



SCÉNARIO D'EXPOSITION POUR LA COMMUNICATION

Nom de la substance : Décaborate de diammonium
Numéro CE : 234-521-1
Numéro CAS : 12007-89-5
Numéro d'enregistrement : 01-2119970312-43-0001
Préparée/révisée le : 11/01/2023
Auteur : Chemservice S.A.



Table des matières

0. Évaluation qualitative – Conditions et mesures supplémentaires basées sur la classification relative à la santé humaine	4
1. ES 1 : Formulation ou emballage ; Divers produits (PC 9a, PC 12).....	5
1.1. Descripteurs d'utilisation	5
1.2. Conditions d'utilisation affectant l'exposition	5
1.3. Estimation de l'exposition et référence à sa source	16
1.4. Directives à l'attention du DU pour évaluer s'il travaille dans les limites définies par l'ES	19
2. ES 2 : Utilisation sur sites industriels ; Autre (PC 0) ; Divers secteurs (SU 16, SU 23).....	21
2.1. Descripteurs d'utilisation	21
2.2. Conditions d'utilisation affectant l'exposition	22
2.3. Estimation de l'exposition et référence à sa source	32
2.4. Directives à l'attention du DU pour évaluer s'il travaille dans les limites définies par l'ES	35
3. ES 3 : Utilisation sur sites industriels ; Revêtements et peintures, solvants, diluants (PC 9a) ; Bâtiment et travaux de construction (SU 19)	37
3.1. Descripteurs d'utilisation	37
3.2. Conditions d'utilisation affectant l'exposition	37
3.3. Estimation de l'exposition et référence à sa source	44
3.4. Directives à l'attention du DU pour évaluer s'il travaille dans les limites définies par l'ES	46
4. ES 4 : Utilisation étendue par les travailleurs professionnels ; Engrais (PC 12) ; Agriculture, sylviculture, pêche (SU 1)	48
4.1. Descripteurs d'utilisation	48
4.2. Conditions d'utilisation affectant l'exposition	49
4.3. Estimation de l'exposition et référence à sa source	62
4.4. Directives à l'attention du DU pour évaluer s'il travaille dans les limites définies par l'ES	66
5. ES 5 : Durée de vie (travailleur sur site industriel) ; Articles métalliques : Articles de grande superficie (AC 7a)	69
5.1. Descripteurs d'utilisation	69
5.2. Conditions d'utilisation affectant l'exposition	69
5.3. Estimation de l'exposition et référence à sa source	72
5.4. Directives à l'attention du DU pour évaluer s'il travaille dans les limites définies par l'ES	73
6. ES 6 : Durée de vie (travailleur sur site industriel) ; Piles et accumulateurs électriques (AC 3).....	75
6.1. Descripteurs d'utilisation	75
6.2. Conditions d'utilisation affectant l'exposition	75
6.3. Estimation de l'exposition et référence à sa source	76
6.4. Directives à l'attention du DU pour évaluer s'il travaille dans les limites définies par l'ES	76
7. ES 7 : Durée de vie (travailleur professionnel) ; Articles métalliques : Articles de grande superficie (AC 7a).....	78
7.1. Descripteurs d'utilisation	78
7.2. Conditions d'utilisation affectant l'exposition	78
7.3. Estimation de l'exposition et référence à sa source	80
7.4. Directives à l'attention du DU pour évaluer s'il travaille dans les limites définies par l'ES	81
8. ES 8 : Durée de vie (travailleur professionnel) ; Piles et accumulateurs électriques (AC 3)	83
8.1. Descripteurs d'utilisation	83
8.2. Conditions d'utilisation affectant l'exposition	83
8.3. Estimation de l'exposition et référence à sa source	84
8.4. Directives à l'attention du DU pour évaluer s'il travaille dans les limites définies par l'ES	85



9. ES 9 : Durée de vie (consommateurs) ; Piles et accumulateurs électriques (AC 3).....	86
9.1. Descripteurs d'utilisation	86
9.2. Conditions d'utilisation affectant l'exposition	86
9.3. Estimation de l'exposition et référence à sa source	86
9.4. Directives à l'attention du DU pour évaluer s'il travaille dans les limites définies par l'ES	87



0. Évaluation qualitative – Conditions et mesures supplémentaires basées sur la classification relative à la santé humaine

Cette substance est classée comme toxique pour la reproduction (effet spécifique : « d ») avec une limite de concentration spécifique $\geq 3,6$ % pour le décaborate de diammonium anhydre et 4,8 % pour le pentaborate d'ammonium tétrahydraté. En raison de la classification de la substance, les mesures suivantes sont suggérées pour s'assurer que le risque est contrôlé de manière adéquate.

RMM et OC générales

- Il est supposé que toute mesure pour éliminer une exposition a été envisagée.
- Assurer un niveau de confinement très élevé, à l'exception des expositions à court terme, par ex. en cas de prise d'échantillons.
- Il est supposé que le système est fermé pour permettre une maintenance facile.
- S'assurer que l'équipement est maintenu sous une pression négative dans la mesure du possible.
- S'assurer que le personnel a été contrôlé à son entrée dans la zone de travail.
- S'assurer que tout l'équipement est bien entretenu.
- Il est supposé un permis de travail pour les travaux de maintenance.
- Il est présumé un nettoyage régulier de l'équipement et de la zone de travail.
- Assurer la mise en place d'un management/d'une supervision pour vérifier que les RMM en vigueur sont utilisées correctement et que les OC sont respectées.
- Assurer la formation du personnel sur les bonnes pratiques.
- Assurer des procédures et une formation pour la décontamination d'urgence et l'élimination.
- Il est présumé un bon niveau d'hygiène personnelle.
- Veiller à consigner toutes les situations de quasi-accident.

EPI

- Porter un respirateur approprié à la substance/tâche.
- Porter des gants appropriés à la substance/tâche.
- Porter une protection cutanée complète avec un matériau barrière approprié.
- Porter des lunettes de protection contre les produits chimiques.

Conseils de prudence supplémentaires

- Se procurer les instructions spéciales avant utilisation.
- Ne pas manipuler avant d'avoir lu et compris toutes les précautions de sécurité.
- EN CAS d'exposition prouvée ou suspectée: Consulter un médecin.
- Garder sous clef.
- Éliminer le contenu/récipient conformément aux réglementations locales, régionales, nationales et internationales.



1. ES 1 : Formulation ou emballage ; Divers produits (PC 9a, PC 12)

1.1. Descripteurs d'utilisation

Nom du SE : *Formulation dans un mélange*

Catégorie de produit : Revêtements et peintures, solvants, diluants (PC 9a), Engrais (PC 12)

Environnement		SPERC
1 : <i>Formulation dans un mélange</i>	ERC 2	CEPE 2.4c.v2 SPERC
Travailleur		SWED
2 : <i>Transfert vers des silos ou via des camions vers des entrepôts</i>	PROC 8a	
3 : <i>Transfert fermé de borate de camions-citernes vers de grands récipients ou contenants (par ex. des silos) sur site</i>	PROC 1	
4 : <i>Fixation/détachement d'une goulotte de chargement à un/d'un camion-citerne</i>	PROC 8b	
5 : <i>Stockage de borates - en intérieur</i>	PROC 2	
6 : <i>Stockage de borates - en extérieur</i>	PROC 2	
7 : <i>Transfert de borates dans des cuves de mélange avec des mesures techniques non dédiées en place pour réduire l'exposition</i>	PROC 8a	
8 : <i>Mélange en processus de production fermés ou en grande partie fermés à haute température - mélange solide</i>	PROC 2	
9 : <i>Mélange en processus de production fermés ou en grande partie fermés à haute température - mélange liquide</i>	PROC 2	
10 : <i>Préparation de mélange solide</i>	PROC 3	
11 : <i>Préparation de mélange liquide</i>	PROC 3	
12 : <i>Transfert de mélanges solides</i>	PROC 8b	
13 : <i>Transfert de mélanges liquides</i>	PROC 8b	
14 : <i>Conditionnement de substances dans des petits récipients (y compris l'emballage et le déballage) - solide</i>	PROC 9	
15 : <i>Conditionnement de substances dans des petits récipients (y compris l'emballage et le déballage) - liquide</i>	PROC 9	
16 : <i>Prélèvement d'échantillons (< 1 kg/échantillon) - solide</i>	PROC 9	
17 : <i>Prélèvement d'échantillons (< 1 kg/échantillon) - liquide</i>	PROC 9	
18 : <i>Travaux en laboratoire y compris les processus de pesage et de contrôle qualité - solide</i>	PROC 15	
19 : <i>Travaux en laboratoire y compris les processus de pesage et de contrôle qualité - liquide</i>	PROC 15	
20 : <i>Maintenance et nettoyage de routine - solide</i>	PROC 28	
21 : <i>Maintenance et nettoyage de routine - liquide</i>	PROC 28	

1.2. Conditions d'utilisation affectant l'exposition

1.2.1. Contrôle de l'exposition de l'environnement : Formulation dans un mélange (ERC 2)

Quantité utilisée, fréquence et durée d'utilisation (ou durée de vie)
Quantité quotidienne par site $\leq 0,444$ tonne/jour
Quantité annuelle par site ≤ 100 tonnes/an



Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Il est supposé que l'installation est contrôlée conformément à la directive IED. L'utilisation de solvants est minimisée ou un plan de gestion des solvants (efficacité de 95 à 97 %) est en place.</i>
Conditions et mesures liées à la station d'épuration biologique
Il est supposé qu'il existe une station d'épuration municipale.
Débit supposé de la station d'épuration municipale $\geq 2E3 \text{ m}^3/\text{jour}$
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets (y compris les déchets d'articles)
Éliminer les déchets ou les récipients usagés conformément aux réglementations locales.
Autres conditions affectant l'exposition environnementale
Utilisation à l'intérieur

1.2.2. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Transfert vers des silos ou via des camions vers des entrepôts (PROC 8a)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 100 %.
Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.
<i>Poudres, granulés ou matériau granulé</i>
<i>Couvre l'utilisation de matériaux produisant des poussières fines.</i>
<i>Couvre un produit sec à teneur en humidité $< 5 \%$.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 6 h/jour
<i>Couvre le transfert de poudres $< 1000 \text{ kg/min}$</i>
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'extérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à $40 \text{ }^\circ\text{C}$
Couvre une hauteur pendant le transfert $< 0,5 \text{ m}$.
Veiller à ce que la manipulation réduise le contact entre le produit et l'air adjacent (par exemple, déversement des poudres dans un grand sac par une petite ouverture).
Veiller à ce que la distance entre la source d'émission et le travailleur soit d'au moins 1 m.
<i>Couvre l'application en extérieur dans laquelle le travailleur se trouve à plus de 4 mètres de la source d'émission</i>

**1.2.3. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Transfert fermé de borate de camions-citernes vers de grands récipients ou contenants (par ex. des silos) sur site (PROC 1)**

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 100 %.
Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'extérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

1.2.4. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Fixation/détachement d'une goulotte de chargement à un/d'un camion-citerne (PROC 8b)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 100 %.
Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.
<i>Poudres, granulés ou matériau granulé</i>
<i>Couvre l'utilisation de matériaux produisant des poussières fines.</i>
<i>Couvre un produit sec à teneur en humidité < 5 %.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 1 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>



Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'extérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
Couvre la manipulation d'objets avec poussière résiduelle visible limitée (fine couche visible).
<i>Il est supposé l'utilisation de procédures de travail habituelles</i>

1.2.5. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Stockage de borates - en intérieur (PROC 2)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 100 %.
Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

1.2.6. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Stockage de borates - en extérieur (PROC 2)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 100 %.
Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'extérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

**1.2.7. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Transfert de borates dans des cuves de mélange avec des mesures techniques non dédiées en place pour réduire l'exposition (PROC 8a)**

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 100 %.
Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.
<i>Poudres, granulés ou matériau granulé</i>
<i>Couvre l'utilisation de matériaux produisant des poussières fines.</i>
<i>Couvre un produit sec à teneur en humidité < 5 %.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
<i>Couvre le transfert de poudres < 1000 kg/min</i>
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Fournir une ventilation locale par aspiration (LEV) spécifiquement conçue et entretenue (type hotte aspirante fixe, type hotte enveloppante ou d'extraction sur outil). Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 90 %.</i>
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
Assurer un bon niveau de ventilation générale (pas moins de 3 à 5 renouvellements d'air par heure).
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
<i>Couvre les quantités $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
Couvre une hauteur pendant le transfert < 0,5 m.
Veiller à ce que la manipulation réduise le contact entre le produit et l'air adjacent (par exemple, déversement des poudres dans un grand sac par une petite ouverture).
Veiller à ce que la distance entre la source d'émission et le travailleur soit d'au moins 1 m.

1.2.8. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Mélange en processus de production fermés ou en grande partie fermés à haute température - mélange solide (PROC 2)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour



Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 150 °C

1.2.9. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Mélange en processus de production fermés ou en grande partie fermés à haute température - mélange liquide (PROC 2)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 150 °C

1.2.10. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Préparation de mélange solide (PROC 3)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>



Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 150 °C

1.2.11. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Préparation de mélange liquide (PROC 3)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 150 °C

1.2.12. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Transfert de mélanges solides (PROC 8b)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Fournir une hotte d'extraction avec ventilation efficace ou d'efficacité très élevée (par ex. hotte aspirante de laboratoire) par cabine d'application par pulvérisation conforme à la norme EN 16985. Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 95 %.</i>
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>

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

Utilisation à l'intérieur

Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

1.2.13. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Transfert de mélanges liquides (PROC 8b)**Caractéristiques du produit (de l'article)**

Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.

Liquide

Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition

Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour

Conditions et mesures techniques et organisationnelles

Fournir une hotte d'extraction avec ventilation efficace ou d'efficacité très élevée (par ex. hotte aspirante de laboratoire) par cabine d'application par pulvérisation conforme à la norme EN 16985. Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 95 %.

Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.

Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.

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

Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.

Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs

Utilisation à l'intérieur

Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

1.2.14. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Conditionnement de substances dans des petits récipients (y compris l'emballage et le déballage) - solide (PROC 9)**Caractéristiques du produit (de l'article)**

Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.

Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.

Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition

Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour

Conditions et mesures techniques et organisationnelles

Fournir une ventilation locale par aspiration (LEV) spécifiquement conçue et entretenue (type hotte aspirante fixe, type hotte enveloppante ou d'extraction sur outil). Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 90 %.

Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.

Assurer un bon niveau de ventilation générale (pas moins de 3 à 5 renouvellements d'air par heure).

Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.

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

Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.



Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

1.2.15. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Conditionnement de substances dans des petits récipients (y compris l'emballage et le déballage) - liquide (PROC 9)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Fournir une ventilation locale par aspiration (LEV) spécifiquement conçue et entretenue (type hotte aspirante fixe, type hotte enveloppante ou d'extraction sur outil). Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 90 %.</i>
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
Assurer un bon niveau de ventilation générale (pas moins de 3 à 5 renouvellements d'air par heure).
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

1.2.16. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Prélèvement d'échantillons (< 1 kg/échantillon) - solide (PROC 9)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 1 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Fournir une ventilation locale par aspiration (LEV) spécifiquement conçue et entretenue (type hotte aspirante fixe, type hotte enveloppante ou d'extraction sur outil). Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 90 %.</i>
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>



Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

1.2.17. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Prélèvement d'échantillons (< 1 kg/échantillon) - liquide (PROC 9)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 1 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Fournir une ventilation locale par aspiration (LEV) spécifiquement conçue et entretenue (type hotte aspirante fixe, type hotte enveloppante ou d'extraction sur outil). Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 90 %.</i>
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

1.2.18. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Travaux en laboratoire y compris les processus de pesage et de contrôle qualité - solide (PROC 15)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Fournir une ventilation locale par aspiration (LEV) spécifiquement conçue et entretenue (type hotte aspirante fixe, type hotte enveloppante ou d'extraction sur outil). Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 90 %.</i>
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>



Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

1.2.19. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Travaux en laboratoire y compris les processus de pesage et de contrôle qualité - liquide (PROC 15)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Fournir une ventilation locale par aspiration (LEV) spécifiquement conçue et entretenue (type hotte aspirante fixe, type hotte enveloppante ou d'extraction sur outil). Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 90 %.</i>
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

1.2.20. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Maintenance et nettoyage de routine - solide (PROC 28)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 100 %.
Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 1 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Fournir une ventilation locale par aspiration (LEV) spécifiquement conçue et entretenue (type hotte aspirante fixe, type hotte enveloppante ou d'extraction sur outil). Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 90 %.</i>
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
Assurer un bon niveau de ventilation générale (pas moins de 3 à 5 renouvellements d'air par heure).
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>

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

Utilisation à l'intérieur

Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

1.2.21. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Maintenance et nettoyage de routine - liquide (PROC 28)**Caractéristiques du produit (de l'article)**

Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.

