables aux espaces de travail professionnels :				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• changement immédiat des vêtements, chaussures et gants humides.</li> <li>• Protection des zones cutanées non couvertes (bras, jambes, visage) : plusieurs produits efficaces de protection cutanée peuvent être utilisés dans le cadre d'un plan de protection de la peau (protection, nettoyage et soin de la peau). Rincer la peau soigneusement après le travail et appliquer un produit de soin.</li> </ul>				
<b>Conditions et mesures liées à la protection et à l'hygiène personnelles</b>				
Pour éviter tout problème de santé, les bricoleurs (DIY) doivent respecter les mêmes mesures de protection strictes applicables aux espaces de travail professionnels :				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour tous les travaux qui génèrent de la poussière, le port de lunettes de protection ainsi que d'un masque facial est indispensable pendant la préparation ou le mélange des matériaux de construction, la démolition ou le calfeutrage et surtout pendant les travaux en hauteur.</li> <li>• Les gants de travail doivent être choisis soigneusement. Les gants en cuir prennent l'humidité qui peut occasionner des brûlures. Pour les travaux dans un environnement humide, il est préférable de porter des gants de coton avec revêtement plastique (nitrile). Le port de gants à crispins est recommandé pour les travaux en hauteur car ils peuvent réduire considérablement la quantité d'humidité qui traverse les vêtements de travail.</li> </ul>				
<b>2.2 Contrôle de l'exposition environnementale</b>				
<b>Caractéristiques du produit</b>				
Sans objet pour l'évaluation de l'exposition				
<b>Quantités utilisées*</b>				
Sans objet pour l'évaluation de l'exposition				
<b>Fréquence et durée de l'utilisation</b>				
Sans objet pour l'évaluation de l'exposition				
<b>Facteurs environnementaux non influencés par la gestion du risque</b>				
Débit par défaut et dilution du cours d'eau				
<b>Autres conditions opératoires affectant l'exposition de l'environnement</b>				
Intérieur				
Eviter toute décharge directe dans les eaux usées.				
<b>Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales</b>				
Dimensions par défaut du système / de l'usine de traitement des eaux usées municipales et technique de traitement des boues				
<b>Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer</b>				
Sans objet pour l'évaluation de l'exposition				
<b>Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets</b>				
Sans objet pour l'évaluation de l'exposition				
<b>3. Estimation de l'exposition et référence à sa source</b>				
Le ratio de caractérisation du risque (RCR) est le quotient de l'estimation affinée de l'exposition et du niveau dérivé sans effet (DNEL) respectif ; il est donné ci-dessous entre parenthèses. Pour l'exposition par inhalation, le RCR est calculé sur la base du DNEL aigu pour les produits à base de chaux (sous forme de poussière respirable) de 4 mg/m <sup>3</sup> et de l'estimation correspondante de l'exposition par inhalation (sous forme de poussière respirable). Ainsi le RCR tient compte d'une marge de sécurité supplémentaire car, selon EN 481, la fraction respirable est une sous partie de la fraction inhalable. Sachant que la chaux est classée en tant qu'irritant cutané et oculaire, une évaluation qualitative a été réalisée pour l'exposition orale et cutanée ainsi que pour l'exposition oculaire.				



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

<b>Exposition humaine</b>		
<b>Manipulation de la poudre</b>		
<b>Voie de l'exposition</b>	<b>Estimation de l'exposition</b>	<b>méthode utilisée, commentaires</b>
Orale	-	Evaluation qualitative L'exposition orale n'intervient pas dans le cadre de l'utilisation attendue du produit.
Cutanée	petite tâche : 0,1 µg/cm <sup>2</sup> (-) tâche importante : 1 µg/cm <sup>2</sup> (-)	Evaluation qualitative Aucune exposition humaine n'est envisagée sous réserve de respecter les mesures de réduction des risques. Toutefois, il n'est pas exclu qu'il se produise un contact cutané avec la poussière pendant le chargement des produits à base de chaux ou un contact direct avec la chaux si l'utilisateur ne porte pas de gants de protection pendant l'application. Ceci peut le cas échéant engendrer une irritation moyenne que l'on évite facilement en rinçant immédiatement avec de l'eau Evaluation quantitative Nous avons utilisé le modèle à taux constant de ConsExpo. Le taux de contact avec la poussière formée pendant le versement de la poudre a été pris dans la fiche technique DIY <sup>1</sup> (rapport RIVM 320104007).
Yeux	Poussière	Evaluation qualitative Aucune exposition humaine n'est envisagée sous réserve de respecter les mesures de réduction des risques. La poussière soulevée par le versement des substances à base de chaux ne peut pas être négligée si l'utilisateur ne porte pas de lunettes de protection. En cas d'exposition accidentelle, il est conseillé de rincer immédiatement à l'eau claire et de consulter un médecin.
Inhalation	Petite tâche : 12 µg/m <sup>3</sup> (0,003) Tâche importante : 120 µg/m <sup>3</sup> (0,03)	Evaluation quantitative La formation de poussière pendant le versement de la poudre est étudiée à l'aide du modèle néerlandais (van Hemmen, 1992, tel que décrit au paragraphe 9.0.3.1 ci-dessus).
<b>Application de liquide, préparations pâteuses à base de chaux.</b>		
<b>Voie de l'exposition</b>	<b>Estimation de l'exposition</b>	<b>méthode utilisée, commentaires</b>
Orale	-	Evaluation qualitative L'exposition orale n'intervient pas dans le cadre de l'utilisation attendue du produit.
Cutanée	Projections	Evaluation qualitative Aucune exposition humaine n'est envisagée sous réserve de respecter les mesures de réduction des risques. Toutefois, les projections sur la peau ne peuvent pas être négligées si l'utilisateur ne porte pas de gants de protection pendant l'application. Les projections peuvent le cas échéant provoquer une irritation moyenne que l'on évite facilement en rinçant immédiatement les mains avec de l'eau
Yeux	Projections	Evaluation qualitative Aucune exposition oculaire n'est envisagée si l'utilisateur porte des lunettes de protection adaptées. Toutefois, les projections dans les yeux ne peuvent pas être négligées si l'utilisateur ne porte pas de lunettes de protection pendant l'application des préparations liquides ou pâteuses, notamment pendant les travaux en hauteur. En cas d'exposition accidentelle, il est conseillé de rincer immédiatement à l'eau claire et de consulter un médecin.
Inhalation	-	Evaluation qualitative Sans objet car la pression de vapeur des substances à base de chaux dans l'eau est faible et qu'il n'y a pas formation de brumes ni d'aérosol.
<b>Exposition après application</b>		
Aucune exposition significative n'est envisagée car la préparation aqueuse à base de chaux se transforme rapidement en carbonate de calcium en présence du dioxyde de carbone de l'air.		
<b>Exposition de l'environnement</b>		



