

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

**SECTION 2: Identification des dangers****2.1. Classification de la substance ou du mélange**

Les dangers physiques, sanitaires et environnementaux de la substance ont été évalués et/ou testés, et la classification suivante s'applique.

**Classification selon la directive 67/548/CEE ou 1999/45/CEE et ses amendements**

**Classification** O;R8, C;R34, Xn;R22, N;R50/53

Le texte intégral de toutes les phrases R est présenté dans la rubrique 16.

**Classification selon le règlement (CE) n° 1272/2008 et ses amendements****Dangers physiques**

Matières solides combustibles Catégorie 2 H272 - Peut agraver un incendie; comburant.

**Dangers pour la santé**

Toxicité aiguë, orale Catégorie 4 H302 - Nocif en cas d'ingestion.

Corrosion cutanée/irritation cutanée Catégorie 1C H314 - Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.

**Dangers pour l'environnement**

Dangers pour le milieu aquatique, danger de toxicité aiguë Catégorie 1 H400 - Très toxique pour les organismes aquatiques.

Dangers pour le milieu aquatique, danger à long terme Catégorie 1 H410 - Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

**Résumé des dangers**

**Dangers physiques:** Favorise l'inflammation des matières combustibles.

**Dangers pour la santé:** Provoque des brûlures. Nocif en cas d'ingestion. L'exposition professionnelle à la substance ou au mélange peut provoquer des effets sanitaires.

**Dangers pour l'environnement:** Très toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

**Risques particuliers:** Favorise l'inflammation des matières combustibles. Provoque des brûlures. Risque de lésions oculaires graves.

**Symptômes principaux:** Le contact avec cette matière provoque des brûlures de la peau, des yeux et des muqueuses.

**2.2. Éléments d'étiquetage****Étiquetage selon le règlement (CE) no 1272/2008 telle que modifiée**

**Contient :** Permanganate de potassium

**Numéro d'identification** 025-002-00-9

**Pictogrammes de danger**

**Mention d'avertissement:** Danger

**Mentions de danger:** H272 - Peut agraver un incendie; comburant.

H302 - Nocif en cas d'ingestion.

H314 - Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.

H400 - Très toxique pour les organismes aquatiques.

H410 - Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

**Conseils de prudence Prévention:** P220 - Tenir/stocker à l'écart des vêtements//matières combustibles.

P264 - Se laver soigneusement après manipulation.

P270 - Ne pas manger, boire ou fumer en manipulant ce produit.

P273 - Éviter le rejet dans l'environnement.

**Stockage Élimination:** P405 - Garder sous clef.

P501 - Éliminer le contenu/récipient conformément aux réglementations locales/régionales/nationales/internationales.

**Informations supplémentaires de l'étiquette:** Aucun(e)(s)

### 2.3. Autres dangers

Cette substance ou ce mélange n'est pas classé comme PBT ou vPvB

## SECTION 3: Composition/informations sur les composants

### 3.1. Substances

#### Informations générales

Nom chimique	%	N° CAS/n° CE	Numéro d'enregistrement REACH	Numéro index	Notes
Permanganate de potassium	>97,5	7722-64-7 231-760-3	01-2119480139-34-0000	025-002-00-9	

**Classification :** DSD: O;R8, C;R34, Xn;R22, N;R50/53  
**CLP :** Ox. Sol. 2;H272, Acute Tox. 4;H302, Skin Corr. 1C;H314, Aquatic Acute 1;H400, Aquatic Chronic 1;H410

CLP : Règlement n° 1272/2008.

DSD : Directive 67/548/CEE.

**Remarques sur la composition** Toutes les concentrations sont exprimées en pourcentage pondéral sauf si le composant est un gaz. Les concentrations de gaz sont exprimées en pourcentage volumique. Le texte intégral de toutes les phrases R et H est présenté dans la rubrique 16. Ce produit est enregistré selon le Règlement 1907/2006 « REACH » en tant que substance mono-constituant.

## SECTION 4: Premiers secours

**Informations générales:** En cas d'accident ou de malaise, consulter immédiatement un médecin (si possible, lui montrer l'étiquette). Vérifier que le personnel médical est conscient des substances impliquées et prend les mesures de protection individuelles appropriées

### 4.1. Description des premiers secours

**Inhalation** Transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer. En cas de difficultés respiratoires, l'administration d'oxygène peut être nécessaire. Consulter immédiatement un médecin.

**Contact avec la peau:** Rincer immédiatement la peau à grande eau. Consulter immédiatement un médecin. Laver les vêtements contaminés avant réutilisation.

Tout contact cutané peut entraîner l'apparition de taches marron de dioxyde de manganèse insoluble. Ces taches peuvent être facilement éliminées par lavage avec un mélange d'un volume de vinaigre domestique et d'un volume de peroxyde d'hydrogène à 3 %, puis rinçage à l'eau savonneuse. Enlever les vêtements et les chaussures contaminés.

**Contact avec les yeux:** Rincer immédiatement à grande eau pendant au moins 15 minutes. Enlever les lentilles de contact éventuelles et bien écarquiller l'oeil. Rincer continuellement. Consulter immédiatement un médecin.

**Ingestion:** Rincer immédiatement la bouche et boire beaucoup d'eau. Ne jamais faire avaler quelque chose à une victime inconsciente ou souffrant de convulsions. NE PAS faire vomir. En cas de vomissement, garder la tête basse pour éviter une pénétration du contenu de l'estomac dans les poumons. Consulter immédiatement un médecin.

### 4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Le contact avec cette matière provoque des brûlures de la peau, des yeux et des muqueuses.

Risque de lésions oculaires permanentes, y compris cécité.

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

Assurer des soins généraux et traiter en fonction des symptômes. Les produits de décomposition sont basiques. Les taches marron correspondent au dioxyde de manganèse insoluble.

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

**Risques généraux d'incendie:** Le produit n'est pas inflammable. Peut agraver un incendie; comburant. Risque d'enflammer des combustibles (bois, papier, huile, vêtements, etc.). En cas de contact avec des matières incompatibles ou de chauffage (135 °C/275 °F), risque de réaction chimique exothermique violente.

### 5.1. Moyens d'extinction

**Moyens d'extinction appropriés:** Inonder d'eau en restant à distance, jet pulvérisé ou brouillard d'eau.

**Moyens d'extinction inappropriés:** Les moyens d'extinction suivants sont inefficaces : Produit chimique sec. Mousse. Dioxyde de carbone (CO2). Matières halogénées.

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

Agent d'oxydation, peut causer une ignition spontanée des matériaux combustibles. En cas d'échauffement et d'incendie, des vapeurs/gaz corrosifs peuvent se produire.

## 5.3. Conseils aux pompiers

**Équipements de protection particuliers des pompiers:** Porter un appareil respiratoire autonome et un vêtement de protection complet en cas d'incendie.

Pour la lutte contre l'incendie, choisir l'appareil respiratoire conformément aux règles générales de l'entreprise sur le comportement pendant un incendie.

**Procédures spéciales de lutte contre l'incendie:** Eloigner le récipient du lieu d'incendie, si cela ne pose pas de risque. Refroidir les récipients exposés aux flammes avec de l'eau et continuer même une fois le feu éteint. Empêcher le ruissellement de l'eau d'extinction ou de dilution de se déverser dans des cours d'eau, des égouts ou un réseau d'eau potable. Retenir l'eau servant à neutraliser le feu pour une évacuation ultérieure. Les ruissellements d'eau peuvent nuire à l'environnement.

## SECTION 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

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

**Pour les non-securistes:** Tenir à l'écart le personnel superflu. Minimiser la génération et l'accumulation de poussières. Éviter l'inhalation de poussières et le contact avec la peau et les yeux. Ne pas toucher les récipients endommagés ou le produit déversé à moins d'être vêtu d'une tenue protectrice appropriée. Porter des vêtements de protection comme le décrit la rubrique 8 de cette fiche de données de sécurité. Prévenir les autorités locales si des fuites significatives ne peuvent pas être contenues.

**Pour les secouristes:** Tenir à l'écart le personnel superflu. Utiliser les protections individuelles recommandées dans la rubrique 8 de la FDS.

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

Ne pas laisser le produit pénétrer dans les canalisations, les égouts ou les cours d'eau. Contacter les autorités locales en cas de déperditions dans les égouts ou le milieu aquatique.

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

Tenir les matériaux combustibles (bois, papier, huile, etc.) à l'écart du produit déversé. Ne pas décharger dans l'environnement. Ce produit est miscible dans l'eau. Arrêter la fuite si cela est possible sans risque. Endiguer le matériau renversé si cela est possible. Nettoyer immédiatement les déversements au moyen d'un balai ou d'une pelle. Ne pas replacer le produit déversé dans son contenant d'origine ; le transférer dans un bidon propre en métal ou en plastique. Pour nettoyer une solution de permanganate de potassium, procéder selon l'un de ces deux options :

Option n° 1 : diluer en ajoutant de l'eau jusqu'à une concentration d'environ 6 %, puis réduire par une solution de sel ferreux, de bisulfite ou de thiosulfate de sodium. Il peut être nécessaire d'ajouter de l'acide sulfurique dilué (à 10 % en masse) au bisulfite et au sel ferreux pour favoriser la réduction. Neutraliser par du carbonate de sodium jusqu'à un pH neutre en cas d'utilisation d'acide. Décanter ou filtrer et déposer les boues dans une décharge homologuée. Lorsque cela est permis, les boues peuvent être évacuées à l'égout avec une grande quantité d'eau.

Option n° 2 : absorber avec une matière inerte comme la terre de diatomées ou un agent absorbant à base d'argile, récupérer dans un fût et éliminer de façon adaptée. Ne pas utiliser de sciure de bois ni aucune autre matière incompatible. L'élimination de toutes les matières doit se faire de façon entièrement et strictement conforme à toutes les réglementations internationales, nationales et locales relatives aux permanganates.

Pour nettoyer des sols contaminés, rincer abondamment à l'eau et évacuer à l'égout lorsque cela est autorisé par les réglementations internationales, nationales et locales. Dans le cas contraire, récupérer l'eau et traiter comme décrit ci-dessus.

Ne jamais réintroduire le produit répandu dans son récipient d'origine en vue d'une réutilisation.

## 6.4. Référence à d'autres sections

Pour s'informer sur la protection individuelle, voir la rubrique 8. Pour les conseils relatifs à l'élimination, voir la rubrique 13.

## SECTION 7: Manipulation et stockage

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

Prendre toutes précautions pour éviter de mélanger avec des matières combustibles. Ne pas recevoir ce matériau dans les yeux, sur la peau ou sur les vêtements. Ne pas respirer les poussières, les brouillards ou les vapeurs de la solution. Utiliser les équipements de protection individuelle recommandés à la rubrique 8 de la présente FDS. En cas de contamination des vêtements, les retirer et les rincer immédiatement. Lors de l'utilisation, ne pas manger, boire ou fumer. Il est nécessaire de veiller à la bonne hygiène personnelle. Se laver les mains et les parties souillées à l'eau et au savon avant de quitter le lieu de travail. Éviter le rejet dans l'environnement.

## 7.2. Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités

Garder sous clef. Conserver le récipient bien fermé et dans un endroit bien ventilé. Conserver dans un endroit frais et sec. Conserver à l'écart des substances incompatibles. Voir la Section 10. Suivre toutes les recommandations locales, nationales et internationales en vigueur relatives au stockage des comburants.

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

Pour des informations détaillées, consultez la rubrique 15. Les recommandations données dans les scénarios d'exposition liés aux utilisations sont diffusées sous la forme d'un document séparé annexé à la présente FDSe.