Liquide

Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition

Couvre une utilisation jusqu'à 1 h/jour

Conditions et mesures techniques et organisationnelles*Fournir une ventilation locale par aspiration (LEV) spécifiquement conçue et entretenue (type hotte aspirante fixe, type hotte enveloppante ou d'extraction sur outil). Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 90 %.*

Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.

*Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.***Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé***Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.***Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs**

Utilisation à l'intérieur

Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

1.3. Estimation de l'exposition et référence à sa source**1.3.1. Rejet dans l'environnement et exposition environnementale : Formulation dans un mélange (ERC 2)**

Voie de rejet	Taux de rejet	Méthode d'estimation du rejet
Eau	0,022 kg/jour	SPERC
Air	0,043 kg/jour	SPERC
Sol	0 kg/jour	SPERC

Objectif de protection	Estimation de l'exposition	RCR
Eau douce	1,35E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Eau de mer	1,34E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Station d'épuration	0,011 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Sol agricole	5,52E-4 mg/kg poids sec (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – Inhalation (effets systémiques)	7,39E-6 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – Orale	1,14E-3 mg/kg p.c./jour (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – voies combinées		< 0,01

**1.3.2. Exposition du travailleur : Transfert vers des silos ou via des camions vers des entrepôts (PROC 8a)**

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,83 mg/m ³ (ART)	0,154
Dermique, systémique, à long terme	13,71 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,054
Combiné, systémique, à long terme		0,208

1.3.3. Exposition du travailleur : Transfert fermé de borate de camions-citernes vers de grands récipients ou contenants (par ex. des silos) sur site (PROC 1)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	7E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Dermique, systémique, à long terme	0,034 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		< 0,01

1.3.4. Exposition du travailleur : Fixation/détachement d'une goulotte de chargement à un/d'un camion-citerne (PROC 8b)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,63 mg/m ³ (ART)	0,117
Dermique, systémique, à long terme	13,71 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,054
Combiné, systémique, à long terme		0,171

1.3.5. Exposition du travailleur : Stockage de borates - en intérieur (PROC 2)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	1 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,185
Dermique, systémique, à long terme	1,37 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,191

1.3.6. Exposition du travailleur : Stockage de borates - en extérieur (PROC 2)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,7 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,13
Dermique, systémique, à long terme	1,37 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,135

1.3.7. Exposition du travailleur : Transfert de borates dans des cuves de mélange avec des mesures techniques non dédiées en place pour réduire l'exposition (PROC 8a)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,72 mg/m ³ (ART)	0,133
Dermique, systémique, à long terme	13,71 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,054
Combiné, systémique, à long terme		0,187

1.3.8. Exposition du travailleur : Mélange en processus de production fermés ou en grande partie fermés à haute température - mélange solide (PROC 2)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Dermique, systémique, à long terme	0,822 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,114

**1.3.9. Exposition du travailleur : Mélange en processus de production fermés ou en grande partie fermés à haute température - mélange liquide (PROC 2)**

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Dermique, systémique, à long terme	0,822 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,114

1.3.10. Exposition du travailleur : Préparation de mélange solide (PROC 3)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Dermique, systémique, à long terme	0,414 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,113

1.3.11. Exposition du travailleur : Préparation de mélange liquide (PROC 3)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Dermique, systémique, à long terme	0,414 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,113

1.3.12. Exposition du travailleur : Transfert de mélanges solides (PROC 8b)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,75 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,139
Dermique, systémique, à long terme	8,226 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,032
Combiné, systémique, à long terme		0,171

1.3.13. Exposition du travailleur : Transfert de mélanges liquides (PROC 8b)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,75 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,139
Dermique, systémique, à long terme	8,226 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,032
Combiné, systémique, à long terme		0,171

1.3.14. Exposition du travailleur : Conditionnement de substances dans des petits récipients (y compris l'emballage et le déballage) - solide (PROC 9)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,84 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,156
Dermique, systémique, à long terme	4,116 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,016
Combiné, systémique, à long terme		0,172

1.3.15. Exposition du travailleur : Conditionnement de substances dans des petits récipients (y compris l'emballage et le déballage) - liquide (PROC 9)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,84 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,156
Dermique, systémique, à long terme	4,116 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,016
Combiné, systémique, à long terme		0,172

**1.3.16. Exposition du travailleur : Prélèvement d'échantillons (< 1 kg/échantillon) - solide (PROC 9)**

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,24 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,044
Dermique, systémique, à long terme	4,116 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,016
Combiné, systémique, à long terme		0,061

1.3.17. Exposition du travailleur : Prélèvement d'échantillons (< 1 kg/échantillon) - liquide (PROC 9)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,24 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,044
Dermique, systémique, à long terme	4,116 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,016
Combiné, systémique, à long terme		0,061

1.3.18. Exposition du travailleur : Travaux en laboratoire y compris les processus de pesage et de contrôle qualité - solide (PROC 15)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,056
Dermique, systémique, à long terme	0,204 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,056

1.3.19. Exposition du travailleur : Travaux en laboratoire y compris les processus de pesage et de contrôle qualité - liquide (PROC 15)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,056
Dermique, systémique, à long terme	0,204 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,056

1.3.20. Exposition du travailleur : Maintenance et nettoyage de routine - solide (PROC 28)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,7 mg/m ³ (ECETOC TRA Workers)	0,13
Dermique, systémique, à long terme	13,71 mg/kg p.c./jour (ECETOC TRA Workers)	0,054
Combiné, systémique, à long terme		0,184

1.3.21. Exposition du travailleur : Maintenance et nettoyage de routine - liquide (PROC 28)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,6 mg/m ³ (ECETOC TRA Workers)	0,111
Dermique, systémique, à long terme	8,226 mg/kg p.c./jour (ECETOC TRA Workers)	0,032
Combiné, systémique, à long terme		0,144

1.4. Directives à l'attention du DU pour évaluer s'il travaille dans les limites définies par l'ES**Orientations :**

Les conditions d'utilisation au niveau des sites d'utilisateurs en aval peuvent différer d'une certaine façon de celles décrites dans le scénario d'exposition. En cas de différences entre la description des conditions d'utilisation



dans le scénario d'exposition et votre propre pratique, cela ne signifie pas que l'utilisation n'est pas couverte. Ce risque peut toujours être contrôlé de manière adéquate. La manière par laquelle vous déterminez si vos conditions sont équivalentes ou moindres est appelée « étalonnage ». Les instructions d'étalonnage sont données ci-dessous.

Santé humaine : L'exposition cutanée des travailleurs est évaluée à l'aide de TRA Workers 3.0 comme mis en œuvre dans CHESAR v.3.7. L'exposition par inhalation des travailleurs pour la plupart des PROC est évaluée à l'aide de TRA Workers v3.0 comme mis en œuvre dans CHESAR. Pour certains PROC seulement, l'exposition par inhalation est évaluée à l'aide d'ART v1.5.

Environnement : Les émissions vers l'environnement sont estimées à l'aide de EUSES v.2.1.2 tel que mis en œuvre dans CHESAR v3.7. Pour ce document, SPERC CEPE SPERC 2.4c.v2 est utilisé.

Comme les PNEC et les DNEL dérivées sont basées sur le bore élémentaire, l'évaluation de l'exposition de la santé humaine et de l'environnement est également réalisée pour le bore. Ainsi, les paramètres physico-chimiques respectifs du bore sont utilisés pour l'évaluation. À des fins de comparaison, les expositions aux borates sont souvent exprimées en termes d'équivalents en bore (B) en fonction de la fraction de bore dans la substance source sur la base du poids moléculaire. Les facteurs de conversion sont donnés ci-après.

Facteurs de conversion en équivalents bore :

- Décaborate de diammonium : 0,2702
- Pentaborate d'ammonium tétrahydraté : 0,1986

Outil d'étalonnage :

Veuillez utiliser les outils de modélisation accessibles au public indiqués ci-dessus pour l'étalonnage.

Instructions d'étalonnage :

L'étalonnage peut être utilisée pour vérifier si vos conditions sont « équivalentes » aux conditions définies dans le scénario d'exposition. Si vos conditions d'utilisation diffèrent légèrement de celles indiquées dans le scénario d'exposition respectif, vous serez peut-être en mesure de démontrer que, dans vos conditions d'utilisation, les niveaux d'exposition sont équivalents ou inférieurs à ceux dans les conditions décrites. Il peut être possible de démontrer ceci par compensation d'une variation dans une condition particulière avec une variation dans d'autres conditions.

Paramètres modifiables :

Par la suite, les déterminants clés qui sont susceptibles de varier dans la situation d'utilisation actuelle sont donnés pour être utilisés pour l'étalonnage.

- Travailleurs :

TRA Workers v3.0 : Durée de l'activité, Pourcentage de substance dans le mélange/l'article, Ventilation générale, Ventilation locale par aspiration, Température d'exploitation, EPI.

ART v1.5 : Durée de l'activité, Pourcentage de substance dans le mélange/l'article, Ventilation générale, Ventilation locale par aspiration, Dimensions de la salle de travail, Débit de transfert, Type de transfert, Hauteur de chute, Niveau de contamination, Distance de la source aux bâtiments, Ségrégation à la source, Enceinte individuelle, EPR.

Remarque : ART prédit les concentrations dans l'air dans la zone de respiration personnelle d'un travailleur en dehors de tout équipement de protection respiratoire (EPR). Par conséquent, l'utilisation d'un EPR doit être considérée séparément.

Remarque concernant les RMM : L'efficacité est l'information clé relative aux mesures de gestion des risques. Vous pouvez être sûr que vos mesures de gestion des risques sont couvertes si leur efficacité est égale, ou supérieure, à ce qui est spécifié dans le scénario d'exposition.

- Environnement :

Quantité quotidienne utilisée, Quantité annuelle utilisée, Nombre de jours d'émission, Débit de rejet de station d'épuration, Facteurs de rejets.

De plus amples détails sur l'étalonnage sont fournis dans le Guidance for downstream users v2.1 de l'ECHA (octobre 2014) ainsi que dans le Practical Guide 13 de l'ECHA (juin 2012).

Limites de l'étalonnage :

Les RCR à ne pas dépasser sont décrits dans la rubrique 1.3.



2. ES 2 : Utilisation sur sites industriels ; Autre (PC 0) ; Divers secteurs (SU 16, SU 23)

2.1. Descripteurs d'utilisation

Nom du SE : *Utilisation industrielle dans les condensateurs électrolytiques*

Catégorie de produit : Autre (PC 0)

Secteur d'utilisation : Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques, équipements électriques (SU 16), Fourniture d'électricité, de vapeur, de gaz, d'eau et traitement des eaux usées (SU 23)

Environnement		SPERC
1 : Utilisation industrielle dans les condensateurs électrolytiques	ERC 5	Eurometaux SPERC 5.2.v3
Travailleur		SWED
2 : Stockage de mélange solide	PROC 2	
3 : Stockage de mélange liquide	PROC 2	
4 : Production chimique en système continu fermé avec exposition occasionnelle - mélange solide	PROC 2	
5 : Production chimique en système continu fermé avec exposition occasionnelle - mélange liquide	PROC 2	
6 : Production chimique en système discontinu fermé avec exposition occasionnelle - mélange solide	PROC 3	
7 : Production chimique en système discontinu fermé avec exposition occasionnelle - mélange liquide	PROC 3	
8 : Mélange dans des processus par lots - mélange solide	PROC 5	
9 : Mélange dans des processus par lots - mélange liquide	PROC 5	
10 : Transfert dans des installations non spécialisées - mélange solide	PROC 8a	
11 : Transfert dans des installations non spécialisées - mélange liquide	PROC 8a	
12 : Transfert dans des installations spécialisées - mélange solide	PROC 8b	
13 : Transfert dans des installations spécialisées - mélange liquide	PROC 8b	
14 : Transfert de petit volume - mélange solide	PROC 9	
15 : Transfert de petit volume - mélange liquide	PROC 9	
16 : Échantillonnage - mélange solide	PROC 9	
17 : Contrôle qualité - mélange solide	PROC 15	
18 : Contrôle qualité - mélange liquide	PROC 15	
19 : Maintenance et nettoyage - mélange solide	PROC 28	
20 : Maintenance et nettoyage - mélange liquide	PROC 28	
Scénario(s) d'exposition après la fin de la durée de vie		
ES 6 : Durée de vie (travailleur sur site industriel) ; Piles et accumulateurs électriques (AC 3)		
ES 8 : Durée de vie (travailleur professionnel) ; Piles et accumulateurs électriques (AC 3)		
ES 9 : Durée de vie (consommateurs) ; Piles et accumulateurs électriques (AC 3)		



2.2. Conditions d'utilisation affectant l'exposition

2.2.1. Contrôle de l'exposition de l'environnement : Utilisation industrielle dans les condensateurs électrolytiques (ERC 5)

Quantité utilisée, fréquence et durée d'utilisation (ou durée de vie)
Quantité quotidienne par site $\leq 0,091$ tonne/jour
Quantité annuelle par site ≤ 20 tonnes/an
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Il est supposé que les émissions atmosphériques sont réduites par une ou plusieurs des RMM suivantes : des précipitateurs électrostatiques, des précipitateurs électrostatiques en voie humide, des cyclones, un filtre en tissu/à manches ou un filtre à maille céramique/métallique.</i>
<i>Il est présumé un traitement sur site des eaux usées par précipitation chimique, sédimentation, filtration, électrolyse, osmose inverse ou échange d'ions.</i>
Conditions et mesures liées à la station d'épuration biologique
Débit supposé de la station d'épuration municipale $\geq 2E3$ m ³ /jour
Pas d'épandage de boues d'épuration sur les sols
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets (y compris les déchets d'articles)
Éliminer les déchets ou les récipients usagés conformément aux réglementations locales.