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

---

**Version : 1.0/FR**

**Date de révision : décembre 2010**

**Date d'impression: décembre 2010**

---

En référence aux OC/RMM concernant l'environnement et qui prévoient d'éviter la décharge directe des solutions à base de chaux dans le système municipal des eaux usées, le pH des eaux qui entrent dans l'usine municipale de traitement des eaux usées est circumneutre et il n'existe ainsi pas d'exposition à l'activité biologique. Les eaux qui entrent dans l'usine municipale de traitement des eaux usées sont de toute façon généralement neutralisées et la chaux peut même être utile au contrôle du pH des flux d'eaux usées acides qui sont traitées dans les WWTP. Sachant que le pH des eaux qui entrent dans l'usine municipale de traitement des eaux usées est circumneutre, l'impact sur le pH est négligeable sur les compartiments environnementaux récepteurs comme les eaux de surface, les sédiments et le compartiment terrestre.



## ES N°9.13 : Utilisation par le consommateur d'absorbant de CO<sub>2</sub> dans les appareils respiratoires

<b>Format de scénario d'exposition (2) correspondant aux utilisations effectuées par les consommateurs</b>				
<b>1. Titre</b>				
<b>Titre libre et court</b>	Utilisation par le consommateur d'absorbant de CO <sub>2</sub> dans les appareils respiratoires			
<b>Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation</b>	SU21, PC2, ERC8b			
<b>Processus, tâches, activités couverts</b>	Remplissage de la formule dans la cartouche Utilisation d'appareils respiratoires en circuit fermé Nettoyage de l'équipement			
<b>Méthode d'évaluation*</b>	Santé humaine Une évaluation qualitative a été effectuée sur l'exposition orale et cutanée. L'exposition par inhalation a été évaluée à l'aide du modèle néerlandais (van Hemmen, 1992). Environnement une évaluation qualitative de justification est fournie.			
<b>2. Conditions opératoires et mesures de gestion des risques</b>				
<b>RMM</b>	La chaux sodée est disponible en granules. De plus, l'ajout d'une quantité précise d'eau (entre 14 et 18 %) permet de réduire la pulvéulence de l'absorbant. Pendant le cycle respiratoire, le dihydroxyde de calcium réagit rapidement avec le CO <sub>2</sub> pour donner le carbonate.			
<b>PC/ERC</b>	<b>Description de l'activité faisant référence aux catégories d'articles (AC) et aux catégories de rejet dans l'environnement (ERC)</b>			
PC 2	Utilisation d'un appareil respiratoire en circuit fermé contenant de la chaux sodée en tant qu'absorbant de CO <sub>2</sub> pour la plongée de loisir, par exemple. L'air respiré passe par l'absorbant et le CO <sub>2</sub> réagit rapidement (catalysé par l'eau et l'hydroxyde de sodium) avec le dihydroxyde de calcium pour former le carbonate. L'air épuré du CO <sub>2</sub> peut être de nouveau respiré, après ajout d'oxygène. Manipulation de l'agent absorbant : L'agent absorbant doit être mis au rebut après chaque utilisation et l'absorbant rempli avant chaque plongée.			
ERC 8b	Utilisation intérieure à grande dispersion entraînant l'inclusion sur ou dans une matrice			
<b>2.1 Contrôle de l'exposition des consommateurs</b>				
<b>Caractéristique du produit</b>				
<b>Description de la préparation</b>	<b>Concentration de la substance dans la préparation</b>	<b>Etat physique de la préparation</b>	<b>Pulvéulence (si pertinent)</b>	<b>Conditionnement.</b>
Absorbant de CO <sub>2</sub>	78 - 84% En fonction de l'application, le composant principal possède différents adjuvants. Une quantité précise d'eau (entre 14 et 18 %) est toujours ajoutée.	Solide, granulaire	Très faible pulvéulence (réduction de 10 % par rapport à la poudre) La formation de poussière ne peut pas être écartée pendant le remplissage de la cartouche de l'absorbant.	Cartouche de 4,5, 18 kg
Absorbant de CO <sub>2</sub> "usagé"	~ 20%	Solide, granulaire	Très faible pulvéulence (réduction de 10 % par rapport à la poudre)	De 1 à 3 kg dans les appareils respiratoires
<b>Quantités utilisées</b>				
Absorbant de CO <sub>2</sub> utilisé dans les appareils respiratoires		de 1 à 3 kg en fonction du type d'appareil respiratoire		



FICHE DE DONNEES DE SECURITE pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