SECTION 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

### 8.1. Paramètres de contrôle

**Limites d'exposition professionnelle:** Il n'y a pas de limites d'exposition pour ce ou ces ingrédients.

**Valeurs limites biologiques:** Il n'y a pas de limites d'exposition biologique pour ce ou ces ingrédients.

**Procédures de suivi recommandées:** Suivre les procédures standard de surveillance.

#### Dose dérivée sans effet (DNEL)

Substance	Type	Voie	Valeur	Forme
Permanganate de potassium (CAS7722-64-7)	Population générale	Inhalation	0,0389 mg/m <sup>3</sup>	Effets à long terme systémiques résultant de l'exposition
		Oral	0,0111 mg/kg de matières sèches	Effets à long terme systémiques résultant de l'exposition
	Travailleurs	Inhalation	0,218 mg/m <sup>3</sup>	Effets à long terme systémiques résultant de l'exposition

#### Concentrations prédites sans effet (PNEC)

Substance	Type	Voie	Valeur	Forme
Permanganate de potassium (CAS7722-64-7)	Aqua (eau douce)	Sans objet	0,00006 mg/l	
		Sans objet	0,0006 mg/l	
	Station d'épuration	Sans objet	1,64 mg/l	

**Directives au sujet de l'exposition:** Suivre les procédures standard de surveillance.

### 8.2. Contrôles de l'exposition

**Contrôles techniques appropriés:** Assurer une ventilation générale et localisée appropriée. Une douche et une douche oculaire devront être disponibles au lieu de travail.

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

**Informations générales:** Choisir l'équipement de protection conformément aux normes CEN en vigueur et en coopération avec le fournisseur de l'équipement de protection.

**Protection des yeux/du visage:** Porter des lunettes de sécurité à écrans latéraux. En cas de travail provoquant des éclaboussures, il faudra porter un écran facial.

**Protection de la peau**

**Protection des mains:** Utiliser des gants de protection en : Caoutchouc ou plastique. Suivre les recommandations du fournisseur pour le choix des gants adéquats.

**Divers:** Porter des gants de protection chimique imperméables.

**Protection respiratoire:** En cas de ventilation insuffisante ou de risque d'inhalation de poussières, porter un appareil respiratoire approprié à filtre antiparticules.

Élément mesuré : manganèse (Mn)

10 mg/m<sup>3</sup>

Tout appareil respiratoire anti-particules équipé d'un filtre N95, R95 ou P95 (y compris les masques filtrants N95, R95 et P95) à l'exception des respirateurs à quart de masque. Les filtres suivants peuvent également être utilisés : N99, R99, P99, N100, R100 ou P100.

Tout appareil respiratoire à adduction d'air.

25 mg/m<sup>3</sup>

Tout appareil respiratoire à adduction d'air et débit continu.

Tout appareil respiratoire filtrant à ventilation assistée avec filtre à particules haute efficacité.

50 mg/m<sup>3</sup>

Tout appareil respiratoire filtrant à masque complet équipé d'un filtre N100, R100 ou P100.

Tout appareil respiratoire à adduction d'air équipé d'une pièce faciale étanche à débit continu.

Tout appareil respiratoire filtrant à ventilation assistée avec pièce faciale étanche et filtre à particules haute efficacité.

Tout appareil respiratoire autonome équipé d'un masque intégral.

Tout appareil respiratoire à adduction d'air équipé d'un masque complet.

500 mg/m<sup>3</sup>

Tout appareil respiratoire à adduction d'air fonctionnant à la demande ou sous un autre mode de pression positive.

Exposition planifiée ou imprévue à des concentrations inconnues ou des conditions présentant un danger immédiat pour la vie ou la santé -

Tout appareil de protection respiratoire autonome équipé d'un masque complet et fonctionnant à la demande ou sous un autre mode de pression positive.

En cas d'évacuation

Tout appareil respiratoire filtrant à masque complet équipé d'un filtre N100, R100 ou P100.

Tout appareil de protection respiratoire autonome à évacuation approprié.

**Risques thermiques:** Porter des équipements de protection contre la chaleur, si nécessaire.

Mesures d'hygiène Lors de l'utilisation, ne pas manger, boire ou fumer. Éviter tout contact avec les vêtements et autres matériaux combustibles. Retirer et laver immédiatement tout vêtement contaminé. Se laver les mains avant les pauses et immédiatement après manipulation du produit. À manipuler conformément aux bonnes pratiques d'hygiène industrielle et aux consignes de sécurité.

**Contrôles d'exposition liés à la protection de l'environnement:** Endiguer les déversements, empêcher toute libération et respecter les réglementations nationales concernant les émissions. La personne en charge de la gestion environnementale doit être informée en cas de rejet majeur de produit.

## SECTION 9: Propriétés physiques et chimiques

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

**Aspect:** Solide violet foncé à reflets métalliques.

**État physique:** Solide

**Forme:** Solide

**Couleur:** Poupre.

**Odeur:** Sans odeur.

**Seuil olfactif:** Sans objet.

**pH:** Sans objet.

**Point de fusion/point de congélation:** La décomposition démarre avec un dégagement d'oxygène (O<sub>2</sub>) aux températures supérieures à 150 °C. Une fois initiée, la décomposition est exothermique et auto-entretenue.

**Point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition:** Sans objet.

**Point d'éclair:** Sans objet.

**Taux d'évaporation:** Sans objet.

**Inflammabilité (solide, gaz):** Ininflammable.

### Limites supérieures/inférieures d'inflammabilité ou limites d'explosivité

**limite inférieure d'inflammabilité (%):** Sans objet

**limite supérieure d'inflammabilité (%):** Sans objet

**Densité de vapeur:** Sans objet

**Densité relative:** 2,7 (20 °C) (eau = 1)

**Solubilité(s):** 64 g/l eau (20 °C)

**Coefficient de partage: n-octanol/eau:** Sans objet.

**Température d'auto-inflammabilité:** Donnée inconnue.

**Température de décomposition:** 240 °C (464 °F)

**Viscosité:** Sans objet.

**Propriétés explosives:** Non-explosif. Peut exploser au contact de l'acide sulfurique, des peroxydes et des poudres métalliques.

Propriétés comburantes Comburant puissant.

## 9.2. Autres informations

**Granulométrie:** Mass median : 175,8 µm Taille des particules: D90 < 298 m, D10 < 106,1 µm

**Formule moléculaire:** H-Mn-O4.K

**Poids moléculaire:** 158,03 g/mol

## SECTION 10: Stabilité et réactivité

**10.1. Réactivité:** Ce produit n'est pas réactif dans des conditions normales d'utilisation, de stockage et de transport.

**10.2. Stabilité chimique:** Stable dans des conditions normales.

**10.3. Possibilité de réactions dangereuses:** Favorise l'inflammation des matières combustibles. Peut exploser au contact de l'acide sulfurique, des peroxydes et des poudres métalliques. La décomposition démarre avec un dégagement d'oxygène (O<sub>2</sub>) aux températures supérieures à 150 °C. Une fois initiée, la décomposition est exothermique et auto-entretenue.

**10.4. Conditions à éviter** En cas de contact avec des matières incompatibles ou de chauffage (135 °C/275 °F), risque de réaction chimique exothermique violente.

**10.5. Matières incompatibles:** Acides. Peroxydes. Agents de réduction. Matières combustibles. Poudres métalliques. Au contact de l'acide chlorhydrique, dégage du chlore gazeux.

**10.6. Produits de décomposition dangereux:** En cas d'échauffement et d'incendie, des vapeurs/gaz corrosifs peuvent se produire.

## SECTION 11: Informations toxicologiques

**Informations générales:** L'exposition professionnelle à la substance ou au mélange peut provoquer des effets indésirables.

**Informations sur les voies d'exposition probables**

**Ingestion:** Nocif en cas d'ingestion.

**Inhalation:** Peut entraîner une irritation de l'appareil respiratoire.

**Contact avec la peau:** Provoque de graves brûlures de la peau.

**Contact avec les yeux:** Provoque des lésions oculaires graves.

**Symptômes:** Le contact avec cette matière provoque des brûlures de la peau, des yeux et des muqueuses.

Risque de lésions oculaires permanentes, y compris cécité.

### 11.1. Informations sur les effets toxicologiques

Toxicité aiguë	Nocif en cas d'ingestion.	Résultats d'essais
Produit	Espèce	
Permanganate de potassium (CAS 7722-64-7)		
Aiguë		
Cutané		
DL50	RAT	2000 mg/kg
Oral		
DL50	RAT	2000 mg/kg

**Corrosion cutanée/irritation cutanée/** Provoque de graves brûlures de la peau.

**Lésions oculaires graves/irritation oculaire:** Provoque des lésions oculaires graves.

**Sensibilisation respiratoire:** Données d'essai concluantes mais non suffisantes pour classification.

**Sensibilisation cutanée:** Données d'essai concluantes mais non suffisantes pour classification.

**Mutagénicité sur les cellules germinales:** Données d'essai concluantes mais non suffisantes pour classification

**Cancérogénicité:** Données d'essai concluantes mais non suffisantes pour classification.

**Toxicité pour la reproduction:** Données d'essai concluantes mais non suffisantes pour classification.

**Toxicité spécifique pour certains organes cibles -exposition unique:** Données d'essai concluantes mais non suffisantes pour classification.

**Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée:** Données d'essai concluantes mais non suffisantes pour classification.

**Danger par aspiration:** Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

**Informations sur les mélanges et informations sur les substances:** Donnée inconnue.

**Autres informations:** Aucun autre effet aigu ou chronique spécifique sur la santé n'est constaté.

## SECTION 12: Informations écologiques

### 12.1. Toxicité

Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Produit	Espèce	Résultats d'essais
Permanganate de potassium (CAS 7722-64-7)		
Aquatique		
Aiguë		
Algues	CL50	Scenedesmus subspicatus (nouveau nom Desmodesmus subspicatus)
Crustacé	CE50	Daphnia magna
Poisson	CL50	Poecilia reticulata
		0,43 mg/l
		0,06 mg/l, 48 heures
		0,47 mg/l, 96 heures

### 12.2. Persistance et dégradabilité

Supposé rapidement converti en oxyde de manganèse insoluble par les matières oxydables.

### 12.3. Potentiel de bioaccumulation

Le risque de bioaccumulation est faible.

**Coefficient de partage n-octanol/eau (log Kow):** Donnée inconnue.

**Facteur de bioconcentration (FBC):** Donnée inconnue.

### 12.4. Mobilité dans le sol

Donnée inconnue.

**Mobilité en général:** Le produit est soluble dans l'eau et peut se disperser dans les réseaux d'eau.

### 12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

Cette substance ou ce mélange n'est pas classé comme PBT ou vPvB.

**12.6. Autres effets néfastes:** Donnée inconnue.

## SECTION 13: Considérations relatives à l'élimination

### 13.1. Méthodes de traitement des déchets

**Déchets résiduaires:** Empêcher que cette substance ne s'écoule dans les égouts ou le réseau d'eau. Détruire conformément à toutes les réglementations applicables.

**Emballage contaminé:** Les récipients vides peuvent contenir des résidus de produit. Respecter les avertissements de l'étiquette même quand le récipient est vide. Rincer le récipient au moins trois fois jusqu'à disparition de la coloration rose avant élimination. Les conteneurs vides doivent être acheminés vers un site agréé pour le traitement des déchets à des fins de recyclage ou d'élimination.

**Code des déchets UE:** Le code de déchet doit être attribué en accord avec l'utilisateur, le producteur et les services d'élimination de déchets.

**Informations / Méthodes d'élimination:** Éliminer le contenu/récipient conformément aux réglementations locales/régionales/nationales/internationales.