2.2.2. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Stockage de mélange solide (PROC 2)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

2.2.3. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Stockage de mélange liquide (PROC 2)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour



Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

2.2.4. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Production chimique en système continu fermé avec exposition occasionnelle - mélange solide (PROC 2)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

2.2.5. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Production chimique en système continu fermé avec exposition occasionnelle - mélange liquide (PROC 2)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>



Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

2.2.6. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Production chimique en système discontinu fermé avec exposition occasionnelle - mélange solide (PROC 3)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

2.2.7. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Production chimique en système discontinu fermé avec exposition occasionnelle - mélange liquide (PROC 3)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

**2.2.8. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Mélange dans des processus par lots - mélange solide (PROC 5)**

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Fournir une ventilation locale par aspiration (LEV) spécifiquement conçue et entretenue (type hotte aspirante fixe, type hotte enveloppante ou d'extraction sur outil). Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 90 %.</i>
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
Assurer un bon niveau de ventilation générale (pas moins de 3 à 5 renouvellements d'air par heure).
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
Porter des gants résistants aux produits chimiques (testés EN374) tout en ayant suivi une formation opératoire de « base ». Si une contamination cutanée peut s'étendre à d'autres parties du corps, alors ces parties corporelles doivent également être protégées avec des vêtements imperméables d'une manière équivalente à celles décrites pour les mains. Pour de plus amples informations, se référer à la rubrique 8 de la FDS.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

2.2.9. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Mélange dans des processus par lots - mélange liquide (PROC 5)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Fournir une ventilation locale par aspiration (LEV) spécifiquement conçue et entretenue (type hotte aspirante fixe, type hotte enveloppante ou d'extraction sur outil). Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 90 %.</i>
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
Assurer un bon niveau de ventilation générale (pas moins de 3 à 5 renouvellements d'air par heure).
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>



Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
Porter des gants résistants aux produits chimiques (testés EN374) tout en ayant suivi une formation opératoire de « base ». Si une contamination cutanée peut s'étendre à d'autres parties du corps, alors ces parties corporelles doivent également être protégées avec des vêtements imperméables d'une manière équivalente à celles décrites pour les mains. Pour de plus amples informations, se référer à la rubrique 8 de la FDS.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

2.2.10. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Transfert dans des installations non spécialisées - mélange solide (PROC 8a)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.
<i>Poudres, granulés ou matériau granulé</i>
<i>Couvre l'utilisation de matériaux produisant des poussières fines.</i>
<i>Couvre un produit sec à teneur en humidité < 5 %.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
<i>Couvre le transfert de poudres < 1000 kg/min</i>
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Fournir une ventilation locale par aspiration (LEV) spécifiquement conçue et entretenue (type hotte aspirante fixe, type hotte enveloppante ou d'extraction sur outil). Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 90 %.</i>
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
Assurer un bon niveau de ventilation générale (pas moins de 3 à 5 renouvellements d'air par heure).
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
Porter des gants résistants aux produits chimiques (testés EN374) tout en ayant suivi une formation opératoire de « base ». Si une contamination cutanée peut s'étendre à d'autres parties du corps, alors ces parties corporelles doivent également être protégées avec des vêtements imperméables d'une manière équivalente à celles décrites pour les mains. Pour de plus amples informations, se référer à la rubrique 8 de la FDS.
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
<i>Couvre les quantités $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
Veiller à ce que la manipulation réduise le contact entre le produit et l'air adjacent (par exemple, déversement des poudres dans un grand sac par une petite ouverture).
Veiller à ce que la distance entre la source d'émission et le travailleur soit d'au moins 1 m.

**2.2.11. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Transfert dans des installations non spécialisées - mélange liquide (PROC 8a)**

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
<i>Couvre les liquides présentant une viscosité moyenne à élevée.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
<i>Couvre le transfert de liquide < 1000 l/min</i>
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
<i>Couvre les quantités $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
Veiller à ce que la distance entre la source d'émission et le travailleur soit d'au moins 1 m.
<i>Couvre un chargement avec éclaboussures.</i>

2.2.12. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Transfert dans des installations spécialisées - mélange solide (PROC 8b)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Fournir une hotte d'extraction avec ventilation efficace ou d'efficacité très élevée (par ex. hotte aspirante de laboratoire) par cabine d'application par pulvérisation conforme à la norme EN 16985. Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 95 %.</i>
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>



Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

2.2.13. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Transfert dans des installations spécialisées - mélange liquide (PROC 8b)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvrir les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvrir une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Fournir une hotte d'extraction avec ventilation efficace ou d'efficacité très élevée (par ex. hotte aspirante de laboratoire) par cabine d'application par pulvérisation conforme à la norme EN 16985. Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 95 %.</i>
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

2.2.14. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Transfert de petit volume - mélange solide (PROC 9)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvrir les concentrations jusqu'à 25 %.
Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvrir une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Fournir une ventilation locale par aspiration (LEV) spécifiquement conçue et entretenue (type hotte aspirante fixe, type hotte enveloppante ou d'extraction sur outil). Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 90 %.</i>
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
Assurer un bon niveau de ventilation générale (pas moins de 3 à 5 renouvellements d'air par heure).
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>

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

Utilisation à l'intérieur

Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

2.2.15. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Transfert de petit volume - mélange liquide (PROC 9)**Caractéristiques du produit (de l'article)**

Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.

Liquide

Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition

Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour

Conditions et mesures techniques et organisationnelles*Fournir une ventilation locale par aspiration (LEV) spécifiquement conçue et entretenue (type hotte aspirante fixe, type hotte enveloppante ou d'extraction sur outil). Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 90 %.*

Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.

Assurer un bon niveau de ventilation générale (pas moins de 3 à 5 renouvellements d'air par heure).

*Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.***Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé***Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.***Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs**

Utilisation à l'intérieur

Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

2.2.16. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Échantillonnage - mélange solide (PROC 9)**Caractéristiques du produit (de l'article)**

Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.

Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.

Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition

Couvre une utilisation jusqu'à 1 h/jour

Conditions et mesures techniques et organisationnelles*Fournir une ventilation locale par aspiration (LEV) spécifiquement conçue et entretenue (type hotte aspirante fixe, type hotte enveloppante ou d'extraction sur outil). Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 90 %.*

Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.

*Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.***Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé***Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.*

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

Utilisation à l'intérieur

Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

2.2.17. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Contrôle qualité - mélange solide (PROC 15)**Caractéristiques du produit (de l'article)**

Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.

Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.

Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition

Couvre une utilisation jusqu'à 1 h/jour

Conditions et mesures techniques et organisationnelles

Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.

*Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.***Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé***Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.***Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs**

Utilisation à l'intérieur

Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

2.2.18. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Contrôle qualité - mélange liquide (PROC 15)**Caractéristiques du produit (de l'article)**

Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.

Liquide

Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition

Couvre une utilisation jusqu'à 1 h/jour

Conditions et mesures techniques et organisationnelles

Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.

*Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.***Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé***Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.***Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs**

Utilisation à l'intérieur

Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

**2.2.19. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Maintenance et nettoyage - mélange solide (PROC 28)**

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 1 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Fournir une ventilation locale par aspiration (LEV) spécifiquement conçue et entretenue (type hotte aspirante fixe, type hotte enveloppante ou d'extraction sur outil). Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 90 %.</i>
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

2.2.20. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Maintenance et nettoyage - mélange liquide (PROC 28)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 1 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Fournir une ventilation locale par aspiration (LEV) spécifiquement conçue et entretenue (type hotte aspirante fixe, type hotte enveloppante ou d'extraction sur outil). Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 90 %.</i>
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C



2.3. Estimation de l'exposition et référence à sa source

2.3.1. Rejet dans l'environnement et exposition environnementale : Utilisation industrielle dans les condensateurs électrolytiques (ERC 5)

Voie de rejet	Taux de rejet	Méthode d'estimation du rejet
Eau	2,73E-3 kg/jour	SPERC
Air	2,73E-3 kg/jour	SPERC
Sol	0,909 kg/jour	SPERC

Objectif de protection	Estimation de l'exposition	RCR
Eau douce	3,72E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Eau de mer	3,66E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Station d'épuration	1,36E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Sol agricole	4,29E-4 mg/kg poids sec (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – Inhalation (effets systémiques)	4,57E-7 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – Orale	8,09E-5 mg/kg p.c./jour (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – voies combinées		< 0,01

2.3.2. Exposition du travailleur : Stockage de mélange solide (PROC 2)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Dermique, systémique, à long terme	0,822 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,114

2.3.3. Exposition du travailleur : Stockage de mélange liquide (PROC 2)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Dermique, systémique, à long terme	0,822 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,114

2.3.4. Exposition du travailleur : Production chimique en système continu fermé avec exposition occasionnelle - mélange solide (PROC 2)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Dermique, systémique, à long terme	0,822 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,114

2.3.5. Exposition du travailleur : Production chimique en système continu fermé avec exposition occasionnelle - mélange liquide (PROC 2)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Dermique, systémique, à long terme	0,822 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,114

**2.3.6. Exposition du travailleur : Production chimique en système discontinu fermé avec exposition occasionnelle - mélange solide (PROC 3)**

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Dermique, systémique, à long terme	0,414 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,113

2.3.7. Exposition du travailleur : Production chimique en système discontinu fermé avec exposition occasionnelle - mélange liquide (PROC 3)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Dermique, systémique, à long terme	0,414 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,113

2.3.8. Exposition du travailleur : Mélange dans des processus par lots - mélange solide (PROC 5)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	1,05 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,194
Dermique, systémique, à long terme	0,823 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,198

2.3.9. Exposition du travailleur : Mélange dans des processus par lots - mélange liquide (PROC 5)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	1,05 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,194
Dermique, systémique, à long terme	0,823 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,198

2.3.10. Exposition du travailleur : Transfert dans des installations non spécialisées - mélange solide (PROC 8a)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	1,1 mg/m ³ (ART)	0,204
Dermique, systémique, à long terme	0,823 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,207

2.3.11. Exposition du travailleur : Transfert dans des installations non spécialisées - mélange liquide (PROC 8a)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,27 mg/m ³ (ART)	0,05
Dermique, systémique, à long terme	8,226 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,032
Combiné, systémique, à long terme		0,082

**2.3.12. Exposition du travailleur : Transfert dans des installations spécialisées - mélange solide (PROC 8b)**

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,75 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,139
Dermique, systémique, à long terme	8,226 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,032
Combiné, systémique, à long terme		0,171

2.3.13. Exposition du travailleur : Transfert dans des installations spécialisées - mélange liquide (PROC 8b)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,75 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,139
Dermique, systémique, à long terme	8,226 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,032
Combiné, systémique, à long terme		0,171

2.3.14. Exposition du travailleur : Transfert de petit volume - mélange solide (PROC 9)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,84 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,156
Dermique, systémique, à long terme	4,116 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,016
Combiné, systémique, à long terme		0,172

2.3.15. Exposition du travailleur : Transfert de petit volume - mélange liquide (PROC 9)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,84 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,156
Dermique, systémique, à long terme	4,116 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,016
Combiné, systémique, à long terme		0,172

2.3.16. Exposition du travailleur : Échantillonnage - mélange solide (PROC 9)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,24 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,044
Dermique, systémique, à long terme	4,116 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,016
Combiné, systémique, à long terme		0,061

2.3.17. Exposition du travailleur : Contrôle qualité - mélange solide (PROC 15)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Dermique, systémique, à long terme	0,204 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,112

2.3.18. Exposition du travailleur : Contrôle qualité - mélange liquide (PROC 15)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Dermique, systémique, à long terme	0,204 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,112

**2.3.19. Exposition du travailleur : Maintenance et nettoyage - mélange solide (PROC 28)**

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,6 mg/m ³ (ECETOC TRA Workers)	0,111
Dermique, systémique, à long terme	8,226 mg/kg p.c./jour (ECETOC TRA Workers)	0,032
Combiné, systémique, à long terme		0,144

2.3.20. Exposition du travailleur : Maintenance et nettoyage - mélange liquide (PROC 28)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,6 mg/m ³ (ECETOC TRA Workers)	0,111
Dermique, systémique, à long terme	8,226 mg/kg p.c./jour (ECETOC TRA Workers)	0,032
Combiné, systémique, à long terme		0,144

2.4. Directives à l'attention du DU pour évaluer s'il travaille dans les limites définies par l'ES**Orientations :**

Les conditions d'utilisation au niveau des sites d'utilisateurs en aval peuvent différer d'une certaine façon de celles décrites dans le scénario d'exposition. En cas de différences entre la description des conditions d'utilisation dans le scénario d'exposition et votre propre pratique, cela ne signifie pas que l'utilisation n'est pas couverte. Ce risque peut toujours être contrôlé de manière adéquate. La manière par laquelle vous déterminez si vos conditions sont équivalentes ou moindres est appelée « étalonnage ». Les instructions d'étalonnage sont données ci-dessous.

Santé humaine : L'exposition cutanée des travailleurs est évaluée à l'aide de TRA Workers 3.0 comme mis en œuvre dans CHESAR v.3.7. L'exposition par inhalation des travailleurs pour la plupart des PROC est évaluée à l'aide de TRA Workers v3.0 comme mis en œuvre dans CHESAR. Pour certains PROC seulement, l'exposition par inhalation est évaluée à l'aide d'ART v1.5.

Environnement : Les émissions vers l'environnement sont estimées à l'aide de EUSES v.2.1.2 tel que mis en œuvre dans CHESAR v3.7. Pour ce document, Eurometaux SpERC 5.2.v3 est utilisé.

Comme les PNEC et les DNEL dérivées sont basées sur le bore élémentaire, l'évaluation de l'exposition de la santé humaine et de l'environnement est également réalisée pour le bore. Ainsi, les paramètres physico-chimiques respectifs du bore sont utilisés pour l'évaluation. À des fins de comparaison, les expositions aux borates sont souvent exprimées en termes d'équivalents en bore (B) en fonction de la fraction de bore dans la substance source sur la base du poids moléculaire. Les facteurs de conversion sont donnés ci-après.

Facteurs de conversion en équivalents bore :

- Décaborate de diammonium : 0,2702
- Pentaborate d'ammonium tétrahydraté : 0,1986

Outil d'étalonnage :

Veuillez utiliser les outils de modélisation accessibles au public indiqués ci-dessus pour l'étalonnage.

Instructions d'étalonnage :

L'étalonnage peut être utilisée pour vérifier si vos conditions sont « équivalentes » aux conditions définies dans le scénario d'exposition. Si vos conditions d'utilisation diffèrent légèrement de celles indiquées dans le scénario d'exposition respectif, vous serez peut-être en mesure de démontrer que, dans vos conditions d'utilisation, les niveaux d'exposition sont équivalents ou inférieurs à ceux dans les conditions décrites. Il peut être possible de démontrer ceci par compensation d'une variation dans une condition particulière avec une variation dans d'autres conditions.

Paramètres modifiables :

Par la suite, les déterminants clés qui sont susceptibles de varier dans la situation d'utilisation actuelle sont donnés pour être utilisés pour l'étalonnage.



- **Travailleurs :**

TRA Workers v3.0 : Durée de l'activité, Pourcentage de substance dans le mélange/l'article, Ventilation générale, Ventilation locale par aspiration, Température d'exploitation, EPI.

ART v1.5 : Durée de l'activité, Pourcentage de substance dans le mélange/l'article, Ventilation générale, Ventilation locale par aspiration, Température d'exploitation, Dimensions de la salle de travail, Débit de transfert, Type de chargement de transfert, Type de transfert, Hauteur de chute, Distance de la source aux bâtiments, Ségrégation à la source, Enceinte individuelle, EPR.

Remarque : ART prédit les concentrations dans l'air dans la zone de respiration personnelle d'un travailleur en dehors de tout équipement de protection respiratoire (EPR). Par conséquent, l'utilisation d'un EPR doit être considérée séparément.

Remarque concernant les RMM : L'efficacité est l'information clé relative aux mesures de gestion des risques. Vous pouvez être sûr que vos mesures de gestion des risques sont couvertes si leur efficacité est égale, ou supérieure, à ce qui est spécifié dans le scénario d'exposition. –

- **Environnement :**

Quantité quotidienne utilisée, Quantité annuelle utilisée, Nombre de jours d'émission, Débit de rejet de station d'épuration, Facteurs de rejets.

De plus amples détails sur l'étalonnage sont fournis dans le Guidance for downstream users v2.1 de l'ECHA (octobre 2014) ainsi que dans le Practical Guide 13 de l'ECHA (juin 2012).

Limites de l'étalonnage :

Les RCR à ne pas dépasser sont décrits dans la rubrique 2.3.