<b>Fréquence et durée de l'utilisation ou de l'exposition</b>				
<b>Description de la tâche</b>		<b>Durée de l'exposition par événement</b>	<b>fréquence des événements</b>	
Remplissage de la formule dans la cartouche		environ 1,33 min par emplissage, au total, moins de 15 min	Avant chaque plongée (jusqu'à 4 fois)	
Utilisation d'appareils respiratoires en circuit fermé		1 à 2 h	Jusqu'à 4 plongées par jour	
Nettoyage et vidange de l'équipement		< 15 min	Après chaque plongée (jusqu'à 4 fois)	
<b>Facteurs humains non influencés par la gestion du risque</b>				
<b>Description de la tâche</b>	<b>Population exposée</b>	<b>Taux respiratoire</b>	<b>Partie du corps exposée</b>	<b>Surface cutanée correspondante [cm<sup>2</sup>]</b>
Remplissage de la formule dans la cartouche	adulte	1,25 m <sup>3</sup> /h (petite activité)	mains	840 (Guide REACH R.15, hommes)
Utilisation d'appareils respiratoires en circuit fermé			-	-
Nettoyage et vidange de l'équipement			mains	840 (Guide REACH R.15, hommes)
<b>Autres conditions opératoires affectant l'exposition des consommateurs</b>				
<b>Description de la tâche</b>	<b>Intérieur / extérieur</b>	<b>Volume de la pièce</b>	<b>Taux de renouvellement de l'air</b>	
Remplissage de la formule dans la cartouche	NR	NR	NR	
Utilisation d'appareils respiratoires en circuit fermé	-	-	-	
Nettoyage et vidange de l'équipement	NR	NR	NR	
<b>Conditions et mesures liées à l'information et aux conseils comportementaux à l'intention des consommateurs</b>				
<p>Eviter tout contact avec les yeux, la peau et les vêtements. Ne pas respirer la poussière            Maintenir le récipient soigneusement fermé pour éviter la dessiccation de la chaux sodée.            Maintenir hors de portée des enfants.            Laver soigneusement les mains après manipulation.            En cas de contact avec les yeux, rincer immédiatement et abondamment à l'eau claire et consulter un médecin.            Ne pas mélanger avec des acides.            Lire soigneusement les instructions d'utilisation de l'appareil respiratoire.</p>				
<b>Conditions et mesures liées à la protection et à l'hygiène personnelles</b>				
Porter des gants, des lunettes et des vêtements de protection adaptés pendant la manipulation. Utiliser un masque filtrant (type de masque FFP2 dans la classification EN 149).				
<b>2.2 Contrôle de l'exposition environnementale</b>				
<b>Caractéristiques du produit</b>				
Sans objet pour l'évaluation de l'exposition				
<b>Quantités utilisées*</b>				
Sans objet pour l'évaluation de l'exposition				
<b>Fréquence et durée de l'utilisation</b>				
Sans objet pour l'évaluation de l'exposition				
<b>Facteurs environnementaux non influencés par la gestion du risque</b>				
Débit par défaut et dilution du cours d'eau				
<b>Autres conditions opératoires affectant l'exposition de l'environnement</b>				
Intérieur				
<b>Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales</b>				
Dimensions par défaut du système / de l'usine de traitement des eaux usées municipales et technique de traitement des boues				
<b>Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer</b>				
Sans objet pour l'évaluation de l'exposition				
<b>Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets</b>				
Sans objet pour l'évaluation de l'exposition				
<b>3. Estimation de l'exposition et référence à sa source</b>				



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

**Version : 1.0/FR**

**Date de révision : décembre 2010**

**Date d'impression: décembre 2010**

Le ratio de caractérisation du risque (RCR) est le quotient de l'estimation affinée de l'exposition et du niveau dérivé sans effet (DNEL) respectif ; il est donné ci-dessous entre parenthèses. Pour l'exposition par inhalation, le RCR est calculé sur la base du DNEL aigu pour les produits à base de chaux (sous forme de poussière respirable) de 4 mg/m<sup>3</sup> et de l'estimation correspondante de l'exposition par inhalation (sous forme de poussière respirable). Ainsi le RCR tient compte d'une marge de sécurité supplémentaire car, selon EN 481, la fraction respirable est une sous partie de la fraction inhalable.  
 Sachant que la chaux est classée en tant qu'irritant cutané et oculaire, une évaluation qualitative a été réalisée pour l'exposition orale et cutanée ainsi que pour l'exposition oculaire.  
 Compte tenu du type de consommateurs très spécialisés (des plongeurs qui remplissent leurs propres absorbeurs de CO<sub>2</sub>) on peut supposer que les instructions seront prises en considération afin de limiter l'exposition

**Exposition humaine**

**Remplissage de la formule dans la cartouche**

Voie de l'exposition	Estimation de l'exposition	méthode utilisée, commentaires
Orale	-	Evaluation qualitative L'exposition orale n'intervient pas dans le cadre de l'utilisation attendue du produit.
Cutanée	-	Evaluation qualitative Aucune exposition humaine n'est envisagée sous réserve de respecter les mesures de réduction des risques. Toutefois, il n'est pas exclu qu'il se produise un contact cutané avec la poussière pendant le chargement des granules de chaux sodée si l'utilisateur ne porte pas de gants de protection pendant l'application. Ceci peut le cas échéant engendrer une irritation moyenne que l'on évite facilement en rinçant immédiatement avec de l'eau
Yeux	Poussière	Evaluation qualitative Aucune exposition humaine n'est envisagée sous réserve de respecter les mesures de réduction des risques. La poussière soulevée par le chargement de granules de chaux sodée devrait être minimale, ainsi l'exposition oculaire sera minimale même si le consommateur ne porte pas de lunettes de protection. En cas d'exposition accidentelle toutefois, il est conseillé de rincer immédiatement à l'eau claire et de consulter un médecin.
Inhalation	Petite tâche : 1,2 µg/m <sup>3</sup> (3 × 10 <sup>-4</sup> ) Tâche importante : 12 µg/m <sup>3</sup> (0,003)	Evaluation quantitative La formation de poussière pendant le versement de la poudre est étudiée à l'aide du modèle néerlandais (van Hemmen, 1992, tel que décrit au paragraphe 9.0.3.1 ci-dessus) après application d'un facteur 10 de réduction des poussières en raison de la forme granulaire.

**Utilisation d'appareils respiratoires en circuit fermé**

Voie de l'exposition	Estimation de l'exposition	méthode utilisée, commentaires
Orale	-	Evaluation qualitative L'exposition orale n'intervient pas dans le cadre de l'utilisation attendue du produit.
Cutanée	-	Evaluation qualitative En raison des caractéristiques du produit, on peut conclure que l'exposition cutanée aux matériaux absorbants des appareils respiratoires est inexistante.
Yeux	-	Evaluation qualitative En raison des caractéristiques du produit, on peut conclure que l'exposition oculaire aux matériaux absorbants des appareils respiratoires est inexistante.