**Précautions particulières:** Détruire conformément à toutes les réglementations applicables.

## SECTION 14: Informations relatives au transport

ADR

**14.1. Numéro ONU:** UN1490

**14.2. Nom d'expédition Nations unies** des PERMANGANATE DE POTASSIUM

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

Classe: 5.1

Risque subsidiaire: -

Label(s): 5.1

No. de danger (ADR): 50

Code de restriction en tunnel: E

**14.4. Groupe d'emballage:** II

**14.5. Dangers pour l'environnement:** Oui



**14.6. Précautions particulières à prendre par l'utilisateur:** Consulter les instructions de sécurité, la FDS et les procédures d'urgence avant toute manipulation

RID

**14.1. Numéro ONU:** UN1490

**14.2. Nom d'expédition des Nations unies:** PERMANGANATE DE POTASSIUM

**Classe:** 5.1

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

Risque subsidiaire: -

Label(s): 5.1

**14.4. Groupe d'emballage II**

**14.5. Dangers pour l'environnement:** Oui

Consulter les instructions de sécurité, la FDS et les procédures d'urgence avant toute manipulation.

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

ADN

**14.1. Numéro ONU:** UN1490

**14.2. Nom d'expédition des Nations unies:** Permanganate de potassium

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

**Classe:** 5.1

Risque subsidiaire: -

Label(s): 5.1

**14.4. Groupe d'emballage: II**

**14.5. Dangers pour l'environnement:** Oui

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

Consulter les instructions de sécurité, la FDS et les procédures d'urgence avant toute manipulation.

IATA

**14.1. UN number:** UN1490

**14.2. UN proper shipping name:** Potassium permanganate

**14.3. Transport hazard class(es)**

**Classe:** 5.1

Subsidiary risk: -

Label(s): 5.1

**14.4. Packing group II**

**14.5. Environmental hazards ERG Code 5L:** Yes

**14.6. Special precautions for user:** Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.

IMDG

**14.1. UN number:** UN1490

**14.2. UN proper shipping name:** POTASSIUM PERMANGANATE

**Class:** 5.1

**14.3. Transport hazard class(es)**

Subsidiary risk: -

Label(s): 5.1

**14.4. Packing group:** II

**14.5. Environmental hazards**

Marine pollutant Yes

EmS: F-H, S-Q

**14.6. Special precautions for user:** Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.

**14.7. Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention Marpol 73/78 et au recueil IBC:** Cette substance/ce mélange ne doit pas être transporté en vrac.

## SECTION 15: Informations réglementaires

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

Réglementations de l'UE

Règlement (CE) n° 1005/2009 relatif à des substances qui appauvrisent la couche d'ozone, Annexe I

N'est pas listé.

Règlement (CE) n° 1005/2009 relatif à des substances qui appauvrisent la couche d'ozone, Annexe II

N'est pas listé.

Règlement (CE) n° 850/2004 concernant les polluants organiques persistants, Annexe I et ses modifications

N'est pas listé.

Règlement (CE) n° 689/2008 concernant les exportations et importations de produits chimiques dangereux, Annexe I, partie 1 et ses modifications

N'est pas listé.



Règlement (CE) n° 689/2008 concernant les exportations et importations de produits chimiques dangereux, Annexe I, partie 2 et ses modifications

N'est pas listé.

Règlement (CE) n° 689/2008 concernant les exportations et importations de produits chimiques dangereux, Annexe I, partie 3 et ses modifications

N'est pas listé.

Règlement (CE) n° 689/2008 concernant les exportations et importations de produits chimiques dangereux, Annexe V et ses modifications

N'est pas listé.

Règlement (CE) n° 166/2006 concernant la création d'un registre européen des rejets et des transferts de polluants, Annexe II

N'est pas listé.

Règlement (EC) n° 1907/2006 (REACH), Article 59, paragraphe 10, Liste des substances candidates actualisée par l'ECHA

N'est pas listé.

#### Autorisations

Règlement (CE) n° 1907/2006, REACH, Annexe XIV Substance soumise à autorisation, et ses amendements

N'est pas listé.

#### Restrictions d'utilisation

Règlement (CE) n° 1907/2006 (REACH), Annexe XVII, Substances soumises à restrictions de mise sur le marché et d'utilisation, et ses modifications

N'est pas listé.

Directive 2004/37/CE : concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents cancérogènes ou mutagènes au travail

N'est pas listé.

Directive 92/85/CEE : concernant la mise en oeuvre de mesures visant à promouvoir l'amélioration de la sécurité et de la santé des travailleuses enceintes, accouchées ou allaitantes au travail

N'est pas listé.

#### Other EU regulations

Directive 96/82/CE (Seveso II) concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses

N'est pas listé.

Directive 98/24/CE concernant la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs contre les risques liés à des agents chimiques sur le lieu de travail

Permanganate de potassium (CAS 7722-64-7)

Directive 94/33/CE relative à la protection des jeunes au travail

N'est pas listé.

**Autres réglementations:** Le produit est classé et étiqueté conformément au Règlement (CE) 1272/2008 (Règlement CLP) et à ses amendements ainsi qu'aux lois nationales correspondantes qui transcrivent les directives CE. Cette fiche de données de sécurité est conforme aux exigences du Règlement (CE) N° 1907/2006.

**Réglementations nationales:** Conformément à la directive 94/33/CE sur la protection des jeunes au travail, les personnes âgées de moins de 18 ans ne peuvent pas travailler avec ce produit.

#### 15.2. Évaluation de la sécurité chimique

L'évaluation de la sécurité chimique a été mise en oeuvre.

Les scénarios d'exposition pertinents pour cette matière sont annexés à cette FDSe et distribués en tant que documents séparés.

Utilisations industrielles

Mélangeante, dissolution ou reconditionnement.

Traitement de l'eau.

Synthèse chimique.

Utilisations professionnelles

Utilisation en laboratoires.

Traitement de l'eau.

Utilisation par les consommateurs de permanganate de potassium.



## SECTION 16: Autres informations

### Liste des abréviations:

DL50 : dose létale, 50 %.

CL50 : concentration létale, 50 %.

DSD : Directive 67/548/CEE.

CLP : Règlement n° 1272/2008.

DNEL : Derived No-Effect Level (niveau dérivé sans effet).

PNEC : Predicted No-Effect Concentration (concentration prévisible sans effet).

PBT : persistante, bioaccumulable et toxique.

vPvB : très persistante et très bioaccumulable.

FDSe : Fiche de données de sécurité étendue.

RCR : Rapport de caractérisation des risques = PEC/PNEC

PEC : Concentration environnementale prévisible.

STP: Station d'épuration. DU : Downstream User (utilisateur en aval).

ES : Scénario d'exposition.

RPE : Respiratory Protective Equipment (équipement de protection respiratoire).

**Références:** Rapport sur la sécurité chimique.

Base de données des substances enregistrées de l'ECHA

### Informations sur la méthode d'évaluation utilisée pour classer le mélange

La classification au titre des risques envers la santé et l'environnement est dérivée d'une combinaison de méthodes de calcul et de données d'essai, le cas échéant.

R22 Nocif en cas d'ingestion.

### Texte intégral des avertissements ou des phrases R et des mentions H en Sections 2 à 15

R22 Nocif en cas d'ingestion

R34 Provoque des brûlures.

R50/53 Très toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

R8 Favorise l'inflammation des matières combustibles.

H272 Peut agraver un incendie; comburant.

H302 Nocif en cas d'ingestion.

H314 Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.

H400 Très toxique pour les organismes aquatiques.

H410 Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

**Informations de formation Clause de non-responsabilité** Suivre les instructions dispensées pendant la formation lors de la manipulation de ce matériau.

Les informations du présent document sont exactes dans l'état actuel de nos connaissances.

Cependant, les données, les normes de sécurité et les réglementations gouvernementales sont sujettes à modification ; les détenteurs et les utilisateurs doivent donc s'assurer qu'ils sont à jour de toutes les données et réglementations pertinentes pour leur utilisation du produit. CARUS

CORPORATION N'ASSUME AUCUNE RESPONSABILITÉ QUANT À L'EXHAUSTIVITÉ OU À L'EXACTITUDE DES INFORMATIONS CI-INCLUSES. CARUS CORPORATION N'ACCORDE AUCUNE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, Y COMPRIS MAIS SANS LIMITATION, QUANT À LA VALEUR COMMERCIALE OU L'ADAPTATION À UNE UTILISATION OU APPLICATION SPÉCIFIQUE DU PRODUIT DÉCRIT DANS LA PRÉSENTE FICHE. Toutes les conditions relatives au stockage, à la manipulation et à l'utilisation du produit ne sont pas du ressort de Carus Corporation, et relèvent de la seule responsabilité du détenteur ou de l'utilisateur du produit.  
(Carus and design) est une marque de service déposée de Carus Corporation.

## Annexe à la fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

### 1 - Travailleur dans le scénario d'exposition

#### **1. Mélanger, dissolution ou reconditionnement industriels**

##### **Liste des descripteurs d'utilisation Secteurs d'utilisation**

SU1: Agriculture, sylviculture, pêche.

SU2: Industries extractives (y compris les industries off-shore).

SU3: Utilisations industrielles.

SU4: Industries alimentaires.

SU5: Fabrication de textiles, cuir, fourrure.

SU6a: Fabrication de bois et produits à base de bois.

SU6b: Fabrication de pulpe, papier et produits papetiers.

SU8: Fabrication de substances chimiques en vrac, à grande échelle (y compris les produits pétroliers).

SU9: Fabrication de substances chimiques fines.

SU10: Formulation [mélange] de préparations et/ou reconditionnement (sauf alliages).

SU12: Fabrication de produits en matières plastiques, y compris formulation et conversion.

SU15: Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements.

SU16: Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques, équipements électriques.

SU18: Fabrication de meubles.

SU23: Fourniture d'électricité, de vapeur, de gaz, d'eau et traitement des eaux usées.

##### **Catégories de produits [PC] :**

PC21: Substances chimiques de laboratoire.

PC37: Produits chimiques de traitement de l'eau.

##### **Désignation du scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement et catégorie ERC correspondante**

ERC2: Formulation de préparations

ERC3: Formulations dans les matériaux.

##### **Liste des désignations des scénarios de contribution de travailleur et catégories PROC correspondantes**

PROC5: Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations et d'articles (contacts multiples et/ou importants)

PROC8a: 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.

PROC8b: Transfert de substance ou de préparation (chargement/déchargement) à partir de cuves ou de grands récipients, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées.

PROC9: Transfert de substance ou préparation dans de petits récipients (chaîne de remplissage spécialisée, y compris pesage).

##### **Explications supplémentaires**

Autre processus ou activité Ce scénario d'exposition est valide pour le mélange la dissolution ou le reconditionnement industriels du permanganate de potassium quel que soit le secteur.

#### **2.1. Scénario de contribution d'exposition contrôlant l'exposition de l'environnement pour Formulation de préparations**

##### **Explications supplémentaires**

**Autre processus ou activité:** Le permanganate de potassium est un agent comburant fort bien connu. Le temps de réaction est probablement très court au contact de substances oxydables, comme ce pourrait être le cas en conditions environnementales réelles. Par exemple, le permanganate de potassium n'est pas stable en présence d'ions manganèse et ferreux, il réagit avec Mn<sup>2+</sup> et Fe<sup>2+</sup> en tant qu'oxydant fort. Le permanganate de potassium réagit également avec les matières organiques naturelles et certains polluants organiques artificiels, comme le trichloréthylène. Sa présence dans l'environnement n'est donc pas attendue.

##### **Caractéristiques du produit**

##### **Concentration de la substance dans un mélange**

Le produit final est une substance cristalline solide avec des cristaux violet foncé. Couvre les teneurs de la substance dans le produit jusqu'à 100 % (sauf indication contraire). La granulométrie varie en fonction des propriétés exigées du produit final. La granulométrie moyenne est d'environ 85 microns. La pulvérulence de ce produit est considérée comme moyenne. En cas de mélange de dissolution, la concentration en KMnO<sub>4</sub> peut être comprise entre 0,1 et 25 % en masse.