3. ES 3 : Utilisation sur sites industriels ; Revêtements et peintures, solvants, diluants (PC 9a) ; Bâtiment et travaux de construction (SU 19)

3.1. Descripteurs d'utilisation

Nom du SE : *Utilisation industrielle de vernis*

Catégorie de produit : Revêtements et peintures, solvants, diluants (PC 9a)

Secteur d'utilisation : Bâtiment et travaux de construction (SU 19)

Environnement		SPERC
1 : <i>Utilisation sur les sites industriels menant à l'inclusion dans ou à la surface de l'article.</i>	ERC 5	<i>Eurometaux SPERC 5.1.v3</i>
Travailleur		SWED
2 : <i>Transfert de vernis - en intérieur</i>	PROC 8a	
3 : <i>Transfert de vernis - en extérieur</i>	PROC 8a	
4 : <i>Stockage</i>	PROC 2	
5 : <i>Pulvérisation de vernis - en intérieur</i>	PROC 7	
6 : <i>Pulvérisation de vernis - en extérieur</i>	PROC 7	
7 : <i>Application de vernis au rouleau et au pinceau - en intérieur</i>	PROC 10	
8 : <i>Application de vernis au rouleau et au pinceau - en extérieur</i>	PROC 10	
9 : <i>Trempage et versement de vernis - en intérieur</i>	PROC 13	
10 : <i>Trempage et versement de vernis - en extérieur</i>	PROC 13	
11 : <i>Maintenance et nettoyage - en intérieur</i>	PROC 28	
12 : <i>Maintenance et nettoyage - en extérieur</i>	PROC 28	
Scénario(s) d'exposition après la fin de la durée de vie		
ES 5 : Durée de vie (travailleur sur site industriel) ; Articles métalliques : Articles de grande superficie (AC 7a)		
ES 7 : Durée de vie (travailleur professionnel) ; Articles métalliques : Articles de grande superficie (AC 7a)		

3.2. Conditions d'utilisation affectant l'exposition

3.2.1. Contrôle de l'exposition de l'environnement : Utilisation sur les sites industriels menant à l'inclusion dans ou à la surface de l'article. (ERC 5)

Quantité utilisée, fréquence et durée d'utilisation (ou durée de vie)
Quantité quotidienne par site $\leq 0,364$ tonne/jour
Quantité annuelle par site ≤ 80 tonnes/an
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Il est supposé que les émissions atmosphériques sont réduites par une ou plusieurs des RMM suivantes : des précipitateurs électrostatiques, des précipitateurs électrostatiques en voie humide, des cyclones, un filtre en tissu/à manches ou un filtre à maille céramique/métallique.</i>
<i>Il est présumé un traitement sur site des eaux usées par précipitation chimique, sédimentation, filtration, électrolyse, osmose inverse ou échange d'ions.</i>
Conditions et mesures liées à la station d'épuration biologique
Assurer le traitement des eaux usées sur site.
Débit supposé de la station d'épuration municipale $\geq 2E3$ m ³ /jour
Pas d'épandage de boues d'épuration sur les sols

**Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets (y compris les déchets d'articles)**

Éliminer les déchets ou les récipients usagés conformément aux réglementations locales.

3.2.2. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Transfert de vernis - en intérieur (PROC 8a)**Caractéristiques du produit (de l'article)**

Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.

Liquide

Couvre les liquides présentant une viscosité moyenne à élevée.

Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition

Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour

Couvre le transfert de liquide < 1000 l/min

Conditions et mesures techniques et organisationnelles

Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.

Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.

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

Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.

Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.

Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs

Couvre les quantités $\geq 100 \text{ m}^3$

Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

Veiller à ce que la distance entre la source d'émission et le travailleur soit d'au moins 1 m.

Couvre un chargement avec éclaboussures.

3.2.3. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Transfert de vernis - en extérieur (PROC 8a)**Caractéristiques du produit (de l'article)**

Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.

Liquide

Couvre les liquides présentant une viscosité moyenne à élevée.

Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition

Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour

Couvre le transfert de liquide < 1000 l/min

Conditions et mesures techniques et organisationnelles

Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.

Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.



Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
Veiller à ce que la distance entre la source d'émission et le travailleur soit d'au moins 1 m.
Couvrir un chargement avec éclaboussures.

3.2.4. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Stockage (PROC 2)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvrir les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvrir une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

3.2.5. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Pulvérisation de vernis - en intérieur (PROC 7)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvrir les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
<i>Couvrir les liquides présentant une viscosité moyenne à élevée.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvrir une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Dose d'application modérée (0,3 à 3 l/minute)



Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Fournir une ventilation locale par aspiration (LEV) spécifiquement conçue et entretenue (type hotte aspirante fixe, type hotte enveloppante ou d'extraction sur outil). Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 90 %.</i>
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
<i>Couvrir les quantités $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
Veiller à ce que la direction d'application soit uniquement horizontale ou vers le bas.
Pulvérisation sans utilisation d'air comprimé ou avec faible utilisation d'air comprimé

3.2.6. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Pulvérisation de vernis - en extérieur (PROC 7)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvrir les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
<i>Couvrir les liquides présentant une viscosité moyenne à élevée.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvrir une utilisation jusqu'à 4 h/jour
Dose d'application modérée (0,3 à 3 l/minute)
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
Porter des gants résistants aux produits chimiques (testés EN374) tout en ayant suivi une formation opératoire de « base ». Si une contamination cutanée peut s'étendre à d'autres parties du corps, alors ces parties corporelles doivent également être protégées avec des vêtements imperméables d'une manière équivalente à celles décrites pour les mains. Pour de plus amples informations, se référer à la rubrique 8 de la FDS.
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>



Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'extérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
Veiller à ce que la direction d'application soit uniquement horizontale ou vers le bas.
Pulvérisation sans utilisation d'air comprimé ou avec faible utilisation d'air comprimé

3.2.7. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Application de vernis au rouleau et au pinceau - en intérieur (PROC 10)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Fournir une ventilation locale par aspiration (LEV) spécifiquement conçue et entretenue (type hotte aspirante fixe, type hotte enveloppante ou d'extraction sur outil). Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 90 %.</i>
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

3.2.8. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Application de vernis au rouleau et au pinceau - en extérieur (PROC 10)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
<i>Couvre les liquides présentant une viscosité moyenne à élevée.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>



Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'extérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

3.2.9. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Trempage et versement de vernis - en intérieur (PROC 13)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Fournir une ventilation locale par aspiration (LEV) spécifiquement conçue et entretenue (type hotte aspirante fixe, type hotte enveloppante ou d'extraction sur outil). Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 90 %.</i>
<i>Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

3.2.10. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Trempage et versement de vernis - en extérieur (PROC 13)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
<i>Couvre les liquides présentant une viscosité moyenne à élevée.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>



Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'extérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
Couvre les bains ou les réservoirs ouverts présentant une surface > 3 m ²

3.2.11. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Maintenance et nettoyage - en intérieur (PROC 28)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 1 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Fournir une ventilation locale par aspiration (LEV) spécifiquement conçue et entretenue (type hotte aspirante fixe, type hotte enveloppante ou d'extraction sur outil). Veiller à ce que l'efficacité soit d'au moins 90 %.</i>
<i>Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Couvre les quantités $\geq 100 \text{ m}^3$
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

3.2.12. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Maintenance et nettoyage - en extérieur (PROC 28)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
<i>Couvre les liquides présentant une viscosité moyenne à élevée.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 1 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>



Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'extérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

3.3. Estimation de l'exposition et référence à sa source

3.3.1. Rejet dans l'environnement et exposition environnementale : Utilisation sur les sites industriels menant à l'inclusion dans ou à la surface de l'article. (ERC 5)

Voie de rejet	Taux de rejet	Méthode d'estimation du rejet
Eau	1,818 kg/jour	SPERC
Air	0,727 kg/jour	SPERC
Sol	3,636 kg/jour	SPERC

Objectif de protection	Estimation de l'exposition	RCR
Eau douce	0,091 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,031
Eau de mer	9,11E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Station d'épuration	0,909 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,091
Sol agricole	1,4E-3 mg/kg poids sec (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – Inhalation (effets systémiques)	1,22E-4 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – Orale	0,02 mg/kg p.c./jour (EUSES 2.1.2)	0,117
Homme via l'environnement – voies combinées		0,117

3.3.2. Exposition du travailleur : Transfert de vernis - en intérieur (PROC 8a)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,27 mg/m ³ (ART)	0,05
Dermique, systémique, à long terme	8,226 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,032
Combiné, systémique, à long terme		0,082

3.3.3. Exposition du travailleur : Transfert de vernis - en extérieur (PROC 8a)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,53 mg/m ³ (ART)	0,098
Dermique, systémique, à long terme	8,226 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,032
Combiné, systémique, à long terme		0,131

3.3.4. Exposition du travailleur : Stockage (PROC 2)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Dermique, systémique, à long terme	0,822 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,114

**3.3.5. Exposition du travailleur : Pulvérisation de vernis - en intérieur (PROC 7)**

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,22 mg/m ³ (ART)	0,041
Dermique, systémique, à long terme	25,71 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,101
Combiné, systémique, à long terme		0,142

3.3.6. Exposition du travailleur : Pulvérisation de vernis - en extérieur (PROC 7)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,97 mg/m ³ (ART)	0,18
Dermique, systémique, à long terme	2,572 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,19

3.3.7. Exposition du travailleur : Application de vernis au rouleau et au pinceau - en intérieur (PROC 10)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Dermique, systémique, à long terme	16,45 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,065
Combiné, systémique, à long terme		0,176

3.3.8. Exposition du travailleur : Application de vernis au rouleau et au pinceau - en extérieur (PROC 10)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,59 mg/m ³ (ART)	0,109
Dermique, systémique, à long terme	16,45 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,065
Combiné, systémique, à long terme		0,174

3.3.9. Exposition du travailleur : Trempage et versement de vernis - en intérieur (PROC 13)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,056
Dermique, systémique, à long terme	8,226 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,032
Combiné, systémique, à long terme		0,088

3.3.10. Exposition du travailleur : Trempage et versement de vernis - en extérieur (PROC 13)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	5,9E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Dermique, systémique, à long terme	8,226 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,032
Combiné, systémique, à long terme		0,033

3.3.11. Exposition du travailleur : Maintenance et nettoyage - en intérieur (PROC 28)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,6 mg/m ³ (ECETOC TRA Workers)	0,111
Dermique, systémique, à long terme	8,226 mg/kg p.c./jour (ECETOC TRA Workers)	0,032
Combiné, systémique, à long terme		0,144

**3.3.12. Exposition du travailleur : Maintenance et nettoyage - en extérieur (PROC 28)**

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	7,4E-4 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Dermique, systémique, à long terme	8,226 mg/kg p.c./jour (ECETOC TRA Workers)	0,032
Combiné, systémique, à long terme		0,033

3.4. Directives à l'attention du DU pour évaluer s'il travaille dans les limites définies par l'ES**Orientations :**

Les conditions d'utilisation au niveau des sites d'utilisateurs en aval peuvent différer d'une certaine façon de celles décrites dans le scénario d'exposition. En cas de différences entre la description des conditions d'utilisation dans le scénario d'exposition et votre propre pratique, cela ne signifie pas que l'utilisation n'est pas couverte. Ce risque peut toujours être contrôlé de manière adéquate. La manière par laquelle vous déterminez si vos conditions sont équivalentes ou moindres est appelée « étalonnage ». Les instructions d'étalonnage sont données ci-dessous.

Santé humaine : L'exposition cutanée des travailleurs est évaluée à l'aide de TRA Workers 3.0 comme mis en œuvre dans CHESAR v.3.7. L'exposition par inhalation des travailleurs pour la plupart des PROC est évaluée à l'aide de TRA Workers v3.0 comme mis en œuvre dans CHESAR et pour certains PROC, l'exposition par inhalation est évaluée à l'aide d'ART v1.5.

Environnement : Les émissions vers l'environnement sont estimées à l'aide de EUSES v.2.1.2 tel que mis en œuvre dans CHESAR v3.7. Pour ce document, Eurometaux SPERC 5.1.v3 est utilisé.

Comme les PNEC et les DNEL dérivées sont basées sur le bore élémentaire, l'évaluation de l'exposition de la santé humaine et de l'environnement est également réalisée pour le bore. Ainsi, les paramètres physico-chimiques respectifs du bore sont utilisés pour l'évaluation. À des fins de comparaison, les expositions aux borates sont souvent exprimées en termes d'équivalents en bore (B) en fonction de la fraction de bore dans la substance source sur la base du poids moléculaire. Les facteurs de conversion sont donnés ci-après.

Facteurs de conversion en équivalents bore :

- Décaborate de diammonium : 0,2702
- Pentaborate d'ammonium tétrahydraté : 0,1986

Outil d'étalonnage :

Veillez utiliser les outils de modélisation accessibles au public indiqués ci-dessus pour l'étalonnage.

Instructions d'étalonnage :

L'étalonnage peut être utilisée pour vérifier si vos conditions sont « équivalentes » aux conditions définies dans le scénario d'exposition. Si vos conditions d'utilisation diffèrent légèrement de celles indiquées dans le scénario d'exposition respectif, vous serez peut-être en mesure de démontrer que, dans vos conditions d'utilisation, les niveaux d'exposition sont équivalents ou inférieurs à ceux dans les conditions décrites. Il peut être possible de démontrer ceci par compensation d'une variation dans une condition particulière avec une variation dans d'autres conditions.

Paramètres modifiables :

Par la suite, les déterminants clés qui sont susceptibles de varier dans la situation d'utilisation actuelle sont donnés pour être utilisés pour l'étalonnage.

- Travailleurs :

TRA Workers v3.0 : Durée de l'activité, Pourcentage de substance dans le mélange/l'article, Ventilation générale, Ventilation locale par aspiration, Température d'exploitation, EPI.

ART v1.5 : Durée de l'activité, Pourcentage de substance dans le mélange/l'article, Ventilation générale, Ventilation locale par aspiration, Température d'exploitation, Dimensions de la salle de travail, Débit de transfert, Type de chargement de transfert, Dose d'application pour la pulvérisation, Direction de pulvérisation, Technique de pulvérisation, Surface ouverte, Échelle d'application, Surface traitée/contaminée, Niveau de contamination, Distance de la source aux bâtiments, Ségrégation à la source, Enceinte individuelle, EPR.



Remarque : ART prédit les concentrations dans l'air dans la zone de respiration personnelle d'un travailleur en dehors de tout équipement de protection respiratoire (EPR). Par conséquent, l'utilisation d'un EPR doit être considérée séparément.

Remarque concernant les RMM : L'efficacité est l'information clé relative aux mesures de gestion des risques. Vous pouvez être sûr que vos mesures de gestion des risques sont couvertes si leur efficacité est égale, ou supérieure, à ce qui est spécifié dans le scénario d'exposition.

- **Environnement :**

Quantité quotidienne utilisée, Quantité annuelle utilisée, Nombre de jours d'émission, Débit de rejet de station d'épuration, Facteurs de rejets.

De plus amples détails sur l'étalonnage sont fournis dans le Guidance for downstream users v2.1 de l'ECHA (octobre 2014) ainsi que dans le Practical Guide 13 de l'ECHA (juin 2012).

Limites de l'étalonnage :

Les RCR à ne pas dépasser sont décrits dans la rubrique 3.3.



