

ACIDE BORIQUE FICHE DE DONNÉES DE SANTÉ ÉTENDUE

POUR LE SECTEUR DE RÉACTIF ANALYTIQUE

Date de publication originale : Mars 2007
Révision N° : 7.1
Date de révision : Juin 2014

ETI MADEN ISLETMELERI GENEL MUDURLUGU
Ayvalı Mah. Halil Sezai Erkut Cad. Afra Sok. No. 1/A, 06010, Keçiören, Ankara, TURKEY

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

1.1. Identificateur de produit

Acide borique

N° d'index : 005-007-00-2
N° de CAS : 10043-35-3
N° EC : 233-139-2
Numéro d'enregistrement REACH : 01-2119486683-25-0006

Nom commercial : Acide borique

Nom chimique/synonymes : Acide orthoborique, acide boracique

1.2. Utilisations identifiées pertinentes de la substance et utilisations déconseillées

Le produit est utilisé dans la fabrication industrielle, en particulier :

- La céramique
- Les cosmétiques
- Les détergents
- Le verre borosilicaté
- La fibre de verre textile

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

Importateur :

Nom : ETIMINE SA
Adresse : 204, Zone Industrielle, Schéleck 2, L-3225 LUXEMBOURG
N° d'autorisation : 00108143/7
N° de téléphone : +352 52 02 02
N° de télécopieur : +352 52 02 03
Courriel : BoronMail@etimine.com

Producteur :

Nom : DIRECTION GÉNÉRALE D'ETI MADEN ISLETMELERI
Adresse : Ayvalı Mah. Halil Sezai Erkut Cad. Afra Sok. No: 1/A 06010, Keçiören, Ankara, Turquie
N° de téléphone : + 90 312 294 23 42
N° de télécopieur : + 90 312 232 59 10

1.4. Numéros de téléphone d'urgence

France : + 33 3 83 22 50 50 (Centre Antipoison et de Toxicovigilance de NANCY)
Belgique : +32 (0) 70 245 245 (Centre Antipoisons Belge)
Luxembourg : + 352 52 02 02 (Nos bureaux: Lundi au vendredi : 09.00-12.30 et de 14.00-17.30)

SECTION 2 : Identification des risques

2.1. Classification de la substance

2.1.1. Conformément à la réglementation CE N°1272/2008 (CLP) :

Classification harmonisée fournie dans la 1^{ère} ATP de la CLP (Règlement CE N° 790/2009)

Cat. Repr. 1B ; H360FD

Limites de concentration spécifiques : Repr. 1B ; H360FD : C \geq 5,5%
Conseil de prudence Prévention : P201; P202; P280
Conseils de prudence Réponse : P308 + P313
Conseils de prudence Stockage : P405
Conseils de prudence Élimination : P501

2.1.2. Renseignements complémentaires

Pour le texte complet des phrases R et S ainsi que pour les mentions de danger, les classes de danger et les conseils de prudence, voir la Section 16.

2.2. Éléments d'étiquetage

2.2.1. Conformément à la CLP

ACIDE BORIQUE

N° de CAS : 10043-35-3, N° EC : 233-139-2

Pictogrammes de danger :



Mention d'avertissement : Danger

Mentions de danger :

H 360FD : Peut nuire à la fertilité ou au fœtus.

Conseils de prudence :

P201 : Se procurer les instructions avant utilisation

P202 : Ne pas manipuler avant d'avoir lu et compris toutes les précautions de sécurité.

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

P308+P313 : En cas d'exposition prouvée ou suspectée : Consulter un médecin.

P405 : Garder sous clef.

2.2.2. Conformément à REACH, Annexe XVII

Usage réservé aux utilisateurs professionnels.

2.3. Autres dangers

Aperçu des urgences

L'acide borique est une substance poudreuse blanche et inodore qui est ininflammable, incombustible et non-explosive et d'une faible toxicité aiguë orale et cutanée.

Effets potentiels sur la santé

L'inhalation est la voie d'exposition la plus significative dans un contexte occupationnel et dans les autres contextes. Une exposition cutanée n'est normalement pas un sujet d'inquiétude, l'acide borique étant faiblement absorbé par une peau intacte.

Inhalation

Une irritation légère du nez et de la gorge peut se produire suite à l'inhalation de poussières d'acide borique à des niveaux supérieurs à 10 mg/m³.

Contact oculaire

L'acide borique n'est pas irritant pour les yeux lors d'une utilisation industrielle normale.