##### **État physique:** Solide

##### **Viscosité**

**Viscosité cinématique:** Sans objet.

**Viscosité dynamique:** Sans objet.

**Quantités utilisées:** Donnée inconnue.

**Fréquence et durée de l'utilisation Processus par lots:** Installation spécialisée



**Processus continu:** Donnée inconnue.

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

**Facteur local de dilution dans l'eau douce :** Donnée inconnue.

**Facteur local de dilution dans l'eau de mer :** Donnée inconnue.

**Autres conditions d'exploitation affectant l'exposition de l'environnement:** Donnée inconnue.

**Mesures de gestion des risques (RMM)**

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

**Conditions et mesures techniques sur site pour la réduction et la limitation des déversements, des émissions atmosphériques et des rejets dans le sol**

**Air:** Donnée inconnue.

**Sol:** Donnée inconnue.

**Eau:** Donnée inconnue.

**Sédiment:** Donnée inconnue.

**Remarques:** Donnée inconnue.

**Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets du site:** Éviter tout rejet dans l'environnement – eau.

Ne pas mélanger avec des acides ou des composés organiques.

Respecter les bonnes pratiques d'hygiène et d'entretien des locaux.

**Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales**

**Taille du réseau municipal d'égouts/de l'usine de traitement des eaux usées municipales (m<sup>3</sup>/j)**

**Type:** Donnée inconnue.

**Débit de rejet:** Donnée inconnue.

**Efficacité du traitement:** Donnée inconnue.

**Technique de traitement des boues:** Donnée inconnue.

**Mesures de limitation des émissions atmosphériques:** Donnée inconnue.

**Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer**

**Fraction de la quantité utilisée transférée au traitement externe des eaux usées**

**Traitement approprié des déchets:** Donnée inconnue.

**Méthodes d'élimination:** Donnée inconnue.

**Efficacité du traitement:** Donnée inconnue.

**Remarques:** Donnée inconnue.

**Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets**

**Fraction de la quantité utilisée transférée au traitement externe des eaux usées**

**Opérations de récupération adaptées:** Donnée inconnue.

**Efficacité du traitement:** Donnée inconnue.

**Remarques:** Donnée inconnue.

**Conseils supplémentaires de bonnes pratiques au-delà du CSA REACH:** Donnée inconnue.

## **2.2. Scénario de contribution d'exposition contrôlant l'exposition des travailleurs pour Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations et d'articles (contacts multiples et/ou importants)**

### **Catégories de processus au-delà du CSA REACH**

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.

Transfert de substance ou de préparation (chargement/déchargement) à partir de cuves ou de grands récipients, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées.

Transfert de substance ou préparation dans de petits récipients (chaîne de remplissage spécialisée, y compris pesage).

### **Caractéristiques du produit**

**Forme physique du produit:** Solide

**Pression de vapeur:** Sans objet.

**Température de processus:** Présume une utilisation à une température ne dépassant pas 20 °C au-dessus de la température ambiante, sauf indication contraire.

**Quantités utilisées****Fréquence et durée de l'utilisation**

Durée	Fréquence de l'utilisation	Remarques
	4 heures par jour	(> 4 heures/jour)

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

Autres facteurs : travailleur Aucun(e)(s).

Facteurs humains non influencés par la gestion des risques

Autres facteurs : travailleur: Aucun(e)(s).

**Autres conditions opératoires données affectant l'exposition des travailleurs**

Domaine d'utilisation Taille de l'espace Température Vitesse de ventilation Remarques

Ventilation générale satisfaisante (par exemple 5 renouvellements d'air par heure)

**Autres conditions opératoires pertinentes:** Donnée inconnue.**Mesures de gestion des risques (RMM)****Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet:** Aucun(e)(s).**Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur:** Ventilation par aspiration localisée**Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition:**

Mesure de l'environnement de travail, mesure des émissions.

Examen du respect des mesures de gestion des risques.

Formation des employés sur les propriétés dangereuses de la substance et les mesures de gestion des risques.

**Conditions et mesures liées à l'évaluation de la protection individuelle, de l'hygiène et de la santé**Porter obligatoirement des gants pour éviter tout contact de KMnO<sub>4</sub> avec la peau.Lorsque la concentration en poussières de KMnO<sub>4</sub> sur le lieu de travail dépasse le DNEL, le port d'un équipement de protection respiratoire est obligatoire. Voir la section relative à l'estimation de l'exposition pour le facteur de protection minimal exigé.L'exposition pendant plus de 240 minutes par jour à KMnO<sub>4</sub> nécessite l'emploi d'un équipement de protection respiratoire, tandis que l'exposition à moins

### 3. Estimation de l'exposition

**Environnement**

Le permanganate de potassium est un agent comburant fort bien connu. Le temps de réaction est probablement très court au contact de substances oxydables, comme ce pourrait être le cas en conditions environnementales réelles. Sa présence dans l'environnement n'est donc pas attendue.

**Santé**

	Niveau d'exposition	RCR	Méthode	Remarques
PROC5	0,125 mg/m <sup>3</sup>	0.570	**	Exposition par inhalation
PROC8a	0,125 mg/m <sup>3</sup>	0.570	**	Exposition par inhalation
PROC8b	0,063 mg/m <sup>3</sup>	0.290	**	Exposition par inhalation
PROC9	0,125 mg/m <sup>3</sup>	0.570	**	Exposition par inhalation

\*\* – L'exposition professionnelle a été calculée pour différents PROC avec MEASE-1-2.02.01. DNEL, inhalation : 0.218 mg/m<sup>3</sup>.Paramètres d'entrée : Pulvérulence moyenne du solide, concentration > 25 %, Utilisation industrielle, > 240 min, LEV(générique), ECETOC (2009) efficacité 90 %, Pas de RPE.

Du fait des propriétés corrosives de KMnO<sub>4</sub> (dues à l'hydroxyde de potassium qui se forme au contact de la peau au titre de sous-produit) en cas de contact cutané, éviter tout contact cutané et porter obligatoirement des gants. Des mesures de bonne organisation et d'évaluation de la protection individuelle, de l'hygiène et de la santé doivent être en place. L'exposition cutanée est donc négligeable dans les conditions opératoires normales.



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

##### Environnement

Lorsque les OC (conditions opératoires)/RMM du DU sont en dehors des spécifications d'OC/RMM du ES, le DU peut évaluer sa conformité vis-à-vis des limites du ES par mise à l'échelle.

L'outil de calcul Metal EUSES à destination des DU peut être téléchargé gratuitement à l'adresse suivante : <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>. Les OC et RMM suivantes peuvent être mises à l'échelle : quantités utilisées au niveau d'un même site, rejets dans l'eau de mer ou l'eau douce, débit de rejet d'effluents, facteur de dilution, présence ou absence d'une usine de traitement des eaux usées municipales, épandage des boues municipales sur les terres agricoles, taux d'élimination de l'usine de traitement des eaux usées municipales, fraction rejetée vers l'air et l'eau résultante.

Le modèle EUSES complet est utilisé en arrière-plan pour calculer l'exposition et les risques. Les rapports de caractérisation des risques ainsi obtenus doivent être inférieurs à un et permettre au DU d'évaluer la sécurité de l'utilisation. Ainsi, l'outil de mise à l'échelle permet au DU de vérifier la conformité vis-à-vis du ES si ses OC ou ses RMM diffèrent de celles du ES.

##### Santé

Le DU se conforme aux limites définies par le ES si les mesures de gestion des risques proposées et décrites ci-dessus sont respectées ou si l'utilisateur en aval peut démontrer lui-même que ses conditions opératoires et les mesures de gestion des risques appliquées sont adéquates. Ceci doit être effectué en démontrant que l'exposition par inhalation est limitée à un niveau inférieur au

DNEL ci-dessus, à condition que les processus et activités en question soient couverts par les PROC répertoriés ci-dessus. Si aucune donnée mesurée n'est disponible, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle adapté, comme MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) pour estimer l'exposition associée.

DNEL, inhalation : 0.218 mg/m<sup>3</sup>

## 2 - Travailleur dans le scénario d'exposition

### 1. Utilisation industrielle dans le traitement de l'eau

#### Liste des descripteurs d'utilisation Secteurs d'utilisation:

SU1: Agriculture, sylviculture, pêche.

SU2: Industries extractives (y compris les industries off-shore).

SU3: Utilisations industrielles.

SU4: Industries alimentaires.

SU5: Fabrication de textiles, cuir, fourrure.

SU6a: Fabrication de bois et produits à base de bois.

SU6b: Fabrication de pulpe, papier et produits papetiers.

SU8: Fabrication de substances chimiques en vrac, à grande échelle (y compris les produits pétroliers).

SU9: Fabrication de substances chimiques fines.

SU10: Formulation [mélange] de préparations et/ou reconditionnement (sauf alliages).

SU12: Fabrication de produits en matières plastiques, y compris formulation et conversion.

SU15: Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements.

SU16: Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques, équipements électriques.

SU18: Fabrication de meubles.

SU23: Fourniture d'électricité, de vapeur, de gaz, d'eau et traitement des eaux usées.

#### Catégories de produits [PC] :

PC21: Substances chimiques de laboratoire.

PC37: Produits chimiques de traitement de l'eau.

#### Désignation du scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement et catégorie ERC correspondante:

ERC2: Formulation de préparations

ERC6b: Utilisation industrielle d'adjuvants de fabrication réactifs.

#### Liste des désignations des scénarios de contribution de travailleur et catégories PROC correspondantes

PROC3: Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation)

PROC5: Mélangeage dans des processus par lots pour la formulation de préparations et d'articles (contacts multiples et ou importants).

PROC8a: 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.

PROC8b: Transfert de substance ou de préparation (chargement/déchargement) à partir de cuves ou de grands récipients, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées.

**Explications supplémentaires Autre processus ou activité:** Ce scénario exposition est valide pour l'utilisation industrielle de KMnO<sub>4</sub> dans le traitement de l'eau quel que soit le secteur

### 2.1. Scénario de contribution d'exposition contrôlant l'exposition de l'environnement pour Formulation de préparations

#### Explications supplémentaires

**Autre processus ou activité:** Le permanganate de potassium est un agent comburant fort bien connu. Le temps de réaction est probablement très court au contact de substances oxydables, comme ce pourrait être le cas en conditions environnementales réelles. Par exemple, le permanganate de potassium n'est pas stable en présence d'ions manganèux et ferreux, il réagit avec Mn<sup>2+</sup> et Fe<sup>2+</sup> en tant qu'oxydant fort. Le permanganate de potassium réagit également avec les matières organiques naturelles et certains polluants organiques artificiels, comme le trichloréthylène. Sa présence dans l'environnement n'est donc pas attendue.

#### Caractéristiques du produit Concentration de la substance dans un mélange:

Le produit final est une substance cristalline solide avec des cristaux violet foncé. Couvre les teneurs de la substance dans le produit jusqu'à 100 % (sauf indication contraire). La granulométrie varie en fonction des propriétés exigées du produit final. La granulométrie moyenne est d'environ 85 microns. La pulvéritude de ce produit est considérée comme moyenne. En cas de mélange de dissolution, la concentration en KMnO<sub>4</sub> peut être comprise entre 0,1 et 25 % en masse.