4. ES 4 : Utilisation étendue par les travailleurs professionnels ; Engrais (PC 12) ; Agriculture, sylviculture, pêche (SU 1)

4.1. Descripteurs d'utilisation

Nom du SE : Utilisation professionnelle d'engrais à micronutriments

Catégorie de produit : Engrais (PC 12)

Secteur d'utilisation : Agriculture, sylviculture, pêche (SU 1)

Environnement

1 : Utilisation étendue d'un adjuvant de fabrication non réactif (aucune inclusion dans ERC 8d, ERC 8a ou à la surface de l'article, en intérieur/extérieur)

Travailleur

2 : Transfert de sacs en vrac vers un stockage ainsi que transfert et déchargement de sacs en vrac dans une trémie d'épandage - en intérieur PROC 8a

3 : Transfert de sacs en vrac vers un stockage ainsi que transfert et déchargement de sacs en vrac dans une trémie d'épandage - en extérieur PROC 8a

4 : Transfert fermé d'engrais liquide contenant du bore par ex. vers un stockage ou d'un stockage vers un système de fertigation - en intérieur, par ex. en serres PROC 2

5 : Transfert fermé d'engrais liquide contenant du bore par ex. vers un stockage ou d'un stockage vers un système de fertigation - en extérieur PROC 2

6 : Stockage d'un engrais liquide - en intérieur PROC 2

7 : Stockage d'un engrais liquide - en extérieur PROC 2

8 : Stockage d'engrais non granulaires et granulaires - en intérieur PROC 2

9 : Stockage d'engrais non granulaires et granulaires - en extérieur PROC 2

10 : Dissolution d'un engrais non granulaire contenant du bore dans de l'eau dans un récipient ou réservoir d'épandeur - en intérieur PROC 3

11 : Dissolution d'un engrais non granulaire contenant du bore dans de l'eau dans un récipient ou réservoir d'épandeur - en extérieur PROC 3

12 : Remplissage d'engrais foliaire liquide dans une rampe d'épandage tirée par tracteur - en intérieur PROC 8a

13 : Remplissage d'engrais foliaire liquide dans une rampe d'épandage tirée par tracteur - en extérieur PROC 8a

14 : Remplissage d'engrais foliaire liquide dans un pulvérisateur à dos - en intérieur PROC 9

15 : Remplissage d'engrais foliaire liquide dans un pulvérisateur à dos - en extérieur PROC 9

16 : Fertigation automatisée de plantes en serres PROC 3

17 : Fertigation automatisée de plantes en champs PROC 3

18 : Arrosage automatique - en intérieur PROC 11

19 : Arrosage automatique - en extérieur PROC 11

20 : Épandage d'engrais solide à l'aide d'une trémie d'épandage PROC 11

21 : Application par pulvérisation d'engrais foliaire liquide avec un pulvérisateur à dos PROC 11

22 : Application par pulvérisation d'engrais foliaire liquide avec une rampe d'épandage tirée par tracteur PROC 11

23 : Maintenance et nettoyage de routine - à l'intérieur, liquide PROC 28

24 : Maintenance et nettoyage de routine - à l'extérieur, liquide PROC 28

25 : Maintenance et nettoyage de routine - à l'intérieur, solide PROC 28

26 : Maintenance et nettoyage de routine - à l'extérieur, solide PROC 28



4.2. Conditions d'utilisation affectant l'exposition

4.2.1. Contrôle de l'exposition de l'environnement : Utilisation étendue d'un adjuvant de fabrication non réactif (aucune inclusion dans ou à la surface de l'article, en intérieur/extérieur) (ERC 8d, ERC 8a)

Conditions et mesures liées à la station d'épuration biologique
Il est supposé qu'il existe une station d'épuration municipale.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets (y compris les déchets d'articles)
Éliminer les déchets ou les récipients usagés conformément aux réglementations locales.

4.2.2. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Transfert de sacs en vrac vers un stockage ainsi que transfert et déchargement de sacs en vrac dans une trémie d'épandage - en intérieur (PROC 8a)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.
<i>Poudres, granulés ou matériau granulé</i>
<i>Couvre l'utilisation de matériaux produisant des poussières fines.</i>
<i>Couvre un produit sec à teneur en humidité < 5 %.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 1 h/jour
<i>Couvre le transfert de poudres < 100 kg/min</i>
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veuillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veuillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
<i>Couvre les quantités $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
Veiller à ce que la manipulation réduise le contact entre le produit et l'air adjacent (par exemple, déversement des poudres dans un grand sac par une petite ouverture).
Couvre une hauteur pendant le transfert < 0,5 m.



4.2.3. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Transfert de sacs en vrac vers un stockage ainsi que transfert et déchargement de sacs en vrac dans une trémie d'épandage - en extérieur (PROC 8a)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.
<i>Poudres, granulés ou matériau granulé</i>
<i>Couvre l'utilisation de matériaux produisant des poussières fines.</i>
<i>Couvre un produit sec à teneur en humidité < 5 %.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 1 h/jour
<i>Couvre le transfert de poudres < 10 kg/min</i>
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'extérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
Veiller à ce que la manipulation réduise le contact entre le produit et l'air adjacent (par exemple, déversement des poudres dans un grand sac par une petite ouverture).
Couvre une hauteur pendant le transfert < 0,5 m.

4.2.4. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Transfert fermé d'engrais liquide contenant du bore par ex. vers un stockage ou d'un stockage vers un système de fertigation - en intérieur, par ex. en serres (PROC 2)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 1 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

**4.2.5. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Transfert fermé d'engrais liquide contenant du bore par ex. vers un stockage ou d'un stockage vers un système de fertigation - en extérieur (PROC 2)**

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 1 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'extérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

4.2.6. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Stockage d'un engrais liquide - en intérieur (PROC 2)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
<i>Couvre les liquides à viscosité faible à moyenne.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Substance contenue dans un système hermétiquement et fermé. ; Transfert de matière entièrement clos avec vannes pour confinement élevé. ; L'enceinte n'est pas ouverte pendant l'activité.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
<i>Couvre les quantités $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
<i>Couvre les bacs ou les réservoirs ouverts présentant une surface $< 0,1 \text{ m}^2$</i>
<i>Veiller à ce que la distance entre la source d'émission et le travailleur soit d'au moins 1 m.</i>

**4.2.7. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Stockage d'un engrais liquide - en extérieur (PROC 2)**

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
<i>Couvre les liquides à viscosité faible à moyenne.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Substance contenue dans un système hermétiquement et fermé. ; Transfert de matière entièrement clos avec vannes pour confinement élevé. ; L'enceinte n'est pas ouverte pendant l'activité.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'extérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
<i>Couvre les bains ou les réservoirs ouverts présentant une surface < 0,1 m²</i>
Veiller à ce que la distance entre la source d'émission et le travailleur soit d'au moins 1 m.
<i>Couvre l'application en extérieur dans laquelle le travailleur se trouve à plus de 4 mètres de la source d'émission</i>

4.2.8. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Stockage d'engrais non granulaires et granulaires - en intérieur (PROC 2)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Solide ; moyennement poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui se dépose rapidement par gravité. Par exemple, du sable.
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

**4.2.9. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Stockage d'engrais non granulaires et granulaires - en extérieur (PROC 2)**

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Solide ; moyennement poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui se dépose rapidement par gravité. Par exemple, du sable.
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'extérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

4.2.10. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Dissolution d'un engrais non granulaire contenant du bore dans de l'eau dans un récipient ou réservoir d'épandeur - en intérieur (PROC 3)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 1 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

4.2.11. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Dissolution d'un engrais non granulaire contenant du bore dans de l'eau dans un récipient ou réservoir d'épandeur - en extérieur (PROC 3)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 1 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>



Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'extérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

4.2.12. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Remplissage d'engrais foliaire liquide dans une rampe d'épandage tirée par tracteur - en intérieur (PROC 8a)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
<i>Couvre les liquides à viscosité faible à moyenne.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 1 h/jour
<i>Couvre le transfert de liquide < 100 l/min</i>
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
<i>Couvre les quantités $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
<i>Couvre un chargement avec éclaboussures.</i>

4.2.13. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Remplissage d'engrais foliaire liquide dans une rampe d'épandage tirée par tracteur - en extérieur (PROC 8a)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
<i>Couvre les liquides à viscosité faible à moyenne.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 1 h/jour
<i>Couvre le transfert de liquide < 100 l/min</i>
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>



Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'extérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
Couvre un chargement avec éclaboussures.

4.2.14. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Remplissage d'engrais foliaire liquide dans un pulvérisateur à dos - en intérieur (PROC 9)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
<i>Couvre les liquides à viscosité faible à moyenne.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 1 h/jour
Couvre le transfert de liquide < 10 l/min
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Couvre les quantités $\geq 100 \text{ m}^3$
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
Couvre un chargement avec éclaboussures.

4.2.15. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Remplissage d'engrais foliaire liquide dans un pulvérisateur à dos - en extérieur (PROC 9)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
<i>Couvre les liquides à viscosité faible à moyenne.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 1 h/jour
Couvre le transfert de liquide < 10 l/min
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>



Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'extérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
Couvre un chargement avec éclaboussures.

4.2.16. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Fertigation automatisée de plantes en serres (PROC 3)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
<i>Couvre les liquides à viscosité faible à moyenne.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
<i>Couvre le transfert de liquide < 100 l/min</i>
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Utilisation dans des systèmes confinés ; Le transfert est confiné, la cuve de réception étant arrimé ou scellé à la cuve d'origine ; L'enceinte n'est pas ouverte pendant l'activité.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
<i>Couvre les quantités $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
Veiller à ce que la distance entre la source d'émission et le travailleur soit d'au moins 1 m.

4.2.17. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Fertigation automatisée de plantes en champs (PROC 3)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
<i>Couvre les liquides à viscosité faible à moyenne.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
<i>Couvre le transfert de liquide < 100 l/min</i>



Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Utilisation dans des systèmes confinés ; Le transfert est confiné, la cuve de réception étant arrimé ou scellé à la cuve d'origine ; L'enceinte n'est pas ouverte pendant l'activité.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'extérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
Veiller à ce que la distance entre la source d'émission et le travailleur soit d'au moins 1 m.
<i>Couvrir l'application en extérieur dans laquelle le travailleur se trouve à plus de 4 mètres de la source d'émission</i>

4.2.18. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Arrosage automatique - en intérieur (PROC 11)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvrir les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
<i>Couvrir les liquides à viscosité faible à moyenne.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvrir une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Dose d'application modérée (0,3 à 3 l/minute)
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
Porter des gants résistants aux produits chimiques (testés EN374) tout en ayant suivi une formation opératoire de « base ». Si une contamination cutanée peut s'étendre à d'autres parties du corps, alors ces parties corporelles doivent également être protégées avec des vêtements imperméables d'une manière équivalente à celles décrites pour les mains. Pour de plus amples informations, se référer à la rubrique 8 de la FDS.
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
<i>Couvrir les quantités $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
Pulvérisation sans utilisation d'air comprimé ou avec faible utilisation d'air comprimé
Veiller à ce que l'application soit uniquement faite vers le bas.
Veiller à ce que la distance entre la source d'émission et le travailleur soit d'au moins 1 m.

**4.2.19. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Arrosage automatique - en extérieur (PROC 11)**

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
<i>Couvre les liquides à viscosité faible à moyenne.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Dose d'application modérée (0,3 à 3 l/minute)
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
Porter des gants résistants aux produits chimiques (testés EN374) tout en ayant suivi une formation opératoire de « base ». Si une contamination cutanée peut s'étendre à d'autres parties du corps, alors ces parties corporelles doivent également être protégées avec des vêtements imperméables d'une manière équivalente à celles décrites pour les mains. Pour de plus amples informations, se référer à la rubrique 8 de la FDS.
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'extérieur
En extérieur, non à proximité des bâtiments.
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
Veiller à ce que la distance entre la source d'émission et le travailleur soit d'au moins 1 m.
<i>Couvre l'application en extérieur dans laquelle le travailleur se trouve à plus de 4 mètres de la source d'émission</i>

4.2.20. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Épandage d'engrais solide à l'aide d'une trémie d'épandage (PROC 11)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.
<i>Poudres, granulés ou matériau granulé</i>
<i>Couvre l'utilisation de matériaux produisant des poussières fines.</i>
<i>Couvre un produit sec à teneur en humidité < 5 %.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>



Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
Porter des gants résistants aux produits chimiques (testés EN374) tout en ayant suivi une formation opératoire de « base ». Si une contamination cutanée peut s'étendre à d'autres parties du corps, alors ces parties corporelles doivent également être protégées avec des vêtements imperméables d'une manière équivalente à celles décrites pour les mains. Pour de plus amples informations, se référer à la rubrique 8 de la FDS.
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'extérieur
En extérieur, non à proximité des bâtiments.
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
Couvrir une pulvérisation de poudre.
Veiller à ce que l'application soit uniquement faite vers le bas.
Veiller à ce que la distance entre la source d'émission et le travailleur soit d'au moins 1 m.

4.2.21. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Application par pulvérisation d'engrais foliaire liquide avec un pulvérisateur à dos (PROC 11)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvrir les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
<i>Couvrir les liquides à viscosité faible à moyenne.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvrir une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Dose d'application faible (0,03 à 0,3 l/minute)
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
Porter des gants résistants aux produits chimiques (testés EN374) tout en ayant suivi une formation opératoire de « base ». Si une contamination cutanée peut s'étendre à d'autres parties du corps, alors ces parties corporelles doivent également être protégées avec des vêtements imperméables d'une manière équivalente à celles décrites pour les mains. Pour de plus amples informations, se référer à la rubrique 8 de la FDS.
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'extérieur
En extérieur, non à proximité des bâtiments.
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
Pulvérisation sans utilisation d'air comprimé ou avec faible utilisation d'air comprimé
Veiller à ce que l'application soit uniquement faite vers le bas.

**4.2.22. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Application par pulvérisation d'engrais foliaire liquide avec une rampe d'épandage tirée par tracteur (PROC 11)**

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
<i>Couvre les liquides à viscosité faible à moyenne.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
Porter des gants résistants aux produits chimiques (testés EN374) tout en ayant suivi une formation opératoire de « base ». Si une contamination cutanée peut s'étendre à d'autres parties du corps, alors ces parties corporelles doivent également être protégées avec des vêtements imperméables d'une manière équivalente à celles décrites pour les mains. Pour de plus amples informations, se référer à la rubrique 8 de la FDS.
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'extérieur
En extérieur, non à proximité des bâtiments.
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
Veiller à ce que la direction d'application soit uniquement horizontale ou vers le bas.
Veiller à ce que la distance entre la source d'émission et le travailleur soit d'au moins 1 m.
<i>Couvre l'application en extérieur dans laquelle le travailleur se trouve à plus de 4 mètres de la source d'émission</i>

4.2.23. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Maintenance et nettoyage de routine - à l'intérieur, liquide (PROC 28)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Liquide
<i>Couvre les liquides à viscosité faible à moyenne.</i>
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 1 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>

**Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs***Couvre les quantités $\geq 100 \text{ m}^3$* *Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C***4.2.24. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Maintenance et nettoyage de routine - à l'extérieur, liquide (PROC 28)****Caractéristiques du produit (de l'article)***Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.**Liquide**Couvre les liquides à viscosité faible à moyenne.***Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition***Couvre une utilisation jusqu'à 1 h/jour***Conditions et mesures techniques et organisationnelles***Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.***Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé***Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.**Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.***Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs***Utilisation à l'extérieur**Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C***4.2.25. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Maintenance et nettoyage de routine- à l'intérieur, solide (PROC 28)****Caractéristiques du produit (de l'article)***Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.**Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.**Poudres, granulés ou matériau granulé**Couvre l'utilisation de matériaux produisant des poussières fines.**Couvre un produit sec à teneur en humidité $< 5 \%$.***Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition***Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour***Conditions et mesures techniques et organisationnelles***Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.***Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé***Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.**Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.*



Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Couvre les quantités $\geq 100 \text{ m}^3$
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
Il est supposé l'utilisation de procédures de travail habituelles
Couvre la manipulation d'objets présentant des poussières résiduelles visibles (par exemple, un objet recouvert de poussières provenant d'activités poussiéreuses environnantes).