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

Inhalation	négligeable	<p>Evaluation qualitative</p> <p>Dans les instructions, il est recommandé d'éliminer toute poussière avant de terminer l'assemblage de l'absorbeur. Les plongeurs qui remplissent eux-mêmes leurs absorbeurs de CO<sub>2</sub> constituent une population spécifique parmi les consommateurs. L'utilisation correcte de l'équipement et des matériaux est dans leur propre intérêt et l'on peut donc supposer qu'ils tiendront compte des instructions.</p> <p>En raison des caractéristiques du produit et des instructions données, on peut conclure que l'exposition par inhalation aux matériaux absorbants pendant l'utilisation des appareils respiratoires est négligeable.</p>
<b>Nettoyage et vidange de l'équipement</b>		
<b>Voie de l'exposition</b>	<b>Estimation de l'exposition</b>	<b>méthode utilisée, commentaires</b>
Orale	-	<p>Evaluation qualitative</p> <p>L'exposition orale n'intervient pas dans le cadre de l'utilisation attendue du produit.</p>
Cutanée	Poussières et projections	<p>Evaluation qualitative</p> <p>Aucune exposition humaine n'est envisagée sous réserve de respecter les mesures de réduction des risques. Toutefois, il n'est pas exclu qu'il se produise un contact cutané avec la poussière pendant la vidange des granules de chaux sodée si l'utilisateur ne porte pas de gants de protection pendant le nettoyage. De plus, pendant le nettoyage à l'eau de la cartouche, il est possible que l'utilisateur touche de la chaux sodée humide ce qui peut le cas échéant engendrer une irritation moyenne que l'on évite facilement en rinçant immédiatement avec de l'eau.</p>
Yeux	Poussières et projections	<p>Evaluation qualitative</p> <p>Aucune exposition humaine n'est envisagée sous réserve de respecter les mesures de réduction des risques. Toutefois, dans de très rares cas, il peut se produire un contact avec des poussières au moment de la vidange des granules de chaux sodée ou avec de la chaux sodée humidifiée pendant le nettoyage à l'eau de la cartouche. En cas d'exposition accidentelle, il est conseillé de rincer immédiatement à l'eau claire et de consulter un médecin.</p>
Inhalation	Petite tâche : 0,3 µg/m <sup>3</sup> (7,5 × 10 <sup>-5</sup> ) Tâche importante : 3 µg/m <sup>3</sup> (7,5 × 10 <sup>-4</sup> )	<p>Evaluation quantitative</p> <p>La formation de poussière pendant le versement de la poudre est étudiée à l'aide du modèle néerlandais (van Hemmen, 1992, tel que décrit au paragraphe 9.0.3.1 ci-dessus) après application d'un facteur 10 de réduction des poussières en raison de la forme granulaire et d'un facteur de 4 pour tenir compte de la quantité réduite de chaux dans le matériau absorbant "usagé".</p>
<b>Exposition de l'environnement</b>		
<p>L'impact sur le pH lié à l'utilisation de chaux dans les appareils respiratoires est considéré comme négligeable. Les eaux qui entrent dans l'usine municipale de traitement des eaux usées sont de toute façon généralement neutralisées et la chaux peut même être utile au contrôle du pH des flux d'eaux usées acides qui sont traitées dans les WWTP. Sachant que le pH des eaux qui entrent dans l'usine municipale de traitement des eaux usées est circumneutre, l'impact sur le pH est négligeable sur les compartiments environnementaux récepteurs comme les eaux de surface, les sédiments et le compartiment terrestre.</p>		



Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

## ES N° 9.14 : Utilisation par le consommateur de chaux ou d'engrais pour le jardinage

<b>Format de scénario d'exposition (2) correspondant aux utilisations effectuées par les consommateurs</b>				
<b>1. Titre</b>				
<b>Titre libre et court</b>		Utilisation par le consommateur de chaux ou d'engrais pour le jardinage		
<b>Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation</b>		SU21, PC20, PC12, ERC8e		
<b>Processus, tâches, activités couverts</b>		Application manuelle de chaux ou d'engrais pour le jardinage Exposition après application		
<b>Méthode d'évaluation*</b>		Santé humaine Une évaluation qualitative a été réalisée pour l'exposition orale et cutanée ainsi que pour l'exposition oculaire. L'exposition aux poussières a été évaluée à l'aide du modèle néerlandais (van Hemmen, 1992). Environnement une évaluation qualitative de justification est fournie.		
<b>2. Conditions opératoires et mesures de gestion des risques</b>				
<b>RMM</b>		Aucune mesure de gestion des risques intégrée au produit n'est en place.		
<b>PC/ERC</b>		<b>Description de l'activité faisant référence aux catégories d'articles (AC) et aux catégories de rejet dans l'environnement (ERC)</b>		
PC 20		Epanchage de surface de la chaux pour le jardinage et incorporation au sol à la pelle ou à la main (cas le plus défavorable). Exposition des enfants (jeu) après application.		
PC 12		Epanchage de surface de la chaux pour le jardinage et incorporation au sol à la pelle ou à la main (cas le plus défavorable). Exposition des enfants (jeu) après application.		
ERC 8e		Utilisation extérieure à grande dispersion de substances réactives en systèmes ouverts		
<b>2.1 Contrôle de l'exposition des consommateurs</b>				
<b>Caractéristique du produit</b>				
<b>Description de la préparation</b>	<b>Concentration de la substance dans la préparation</b>	<b>Etat physique de la préparation</b>	<b>Pulvéulence (si pertinent)</b>	<b>Conditionnement.</b>
Chaux pour le jardinage	100 %	Solide, poudre	Forte pulvéulence	En vrac en sacs ou conteneurs de 5, 10 et 25 kg
Engrais	Jusqu'à 20 %	Solide, granulaire	Faible pulvéulence	En vrac en sacs ou conteneurs de 5, 10 et 25 kg
<b>Quantités utilisées</b>				
<b>Description de la préparation</b>		<b>Quantité utilisée par événement</b>	<b>Source d'information</b>	
Chaux pour le jardinage		100 g /m <sup>2</sup> (jusqu'à 200 g/m <sup>2</sup> )	Informations et consignes d'utilisation	
Engrais		100 g /m <sup>2</sup> (jusqu'à 1 kg/m <sup>2</sup> ) (compost)	Informations et consignes d'utilisation	
<b>Fréquence et durée de l'utilisation ou de l'exposition</b>				
<b>Description de la tâche</b>		<b>Durée de l'exposition par événement</b>	<b>fréquence des événements</b>	
Application manuelle		Minutes - heures En fonction des dimensions de la surface à traiter	1 tâche par an	
Après application.		2 h (jeunes enfants jouant sur l'herbe (manuel des facteurs d'exposition EPA)	Potentiel jusqu'à 7 jours après application	
<b>Facteurs humains non influencés par la gestion du risque</b>				
<b>Description de la tâche</b>	<b>Population exposée</b>	<b>Taux respiratoire</b>	<b>Partie du corps exposée</b>	<b>Surface cutanée correspondante [cm<sup>2</sup>]</b>
Application manuelle	Adulte	1,25 m <sup>3</sup> /h	Mains et avant-bras	1900 (fiche technique DIY)
Après application.	Enfant / jeunes enfants	NR	NR	NR
<b>Autres conditions opératoires affectant l'exposition des consommateurs</b>				
<b>Description de la tâche</b>	<b>Intérieur / extérieur</b>	<b>Volume de la pièce</b>	<b>Taux de renouvellement de l'air</b>	