**État physique Solide:** Viscosité

**Viscosité cinématique:** Sans objet.

**Viscosité dynamique:** Sans objet.

**Quantités utilisées:** Donnée inconnue.



**Fréquence et durée de l'utilisation**

**Processus par lots:** Installation spécialisée

**Processus continu:** Donnée inconnue.

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

**Facteur local de dilution dans l'eau douce:** Donnée inconnue.

**Facteur local de dilution dans l'eau de mer:** Donnée inconnue.

**Autres conditions d'exploitation affectant l'exposition de l'environnement:** Donnée inconnue.

**Mesures de gestion des risques (RMM)**

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

**Conditions et mesures techniques sur site pour la réduction et la limitation des déversements, des émissions atmosphériques et des rejets dans le sol**

**Air:** Donnée inconnue.

**Sol:** Donnée inconnue.

**Eau:** Donnée inconnue.

**Sédiment:** Donnée inconnue.

**Remarques:** Donnée inconnue.

**Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets du site:**

Éviter tout rejet dans l'environnement – eau.

Ne pas mélanger avec des acides ou des composés organiques.

Respecter les bonnes pratiques d'hygiène et d'entretien des locaux.

**Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales**

**Taille du réseau municipal d'égouts/de l'usine de traitement des eaux usées municipales (m<sup>3</sup>/j)**

**Type:** Donnée inconnue.

**Débit de rejet:** Donnée inconnue.

**Efficacité du traitement:** Donnée inconnue.

**Technique de traitement des boues:** Donnée inconnue.

**Mesures de limitation des émissions atmosphériques:** Donnée inconnue.

**Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer**

**Fraction de la quantité utilisée transférée au traitement externe des eaux usées**

**Traitement approprié des déchets:** Donnée inconnue.

**Méthodes d'élimination:** Donnée inconnue.

**Efficacité du traitement:** Donnée inconnue.

**Remarques:** Donnée inconnue.

**Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets**

**Fraction de la quantité utilisée transférée au traitement externe des eaux usées**

**Opérations de récupération adaptées:** Donnée inconnue.

**Efficacité du traitement:** Donnée inconnue.

**Remarques:** Donnée inconnue.

**Conseils supplémentaires de bonnes pratiques au-delà du CSA REACH:** Donnée inconnue.

## **2.2. Scénario de contribution d'exposition contrôlant l'exposition des travailleurs pour Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation)**

**Catégories de processus au-delà du CSA REACH:** Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations et d'articles (contacts multiples et/ou importants).

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.

Transfert de substance ou de préparation (chargement/déchargement) à partir de cuves ou de grands récipients, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées.

**Caractéristiques du produit**

**Forme physique du produit:** Solide

**Pression de vapeur:** Sans objet.

**Température de processus:** Présuppose une utilisation à une température ne dépassant pas 20 °C au-dessus de la température ambiante, sauf indication contraire.

**Quantités utilisées****Fréquence et durée de l'utilisation**

Durée	Fréquence de l'utilisation	Remarques
	4 heures par jour	(> 4 heures/jour)
<b>Facteurs humains non influencés par la gestion des risques</b>		
<b>Autres facteurs : travailleur</b> Aucun(e)(s).		
<b>Autres conditions opératoires données affectant l'exposition des travailleurs</b>		
Domaine d'utilisation	Taille de l'espace	Température de ventilation
		Ventilation générale satisfaisante (par exemple 5 renouvellements d'air par heure)
		Remarques

**Autres conditions opératoires pertinentes:** Donnée inconnue.

**Mesures de gestion des risques (RMM)**

**Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet:** Aucun(e)(s).

**Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur:** Ventilation par aspiration localisée

**Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition:** Mesure de l'environnement de travail, mesure des émissions.

Examen du respect des mesures de gestion des risques.

Formation des employés sur les propriétés dangereuses de la substance et les mesures de gestion des risques.

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

Porter obligatoirement des gants pour éviter tout contact de KMnO<sub>4</sub> avec la peau.

Lorsque la concentration en poussières de KMnO<sub>4</sub> sur le lieu de travail dépasse le DNEL, le port d'un équipement de protection respiratoire est obligatoire. Voir la section relative à l'estimation de l'exposition pour le facteur de protection minimal exigé.

L'exposition pendant plus de 240 minutes par jour à KMnO<sub>4</sub> nécessite l'emploi d'un équipement de protection respiratoire, tandis que l'exposition à moins de 60 minutes par jour ne nécessite pas l'emploi d'un équipement de protection respiratoire.

### 3. Estimation de l'exposition

**Environnement**

Le permanganate de potassium est un agent comburant fort bien connu. Le temps de réaction est probablement très court au contact de substances oxydables, comme ce pourrait être le cas en conditions environnementales réelles. Sa présence dans l'environnement n'est donc pas attendue.

**Santé**

	Niveau d'exposition	RCR	Méthode	Remarques
PROC3	0,1 mg/m <sup>3</sup>	0.46	**	Exposition par inhalation
PROC5	0,125 mg/m <sup>3</sup>	0.570	**	Exposition par inhalation
PROC8a	0,125 mg/m <sup>3</sup>	0.570	**	Exposition par inhalation
PROC8b	0,063 mg/m <sup>3</sup>	0.290	**	Exposition par inhalation

\*\* - L'exposition professionnelle a été calculée pour différents PROC avec MEASE-1-2.02.01. DNEL, inhalation : 0.218 mg/m<sup>3</sup>. Paramètres d'entrée : Pulvérulence moyenne du solide, concentration > 25 %, Utilisation industrielle, > 240 min, LEV (générique), ECETOC (2009) efficacité 90 %, Pas de RPE.

Du fait des propriétés corrosives de KMnO<sub>4</sub> (dues à l'hydroxyde de potassium qui se forme au contact de la peau au titre de sous-produit) en cas de contact cutané, éviter tout contact cutané et porter obligatoirement des gants. Des mesures de bonne organisation et d'évaluation de la protection individuelle, de l'hygiène et de la santé doivent être en place. L'exposition cutanée est donc négligeable dans les conditions opératoires normales.



#### **4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par l'ES Environnement**

Lorsque les OC (conditions opératoires)/RMM du DU sont en dehors des spécifications d'OC/RMM du ES, le DU peut évaluer sa conformité vis-à-vis des limites du ES par mise à l'échelle.

L'outil de calcul Metal EUSES à destination des DU peut être téléchargé gratuitement à l'adresse suivante :

<http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>. Les OC et RMM suivantes peuvent être mises à l'échelle : quantités utilisées au niveau d'un même site, rejets dans l'eau de mer ou l'eau douce, débit de rejet d'effluents, facteur de dilution, présence ou absence d'une usine de traitement des eaux usées municipales, épandage des boues municipales sur les terres agricoles, taux d'élimination de l'usine de traitement des eaux usées municipales, fraction rejetée vers l'air et l'eau résultante.

Le modèle EUSES complet est utilisé en arrière-plan pour calculer l'exposition et les risques. Les rapports de caractérisation des risques ainsi obtenus doivent être inférieurs à un et permettre au DU d'évaluer la sécurité de l'utilisation. Ainsi, l'outil de mise à l'échelle permet au DU de vérifier la conformité vis-à-vis du ES si ses OC ou ses RMM diffèrent de celles du ES.

#### **Santé**

Le DU se conforme aux limites définies par le ES si les mesures de gestion des risques proposées et décrites ci-avant sont respectées ou si l'utilisateur en aval peut démontrer lui-même que ses conditions opératoires et les mesures de gestion des risques appliquées sont adéquates. Ceci doit être effectué en démontrant que l'exposition par inhalation est limitée à un niveau inférieur au

DNEL ci-avant, à condition que les processus et activités en question soient couverts par les PROC répertoriés ci-avant. Si aucune donnée mesurée n'est disponible, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle adapté, comme MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) pour estimer l'exposition associée.

DNEL, inhalation : 0.218 mg/m<sup>3</sup>

### 3 - Travailleur dans le scénario d'exposition

#### 1. Utilisation industrielle en synthèse chimique

##### Liste des descripteurs d'utilisation Secteurs d'utilisation

SU8: Fabrication de substances chimiques en vrac, à grande échelle (y compris les produits pétroliers).

SU9: Fabrication de substances chimiques fines.

SU10: Formulation [mélange] de préparations et/ou reconditionnement (sauf alliages).

##### Catégories de produits [PC] :

PC21: Substances chimiques de laboratoire.

PC37: Produits chimiques de traitement de l'eau.

##### Désignation du scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement et catégorie ERC correspondante

ERC1: Fabrication de substances

ERC4: Utilisation industrielle d'adjoints de fabrication dans des processus et des produits, qui ne deviendront pas partie intégrante des articles.

ERC6a: Utilisation industrielle ayant pour résultat la fabrication d'une autre substance (utilisation d'intermédiaires).

Liste des désignations des scénarios de contribution de travailleur et catégories PROC correspondantes

PROC2: Utilisation dans des processus fermés continus avec exposition momentanée maîtrisée

PROC4: Utilisation dans des processus par lots et d'autres processus (synthèse) pouvant présenter des possibilités d'exposition.

PROC5: Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations et d'articles (contacts multiples et/ou importants).

PROC8a: Transfert de substance ou de préparation (chargement/décharge) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations non spécialisées.

PROC8b: Transfert de substance ou de préparation (chargement/décharge) à partir de cuves ou de grands récipients, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées.

**Explications supplémentaires Autre processus ou activité:** Ce scénario d'exposition est valide pour le mélange, la dissolution ou le reconditionnement industriels du permanganate de potassium quel que soit le secteur.

#### 2.1. Scénario de contribution d'exposition contrôlant l'exposition de l'environnement pour Fabrication de substances

##### Explications supplémentaires

**Autre processus ou activité:** Le permanganate de potassium est un agent comburant fort bien connu. Le temps de réaction est probablement très court au contact de substances oxydables, comme ce pourrait être le cas en conditions environnementales réelles. Par exemple, le permanganate de potassium n'est pas stable en présence d'ions manganèux et ferreux, il réagit avec Mn<sup>2+</sup> et Fe<sup>2+</sup> en tant qu'oxydant fort. Le permanganate de potassium réagit également avec les matières organiques naturelles et certains polluants organiques artificiels, comme le trichloréthylène. Sa présence dans l'environnement n'est donc pas attendue.

##### Caractéristiques du produit

##### Concentration de la substance dans un mélange

Le produit final est une substance cristalline solide avec des cristaux violet foncé. Couvre les teneurs de la substance dans le produit jusqu'à 100 % (sauf indication contraire). La granulométrie varie en fonction des propriétés exigées du produit final. La granulométrie moyenne est d'environ 85 microns. La pulvéritude de ce produit est considérée comme moyenne.

##### État physique: Solide

##### Viscosité

**Viscosité cinématique:** Sans objet.

**Viscosité dynamique:** Sans objet.

**Quantités utilisées:** Donnée inconnue.

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

**Processus par lots:** Installation spécialisée

**Processus continu:** Donnée inconnue.

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

**Facteur local de dilution dans l'eau douce:** Donnée inconnue.

**Facteur local de dilution dans l'eau de mer :** Donnée inconnue.

**Autres conditions d'exploitation affectant l'exposition de l'environnement:** Donnée inconnue.

##### Mesures de gestion des risques (RMM)



**Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet:** Donnée inconnue.  
**Conditions et mesures techniques sur site pour la réduction et la limitation des déversements, des émissions atmosphériques et des rejets dans le sol**

Air: Donnée inconnue.

Sol: Donnée inconnue.

Eau: Donnée inconnue.

**Sédiment:** Donnée inconnue.

**Remarques:** Donnée inconnue.

**Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets du site:** Éviter tout rejet dans l'environnement – eau.

Ne pas mélanger avec des acides ou des composés organiques.

Respecter les bonnes pratiques d'hygiène et d'entretien des locaux.

**Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales**

**Taille du réseau municipal d'égouts/de l'usine de traitement des eaux usées municipales (m<sup>3</sup>/j)**

**Type:** Donnée inconnue.

**Débit:** de rejet Donnée inconnue.

**Efficacité du traitement:** Donnée inconnue.

**Technique de traitement des boues:** Donnée inconnue.

Mesures de limitation des émissions atmosphériques: Donnée inconnue.

**Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer**

**Fraction de la quantité utilisée transférée au traitement externe des eaux usées**

**Traitements appropriés des déchets:** Donnée inconnue.

**Méthodes d'élimination:** Donnée inconnue.

**Efficacité du traitement:** Donnée inconnue.

**Remarques:** Donnée inconnue.

**Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets**

**Fraction de la quantité utilisée transférée au traitement externe des eaux usées**

**Opérations de récupération adaptées:** Donnée inconnue.

**Efficacité du traitement:** Donnée inconnue.

**Remarques:** Donnée inconnue.

**Conseils supplémentaires de bonnes pratiques au-delà du CSA REACH:** Donnée inconnue.

## 2.2. Scénario de contribution d'exposition contrôlant l'exposition des travailleurs pour Utilisation dans des processus fermés continus avec exposition momentanée maîtrisée

### Catégories de processus au-delà du CSA REACH:

Utilisation dans des processus par lots et d'autres processus (synthèse) pouvant présenter des possibilités d'exposition.

Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations et d'articles (contacts multiples et/ou importants).

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.

Transfert de substance ou de préparation (chargement/déchargement) à partir de cuves ou de grands récipients, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées.

### Caractéristiques du produit

**Forme physique du produit:** Solide

**Pression de vapeur:** Sans objet.

**Température de processus:** Présuppose une utilisation à une température ne dépassant pas 20 °C au-dessus de la température ambiante, sauf indication contraire.

**Quantités utilisées**

**Fréquence et durée de l'utilisation**

Durée	Fréquence de l'utilisation	Remarques
	4 heures par jour	(> 4 heures/jour)

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

**Autres facteurs : travailleur:** Aucun(e)(s).

**Autres conditions opératoires données affectant l'exposition des travailleurs**

Domaine d'utilisation	Taille de l'espace	Température	Vitesse de ventilation	Remarques
-----------------------	--------------------	-------------	------------------------	-----------

Ventilation générale satisfaisante  
(par exemple 5 renouvellements d'air par heure)

**Autres conditions opératoires pertinentes:** Donnée inconnue.

**Mesures de gestion des risques (RMM)**

**Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet:** Aucun(e)(s).

**Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur:** Ventilation par aspiration localisée

**Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition:** Mesure de l'environnement de travail, mesure des émissions.

Examen du respect des mesures de gestion des risques.

Formation des employés sur les propriétés dangereuses de la substance et les mesures de gestion des risques.

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

Porter obligatoirement des gants pour éviter tout contact de KMnO<sub>4</sub> avec la peau.

Lorsque la concentration en poussières de KMnO<sub>4</sub> sur le lieu de travail dépasse le DNEL, le port d'un équipement de protection respiratoire est obligatoire. Voir la section relative à l'estimation de l'exposition pour le facteur de protection minimal exigé.

L'exposition pendant plus de 240 minutes par jour à KMnO<sub>4</sub> nécessite l'emploi d'un équipement de protection respiratoire, tandis que l'exposition à moins de 60 minutes par jour ne nécessite pas l'emploi d'un équipement de protection respiratoire.

### 3. Estimation de l'exposition

#### Environnement

Le permanganate de potassium est un agent comburant fort bien connu. Le temps de réaction est probablement très court au contact de substances oxydables, comme ce pourrait être le cas en conditions environnementales réelles. Sa présence dans l'environnement n'est donc pas attendue.

#### Santé

	Niveau d'exposition	RCR	Méthode	Remarques
PROC2	0,05 mg/m <sup>3</sup>	0.23	**	Exposition par inhalation
PROC4	0,125 mg/m <sup>3</sup>	0.46	**	Exposition par inhalation
PROC5	0,125 mg/m <sup>3</sup>	0.570	**	Exposition par inhalation
PROC8a	0,125 mg/m <sup>3</sup>	0.570	**	Exposition par inhalation
PROC8b	0,063 mg/m <sup>3</sup>	0.290	**	Exposition par inhalation

\*\* - L'exposition professionnelle a été calculée pour différents PROC avec MEASE-1-2.02.01. DNEL, inhalation : 0.218 mg/m<sup>3</sup>. Paramètres d'entrée : Pulvérulence moyenne du solide, concentration > 25 %, Utilisation industrielle, > 240 min, LEV (générique), ECETOC (2009) efficacité 90 %, Pas de RPE.

Du fait des propriétés corrosives de KMnO<sub>4</sub> (dues à l'hydroxyde de potassium qui se forme au contact de la peau au titre de sous-produit) en cas de contact cutané, éviter tout contact cutané et porter obligatoirement des gants. Des mesures de bonne organisation et d'évaluation de la protection individuelle, de l'hygiène et de la santé doivent être en place. L'exposition cutanée est donc négligeable dans les conditions opératoires normales.



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

##### **Environnement**

Lorsque les OC (conditions opératoires)/RMM du DU sont en dehors des spécifications d'OC/RMM du ES, le DU peut évaluer sa conformité vis-à-vis des limites du ES par mise à l'échelle.

L'outil de calcul Métal EUSES à destination des DU peut être téléchargé gratuitement à l'adresse suivante :

<http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>. Les OC et RMM suivantes peuvent être mises à l'échelle : quantités utilisées au niveau d'un même site, rejets dans l'eau de mer ou l'eau douce, débit de rejet d'effluents, facteur de dilution, présence ou absence d'une usine de traitement des eaux usées municipales, épandage des boues municipales sur les terres agricoles, taux d'élimination de l'usine de traitement des eaux usées municipales, fraction rejetée vers l'air et l'eau résultante.

Le modèle EUSES complet est utilisé en arrière-plan pour calculer l'exposition et les risques. Les rapports de caractérisation des risques ainsi obtenus doivent être inférieurs à un et permettre au DU d'évaluer la sécurité de l'utilisation. Ainsi, l'outil de mise à l'échelle permet au DU de vérifier la conformité vis-à-vis du ES si ses OC ou ses RMM diffèrent de celles du ES.

##### **Santé**

Le DU se conforme aux limites définies par le ES si les mesures de gestion des risques proposées et décrites ci-avant sont respectées ou si l'utilisateur en aval peut démontrer lui-même que ses conditions opératoires et les mesures de gestion des risques appliquées sont adéquates. Ceci doit être effectué en démontrant que l'exposition par inhalation est limitée à un niveau inférieur au

DNEL ci-avant, à condition que les processus et activités en question soient couverts par les PROC répertoriés ci-avant. Si aucune donnée mesurée n'est disponible, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle adapté, comme MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) pour estimer l'exposition associée.

DNEL, inhalation : 0.218 mg/m<sup>3</sup>

## 4 - Travailleur dans le scénario d'exposition

### 1. Utilisation professionnelle en laboratoires.

**Liste des descripteurs d'utilisation**

**Secteurs d'utilisation Catégories de produits [PC] :**

SU24: Recherche et développement scientifique.

PC21: Substances chimiques de laboratoire.

**Désignation du scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement et catégorie ERC correspondante**

ERC8a: Utilisation intérieure à grande dispersion d'adjuvants de fabrication en systèmes ouverts

ERC8e: Utilisation extérieure à grande dispersion de substances réactives en systèmes ouverts.

**Liste des désignations des scénarios de contribution de travailleur et catégories PROC correspondantes**

PROC15: Utilisation en tant que réactif de laboratoire.

**Explications supplémentaires Autre processus ou activité**

Ce scénario exposition est valide pour l'utilisation professionnelle de KMnO<sub>4</sub> dans les laboratoires quel que soit le secteur.

### 2.1. Scénario de contribution d'exposition contrôlant l'exposition de l'environnement pour Utilisation intérieure à grande dispersion d'adjuvants de fabrication en systèmes ouverts

**Explications supplémentaires**

**Autre processus ou activité:** Le permanganate de potassium est un agent comburant fort bien connu. Le temps de réaction est probablement très court au contact de substances oxydables, comme ce pourrait être le cas en conditions environnementales réelles. Par exemple, le permanganate de potassium n'est pas stable en présence d'ions manganéux et ferreux, il réagit avec Mn<sup>2+</sup> et Fe<sup>2+</sup> en tant qu'oxydant fort. Le permanganate de potassium réagit également avec les matières organiques naturelles et certains polluants organiques artificiels, comme le trichloréthylène. Sa présence dans l'environnement n'est donc pas attendue.

**Caractéristiques du produit**

**Concentration de la substance dans un mélange**

Le produit final est une substance cristalline solide avec des cristaux violet foncé. Couvre les teneurs de la substance dans le produit jusqu'à 100 % (sauf indication contraire). La granulométrie varie en fonction des propriétés exigées du produit final. La granulométrie moyenne est d'environ 85 microns. La pulvéritude de ce produit est considérée comme moyenne. En cas de mélange de dissolution, la concentration en KMnO<sub>4</sub> peut être comprise entre 0,1 et 25 % en masse.

**État physique Solide**

**Viscosité**

**Viscosité cinématique:** Sans objet.

**Viscosité dynamique:** Sans objet.

**Quantités utilisées:** Donnée inconnue.

**Fréquence et durée de l'utilisation**

**Processus par lots:** Installation spécialisée

**Processus continu:** Donnée inconnue.

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

**Facteur local de dilution dans l'eau douce :** Donnée inconnue.

**Facteur local de dilution dans l'eau de mer :** Donnée inconnue.

**Autres conditions d'exploitation affectant l'exposition de l'environnement:** Donnée inconnue.

**Mesures de gestion des risques (RMM)**

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

**Conditions et mesures techniques sur site pour la réduction et la limitation des déversements, des émissions atmosphériques et des rejets dans le sol**

**Air:** Donnée inconnue.

**Sol:** Donnée inconnue.

**Eau:** Donnée inconnue.

**Sédiment:** Donnée inconnue.

**Remarques:** Donnée inconnue.

**Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets du site:**

Éviter tout rejet dans l'environnement – eau.

Ne pas mélanger avec des acides ou des composés organiques.

Respecter les bonnes pratiques d'hygiène et d'entretien des locaux.

**Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales**

**Taille du réseau municipal d'égouts/de l'usine de traitement des eaux usées municipales (m<sup>3</sup>/j)**

**Type:** Donnée inconnue.

**Débit de rejet:** Donnée inconnue.

**Efficacité du traitement:** Donnée inconnue.

**Technique de traitement des boues:** Donnée inconnue.

**Mesures de limitation des émissions atmosphériques:** Donnée inconnue.

**Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer**

**Fraction de la quantité utilisée transférée au traitement externe des eaux usées**

**Traitement approprié des déchets:** Donnée inconnue.

**Méthodes d'élimination:** Donnée inconnue.

**Efficacité du traitement:** Donnée inconnue.

**Remarques:** Donnée inconnue.

**Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets**

**Fraction de la quantité utilisée transférée au traitement externe des eaux usées**

**Opérations de récupération adaptées:** Donnée inconnue.

**Efficacité du traitement:** Donnée inconnue.

**Remarques:** Donnée inconnue.

**Conseils supplémentaires de bonnes pratiques au-delà du CSA REACH:** Donnée inconnue.

## 2.2. Scénario de contribution d'exposition contrôlant l'exposition des travailleurs pour Utilisation en tant que réactif de laboratoire.

**Caractéristiques du produit**

**Forme physique du produit:** Solide

**Pression de vapeur:** Sans objet.

**Température de processus:** Présume une utilisation à une température ne dépassant pas 20 °C au-dessus de la température ambiante, sauf indication contraire.