Contact cutané

L'acide borique ne cause pas d'irritation sur une peau intacte. L'acide borique a une faible toxicité cutanée

Ingestion

Les produits contenant de l'acide borique ne sont pas destinés à être ingérés. L'acide borique a un faible niveau de toxicité aiguë. De petites quantités (de l'ordre d'une cuillère à café) ingérées accidentellement ne causeront vraisemblablement pas d'effets ; l'ingestion de quantités plus importantes pourrait causer des symptômes gastro-intestinaux.

Reproduction/développement

Des études d'ingestion à haute dose sur différentes espèces d'animaux indiquent que les borates causent des effets sur la reproduction et le développement. Une étude humaine d'exposition occupationnelle à la poussière de borate ne révèle pas d'effets néfastes sur la reproduction. Une étude épidémiologique et un rapport de révision par les pairs d'études épidémiologiques passées conduits en Chine n'ont pas révélé d'effets négatifs du bore sur la fertilité humaine (10, 11).

Effets écologiques potentiels

Des quantités importantes d'acide borique peuvent être nocives pour les plantes et les autres espèces. Les rejets accidentels dans l'environnement doivent donc être minimisés.

Signes et symptômes d'exposition

Des symptômes de surexposition accidentelle à l'acide borique ont été associés à l'ingestion ou l'absorption par le biais de surfaces importantes de peau abîmée. Ces symptômes peuvent inclure des nausées, des vomissements, et une diarrhée, avec des effets retardés de rougeur et de desquamation de la peau.

Voir la Section 11 pour plus de détails sur les données toxicologiques.

SECTION 3 : Composition / Informations sur les ingrédients

3.1. Substances

Le produit contient plus de 99,9 pourcent (%) d'acide borique (H₃BO₃).

Nom chimique	N° EC N° de CAS	Numéro d'enregistrement	Pureté	Mentions de danger (CLP)
Acide borique	233-139-2 10043-35-3	01-2119486683-25-0006	99,9 %	H 360FD

Pour les autres "Listes d'inventaire de produits chimiques", veuillez-vous référer à la section 15.

SECTION 4 : Mesures de premiers soins

4.1. Description des mesures de premiers soins

Contact cutané

Aucun traitement n'est nécessaire parce que l'acide borique a une faible toxicité cutanée.

Contact oculaire

Aucun traitement n'est nécessaire, le produit n'étant pas irritant.

Inhalation

Si des symptômes tels qu'une irritation du nez ou de la gorge sont observés, amener la personne à l'air libre. Acide borique a une faible toxicité par inhalation.

Ingestion

Si de grandes quantités sont ingérées (c'est-à-dire plus d'une cuillère à café), donner deux verres d'eau ou de lait et consulter un médecin.

Note au personnel médical

Une observation est requise seulement dans le cas de l'ingestion par un adulte de moins de 6 grammes d'acide borique. Dans les cas d'ingestion excédant 6 grammes, maintenir une fonction rénale adéquate et administrer des liquides. Un lavage gastrique n'est recommandé que pour des patients symptomatiques. L'hémodialyse doit être réservée pour les cas d'ingestion aiguë massive ou pour les patients souffrant d'insuffisance rénale. Les analyses de bore dans l'urine et dans le sang ne sont utiles que pour documenter l'exposition et ne doivent pas être utilisées pour évaluer la sévérité de l'empoisonnement ou pour guider le traitement ^[1] (voir en section 11).

4.2. Symptômes et effets les plus importants, qu'ils soient aigus ou retardés

S/O. (Sans objet)

4.3. Indication de toute attention médicale immédiate et de tout traitement spécial nécessaire

S/O.

SECTION 5 : Mesures de lutte contre les incendies

5.1. Moyens d'extinction

Tout moyen d'extinction des incendies peut être utilisé sur les feux avoisinants.

5.2. Dangers spéciaux provoqués par la substance

Aucun. L'acide borique étant ininflammable, incombustible et non-explosif. Le produit lui-même est un inhibiteur de flammes.

5.3. Conseils pour le personnel de lutte contre les incendies

S/O

SECTION 6 : Mesures en cas de déversement accidentel

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

Éviter la formation de poussière. En cas d'une exposition prolongée ou de haut niveau à des poussières aéroportées, porter un respirateur personnel conforme à la législation nationale.

6.2. Précautions relatives à l'environnement

L'acide borique est une poudre blanche soluble dans l'eau qui peut, à haute concentration, endommager les arbres ou la végétation par absorption racinaire (voir la section 12).