4.2.26. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Maintenance et nettoyage de routine- à l'extérieur, solide (PROC 28)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 25 %.
Solide ; très poussiéreux : La manipulation du produit sous sa forme sèche entraîne un nuage de poussière qui reste bien visible pendant un certain temps. Par exemple, poudre de talc.
Poudres, granulés ou matériau granulé
Couvre l'utilisation de matériaux produisant des poussières fines.
Couvre un produit sec à teneur en humidité < 5 %.
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Pratiques d'entretien efficaces (par ex. nettoyage quotidien en utilisant des méthodes appropriées, maintenance préventive des machines, utilisation d'un vêtement de protection qui repousse les déversements et réduit le nuage personnel) en place.</i>
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'extérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C
Il est supposé l'utilisation de procédures de travail habituelles
Couvre la manipulation d'objets présentant des poussières résiduelles visibles (par exemple, un objet recouvert de poussières provenant d'activités poussiéreuses environnantes).

4.3. Estimation de l'exposition et référence à sa source

4.3.1. Rejet dans l'environnement et exposition environnementale : Utilisation étendue d'un adjuvant de fabrication non réactif (aucune inclusion dans ou à la surface de l'article, en intérieur/extérieur) (ERC 8d)

Voie de rejet	Taux de rejet	Méthode d'estimation du rejet
Eau	1,65E-3 kg/jour	ERC
Air	1,65E-3 kg/jour	ERC
Sol	3,3E-4 kg/jour	ERC

Objectif de protection	Estimation de l'exposition	RCR
Eau douce	3,18E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Eau de mer	3,12E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01



Objectif de protection	Estimation de l'exposition	RCR
Station d'épuration	8,25E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Sol agricole	4,3E-4 mg/kg poids sec (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – Inhalation (effets systémiques)	2,49E-13 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – Orale	1,25E-5 mg/kg p.c./jour (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – voies combinées		< 0,01

4.3.2. Exposition du travailleur : Transfert de sacs en vrac vers un stockage ainsi que transfert et déchargement de sacs en vrac dans une trémie d'épandage - en intérieur (PROC 8a)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,73 mg/m ³ (ART)	0,135
Dermique, systémique, à long terme	8,226 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,032
Combiné, systémique, à long terme		0,168

4.3.3. Exposition du travailleur : Transfert de sacs en vrac vers un stockage ainsi que transfert et déchargement de sacs en vrac dans une trémie d'épandage - en extérieur (PROC 8a)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,48 mg/m ³ (ART)	0,089
Dermique, systémique, à long terme	8,226 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,032
Combiné, systémique, à long terme		0,121

4.3.4. Exposition du travailleur : Transfert fermé d'engrais liquide contenant du bore par ex. vers un stockage ou d'un stockage vers un système de fertigation - en intérieur, par ex. en serres (PROC 2)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Dermique, systémique, à long terme	0,822 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,114

4.3.5. Exposition du travailleur : Transfert fermé d'engrais liquide contenant du bore par ex. vers un stockage ou d'un stockage vers un système de fertigation - en extérieur (PROC 2)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,42 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,078
Dermique, systémique, à long terme	0,822 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,081

4.3.6. Exposition du travailleur : Stockage d'un engrais liquide - en intérieur (PROC 2)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	1,1E-5 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Dermique, systémique, à long terme	0,822 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		< 0,01

**4.3.7. Exposition du travailleur : Stockage d'un engrais liquide - en extérieur (PROC 2)**

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	1,5E-7 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Dermique, systémique, à long terme	0,822 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		< 0,01

4.3.8. Exposition du travailleur : Stockage d'engrais non granulaires et granulaires - en intérieur (PROC 2)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Dermique, systémique, à long terme	0,822 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,114

4.3.9. Exposition du travailleur : Stockage d'engrais non granulaires et granulaires - en extérieur (PROC 2)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,42 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,078
Dermique, systémique, à long terme	0,822 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,081

4.3.10. Exposition du travailleur : Dissolution d'un engrais non granulaire contenant du bore dans de l'eau dans un récipient ou réservoir d'épandeur - en intérieur (PROC 3)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,111
Dermique, systémique, à long terme	0,414 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,113

4.3.11. Exposition du travailleur : Dissolution d'un engrais non granulaire contenant du bore dans de l'eau dans un récipient ou réservoir d'épandeur - en extérieur (PROC 3)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,42 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,078
Dermique, systémique, à long terme	0,414 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,079

4.3.12. Exposition du travailleur : Remplissage d'engrais foliaire liquide dans une rampe d'épandage tirée par tracteur - en intérieur (PROC 8a)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,062 mg/m ³ (ART)	0,011
Dermique, systémique, à long terme	8,226 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,032
Combiné, systémique, à long terme		0,044

4.3.13. Exposition du travailleur : Remplissage d'engrais foliaire liquide dans une rampe d'épandage tirée par tracteur - en extérieur (PROC 8a)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,074 mg/m ³ (ART)	0,014
Dermique, systémique, à long terme	8,226 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,032
Combiné, systémique, à long terme		0,046

**4.3.14. Exposition du travailleur : Remplissage d'engrais foliaire liquide dans un pulvérisateur à dos - en intérieur (PROC 9)**

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,019 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Dermique, systémique, à long terme	4,116 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,016
Combiné, systémique, à long terme		0,02

4.3.15. Exposition du travailleur : Remplissage d'engrais foliaire liquide dans un pulvérisateur à dos - en extérieur (PROC 9)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,022 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Dermique, systémique, à long terme	4,116 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,016
Combiné, systémique, à long terme		0,02

4.3.16. Exposition du travailleur : Fertigation automatisée de plantes en serres (PROC 3)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	1,1E-4 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Dermique, systémique, à long terme	0,414 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		< 0,01

4.3.17. Exposition du travailleur : Fertigation automatisée de plantes en champs (PROC 3)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	1,5E-6 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Dermique, systémique, à long terme	0,414 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		< 0,01

4.3.18. Exposition du travailleur : Arrosage automatique - en intérieur (PROC 11)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,28 mg/m ³ (ART)	0,052
Dermique, systémique, à long terme	6,428 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,025
Combiné, systémique, à long terme		0,077

4.3.19. Exposition du travailleur : Arrosage automatique - en extérieur (PROC 11)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,44 mg/m ³ (ART)	0,081
Dermique, systémique, à long terme	6,428 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,025
Combiné, systémique, à long terme		0,107

4.3.20. Exposition du travailleur : Épandage d'engrais solide à l'aide d'une trémie d'épandage (PROC 11)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,26 mg/m ³ (ART)	0,048
Dermique, systémique, à long terme	6,428 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,025
Combiné, systémique, à long terme		0,073

**4.3.21. Exposition du travailleur : Application par pulvérisation d'engrais foliaire liquide avec un pulvérisateur à dos (PROC 11)**

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,47 mg/m ³ (ART)	0,087
Dermique, systémique, à long terme	6,428 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,025
Combiné, systémique, à long terme		0,112

4.3.22. Exposition du travailleur : Application par pulvérisation d'engrais foliaire liquide avec une rampe d'épandage tirée par tracteur (PROC 11)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,44 mg/m ³ (ART)	0,081
Dermique, systémique, à long terme	6,428 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	0,025
Combiné, systémique, à long terme		0,107

4.3.23. Exposition du travailleur : Maintenance et nettoyage de routine - à l'intérieur, liquide (PROC 28)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	2E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Dermique, systémique, à long terme	8,226 mg/kg p.c./jour (ECETOC TRA Workers)	0,032
Combiné, systémique, à long terme		0,033

4.3.24. Exposition du travailleur : Maintenance et nettoyage de routine - à l'extérieur, liquide (PROC 28)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	2,5E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Dermique, systémique, à long terme	8,226 mg/kg p.c./jour (ECETOC TRA Workers)	0,032
Combiné, systémique, à long terme		0,033

4.3.25. Exposition du travailleur : Maintenance et nettoyage de routine- à l'intérieur, solide (PROC 28)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,4 mg/m ³ (ART)	0,074
Dermique, systémique, à long terme	8,226 mg/kg p.c./jour (ECETOC TRA Workers)	0,032
Combiné, systémique, à long terme		0,106

4.3.26. Exposition du travailleur : Maintenance et nettoyage de routine- à l'extérieur, solide (PROC 28)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,48 mg/m ³ (ART)	0,089
Dermique, systémique, à long terme	8,226 mg/kg p.c./jour (ECETOC TRA Workers)	0,032
Combiné, systémique, à long terme		0,121

4.4. Directives à l'attention du DU pour évaluer s'il travaille dans les limites définies par l'ES**Orientations :**

Les conditions d'utilisation au niveau des sites d'utilisateurs en aval peuvent différer d'une certaine façon de celles décrites dans le scénario d'exposition. En cas de différences entre la description des conditions d'utilisation



dans le scénario d'exposition et votre propre pratique, cela ne signifie pas que l'utilisation n'est pas couverte. Ce risque peut toujours être contrôlé de manière adéquate. La manière par laquelle vous déterminez si vos conditions sont équivalentes ou moindres est appelée « étalonnage ». Les instructions d'étalonnage sont données ci-dessous.

Santé humaine : L'exposition cutanée des travailleurs est évaluée à l'aide de TRA Workers 3.0 comme mis en œuvre dans CHESAR v.3.7. L'exposition par inhalation des travailleurs pour la plupart des PROC est évaluée à l'aide d'ART v1.5. L'exposition par inhalation est évaluée à l'aide de TRA Workers v3.0 comme mis en œuvre dans CHESAR seulement pour certains PROC.

Environnement : Les émissions vers l'environnement sont estimées à l'aide de EUSES v.2.1.2 tel que mis en œuvre dans CHESAR v3.7.

Comme les PNEC et les DNEL dérivées sont basées sur le bore élémentaire, l'évaluation de l'exposition de la santé humaine et de l'environnement est également réalisée pour le bore. Ainsi, les paramètres physico-chimiques respectifs du bore sont utilisés pour l'évaluation. À des fins de comparaison, les expositions aux borates sont souvent exprimées en termes d'équivalents en bore (B) en fonction de la fraction de bore dans la substance source sur la base du poids moléculaire. Les facteurs de conversion sont donnés ci-après.

Facteurs de conversion en équivalents bore :

- Décaborate de diammonium : 0,2702
- Pentaborate d'ammonium tétrahydraté : 0,1986

Outil d'étalonnage :

Veuillez utiliser les outils de modélisation accessibles au public indiqués ci-dessus pour l'étalonnage.

Instructions d'étalonnage :

L'étalonnage peut être utilisée pour vérifier si vos conditions sont « équivalentes » aux conditions définies dans le scénario d'exposition. Si vos conditions d'utilisation diffèrent légèrement de celles indiquées dans le scénario d'exposition respectif, vous serez peut-être en mesure de démontrer que, dans vos conditions d'utilisation, les niveaux d'exposition sont équivalents ou inférieurs à ceux dans les conditions décrites. Il peut être possible de démontrer ceci par compensation d'une variation dans une condition particulière avec une variation dans d'autres conditions.

Paramètres modifiables :

Par la suite, les déterminants clés qui sont susceptibles de varier dans la situation d'utilisation actuelle sont donnés pour être utilisés pour l'étalonnage.

- Travailleurs :

TRA Workers v3.0 : Durée de l'activité, Pourcentage de substance dans le mélange/l'article, Ventilation générale, Ventilation locale par aspiration, Température d'exploitation, EPI.

ART v1.5 : Durée de l'activité, Pourcentage de substance dans le mélange/l'article, Ventilation générale, Ventilation locale par aspiration, Température d'exploitation, Dimensions de la salle de travail, Débit de transfert, Type de chargement de transfert, Type de transfert, Hauteur de chute, Dose d'application pour la pulvérisation, Direction de pulvérisation, Technique de pulvérisation, Surface ouverte, Surface de l'objet traité/contaminé, Niveau de contamination, Procédure de travail, Distance de la source aux bâtiments, Ségrégation à la source, Enceinte individuelle, EPR.

Remarque : ART prédit les concentrations dans l'air dans la zone de respiration personnelle d'un travailleur en dehors de tout équipement de protection respiratoire (EPR). Par conséquent, l'utilisation d'un EPR doit être considérée séparément.

Remarque concernant les RMM : L'efficacité est l'information clé relative aux mesures de gestion des risques. Vous pouvez être sûr que vos mesures de gestion des risques sont couvertes si leur efficacité est égale, ou supérieure, à ce qui est spécifié dans le scénario d'exposition.

- Environnement :

Facteurs de rejets.

De plus amples détails sur l'étalonnage sont fournis dans le Guidance for downstream users v2.1 de l'ECHA (octobre 2014) ainsi que dans le Practical Guide 13 de l'ECHA (juin 2012).



Limites de l'étalonnage :

Les RCR à ne pas dépasser sont décrits dans la rubrique 4.3.

5. ES 5 : Durée de vie (travailleur sur site industriel) ; Articles métalliques : Articles de grande superficie (AC 7a)

5.1. Descripteurs d'utilisation

Nom du SE : *Durée de vie utile industrielle des articles vernis*

Catégorie d'article : Articles métalliques : Articles de grande superficie (AC 7a)

Environnement	
1 : Traitement des articles sur les sites industriels à faibles rejets	ERC 12a
2 : Utilisation des articles sur les sites industriels à faibles rejets	ERC 12c
Travailleur	
3 : Manipulation d'articles - en intérieur	PROC 21
4 : Manipulation d'articles - en extérieur	PROC 21
5 : Traitement à haute énergie (mécanique) d'articles - en intérieur	PROC 24
6 : Traitement à haute énergie (mécanique) d'articles - en extérieur	PROC 24
Scénario d'exposition pour les utilisations conduisant à l'inclusion de la substance dans l'article	
ES 3 : Utilisation sur sites industriels ; Revêtements et peintures, solvants, diluants (PC 9a) ; Bâtiment et travaux de construction (SU 19)	

5.2. Conditions d'utilisation affectant l'exposition

5.2.1. Contrôle de l'exposition de l'environnement : Traitement des articles sur les sites industriels à faibles rejets (ERC 12a)

Quantité utilisée, fréquence et durée d'utilisation (ou durée de vie)
Quantité quotidienne par site $\leq 0,4$ tonne/jour
Quantité annuelle par site ≤ 8 tonnes/an
Conditions et mesures liées à la station d'épuration biologique
Il est supposé qu'il existe une station d'épuration municipale.
Débit supposé de la station d'épuration municipale $\geq 2E3$ m ³ /jour
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets (y compris les déchets d'articles)
Éliminer les déchets ou les récipients usagés conformément aux réglementations locales.
Autres conditions affectant l'exposition environnementale
Débit des eaux de surface réceptrices $\geq 1,8E4$ m ³ /jour

5.2.2. Contrôle de l'exposition de l'environnement : Utilisation des articles sur les sites industriels à faibles rejets (ERC 12c)

Quantité utilisée, fréquence et durée d'utilisation (ou durée de vie)
Quantité quotidienne par site $\leq 0,4$ tonne/jour
Quantité annuelle par site ≤ 8 tonnes/an
Conditions et mesures liées à la station d'épuration biologique
Il est supposé qu'il existe une station d'épuration municipale.
Débit supposé de la station d'épuration municipale $\geq 2E3$ m ³ /jour
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets (y compris les déchets d'articles)
Éliminer les déchets ou les récipients usagés conformément aux réglementations locales.

**Autres conditions affectant l'exposition environnementale**Débit des eaux de surface réceptrices $\geq 1,8E4 \text{ m}^3/\text{jour}$ **5.2.3. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Manipulation d'articles - en intérieur (PROC 21)****Caractéristiques du produit (de l'article)**

Couvre les concentrations jusqu'à 0,5 %.

Objet massif

Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition

Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour

Conditions et mesures techniques et organisationnelles

Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.

Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.

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

Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.

Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs

Utilisation à l'intérieur

Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

5.2.4. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Manipulation d'articles - en extérieur (PROC 21)**Caractéristiques du produit (de l'article)**

Couvre les concentrations jusqu'à 0,5 %.

Objet massif

Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition

Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour

Conditions et mesures techniques et organisationnelles

Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.

Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.

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

Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.

Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs

Utilisation à l'extérieur

Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

**5.2.5. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Traitement à haute énergie (mécanique) d'articles - en intérieur (PROC 24)**

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 0,5 %.
Objet massif
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

5.2.6. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Traitement à haute énergie (mécanique) d'articles - en extérieur (PROC 24)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 0,5 %.
Objet massif
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'extérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C



5.3. Estimation de l'exposition et référence à sa source

5.3.1. Rejet dans l'environnement et exposition environnementale : Traitement des articles sur les sites industriels à faibles rejets (ERC 12a)

Voie de rejet	Taux de rejet	Méthode d'estimation du rejet
Eau	10 kg/jour	ERC
Air	10 kg/jour	ERC
Sol	10 kg/jour	ERC

Objectif de protection	Estimation de l'exposition	RCR
Eau douce	0,5 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,172
Eau de mer	0,05 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,017
Station d'épuration	4,998 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,5
Sol agricole	0,032 mg/kg poids sec (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – Inhalation (effets systémiques)	1,52E-4 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – Orale	0,024 mg/kg p.c./jour (EUSES 2.1.2)	0,14
Homme via l'environnement – voies combinées		0,14

5.3.2. Rejet dans l'environnement et exposition environnementale : Utilisation des articles sur les sites industriels à faibles rejets (ERC 12c)

Voie de rejet	Taux de rejet	Méthode d'estimation du rejet
Eau	0,2 kg/jour	ERC
Air	0,2 kg/jour	ERC
Sol	0 kg/jour	ERC

5.3.3. Exposition du travailleur : Manipulation d'articles - en intérieur (PROC 21)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,1 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,019
Dermique, systémique, à long terme	0,283 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,02

5.3.4. Exposition du travailleur : Manipulation d'articles - en extérieur (PROC 21)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,07 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,013
Dermique, systémique, à long terme	0,283 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,014

5.3.5. Exposition du travailleur : Traitement à haute énergie (mécanique) d'articles - en intérieur (PROC 24)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,1 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,019
Dermique, systémique, à long terme	0,283 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,02



5.3.6. Exposition du travailleur : Traitement à haute énergie (mécanique) d'articles - en extérieur (PROC 24)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,07 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,013
Dermique, systémique, à long terme	0,283 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,014

5.4. Directives à l'attention du DU pour évaluer s'il travaille dans les limites définies par l'ES

Orientations :

Les conditions d'utilisation au niveau des sites d'utilisateurs en aval peuvent différer d'une certaine façon de celles décrites dans le scénario d'exposition. En cas de différences entre la description des conditions d'utilisation dans le scénario d'exposition et votre propre pratique, cela ne signifie pas que l'utilisation n'est pas couverte. Ce risque peut toujours être contrôlé de manière adéquate. La manière par laquelle vous déterminez si vos conditions sont équivalentes ou moindres est appelée « étalonnage ». Les instructions d'étalonnage sont données ci-dessous.

Santé humaine : L'exposition des travailleurs est évaluée à l'aide de TRA Workers 3.0 comme mis en œuvre dans CHESAR v3.7.

Environnement : Les émissions vers l'environnement sont estimées à l'aide de EUSES v.2.1.2 tel que mis en œuvre dans CHESAR v3.7.

Comme les PNEC et les DNEL dérivées sont basées sur le bore élémentaire, l'évaluation de l'exposition de la santé humaine et de l'environnement est également réalisée pour le bore. Ainsi, les paramètres physico-chimiques respectifs du bore sont utilisés pour l'évaluation. À des fins de comparaison, les expositions aux borates sont souvent exprimées en termes d'équivalents en bore (B) en fonction de la fraction de bore dans la substance source sur la base du poids moléculaire. Les facteurs de conversion sont donnés ci-après.

Facteurs de conversion en équivalents bore :

- Décaborate de diammonium : 0,2702
- Pentaborate d'ammonium tétrahydraté : 0,1986

Outil d'étalonnage :

Veuillez utiliser les outils de modélisation accessibles au public indiqués ci-dessus pour l'étalonnage.

Instructions d'étalonnage :

L'étalonnage peut être utilisée pour vérifier si vos conditions sont « équivalentes » aux conditions définies dans le scénario d'exposition. Si vos conditions d'utilisation diffèrent légèrement de celles indiquées dans le scénario d'exposition respectif, vous serez peut-être en mesure de démontrer que, dans vos conditions d'utilisation, les niveaux d'exposition sont équivalents ou inférieurs à ceux dans les conditions décrites. Il peut être possible de démontrer ceci par compensation d'une variation dans une condition particulière avec une variation dans d'autres conditions.

Paramètres modifiables :

Par la suite, les déterminants clés qui sont susceptibles de varier dans la situation d'utilisation actuelle sont donnés pour être utilisés pour l'étalonnage.

- **Travailleurs :**

TRA Workers v3.0 : Durée de l'activité, Pourcentage de substance dans le mélange/l'article, Ventilation générale, Ventilation locale par aspiration, Température d'exploitation, EPI.

Remarque concernant les RMM : L'efficacité est l'information clé relative aux mesures de gestion des risques. Vous pouvez être sûr que vos mesures de gestion des risques sont couvertes si leur efficacité est égale, ou supérieure, à ce qui est spécifié dans le scénario d'exposition.

- **Environnement :**

Quantité quotidienne utilisée, Quantité annuelle utilisée, Nombre de jours d'émission, Débit de rejet de station d'épuration, Débit des eaux de surface réceptrices, Facteurs de rejets.



De plus amples détails sur l'étalonnage sont fournis dans le Guidance for downstream users v2.1 de l'ECHA (octobre 2014) ainsi que dans le Practical Guide 13 de l'ECHA (juin 2012).

Limites de l'étalonnage :

Les RCR à ne pas dépasser sont décrits dans la rubrique 5.3.

6. ES 6 : Durée de vie (travailleur sur site industriel) ; Piles et accumulateurs électriques (AC 3)

6.1. Descripteurs d'utilisation

Nom du SE : *Durée de vie utile industrielle des articles électroniques*

Catégorie d'article : Piles et accumulateurs électriques (AC 3)

Environnement	
1 : Utilisation des articles sur les sites industriels à faibles rejets	ERC 12c
Travailleur	
2 : Manipulation d'articles	PROC 21
Scénario d'exposition pour les utilisations conduisant à l'inclusion de la substance dans l'article	
ES 2 : Utilisation sur sites industriels ; Autre (PC 0) ; Divers secteurs (SU 16, SU 23)	

6.2. Conditions d'utilisation affectant l'exposition

6.2.1. Contrôle de l'exposition de l'environnement : Utilisation des articles sur les sites industriels à faibles rejets (ERC 12c)

Quantité utilisée, fréquence et durée d'utilisation (ou durée de vie)
Quantité quotidienne par site ≤ 1 tonne/jour
Quantité annuelle par site ≤ 20 tonnes/an
Conditions et mesures liées à la station d'épuration biologique
Il est supposé qu'il existe une station d'épuration municipale.
Débit supposé de la station d'épuration municipale $\geq 2E3$ m ³ /jour
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets (y compris les déchets d'articles)
Éliminer les déchets ou les récipients usagés conformément aux réglementations locales.
Autres conditions affectant l'exposition environnementale
Débit des eaux de surface réceptrices $\geq 1,8E4$ m ³ /jour

6.2.2. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Manipulation d'articles (PROC 21)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 0,5 %.
Objet massif
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
Il est présumé que les activités sont entreprises avec un équipement approprié et bien entretenu par un personnel qualifié sous supervision. ; Assurer l'inspection, le nettoyage et l'entretien réguliers des équipements et des machines ; Nettoyer immédiatement tous les déversements. ; Assurer le nettoyage quotidien des équipements.
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>

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

Utilisation à l'intérieur

Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

6.3. Estimation de l'exposition et référence à sa source

6.3.1. Rejet dans l'environnement et exposition environnementale : Utilisation des articles sur les sites industriels à faibles rejets (ERC 12c)

Voie de rejet	Taux de rejet	Méthode d'estimation du rejet
Eau	0,5 kg/jour	ERC
Air	0,5 kg/jour	ERC
Sol	0 kg/jour	ERC

Objectif de protection	Estimation de l'exposition	RCR
Eau douce	0,025 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Eau de mer	2,52E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Station d'épuration	0,25 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,025
Sol agricole	2,02E-3 mg/kg poids sec (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – Inhalation (effets systémiques)	7,62E-6 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – Orale	1,2E-3 mg/kg p.c./jour (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – voies combinées		< 0,01

6.3.2. Exposition du travailleur : Manipulation d'articles (PROC 21)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,1 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,019
Dermique, systémique, à long terme	0,283 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,02

6.4. Directives à l'attention du DU pour évaluer s'il travaille dans les limites définies par l'ES

Orientations :

Les conditions d'utilisation au niveau des sites d'utilisateurs en aval peuvent différer d'une certaine façon de celles décrites dans le scénario d'exposition. En cas de différences entre la description des conditions d'utilisation dans le scénario d'exposition et votre propre pratique, cela ne signifie pas que l'utilisation n'est pas couverte. Ce risque peut toujours être contrôlé de manière adéquate. La manière par laquelle vous déterminez si vos conditions sont équivalentes ou moindres est appelée « étalonnage ». Les instructions d'étalonnage sont données ci-dessous.

Santé humaine : L'exposition des travailleurs est évaluée à l'aide de TRA Workers 3.0 comme mis en œuvre dans CHESAR v.3.7.

Environnement : Les émissions vers l'environnement sont estimées à l'aide de EUSES v.2.1.2 tel que mis en œuvre dans CHESAR v3.7.

Comme les PNEC et les DNEL dérivées sont basées sur le bore élémentaire, l'évaluation de l'exposition de la santé humaine et de l'environnement est également réalisée pour le bore. Ainsi, les paramètres physico-chimiques respectifs du bore sont utilisés pour l'évaluation. À des fins de comparaison, les expositions aux borates sont souvent exprimées en termes d'équivalents en bore (B) en fonction de la fraction de bore dans la substance source sur la base du poids moléculaire. Les facteurs de conversion sont donnés ci-après.



Facteurs de conversion en équivalents bore :

- Décaborate de diammonium : 0,2702
- Pentaborate d'ammonium tétrahydraté : 0,1986

Outil d'étalonnage :

Veillez utiliser les outils de modélisation accessibles au public indiqués ci-dessus pour l'étalonnage.

Instructions d'étalonnage :

L'étalonnage peut être utilisée pour vérifier si vos conditions sont « équivalentes » aux conditions définies dans le scénario d'exposition. Si vos conditions d'utilisation diffèrent légèrement de celles indiquées dans le scénario d'exposition respectif, vous serez peut-être en mesure de démontrer que, dans vos conditions d'utilisation, les niveaux d'exposition sont équivalents ou inférieurs à ceux dans les conditions décrites. Il peut être possible de démontrer ceci par compensation d'une variation dans une condition particulière avec une variation dans d'autres conditions.

Paramètres modifiables :

Par la suite, les déterminants clés qui sont susceptibles de varier dans la situation d'utilisation actuelle sont donnés pour être utilisés pour l'étalonnage.

- **Travailleurs :**

TRA Workers v3.0 : Durée de l'activité, Pourcentage de substance dans le mélange/l'article, Ventilation générale, Ventilation locale par aspiration, Température d'exploitation, EPI.

Remarque concernant les RMM : L'efficacité est l'information clé relative aux mesures de gestion des risques. Vous pouvez être sûr que vos mesures de gestion des risques sont couvertes si leur efficacité est égale, ou supérieure, à ce qui est spécifié dans le scénario d'exposition.

- **Environnement :**

Quantité quotidienne utilisée, Quantité annuelle utilisée, Nombre de jours d'émission, Débit de rejet de station d'épuration, Débit des eaux de surface réceptrices, Facteurs de rejets.

De plus amples détails sur l'étalonnage sont fournis dans le Guidance for downstream users v2.1 de l'ECHA (octobre 2014) ainsi que dans le Practical Guide 13 de l'ECHA (juin 2012).

Limites de l'étalonnage :

Les RCR à ne pas dépasser sont décrits dans la rubrique 6.3.

7. ES 7 : Durée de vie (travailleur professionnel) ; Articles métalliques : Articles de grande superficie (AC 7a)

7.1. Descripteurs d'utilisation

Nom du SE : *Durée de vie utile professionnelle des articles vernis*

Catégorie d'article : Articles métalliques : Articles de grande superficie (AC 7a)

Environnement	
1 : <i>Utilisation étendue d'articles à faible rejet (en intérieur/extérieur)</i>	ERC 10a, ERC 11a
Travailleur	
2 : <i>Manipulation d'articles - en intérieur</i>	PROC 21
3 : <i>Manipulation d'articles - en extérieur</i>	PROC 21
4 : <i>Traitement à haute énergie (mécanique) d'articles - en intérieur</i>	PROC 24
5 : <i>Traitement à haute énergie (mécanique) d'articles - en extérieur</i>	PROC 24
Scénario d'exposition pour les utilisations conduisant à l'inclusion de la substance dans l'article	
ES 3 : Utilisation sur sites industriels ; Revêtements et peintures, solvants, diluants (PC 9a) ; Bâtiment et travaux de construction (SU 19)	

7.2. Conditions d'utilisation affectant l'exposition

7.2.1. Contrôle de l'exposition de l'environnement : Utilisation étendue d'articles à faible rejet (en intérieur/extérieur) (ERC 10a, ERC 11a)

Conditions et mesures liées à la station d'épuration biologique
Il est supposé qu'il existe une station d'épuration municipale.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets (y compris les déchets d'articles)
Éliminer les déchets ou les récipients usagés conformément aux réglementations locales.

7.2.2. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Manipulation d'articles - en intérieur (PROC 21)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 0,5 %.
Objet massif
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

**7.2.3. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Manipulation d'articles - en extérieur (PROC 21)**

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 0,5 %.
Objet massif
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'extérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

7.2.4. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Traitement à haute énergie (mécanique) d'articles - en intérieur (PROC 24)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 0,5 %.
Objet massif
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

7.2.5. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Traitement à haute énergie (mécanique) d'articles - en extérieur (PROC 24)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 0,5 %.
Objet massif
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>



Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'extérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

7.3. Estimation de l'exposition et référence à sa source

7.3.1. Rejet dans l'environnement et exposition environnementale : Utilisation étendue d'articles à faible rejet (en intérieur/extérieur) (ERC 10a)

Voie de rejet	Taux de rejet	Méthode d'estimation du rejet
Eau	1,41E-3 kg/jour	ERC
Air	2,2E-5 kg/jour	ERC
Sol	1,41E-3 kg/jour	ERC

Objectif de protection	Estimation de l'exposition	RCR
Eau douce	3,06E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Eau de mer	3E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Station d'épuration	7,04E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Sol agricole	4,29E-4 mg/kg poids sec (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – Inhalation (effets systémiques)	2,46E-13 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – Orale	1,21E-5 mg/kg p.c./jour (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – voies combinées		< 0,01

7.3.2. Exposition du travailleur : Manipulation d'articles - en intérieur (PROC 21)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,056
Dermique, systémique, à long terme	0,283 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,057

7.3.3. Exposition du travailleur : Manipulation d'articles - en extérieur (PROC 21)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,21 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,039
Dermique, systémique, à long terme	0,283 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,04

7.3.4. Exposition du travailleur : Traitement à haute énergie (mécanique) d'articles - en intérieur (PROC 24)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,056
Dermique, systémique, à long terme	0,283 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,057

7.3.5. Exposition du travailleur : Traitement à haute énergie (mécanique) d'articles - en extérieur (PROC 24)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,21 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,039
Dermique, systémique, à long terme	0,283 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,04

7.4. Directives à l'attention du DU pour évaluer s'il travaille dans les limites définies par l'ES

Orientations :

Les conditions d'utilisation au niveau des sites d'utilisateurs en aval peuvent différer d'une certaine façon de celles décrites dans le scénario d'exposition. En cas de différences entre la description des conditions d'utilisation dans le scénario d'exposition et votre propre pratique, cela ne signifie pas que l'utilisation n'est pas couverte. Ce risque peut toujours être contrôlé de manière adéquate. La manière par laquelle vous déterminez si vos conditions sont équivalentes ou moindres est appelée « étalonnage ». Les instructions d'étalonnage sont données ci-dessous.