**Quantités utilisées**

**Fréquence et durée de l'utilisation**

Durée	Fréquence de l'utilisation 4 heures par jour	Remarques (> 4 heures/jour)
-------	---	--------------------------------

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

**Autres facteurs :** travailleur Aucun(e)(s).

**Autres conditions opératoires données affectant l'exposition des travailleurs**

Domaine d'utilisation	Taille de l'espace	Température	Vitesse de ventilation	Remarques
-----------------------	--------------------	-------------	------------------------	-----------

Ventilation générale satisfaisante (par exemple 5 renouvellements d'air par heure)

**Autres conditions opératoires pertinentes:** Donnée inconnue.

**Mesures de gestion des risques (RMM)**

**Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet:** Aucun(e)(s).

**Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur:** Ventilation par aspiration localisée

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

Mesure de l'environnement de travail, mesure des émissions.

Examen du respect des mesures de gestion des risques.

Formation des employés sur les propriétés dangereuses de la substance et les mesures de gestion des risques.

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

Porter obligatoirement des gants pour éviter tout contact de KMnO<sub>4</sub> avec la peau.

Lorsque la concentration en poussières de KMnO<sub>4</sub> sur le lieu de travail dépasse le DNEL, le port d'un équipement de protection respiratoire est obligatoire. Voir la section relative à l'estimation de l'exposition pour le facteur de protection minimal exigé.

L'exposition pendant plus de 240 minutes par jour à KMnO<sub>4</sub> nécessite l'emploi d'un équipement de protection respiratoire, tandis que l'exposition à moins de 60 minutes par jour ne nécessite pas l'emploi d'un équipement de protection respiratoire.

### 3. Estimation de l'exposition

#### Environnement

Le permanganate de potassium est un agent comburant fort bien connu. Le temps de réaction est probablement très court au contact de substances oxydables, comme ce pourrait être le cas en conditions environnementales réelles. Sa présence dans l'environnement n'est donc pas attendue.

#### Santé

Niveau d'exposition	RCR	Méthode	Remarques
PROC15      0,05 mg/m <sup>3</sup>	0.23	**	Exposition par inhalation

\*\* – L'exposition professionnelle a été calculée pour différents PROC avec MEASE-1-2.02.01. DNEL, inhalation : 0.218 mg/m<sup>3</sup>. Paramètres d'entrée : Pulvérolence moyenne du solide, concentration > 25 %, Utilisation industrielle, > 240 min, LEV (générique), ECETOC (2009) efficacité 90 %, Pas de RPE.

Du fait des propriétés corrosives de KMnO<sub>4</sub> (dues à l'hydroxyde de potassium qui se forme au contact de la peau au titre de sous-produit) en cas de contact cutané, éviter tout contact cutané et porter obligatoirement des gants. Des mesures de bonne organisation et d'évaluation de la protection individuelle, de l'hygiène et de la santé doivent être en place. L'exposition cutanée est donc négligeable dans les conditions opératoires normales.

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

#### Environnement

Lorsque les OC (conditions opératoires)/RMM du DU sont en dehors des spécifications d'OC/RMM du ES, le DU peut évaluer sa conformité vis-à-vis des limites du ES par mise à l'échelle.

L'outil de calcul Metal EUSES à destination des DU peut être téléchargé gratuitement à l'adresse suivante :

<http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>. Les OC et RMM suivantes peuvent être mises à l'échelle : quantités utilisées au niveau d'un même site, rejets dans l'eau de mer ou l'eau douce, débit de rejet d'effluents, facteur de dilution, présence ou absence d'une usine de traitement des eaux usées municipales, épandage des boues municipales sur les terres agricoles, taux d'élimination de l'usine de traitement des eaux usées municipales, fraction rejetée vers l'air et l'eau résultante.

Le modèle EUSES complet est utilisé en arrière-plan pour calculer l'exposition et les risques. Les rapports de caractérisation des risques ainsi obtenus doivent être inférieurs à un et permettre au DU d'évaluer la sécurité de l'utilisation. Ainsi, l'outil de mise à l'échelle permet au DU de vérifier la conformité vis-à-vis du ES si ses OC ou ses RMM diffèrent de celles du ES.

#### Santé

Le DU se conforme aux limites définies par le ES si les mesures de gestion des risques proposées et décrites ci-avant sont respectées ou si l'utilisateur en aval peut démontrer lui-même que ses conditions opératoires et les mesures de gestion des risques appliquées sont adéquates. Ceci doit être effectué en démontrant que l'exposition par inhalation est limitée à un niveau inférieur au

DNEL ci-avant, à condition que les processus et activités en question soient couverts par les PROC répertoriés ci-avant. Si aucune donnée mesurée n'est disponible, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle adapté, comme MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) pour estimer l'exposition associée.

DNEL, inhalation : 0.218 mg/m<sup>3</sup>



## 5 - Travailleur dans le scénario d'exposition

### 1. Utilisation professionnelle dans le traitement de l'eau.

#### Liste des descripteurs d'utilisation Secteurs d'utilisation

SU1: Agriculture, sylviculture, pêche.

SU2: Industries extractives (y compris les industries off-shore).

SU3: Utilisations industrielles.

SU4: Industries alimentaires.

SU5: Fabrication de textiles, cuir, fourrure.

SU6a: Fabrication de bois et produits à base de bois.

SU6b: Fabrication de pulpe, papier et produits papetiers.

SU8: Fabrication de substances chimiques en vrac, à grande échelle (y compris les produits pétroliers).

SU9: Fabrication de substances chimiques fines.

SU10: Formulation [mélange] de préparations et/ou reconditionnement (sauf alliages).

SU12: Fabrication de produits en matières plastiques, y compris formulation et conversion.

SU15: Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements.

SU16: Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques, équipements électriques.

SU18: Fabrication de meubles.

SU23: Fourniture d'électricité, de vapeur, de gaz, d'eau et traitement des eaux usées.

#### Catégories de produits [PC] :

PC21: Substances chimiques de laboratoire.

PC37: Produits chimiques de traitement de l'eau.

#### Désignation du scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement et catégorie ERC correspondante

ERC8b: Utilisation intérieure à grande dispersion de substances réactives en systèmes ouverts

ERC3: Formulations dans les matériaux.

#### Liste des désignations des scénarios de contribution de travailleur et catégories PROC correspondantes

PROC3: Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation)

PROC5: Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations et d'articles (contacts multiples et/ou importants).

PROC8a: 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.

PROC8b: Transfert de substance ou de préparation (chargement/déchargement) à partir de cuves ou de grands récipients, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées.

#### Explications supplémentaires

Autre processus ou activité Ce scénario exposition est valide pour l'utilisation professionnelle de KMnO<sub>4</sub> dans le traitement de l'eau dans tous les secteurs

### 2.1. Scénario de contribution d'exposition contrôlant l'exposition de l'environnement pour Utilisation intérieure à grande dispersion de substances réactives en systèmes ouverts

#### Explications supplémentaires

**Autre processus ou activité:** Le permanganate de potassium est un agent comburant fort bien connu. Le temps de réaction est probablement très court au contact de substances oxydables, comme ce pourrait être le cas en conditions environnementales réelles. Par exemple, le permanganate de potassium n'est pas stable en présence d'ions manganèux et ferreux, il réagit avec Mn<sup>2+</sup> et Fe<sup>2+</sup> en tant qu'oxydant fort. Le permanganate de potassium réagit également avec les matières organiques naturelles et certains polluants organiques artificiels, comme le trichloréthylène. Sa présence dans l'environnement n'est donc pas attendue.

#### Caractéristiques du produit

**Concentration de la substance dans un mélange:** Le produit final est une substance cristalline solide avec des cristaux violet foncé. Couvre les teneurs de la substance dans le produit jusqu'à 100 % (sauf indication contraire). La granulométrie varie en fonction des propriétés exigées du produit final. La granulométrie moyenne est d'environ 85 microns. La pulvérolence de ce produit est considérée comme moyenne.

En cas de mélange de dissolution, la concentration en KMnO<sub>4</sub> peut être comprise entre 0,1 et 25 % en masse.

#### État physique Solide

#### Viscosité

**Viscosité cinématique:** Sans objet.

**Viscosité dynamique:** Sans objet.

**Quantités utilisées:** Donnée inconnue.

#### Fréquence et durée de l'utilisation

**Processus par lots:** Installation spécialisée

**Processus continu:** Donnée inconnue.

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

**Facteur local de dilution dans l'eau douce :** Donnée inconnue.

**Facteur local de dilution dans l'eau de mer :** Donnée inconnue.

**Autres conditions d'exploitation affectant l'exposition de l'environnement:** Donnée inconnue.

**Mesures de gestion des risques (RMM)**

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

**Conditions et mesures techniques sur site pour la réduction et la limitation des déversements, des émissions atmosphériques et des rejets dans le sol**

**Air:** Donnée inconnue.

**Sol:** Donnée inconnue.

**Eau:** Donnée inconnue.

**Sédiment:** Donnée inconnue.

**Remarques:** Donnée inconnue.

**Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets du site:**

Éviter tout rejet dans l'environnement – eau.

Ne pas mélanger avec des acides ou des composés organiques.

Respecter les bonnes pratiques d'hygiène et d'entretien des locaux.

**Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales**

**Taille du réseau municipal d'égouts/de l'usine de traitement des eaux usées municipales (m<sup>3</sup>/j)**

**Type:** Donnée inconnue.

**Débit de rejet:** Donnée inconnue.

**Efficacité du traitement:** Donnée inconnue.

**Technique de traitement des boues:** Donnée inconnue.

**Mesures de limitation des émissions atmosphériques:** Donnée inconnue.

**Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer**

**Fraction de la quantité utilisée transférée au traitement externe des eaux usées**

**Traitement approprié des déchet:** Donnée inconnue.

**Méthodes d'élimination:** Donnée inconnue.

**Efficacité du traitement:** Donnée inconnue.

**Remarques:** Donnée inconnue.

**Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets**

**Fraction de la quantité utilisée transférée au traitement externe des eaux usées**

**Opérations de récupération adaptées:** Donnée inconnue.

**Efficacité du traitement:** Donnée inconnue.

**Remarques:** Donnée inconnue.

**Conseils supplémentaires de bonnes pratiques au-delà du CSA REACH:** Donnée inconnue.

## 2.2. Scénario de contribution d'exposition contrôlant l'exposition des travailleurs pour Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation)

### Catégories de processus au-delà du CSA REACH

Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations et d'articles (contacts multiples et/ou importants).

Transfert de substance ou de préparation (chargement/décharge) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations non spécialisées.

Transfert de substance ou de préparation (chargement/décharge) à partir de cuves ou de grands récipients, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées.

### Caractéristiques du produit

**Forme physique du produit:** Solide

**Pression de vapeur:** Sans objet.

**Température de processus:** Présuppose une utilisation à une température ne dépassant pas 20 °C au-dessus de la température ambiante, sauf indication contraire.

**Quantités utilisées****Fréquence et durée de l'utilisation**

Durée	Fréquence de l'utilisation	Remarques
	4 heures par jour	(> 4 heures/jour)

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

Autres facteurs : travailleur: Aucun(e)(s).

**Autres conditions opératoires données affectant l'exposition des travailleurs**

Domaine d'utilisation	Taille de l'espace	Température	Vitesse de ventilation	Remarques
				Ventilation générale satisfaisante (par exemple 5 renouvellements d'air par heure)

**Autres conditions opératoires pertinentes:** Donnée inconnue.**Mesures de gestion des risques (RMM)****Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet:** Aucun(e)(s).**Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur:** Ventilation par aspiration localisée**Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition:**

Mesure de l'environnement de travail, mesure des émissions.

Examen du respect des mesures de gestion des risques.

Formation des employés sur les propriétés dangereuses de la substance et les mesures de gestion des risques.