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

Application manuelle	extérieur	1 m <sup>3</sup> (espace personnel, petite zone autour de l'utilisateur)	NR
Après application.	extérieur	NR	NR
<b>Conditions et mesures liées à l'information et aux conseils comportementaux à l'intention des consommateurs</b>			
Eviter tout contact avec les yeux, la peau et les vêtements. Ne pas respirer la poussière Utiliser un masque filtrant (type de masque FFP2 dans la classification EN 149). Maintenir les récipients fermés et hors de portée des enfants. En cas de contact avec les yeux, rincer immédiatement et abondamment à l'eau claire et consulter un médecin. Laver soigneusement les mains après manipulation. Ne pas mélanger avec des acides et ajouter toujours la chaux à l'eau et non l'eau à la chaux. L'incorporation de la chaux ou de l'engrais de jardinage dans le sol suivie d'un arrosage permet d'améliorer les effets.			
<b>Conditions et mesures liées à la protection et à l'hygiène personnelles</b>			
Porter des gants, des lunettes et des vêtements de protection adaptés.			
<b>2.2 Contrôle de l'exposition environnementale</b>			
<b>Caractéristiques du produit</b>			
Entraînement par les eaux : 1 % (estimation très pessimiste appuyée sur les données de mesures des poussières dans l'air en tant que fonction de la distance à l'application)			
<b>Quantités utilisées</b>			
Quantités utilisées	Ca(OH) <sub>2</sub>	2 420 kg/ha	Pour la protection professionnelle des sols agricoles, il est recommandé de ne pas dépasser 1700 kg de CaO/ha ou la quantité correspondante de 2244 kg de Ca(OH) <sub>2</sub> /ha. Ce taux est trois fois supérieur à celui nécessaire pour compenser les pertes annuelles de chaux par lixiviation. Pour cette raison, la valeur de 1700 kg de CaO/ha ou la valeur correspondante de 2244 kg de Ca(OH) <sub>2</sub> /ha est utilisée dans le présent dossier comme base pour l'évaluation des risques. La quantité utilisée pour les autres variantes de chaux peut être calculée en tenant compte de leur composition et de leur masse moléculaire.
	CaO	1 700 kg/ha	
	CaO.MgO	1 478 kg/ha	
	CaCO <sub>3</sub> .MgO	2 149 kg/ha	
	Ca(OH) <sub>2</sub> .MgO	1 774 kg/ha	
	Chaux hydraulique naturelle	2 420 kg/ha	
<b>Fréquence et durée de l'utilisation</b>			
1 jour/an (une application par an) Plusieurs applications par an sont autorisées à la condition que la quantité totale annuelle ne dépasse pas 2 420 kg/ha(NHL)			
<b>Facteurs environnementaux non influencés par la gestion du risque</b>			
Sans objet pour l'évaluation de l'exposition			
<b>Autres conditions opératoires affectant l'exposition de l'environnement</b>			
Utilisation extérieure des produits Profondeur du mélange dans le sol : 20 cm			
<b>Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet</b>			
Aucun rejet direct dans les eaux de surface adjacentes.			
<b>Conditions techniques et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol</b>			
L'entraînement par les eaux doit être minimisé.			
<b>Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales</b>			
Sans objet pour l'évaluation de l'exposition			
<b>Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer</b>			
Sans objet pour l'évaluation de l'exposition			
<b>Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets</b>			
Sans objet pour l'évaluation de l'exposition			
<b>3. Estimation de l'exposition et référence à sa source</b>			
Le ratio de caractérisation du risque (RCR) est le quotient de l'estimation affinée de l'exposition et du niveau dérivé sans effet (DNEL) respectif ; il est donné ci-dessous entre parenthèses. Pour l'exposition par inhalation, le RCR est calculé sur la base du DNEL à long terme pour les produits à base de chaux (sous forme de poussière respirable) de 1 mg/m <sup>3</sup> et de l'estimation correspondante de l'exposition par inhalation (sous forme de poussière respirable). Ainsi le RCR tient compte d'une marge de sécurité supplémentaire car, selon EN 481, la fraction respirable est une sous partie de la fraction inhalable. Sachant que la chaux est classée en tant qu'irritant cutané et oculaire, une évaluation qualitative a été réalisée pour l'exposition orale et cutanée ainsi que pour l'exposition oculaire.			
<b>Exposition humaine</b>			
<b>Application manuelle</b>			
<b>Voie de l'exposition</b>	<b>Estimation de l'exposition</b>	<b>méthode utilisée, commentaires</b>	
Orale	-	Evaluation qualitative L'exposition orale n'intervient pas dans le cadre de l'utilisation attendue du produit.	