6.3. Méthodes et matériel pour le confinement et le nettoyage

Déversement sur le sol

Enlever l'acide borique à l'aide d'un aspirateur, d'une pelle ou d'une brosse et le placer dans un conteneur pour élimination en conformité avec les réglementations locales applicables. Éviter toute contamination des plans d'eau lors du nettoyage et de l'élimination. Un équipement de protection personnelle n'est pas requis pour nettoyer les déversements sur le sol.

Déversement dans l'eau

Lorsque cela s'avère possible, retirer tout conteneur intact de l'eau. Informer les autorités locales responsables de la gestion de l'eau que l'eau contaminée ne doit pas être utilisée à des fins d'irrigation ou pour extraction d'eau potable jusqu'à ce que la dilution naturelle ne retourne à la valeur de concentration en bore de son niveau de référence environnemental normal (voir les sections 12, 13 et 15).

6.4. Référence aux autres sections

Voir les sections 8 et 13 pour des informations supplémentaires.

SECTION 7 : Manutention et stockage

7.1. Précautions pour une manutention sans risques

Pour maintenir l'intégrité de l'emballage et pour minimiser une agglomération du produit, les sacs doivent être utilisés sur la base du premier arrivé-premier utilisé. De bonnes pratiques d'entretien et de prévention de la poussière doivent être suivies pour minimiser la génération et l'accumulation de poussières. Votre fournisseur peut vous conseiller sur la sécurité de la manutention, n'hésitez pas à le contacter.

7.2. Conditions pour un stockage sûr, y compris toute incompatibilité

Aucune précaution de manutention spéciale n'est nécessaire, mais un stockage à l'intérieur et dans un endroit sec est recommandé. Pas d'exigences spécifiques. Assurer une ventilation adéquate et stocker les sacs de manière à éviter un endommagement accidentel.

7.3. Usages finaux spécifiques

Le produit doit être tenu à l'écart des agents réducteurs forts. Appliquer les conseils de manutention ci-dessus lors d'un mélange avec d'autres substances.

Voir le(s) scénario(ii) d'exposition en annexe à la Fiche de Données de Sécurité étendue. (FDSe)

SECTION 8 : Contrôles d'exposition / protection personnelle

8.1. Paramètres de contrôle

Valeurs de limite d'exposition occupationnelle

Substance :	Acide borique et borate de sodium			
N° de CAS	10043-35-3			
	Valeur limite, huit heures		Valeur limite, court terme	
	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
Belgique		2		6
Allemagne (AGS)		0,5		1 (1)
Allemagne (DFG)		10 aérosols inhalables (1)		10 aérosols inhalables (1, 2)
Suisse		10 aérosols inhalables		10 aérosols inhalables

Source : IFA Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung

Remarques

Germany (AGS) (1) valeur moyenne pour 15 minutes

Germany (DFG) (1) calculé en bore : 1,8 mg/m³

(2) valeur moyenne pour 15 minutes

Respecter les provisions réglementaires relatives à la poussière (totale et respirable).

ACGIH/TLV 10 mg/m³

Cal OSHA/PEL 10 mg/m³

OSHA/PEL (poussière totale) 15 mg/m³

OSHA/PEL (poussière respirable) 5 mg/m³

Valeurs de DNEL

Modèle d'exposition	Type/site de l'effet	Voie d'exposition	Valeur de DNEL
DNEL pour les travailleurs			
Long terme	Systémique	Inhalation	8,3 mg BA/m ³
Long terme	Systémique	Cutanée	3924800 mg BA/jour
DNEL pour le public			
Aiguë	Systémique	Orale	0,98 mg BA/kg bw/jour
Long terme	Systémique	Cutanée (externe)	196 mg BA/kg bw/jour
Long terme	Systémique	Cutanée (systémique)	0,98 mg BA/kg bw/jour
Long terme	Systémique	Inhalation	4,15 mg BA/m ³
Long terme	Systémique	Orale	0,98 mg BA/kg bw/jour

Source : Rapport sur la sécurité chimique de l'acide borique

Valeurs de PNEC

PNEC_{add, eau douce, eau de mer} = 1,35 mg B/L

PNEC_{add aqua intermittent} = 9,1 mg B/L

PNEC_{add sédiment d'eau douce, sédiment d'eau de mer} = 1,8 mg B/kg de poids sec de sédiment

PNEC_{add, STP} = 1,75 mg B/L

Source : Rapport sur la sécurité chimique de l'acide borique

8.2. Contrôles d'exposition

8.2.1. Mesures d'ingénierie appropriées

Pas de données disponibles

8.2.2. Mesures de protection individuelle, telles que l'équipement de protection personnelle

Utiliser une ventilation locale par aspiration pour maintenir les concentrations de poussière aéroportée d'acide borique sous les niveaux d'exposition permis. Se laver les mains avant les pauses et à la fin de la journée de travail. Enlever et laver les vêtements contaminés.