**Conditions et mesures liées à l'évaluation de la protection individuelle, de l'hygiène et de la santé:**Porter obligatoirement des gants pour éviter tout contact de KMnO<sub>4</sub> avec la peau.Lorsque la concentration en poussières de KMnO<sub>4</sub> sur le lieu de travail dépasse le DNEL, le port d'un équipement de protection respiratoire est obligatoire. Voir la section relative à l'estimation de l'exposition pour le facteur de protection minimal exigé.L'exposition pendant plus de 240 minutes par jour à KMnO<sub>4</sub> nécessite l'emploi d'un équipement de protection respiratoire, tandis que l'exposition à moins de 60 minutes par jour ne nécessite pas l'emploi d'un équipement de protection respiratoire.

### 3. Estimation de l'exposition

**Environnement**

Le permanganate de potassium est un agent comburant fort bien connu. Le temps de réaction est probablement très court au contact de substances oxydables, comme ce pourrait être le cas en conditions environnementales réelles. Sa présence dans l'environnement n'est donc pas attendue.

**Santé**

Niveau d'exposition	RCR	Méthode	Remarques
PROC3      0,1 mg/m <sup>3</sup>	0,290	**	Exposition par inhalation
PROC5      0,125 mg/m <sup>3</sup>	0,570	**	Exposition par inhalation
PROC8a     0,125 mg/m <sup>3</sup>	0,570	**	Exposition par inhalation
PROC8b     0,063 mg/m <sup>3</sup>	0,290	**	Exposition par inhalation

\*\* - L'exposition professionnelle a été calculée pour différents PROC avec MEASE-1-2.02.01. DNEL, inhalation : 0,218 mg/m<sup>3</sup>. Paramètres d'entrée : Pulvérulence moyenne du solide, concentration > 25 %, Utilisation industrielle, > 240 min, LEV (générique), ECETOC (2009) efficacité 90 %, Pas de RPE.

Du fait des propriétés corrosives de KMnO<sub>4</sub> (dues à l'hydroxyde de potassium qui se forme au contact de la peau au titre de sous-produit) en cas de contact cutané, éviter tout contact cutané et porter obligatoirement des gants. Des mesures de bonne organisation et d'évaluation de la protection individuelle, de l'hygiène



#### 4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par l'ES Environnement

Lorsque les OC (conditions opératoires)/RMM du DU sont en dehors des spécifications d'OC/RMM du ES, le DU peut évaluer sa conformité vis-à-vis des limites du ES par mise à l'échelle.

L'outil de calcul Metal EUSES à destination des DU peut être téléchargé gratuitement à l'adresse suivante : <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>. Les OC et RMM suivantes peuvent être mises à l'échelle : quantités utilisées au niveau d'un même site, rejets dans l'eau de mer ou l'eau douce, débit de rejet d'effluents, facteur de dilution, présence ou absence d'une usine de traitement des eaux usées municipales, épandage des boues municipales sur les terres agricoles, taux d'élimination de l'usine de traitement des eaux usées municipales, fraction rejetée vers l'air et l'eau résultante.

Le modèle EUSES complet est utilisé en arrière-plan pour calculer l'exposition et les risques. Les rapports de caractérisation des risques ainsi obtenus doivent être inférieurs à un et permettre au DU d'évaluer la sécurité de l'utilisation. Ainsi, l'outil de mise à l'échelle permet au DU de vérifier la conformité vis-à-vis du ES si ses OC ou ses RMM diffèrent de celles du ES.

Santé

Le DU se conforme aux limites définies par le ES si les mesures de gestion des risques proposées et décrites ci-avant sont respectées ou si l'utilisateur en aval peut démontrer lui-même que ses conditions opératoires et les mesures de gestion des risques appliquées sont adéquates. Ceci doit être effectué en démontrant que l'exposition par inhalation est limitée à un niveau inférieur au

DNEL ci-avant, à condition que les processus et activités en question soient couverts par les PROC répertoriés ci-avant. Si aucune donnée mesurée n'est disponible, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle adapté, comme MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) pour estimer l'exposition associée.

DNEL, inhalation : 0.218 mg/m<sup>3</sup>

## 6 - Scénario d'exposition consommateur

### 1. Mélange, dissolution ou reconditionnement industriels

**Liste des descripteurs d'utilisation**

**Secteurs d'utilisation:** Donnée inconnue.

**Catégories de produits [PC] :** Donnée inconnue.

**Désignation du scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement et catégorie ERC correspondante**

ERC2: Formulation de préparations

ERC3: Formulations dans les matériaux.

**Liste des désignations des scénarios de consommateurs de contribution et catégories PROC correspondantes:** Donnée inconnue.

**Explications supplémentaires**

**Autre processus ou activité:** Ce scénario d'exposition est valide pour une utilisation de KMnO<sub>4</sub> par les consommateurs

### 2.1. Scénario de contribution d'exposition contrôlant l'exposition de l'environnement pour Formulation de préparations

**Explications supplémentaires**

**Autre processus ou activité:** Le permanganate de potassium est un agent comburant fort bien connu. Le temps de réaction est probablement très court au contact de substances oxydables, comme ce pourrait être le cas en conditions environnementales réelles. Par exemple, le permanganate de potassium n'est pas stable en présence d'ions manganéus et ferreux, il réagit avec Mn<sup>2+</sup> et Fe<sup>2+</sup> en tant qu'oxydant fort. Le permanganate de potassium réagit également avec les matières organiques naturelles et certains polluants organiques artificiels, comme le trichloréthylène. Sa présence dans l'environnement n'est donc pas attendue.

Les consommateurs manipulent uniquement des quantités très faibles à fréquence irrégulière

**Caractéristiques du produit**

**Concentration de la substance dans un mélange**

Le produit final est une substance cristalline solide avec des cristaux violet foncé. Couvre les teneurs de la substance dans le produit jusqu'à 100 % (sauf indication contraire). La granulométrie varie en fonction des propriétés exigées du produit final. La granulométrie moyenne est d'environ 85 microns. La pulvérulence de ce produit est considérée comme moyenne. En cas de mélange de dissolution, la concentration en KMnO<sub>4</sub> peut être comprise entre 0,1 et 25 % en masse.

**État physique:** Solide

**Viscosité**

**Viscosité cinématique:** Sans objet.

**Viscosité dynamique:** Sans objet.

**Quantités utilisées:** Donnée inconnue.

**Fréquence et durée de l'utilisation**

**Processus par lots:** Installation spécialisée

**Processus continu:** Donnée inconnue.

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

**Facteur local de dilution dans l'eau douce :** Donnée inconnue.

**Facteur local de dilution dans l'eau de mer :** Donnée inconnue.

**Autres conditions d'exploitation affectant l'exposition de l'environnement:** Donnée inconnue.

**Mesures de gestion des risques (RMM)**

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

**Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales**

**Taille du réseau municipal d'égouts/de l'usine de traitement des eaux usées municipales (m<sup>3</sup>/j)**

**Type:** Donnée inconnue.

**Débit de rejet:** Donnée inconnue.

**Efficacité du traitement:** Donnée inconnue.

**Technique de traitement des boues:** Donnée inconnue.

**Mesures de limitation des émissions atmosphériques:** Donnée inconnue.

**Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer**

**Fraction de la quantité utilisée transférée au traitement externe des eaux usées**

**Traitement approprié des déchets:** Donnée inconnue.

**Méthodes d'élimination:** Donnée inconnue.

**Efficacité du traitement:** Donnée inconnue.

**Remarques:** Donnée inconnue.

**Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets**

**Fraction de la quantité utilisée transférée au traitement externe des eaux usées**

**Opérations de récupération adaptées:** Donnée inconnue.

**Efficacité du traitement:** Donnée inconnue.

**Remarques:** Donnée inconnue.

**Conseils supplémentaires de bonnes pratiques au-delà du CSA REACH:** Donnée inconnue.

## 2.2. Scénarios d'exposition contribuant pour contrôler l'exposition de l'utilisateur

**Caractéristiques du produit**

**Forme physique du produit:** Solide

**Pression de vapeur:** Sans objet.

**Température de processus:** Présume une utilisation à une température ne dépassant pas 20 °C au-dessus de la température ambiante, sauf indication contraire.

**Quantités utilisées:** Donnée inconnue.

**Fréquence et durée de l'utilisation**

Durée	Fréquence de l'utilisation	Remarques
-------	----------------------------	-----------

Les consommateurs ne sont généralement pas exposés pendant plus de 60 minutes.

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

**Autres conditions opératoires données affectant l'exposition des consommateurs:** Donnée inconnue.

**Autres conditions opératoires pertinentes:** Donnée inconnue.

**Mesures de gestion des risques (RMM)**

**Conditions et mesures liées aux informations et aux conseils de comportements destinés aux consommateurs:** Donnée inconnue.

**Conditions et mesures liées à l'évaluation de la protection individuelle, de l'hygiène et de la santé:** Le port de gants est fortement recommandé aux consommateurs pour éviter tout contact de KMnO<sub>4</sub> avec la peau.

Du fait des faibles quantités et de la fréquence irrégulière de l'exposition, aucun équipement de protection respiratoire n'est exigé.

## 3. Estimation de l'exposition

**Environnement**

Le permanganate de potassium est un agent comburant fort bien connu. Le temps de réaction est probablement très court au contact de substances oxydables, comme ce pourrait être le cas en conditions environnementales réelles. Sa présence dans l'environnement n'est donc pas attendue.

**Santé**

Du fait des propriétés corrosives de KMnO<sub>4</sub> (dues à l'hydroxyde de potassium qui se forme au contact de la peau au titre de sous-produit) en cas de contact cutané, éviter tout contact cutané et porter obligatoirement des gants. Des mesures de bonne organisation et d'évaluation de la protection individuelle, de l'hygiène et de la santé doivent être en place. L'exposition cutanée est donc négligeable dans les conditions opératoires normales.

L'exposition systémique à long terme par inhalation est négligeable du fait des faibles quantités employées et de la fréquence irrégulière de l'utilisation.

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

**Environnement**

Lorsque les OC (conditions opératoires)/RMM du DU sont en dehors des spécifications d'OC/RMM du ES, le DU peut évaluer sa conformité vis-à-vis des limites du ES par mise à l'échelle.

L'outil de calcul Metal EUSES à destination des DU peut être téléchargé gratuitement à l'adresse suivante :

<http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>. Les OC et RMM suivantes peuvent être mises à l'échelle : quantités utilisées au niveau d'un même site, rejets dans l'eau de mer ou l'eau douce, débit de rejet d'effluents, facteur de dilution, présence ou absence d'une usine de traitement des eaux usées municipales, épandage des boues municipales sur les terres agricoles, taux d'élimination de l'usine de traitement des eaux usées municipales, fraction rejetée vers l'air et l'eau résultante.

Le modèle EUSES complet est utilisé en arrière-plan pour calculer l'exposition et les risques. Les rapports de caractérisation des risques ainsi obtenus doivent être inférieurs à un et permettre au DU d'évaluer la sécurité de l'utilisation. Ainsi, l'outil de mise à l'échelle permet au DU de vérifier la conformité vis-à-vis du ES si ses OC ou ses RMM diffèrent de celles du ES.



## Santé

Le DU se conforme aux limites définies par le ES si les mesures de gestion des risques proposées et décrites ci-avant sont respectées ou si l'utilisateur en aval peut démontrer lui-même que ses conditions opératoires et les mesures de gestion des risques appliquées sont adéquates. Ceci doit être effectué en démontrant que l'exposition par inhalation est limitée à un niveau inférieur au

DNEL ci-avant, à condition que les processus et activités en question soient couverts par les PROC répertoriés ci-avant. Si aucune donnée mesurée n'est disponible, le DU peut avoir recours à un outil de mise à l'échelle adapté, comme MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) pour estimer l'exposition associée.

DNEL, inhalation : 0.218 mg/m<sup>3</sup>