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

Cutanée	Poussière, poudre	Evaluation qualitative Aucune exposition humaine n'est envisagée sous réserve de respecter les mesures de réduction des risques. Toutefois, il n'est pas exclus qu'il se produise un contact cutané avec la poussière pendant l'application de la chaux ou un contact direct avec la chaux si l'utilisateur ne porte pas de gants de protection pendant l'application. En raison du temps relativement long de l'application, on peut s'attendre à des irritations cutanées. Ceci peut être facilement évité par un rinçage immédiat à l'eau claire. On peut supposer que les consommateurs qui ont déjà été sujets à des irritations cutanées auront tendance à se protéger. Ainsi, toute irritation cutanée, qui est réversible, peut être considérée comme non-récurrente.
Yeux	Poussière	Evaluation qualitative Aucune exposition humaine n'est envisagée sous réserve de respecter les mesures de réduction des risques. La poussière soulevée par l'épandage de la chaux ne peut pas être négligée si l'utilisateur ne porte pas de lunettes de protection. En cas d'exposition accidentelle, il est conseillé de rincer immédiatement à l'eau claire et de consulter un médecin.
Inhalation (chaux pour le jardinage)	Petite tâche : 12 µg/m <sup>3</sup> (0,0012) Tâche importante : 120 µg/m <sup>3</sup> (0,012)	Evaluation quantitative Il n'existe pas de modèle décrivant l'application de poudres à la pelle ou à la main et une interprétation à partir du modèle de formation des poussières pendant le versement de poudre a donc été utilisée en tant que scénario le plus défavorable. La formation de poussière pendant le versement de la poudre est étudiée à l'aide du modèle néerlandais (van Hemmen, 1992, tel que décrit au paragraphe 9.0.3.1 ci-dessus).
Inhalation (engrais) :	Petite tâche : 0,24 µg/m <sup>3</sup> (2,4 × 10 <sup>-4</sup> ) Tâche importante : 2,4 µg/m <sup>3</sup> (0,0024)	Evaluation quantitative Il n'existe pas de modèle décrivant l'application de poudres à la pelle ou à la main et une interprétation à partir du modèle de formation des poussières pendant le versement de poudre a donc été utilisée en tant que scénario le plus défavorable. La formation de poussière pendant le versement de la poudre est étudiée à l'aide du modèle néerlandais (van Hemmen, 1992, tel que décrit au paragraphe 9.0.3.1 ci-dessus) après application d'un facteur 10 de réduction des poussières en raison de la forme granulaire et d'un facteur de 5 pour tenir compte de la quantité réduite de chaux dans l'engrais.
<b>Après application.</b>		
Selon le PSD (UK Pesticide Safety Directorate, aujourd'hui appelé CRD) l'exposition après application doit être étudiée pour les produits appliqués dans les parcs ou pour les produits amateurs utilisés dans le traitement des pelouses ou des plantes des jardins privés. Dans ce cas, l'exposition des enfants qui peuvent avoir accès à ces zones peu de temps après le traitement doit être évaluée. Le modèle EPA des Etats-Unis prédit l'exposition après application aux produits utilisés dans les jardins privés (pelouses, etc.) des jeunes enfants qui rampent sur les zones traitées et également par voie orale (enfants portant des objets à la bouche).		
En jardinage, on utilise de la chaux ou de l'engrais à base de chaux pour traiter les sols acides. Ainsi, après application sur le sol et arrosage, le facteur dangereux de la chaux (son alcalinité) est rapidement neutralisé. L'exposition aux produits à base de chaux deviendra négligeable peu de temps après l'application.		
<b>Exposition de l'environnement</b>		
Aucune évaluation quantitative de l'exposition à l'environnement n'est effectuée car les conditions opératoires et les mesures de gestion des risques pour une utilisation par le consommateur sont moins rigoureuses que celles en vigueur pour la protection professionnelle des sols agricoles. Cependant, la neutralisation ou l'effet pH est l'effet prévu ou souhaité dans le compartiment des sols. Pas de rejets dans les eaux usées envisagés.		



Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

## ES N° 9.15 : Utilisation par le consommateur de substances à base de chaux en tant que produits chimiques de traitement des eaux

Format de scénario d'exposition (2) correspondant aux utilisations effectuées par les consommateurs				
<b>1. Titre</b>				
<b>Titre libre et court</b>		Utilisation par le consommateur de substances à base de chaux en tant que produits chimiques de traitement des eaux		
<b>Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation</b>		SU21, PC20, PC37, ERC8b		
<b>Processus, tâches, activités couverts</b>		Chargement, remplissage ou mise à niveau de formulations solides dans des conteneurs, ou préparation de lait de chaux Application du lait de chaux à l'eau		
<b>Méthode d'évaluation*</b>		Santé humaine : Une évaluation qualitative a été réalisée pour l'exposition orale et cutanée ainsi que pour l'exposition oculaire. L'exposition aux poussières a été évaluée à l'aide du modèle néerlandais (van Hemmen, 1992). Environnement : une évaluation qualitative de justification est fournie.		
<b>2. Conditions opératoires et mesures de gestion des risques</b>				
<b>RMM</b>	Aucune autre mesure de gestion des risques intégrée au produit n'est en place.			
<b>PC/ERC</b>	<b>Description de l'activité faisant référence aux catégories d'articles (AC) et aux catégories de rejet dans l'environnement (ERC)</b>			
PC 20/37	Remplissage et mise à niveau (transfert de substances (solides) à base de chaux) de l'épurateur pour le traitement des eaux. Transfert de substances (solides) à base de chaux dans un conteneur pour autres applications. Application goutte à goutte du lait de chaux à l'eau			
ERC 8b	Utilisation intérieure à grande dispersion de substances réactives en systèmes ouverts			
<b>2.1 Contrôle de l'exposition des consommateurs</b>				
<b>Caractéristique du produit</b>				
<b>Description de la préparation</b>	<b>Concentration de la substance dans la préparation</b>	<b>Etat physique de la préparation</b>	<b>Pulvéulence (si pertinent)</b>	<b>Conditionnement.</b>
Produit chimique pour le traitement des eaux	Jusqu'à 100 %	Solide, poudre fine	Haute pulvéulence (valeur indicative tirée de la fiche technique DIY1, voir paragraphe 9.0.3)	En vrac en sacs ou en seaux ou en conteneurs.
Produit chimique pour le traitement des eaux	Jusqu'à 99 %	Solide, granulés de différentes dimensions (D50 valeur 0,7 D50 valeur 1,75 D50 valeur 3,08)	Faible pulvéulence (réduction de 10% par rapport à la poudre)	Camion de vrac ou "Gros sacs" ou sacs
<b>Quantités utilisées</b>				
<b>Description de la préparation</b>		<b>Quantité utilisée par événement</b>		
Traitement chimique de l'eau dans un épurateur d'aquarium		en fonction de la taille de l'épurateur à remplir (~ 100g /l)		
Traitement chimique de l'eau dans un épurateur pour eau potable		en fonction de la taille de l'épurateur à remplir (jusqu'à ~ 1,2 kg /l)		
Lait de chaux pour autres applications		~ 20 g / 5l		
<b>Fréquence et durée de l'utilisation ou de l'exposition</b>				
<b>Description des tâches</b>	<b>Durée de l'exposition par événement</b>	<b>fréquence des événements</b>		
Préparation de lait de chaux (chargement, remplissage, mise à niveau)	1,33 min (fiche technique DIY1, RIVM, Chapitre 2.4.2 Mixing and loading of powders)	1 tâche /mois 1 tâche / semaine		
Application goutte à goutte du lait de chaux à l'eau	Plusieurs minutes - heures	1 tâche /mois		



FICHE DE DONNEES DE SECURITE pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