Santé humaine : L'exposition des travailleurs est évaluée à l'aide de TRA Workers 3.0 comme mis en œuvre dans CHESAR v.3.7.

Environnement : Les émissions vers l'environnement sont estimées à l'aide de EUSES v.2.1.2 tel que mis en œuvre dans CHESAR v3.7.

Comme les PNEC et les DNEL dérivées sont basées sur le bore élémentaire, l'évaluation de l'exposition de la santé humaine et de l'environnement est également réalisée pour le bore. Ainsi, les paramètres physico-chimiques respectifs du bore sont utilisés pour l'évaluation. À des fins de comparaison, les expositions aux borates sont souvent exprimées en termes d'équivalents en bore (B) en fonction de la fraction de bore dans la substance source sur la base du poids moléculaire. Les facteurs de conversion sont donnés ci-après.

Facteurs de conversion en équivalents bore :

- Décaborate de diammonium : 0,2702
- Pentaborate d'ammonium tétrahydraté : 0,1986

Outil d'étalonnage :

Veuillez utiliser les outils de modélisation accessibles au public indiqués ci-dessus pour l'étalonnage.

Instructions d'étalonnage :

L'étalonnage peut être utilisée pour vérifier si vos conditions sont « équivalentes » aux conditions définies dans le scénario d'exposition. Si vos conditions d'utilisation diffèrent légèrement de celles indiquées dans le scénario d'exposition respectif, vous serez peut-être en mesure de démontrer que, dans vos conditions d'utilisation, les niveaux d'exposition sont équivalents ou inférieurs à ceux dans les conditions décrites. Il peut être possible de démontrer ceci par compensation d'une variation dans une condition particulière avec une variation dans d'autres conditions.

Paramètres modifiables :

Par la suite, les déterminants clés qui sont susceptibles de varier dans la situation d'utilisation actuelle sont donnés pour être utilisés pour l'étalonnage.

- Travailleurs :

TRA Workers v3.0 : Durée de l'activité, Pourcentage de substance dans le mélange/l'article, Ventilation générale, Ventilation locale par aspiration, Température d'exploitation, EPI.

Remarque concernant les RMM : L'efficacité est l'information clé relative aux mesures de gestion des risques. Vous pouvez être sûr que vos mesures de gestion des risques sont couvertes si leur efficacité est égale, ou supérieure, à ce qui est spécifié dans le scénario d'exposition.

- Environnement :

Facteurs de rejets.

De plus amples détails sur l'étalonnage sont fournis dans le Guidance for downstream users v2.1 de l'ECHA



(octobre 2014) ainsi que dans le Practical Guide 13 de l'ECHA (juin 2012).

Limites de l'étalonnage :

Les RCR à ne pas dépasser sont décrits dans la rubrique 7.3.



8. ES 8 : Durée de vie (travailleur professionnel) ; Piles et accumulateurs électriques (AC 3)

8.1. Descripteurs d'utilisation

Nom du SE : *Durée de vie utile professionnelle des articles électroniques*

Catégorie d'article : Piles et accumulateurs électriques (AC 3)

Environnement	
1 : <i>Utilisation étendue d'articles à faible rejet (en extérieur/intérieur)</i>	ERC 10a, ERC 11a
Travailleur	
2 : <i>Manipulation d'articles- en intérieur</i>	PROC 21
3 : <i>Manipulation d'articles - en extérieur</i>	PROC 21
Scénario d'exposition pour les utilisations conduisant à l'inclusion de la substance dans l'article	
ES 2 : Utilisation sur sites industriels ; Autre (PC 0) ; Divers secteurs (SU 16, SU 23)	

8.2. Conditions d'utilisation affectant l'exposition

8.2.1. Contrôle de l'exposition de l'environnement : Utilisation étendue d'articles à faible rejet (en extérieur/intérieur) (ERC 10a, ERC 11a)

Conditions et mesures liées à la station d'épuration biologique
Il est supposé qu'il existe une station d'épuration municipale.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets (y compris les déchets d'articles)
Éliminer les déchets ou les récipients usagés conformément aux réglementations locales.

8.2.2. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Manipulation d'articles- en intérieur (PROC 21)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 0,5 %.
Objet massif
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veuillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veuillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

8.2.3. Contrôle de l'exposition des travailleurs : Manipulation d'articles - en extérieur (PROC 21)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 0,5 %.
Objet massif



Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 8 h/jour
Conditions et mesures techniques et organisationnelles
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures techniques et organisationnelles pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, à l'hygiène et à l'évaluation de la santé
<i>Veillez également vous référer à la rubrique 0. pour les conditions et mesures relatives à la protection individuelle et à l'hygiène pour garantir que le risque est contrôlé de manière adéquate.</i>
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs
Utilisation à l'intérieur
Il est présumé une température de processus allant jusqu'à 40 °C

8.3. Estimation de l'exposition et référence à sa source

8.3.1. Rejet dans l'environnement et exposition environnementale : Utilisation étendue d'articles à faible rejet (en extérieur/intérieur) (ERC 10a)

Voie de rejet	Taux de rejet	Méthode d'estimation du rejet
Eau	3,52E-4 kg/jour	ERC
Air	5,5E-6 kg/jour	ERC
Sol	3,52E-4 kg/jour	ERC

Objectif de protection	Estimation de l'exposition	RCR
Eau douce	2,53E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Eau de mer	2,47E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Station d'épuration	1,76E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Sol agricole	4,26E-4 mg/kg poids sec (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – Inhalation (effets systémiques)	2,31E-13 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – Orale	1,05E-5 mg/kg p.c./jour (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – voies combinées		< 0,01

8.3.2. Exposition du travailleur : Manipulation d'articles- en intérieur (PROC 21)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,056
Dermique, systémique, à long terme	0,283 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,057

8.3.3. Exposition du travailleur : Manipulation d'articles - en extérieur (PROC 21)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0,3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,056
Dermique, systémique, à long terme	0,283 mg/kg p.c./jour (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		0,057

8.4. Directives à l'attention du DU pour évaluer s'il travaille dans les limites définies par l'ES

Orientations :

Les conditions d'utilisation au niveau des sites d'utilisateurs en aval peuvent différer d'une certaine façon de celles décrites dans le scénario d'exposition. En cas de différences entre la description des conditions d'utilisation dans le scénario d'exposition et votre propre pratique, cela ne signifie pas que l'utilisation n'est pas couverte. Ce risque peut toujours être contrôlé de manière adéquate. La manière par laquelle vous déterminez si vos conditions sont équivalentes ou moindres est appelée « étalonnage ». Les instructions d'étalonnage sont données ci-dessous.

Santé humaine : L'exposition des travailleurs est évaluée à l'aide de TRA Workers 3.0 comme mis en œuvre dans CHESAR v.3.7.

Environnement : Les émissions vers l'environnement sont estimées à l'aide de EUSES v.2.1.2 tel que mis en œuvre dans CHESAR v3.7.

Comme les PNEC et les DNEL dérivées sont basées sur le bore élémentaire, l'évaluation de l'exposition de la santé humaine et de l'environnement est également réalisée pour le bore. Ainsi, les paramètres physico-chimiques respectifs du bore sont utilisés pour l'évaluation. À des fins de comparaison, les expositions aux borates sont souvent exprimées en termes d'équivalents en bore (B) en fonction de la fraction de bore dans la substance source sur la base du poids moléculaire. Les facteurs de conversion sont donnés ci-après.

Facteurs de conversion en équivalents bore :

- Décaborate de diammonium : 0,2702
- Pentaborate d'ammonium tétrahydraté : 0,1986

Outil d'étalonnage :

Veuillez utiliser les outils de modélisation accessibles au public indiqués ci-dessus pour l'étalonnage.

Instructions d'étalonnage :

L'étalonnage peut être utilisée pour vérifier si vos conditions sont « équivalentes » aux conditions définies dans le scénario d'exposition. Si vos conditions d'utilisation diffèrent légèrement de celles indiquées dans le scénario d'exposition respectif, vous serez peut-être en mesure de démontrer que, dans vos conditions d'utilisation, les niveaux d'exposition sont équivalents ou inférieurs à ceux dans les conditions décrites. Il peut être possible de démontrer ceci par compensation d'une variation dans une condition particulière avec une variation dans d'autres conditions.

Paramètres modifiables :

Par la suite, les déterminants clés qui sont susceptibles de varier dans la situation d'utilisation actuelle sont donnés pour être utilisés pour l'étalonnage.

- **Travailleurs :**

TRA Workers v3.0 : Durée de l'activité, Pourcentage de substance dans le mélange/l'article, Ventilation générale, Ventilation locale par aspiration, Température d'exploitation, EPI.

Remarque concernant les RMM : L'efficacité est l'information clé relative aux mesures de gestion des risques. Vous pouvez être sûr que vos mesures de gestion des risques sont couvertes si leur efficacité est égale, ou supérieure, à ce qui est spécifié dans le scénario d'exposition.

- **Environnement :**

Facteurs de rejets.

De plus amples détails sur l'étalonnage sont fournis dans le Guidance for downstream users v2.1 de l'ECHA (octobre 2014) ainsi que dans le Practical Guide 13 de l'ECHA (juin 2012).

Limites de l'étalonnage :

Les RCR à ne pas dépasser sont décrits dans la rubrique 8.3.



9. ES 9 : Durée de vie (consommateurs) ; Piles et accumulateurs électriques (AC 3)

9.1. Descripteurs d'utilisation

Nom du SE : *Durée de vie utile pour les consommateurs des articles électroniques*

Catégorie d'article : Piles et accumulateurs électriques (AC 3)

Environnement	
1 : <i>Utilisation étendue d'articles à faible rejet (en extérieur/intérieur)</i>	ERC 10a, ERC 11a
Consommateur	
2 : <i>Piles et accumulateurs électriques</i>	AC 3
Scénario d'exposition pour les utilisations conduisant à l'inclusion de la substance dans l'article	
ES 2 : Utilisation sur sites industriels ; Autre (PC 0) ; Divers secteurs (SU 16, SU 23)	

9.2. Conditions d'utilisation affectant l'exposition

9.2.1. Contrôle de l'exposition de l'environnement : Utilisation étendue d'articles à faible rejet (en extérieur/intérieur) (ERC 10a, ERC 11a)

Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets (y compris les déchets d'articles)
Éliminer les déchets ou les récipients usagés conformément aux réglementations locales.
Autres conditions affectant l'exposition environnementale
Il est supposé qu'il existe une station d'épuration municipale.

9.2.2. Contrôle de l'exposition des consommateurs : Piles et accumulateurs électriques (AC 3)

Caractéristiques du produit (de l'article)
Couvre les concentrations jusqu'à 0,5 %.
<i>Couvre l'utilisation de matériaux solides non ou faiblement pulvérulents.</i>
L'exposition par inhalation n'est pas considérée comme pertinente.
<i>Exposition cutanée supposée négligeable</i>
L'exposition orale n'est pas considérée comme pertinente.
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition
Couvre une utilisation jusqu'à 1 événement/jour

9.3. Estimation de l'exposition et référence à sa source

9.3.1. Rejet dans l'environnement et exposition environnementale : Utilisation étendue d'articles à faible rejet (en extérieur/intérieur) (ERC 10a)

Voie de rejet	Taux de rejet	Méthode d'estimation du rejet
Eau	3,52E-4 kg/jour	ERC
Air	5,5E-6 kg/jour	ERC
Sol	3,52E-4 kg/jour	ERC



Objectif de protection	Estimation de l'exposition	RCR
Eau douce	2,53E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Eau de mer	2,47E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Station d'épuration	1,76E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Sol agricole	4,26E-4 mg/kg poids sec (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – Inhalation (effets systémiques)	2,31E-13 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – Orale	1,05E-5 mg/kg p.c./jour (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homme via l'environnement – voies combinées		< 0,01

9.3.2. Exposition du consommateur : Piles et accumulateurs électriques (AC 3)

Voie d'exposition et type d'effets	Estimation de l'exposition	RCR
Inhalation, systémique, à long terme	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dermique, systémique, à long terme	0 mg/kg p.c./jour (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Orale, systémique, à long terme	0 mg/kg p.c./jour (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combiné, systémique, à long terme		< 0,01

9.4. Directives à l'attention du DU pour évaluer s'il travaille dans les limites définies par l'ES

Orientations :

Ce scénario d'exposition pour les utilisateurs consommateurs s'adresse aux formulateurs de sorte qu'ils puissent utiliser les informations pourvues dans le présent document dans la conception des produits de consommation. Les conditions d'utilisation peuvent différer d'une certaine manière de celles décrites dans le scénario d'exposition. En cas de différences entre la description de conditions d'utilisation dans le scénario d'exposition et l'utilisation de vos produits par les consommateurs, cela ne signifie pas que l'utilisation n'est pas couverte. Ce risque peut toujours être contrôlé de manière adéquate. La manière par laquelle vous déterminez si vos conditions sont équivalentes ou moindres est appelée « étalonnage ». Les instructions d'étalonnage sont données ci-dessous.

Santé humaine : L'exposition des consommateurs est évaluée à l'aide de TRA Consumers v3.1 tel que mis en œuvre dans CHESAR v3.7.

Environnement : Les émissions vers l'environnement sont estimées à l'aide de EUSES v.2.1.2 tel que mis en œuvre dans CHESAR v3.7.

Comme les PNEC et les DNEL dérivées sont basées sur le bore élémentaire, l'évaluation de l'exposition de la santé humaine et de l'environnement est également réalisée pour le bore. Ainsi, les paramètres physico-chimiques respectifs du bore sont utilisés pour l'évaluation. À des fins de comparaison, les expositions aux borates sont souvent exprimées en termes d'équivalents en bore (B) en fonction de la fraction de bore dans la substance source sur la base du poids moléculaire. Les facteurs de conversion sont donnés ci-après.

Facteurs de conversion en équivalents bore :

- Décaborate de diammonium : 0,2702
- Pentaborate d'ammonium tétrahydraté : 0,1986

Outil d'étalonnage :

Veuillez utiliser les outils de modélisation accessibles au public indiqués ci-dessus pour l'étalonnage.

Instructions d'étalonnage :

L'étalonnage peut être utilisée pour vérifier si les conditions des consommateurs sont « équivalentes » aux conditions définies dans le scénario d'exposition. Si les conditions d'utilisation diffèrent légèrement de celles indiquées dans le scénario d'exposition respectif, vous serez peut-être en mesure de démontrer que, dans vos conditions d'utilisation, les niveaux d'exposition sont équivalents ou inférieurs à ceux dans les conditions décrites. Il peut être possible de démontrer ceci par compensation d'une variation dans une condition particulière avec une variation dans d'autres conditions.



Paramètres modifiables :

Par la suite, les déterminants clés qui sont susceptibles de varier dans la situation d'utilisation actuelle sont donnés pour être utilisés pour l'étalonnage.

- **Consommateurs :**
Pourcentage de substance dans le mélange/l'article, Fréquence d'utilisation sur une journée.
- **Environnement :**
Facteurs de rejets.

De plus amples détails sur l'étalonnage sont fournis dans le Guidance for downstream users v2.1 de l'ECHA (octobre 2014) ainsi que dans le Practical Guide 13 de l'ECHA (juin 2012).

Limites de l'étalonnage :

Les RCR à ne pas dépasser sont décrits dans la rubrique 9.3.