<b>Facteurs humains non influencés par la gestion du risque</b>				
Description de la tâche	Population exposée	Taux respiratoire	Partie du corps exposée	Surface cutanée correspondante [cm <sup>2</sup> ]
Préparation de lait de chaux (chargement, remplissage, mise à niveau)	adulte	1,25 m <sup>3</sup> /h	Moitié des deux mains	430 (Rapport RIVM n°320104007)
Application goutte à goutte du lait de chaux à l'eau	adulte	NR	Mains	860 (Rapport RIVM n°320104007)
<b>Autres conditions opératoires affectant l'exposition des consommateurs</b>				
Description de la tâche	Intérieur / extérieur	Volume de la pièce	Taux de renouvellement de l'air	
Préparation de lait de chaux (chargement, remplissage, mise à niveau)	Intérieur / extérieur	1 m <sup>3</sup> (espace personnel, petite zone autour de l'utilisateur)	0,6 h <sup>-1</sup> (pièce intérieure non spécifiée)	
Application goutte à goutte du lait de chaux à l'eau	intérieur	NR	NR	
<b>Conditions et mesures liées à l'information et aux conseils comportementaux à l'intention des consommateurs</b>				
<p>Eviter tout contact avec les yeux, la peau et les vêtements. Ne pas respirer la poussière            Maintenir les récipients fermés et hors de portée des enfants.            A n'utiliser qu'en présence d'une bonne ventilation.            En cas de contact avec les yeux, rincer immédiatement et abondamment à l'eau claire et consulter un médecin.            Laver soigneusement les mains après manipulation.            Ne pas mélanger avec des acides et ajouter toujours la chaux à l'eau et non l'eau à la chaux.</p>				
<b>Conditions et mesures liées à la protection et à l'hygiène personnelles</b>				
Porter des gants, des lunettes et des vêtements de protection adaptés. Utiliser un masque filtrant (type de masque FFP2 dans la classification EN 149).				
<b>2.2 Contrôle de l'exposition environnementale</b>				
<b>Caractéristiques du produit</b>				
Sans objet pour l'évaluation de l'exposition				
<b>Quantités utilisées*</b>				
Sans objet pour l'évaluation de l'exposition				
<b>Fréquence et durée de l'utilisation</b>				
Sans objet pour l'évaluation de l'exposition				
<b>Facteurs environnementaux non influencés par la gestion du risque</b>				
Débit par défaut et dilution du cours d'eau				
<b>Autres conditions opératoires affectant l'exposition de l'environnement</b>				
Intérieur				
<b>Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales</b>				
Dimensions par défaut du système / de l'usine de traitement des eaux usées municipales et technique de traitement des boues				
<b>Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer</b>				
Sans objet pour l'évaluation de l'exposition				
<b>Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets</b>				
Sans objet pour l'évaluation de l'exposition				



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

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

Le ratio de caractérisation du risque (RCR) est le quotient de l'estimation affinée de l'exposition et du niveau dérivé sans effet (DNEL) respectif ; il est donné ci-dessous entre parenthèses. Pour l'exposition par inhalation, le RCR est calculé sur la base du DNEL aigu pour les produits à base de chaux (sous forme de poussière respirable) de 4 mg/m<sup>3</sup> et de l'estimation correspondante de l'exposition par inhalation (sous forme de poussière respirable). Ainsi le RCR tient compte d'une marge de sécurité supplémentaire car, selon EN 481, la fraction respirable est une sous partie de la fraction inhalable.

Sachant que la chaux est classée en tant qu'irritant cutané et oculaire, une évaluation qualitative a été réalisée pour l'exposition orale et cutanée ainsi que pour l'exposition oculaire.

**Exposition humaine**

**Préparation de lait de chaux (chargement)**

Voie de l'exposition	Estimation de l'exposition	méthode utilisée, commentaires
Orale	-	Evaluation qualitative L'exposition orale n'intervient pas dans le cadre de l'utilisation attendue du produit.
Cutanée (poudre)	petite tâche : 0,1 µg/cm <sup>2</sup> (-) tâche importante : 1 µg/cm <sup>2</sup> (-)	Evaluation qualitative Aucune exposition humaine n'est envisagée sous réserve de respecter les mesures de réduction des risques. Toutefois, il n'est pas exclu qu'il se produise un contact cutané avec la poussière pendant le chargement de la chaux ou un contact direct avec la chaux si l'utilisateur ne porte pas de gants de protection pendant l'application. Ceci peut le cas échéant engendrer une irritation moyenne que l'on évite facilement en rinçant immédiatement avec de l'eau Evaluation quantitative Nous avons utilisé le modèle à taux constant de ConsExpo. Le taux de contact avec la poussière formée pendant le versement de la poudre a été pris dans la fiche technique DIY (rapport RIVM n°320104007). Pour les granulés, l'estimation de l'exposition sera même bien inférieure.
Yeux	Poussière	Evaluation qualitative Aucune exposition humaine n'est envisagée sous réserve de respecter les mesures de réduction des risques. La poussière soulevée par le versement de la chaux ne peut pas être négligée si l'utilisateur ne porte pas de lunettes de protection. En cas d'exposition accidentelle, il est conseillé de rincer immédiatement à l'eau claire et de consulter un médecin.
Inhalation (poudre)	Petite tâche : 12 µg/m <sup>3</sup> (0,003) Tâche importante : 120 µg/m <sup>3</sup> (0,03)	Evaluation quantitative La formation de poussière pendant le versement de la poudre est étudiée à l'aide du modèle néerlandais (van Hemmen, 1992, tel que décrit au paragraphe 9.0.3.1 ci-dessus).
Inhalation (granules) :	Petite tâche : 1,2 µg/m <sup>3</sup> (0,0003) Tâche importante : 12 µg/m <sup>3</sup> (0,003)	Evaluation quantitative La formation de poussière pendant le versement de la poudre est étudiée à l'aide du modèle néerlandais (van Hemmen, 1992, tel que décrit au paragraphe 9.0.3.1 ci-dessus) après application d'un facteur 10 de réduction des poussières en raison de la forme granulaire.

**Application goutte à goutte du lait de chaux à l'eau**

Voie de l'exposition	Estimation de l'exposition	méthode utilisée, commentaires
Orale	-	Evaluation qualitative L'exposition orale n'intervient pas dans le cadre de l'utilisation attendue du produit.



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
 l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

Version : 1.0/FR

Date de révision : décembre 2010

Date d'impression: décembre 2010

Cutanée	Gouttelettes ou projections	<p>Evaluation qualitative</p> <p>Aucune exposition humaine n'est envisagée sous réserve de respecter les mesures de réduction des risques. Toutefois, les projections sur la peau ne peuvent pas être négligées si l'utilisateur ne porte pas de gants de protection pendant l'application. Les projections peuvent le cas échéant provoquer une irritation moyenne que l'on évite facilement en rinçant immédiatement les mains avec de l'eau</p>
Yeux	Gouttelettes ou projections	<p>Evaluation qualitative</p> <p>Aucune exposition humaine n'est envisagée sous réserve de respecter les mesures de réduction des risques. Toutefois, les projections dans les yeux ne peuvent pas être négligées si l'utilisateur ne porte pas de lunettes de protection pendant l'application.</p> <p>Toutefois, il est rare que des irritations oculaires se produisent à la suite d'une exposition à une solution claire hydroxyde de calcium (eaux de chaux) et l'irritation légère peut facilement être évitée par un rinçage immédiat des yeux à grande eau.</p>
Inhalation	-	<p>Evaluation qualitative</p> <p>Sans objet car la pression de vapeur des substances à base de chaux dans l'eau est faible et qu'il n'y a pas formation de brumes ni d'aérosol.</p>
<p><b>Exposition de l'environnement</b></p> <p>L'impact sur le pH lié à l'utilisation de chaux dans les produits cosmétiques est considéré comme négligeable. Les eaux qui entrent dans l'usine municipale de traitement des eaux usées sont de toute façon généralement neutralisées et la chaux peut même être utile au contrôle du pH des flux d'eaux usées acides qui sont traitées dans les WWTP. Sachant que le pH des eaux qui entrent dans l'usine municipale de traitement des eaux usées est circumneutre, l'impact sur le pH est négligeable sur les compartiments environnementaux récepteurs comme les eaux de surface, les sédiments et le compartiment terrestre.</p>		



## ES N° 9.16 : Utilisation par le consommateur de cosmétiques contenant de la chaux

<b>Format de scénario d'exposition (2) correspondant aux utilisations effectuées par les consommateurs</b>	
<b>1. Titre</b>	
<b>Titre libre et court</b>	Utilisation par le consommateur de cosmétiques contenant de la chaux
<b>Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation</b>	SU21, PC39, ERC8a
<b>Processus, tâches, activités couverts</b>	-
<b>Méthode d'évaluation*</b>	Santé humaine : Selon l'article 14(5) (b) du règlement (CE) 1907/2006 les risques pour la vie humaine ne doivent pas être envisagés pour les substances incluses dans les produits cosmétiques dans le cadre de la Directive 76/768/CE. Environnement une évaluation qualitative de justification est fournie.
<b>2. Conditions opératoires et mesures de gestion des risques</b>	
ERC 8a	Utilisation intérieure à grande dispersion d'adjuvants de fabrication en systèmes ouverts
<b>2.1 Contrôle de l'exposition des consommateurs</b>	
<b>Caractéristique du produit</b>	
Sans objet car le risque pour la santé humaine associé à cette utilisation n'a pas besoin d'être pris en considération.	
<b>Quantités utilisées</b>	
Sans objet car le risque pour la santé humaine associé à cette utilisation n'a pas besoin d'être pris en considération.	
<b>Fréquence et durée de l'utilisation ou de l'exposition</b>	
Sans objet car le risque pour la santé humaine associé à cette utilisation n'a pas besoin d'être pris en considération.	
<b>Facteurs humains non influencés par la gestion du risque</b>	
Sans objet car le risque pour la santé humaine associé à cette utilisation n'a pas besoin d'être pris en considération.	
<b>Autres conditions opératoires affectant l'exposition des consommateurs</b>	
Sans objet car le risque pour la santé humaine associé à cette utilisation n'a pas besoin d'être pris en considération.	
<b>Conditions et mesures liées à l'information et aux conseils comportementaux à l'intention des consommateurs</b>	
Sans objet car le risque pour la santé humaine associé à cette utilisation n'a pas besoin d'être pris en considération.	
<b>Conditions et mesures liées à la protection et à l'hygiène personnelles</b>	
Sans objet car le risque pour la santé humaine associé à cette utilisation n'a pas besoin d'être pris en considération.	
<b>2.2 Contrôle de l'exposition environnementale</b>	
<b>Caractéristiques du produit</b>	
Sans objet pour l'évaluation de l'exposition	
<b>Quantités utilisées*</b>	
Sans objet pour l'évaluation de l'exposition	
<b>Fréquence et durée de l'utilisation</b>	
Sans objet pour l'évaluation de l'exposition	
<b>Facteurs environnementaux non influencés par la gestion du risque</b>	
Débit par défaut et dilution du cours d'eau	
<b>Autres conditions opératoires affectant l'exposition de l'environnement</b>	
Intérieur	
<b>Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales</b>	
Dimensions par défaut du système / de l'usine de traitement des eaux usées municipales et technique de traitement des boues	
<b>Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer</b>	
Sans objet pour l'évaluation de l'exposition	
<b>Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets</b>	
Sans objet pour l'évaluation de l'exposition	
<b>3. Estimation de l'exposition et référence à sa source</b>	
<b>Exposition humaine</b>	
L'exposition humaine aux cosmétiques sera gérée par une autre législation et il n'est donc pas nécessaire de la traiter conformément au règlement (CE) 1907/2006 et conformément à l'article 14(5) (b) de ce règlement.	
<b>Exposition de l'environnement</b>	
L'impact sur le pH lié à l'utilisation de chaux dans les produits cosmétiques est considéré comme négligeable. Les eaux qui entrent dans l'usine municipale de traitement des eaux usées sont de toute façon généralement neutralisées et la chaux peut même être utile au contrôle du pH des flux d'eaux usées acides qui sont traitées dans les WWTP. Sachant que le pH des eaux qui entrent dans l'usine municipale de traitement des eaux usées est circumneutre, l'impact sur le pH est négligeable sur les compartiments environnementaux récepteurs comme les eaux de surface, les sédiments et le compartiment terrestre.	



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE** pour  
**CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE (NHL)** préparée en conformité avec  
l'Annexe II des règlements REACH CE 1907/2006, 1272/2008 et 453/2010

---

**Version : 1.0/FR**

**Date de révision : décembre 2010**

**Date d'impression: décembre 2010**

---

Fin de la fiche de données de sécurité