- Protection des voies respiratoires

En cas d'une exposition prolongée à la poussière, porter un respirateur personnel conforme à la législation nationale (référer à la norme CEN appropriée)

Lorsqu'il est prévu que les concentrations aéroportées peuvent excéder les limites d'exposition, des respirateurs doivent être utilisés.

- Protection des yeux et des mains

Les lunettes anti-éclaboussures et les gants ne sont pas requis pour les expositions industrielles normales, mais peuvent être justifiés si l'environnement est excessivement poussiéreux.

8.2.3. Contrôle de l'exposition de l'environnement

Pas d'exigences spéciales.

SECTION 9 : Propriétés physiques et chimiques

9.1. Informations sur les propriétés physico-chimiques de base

Apparence	Solide blanc cristallin.
Odeur	inodore
Seuil d'odeur	S/O.
pH @	6,1 (solution de 0,1%) 5,1 (solution de 1,0%) 3,7 (solution de 4,7 %)
Point de fusion/point de congélation	171°C (chauffé dans un espace fermé)
Point d'ébullition initial et échelle d'ébullition	1860 °C
Point d'ignition	Ininflammable
Taux d'évaporation	S/O.
Inflammabilité (solide, gaz)	S/O.
Limite supérieure/inférieure d'inflammabilité ou limites explosives	S/O.

Pression de vapeur	Négligeable @ 20°C
Densité de vapeur	S/O
Densité relative	1,51 @ 20 °C
Solubilité dans l'eau	4,7 % @ 20°C ; 27,5% @ 100°C
Coefficient de répartition n-octanol/eau	Pas de données disponibles
Température d'auto-ignition	S/O
Température de décomposition	169±1 en HBO ₂ & -1 ½ H ₂ O à 300 °C
Viscosité	S/O
Propriétés explosives	Non-explosif
Propriétés d'oxydation	S/O

9.2. Informations supplémentaires

Poids moléculaire	61,83
Densité :	1,51 @ 20 °C

SECTION 10 : Stabilité et réactivité.

10.1. Réactivité

S/O.

10.2. Stabilité chimique

L'acide borique est un produit stable mais qui perd de l'eau lorsqu'il est chauffé, formant d'abord de l'acide métaborique (HBO₂) et, s'il est chauffé davantage, se convertissant en oxyde de bore (B₂O₃).

10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Une réaction avec des agents réducteurs forts tels que les hydrures métalliques ou les métaux alcalins entraînant la formation de gaz hydrogène pouvant créer un risque d'explosion.

10.4. Conditions à éviter

S/O.

10.5. Matériaux incompatibles

L'acide borique réagit comme un acide faible qui peut corroder les métaux de base. Éviter tout contact avec des agents réducteurs forts tels que les hydrures métalliques et les alcalis.

10.6. Produits de décomposition dangereux

S/O.

SECTION 11 : INFORMATION TOXICOLOGIQUE

11.1. Informations sur les effets toxicologiques

11.1.1. Substances

Toxicité aiguë

Toxicité orale aiguë faible ; LD₅₀, rats 3 500 à 4 100 mg/kg de poids corporel.

Corrosion / irritation cutanée

Toxicité orale aiguë faible ; LD₅₀, chez les lapins de plus de 2 000 mg/kg de poids corporel. L'acide borique est faiblement absorbé par une peau intacte. Non irritant.

Lésions oculaires graves / irritation oculaire

Non irritant.

Sensibilisation respiratoire ou cutanée

S/O.

Mutagénicité sur les cellules germinales

S/O.

Cancérogénicité

S/O.

Toxicité pour la reproduction

Des études d'alimentation à haute dose sur les animaux, le rat, la souris et le chien, ont démontré des effets sur la fertilité et les testicules [2]. Des études à haute dose sur le rat, la souris et le lapin démontrent des effets sur le développement du fœtus comprenant une perte de poids fœtal et des variations mineures du squelette. Les doses administrées étaient plusieurs fois supérieures à celles auxquelles les humains seraient normalement exposés [3, 4, 5]. Des

études épidémiologiques humaines ne démontrent pas d'augmentation des maladies respiratoires dans les populations occupationnelles ayant des expositions chroniques à la poussière d'acide borique et à la poussière de borate de sodium. Une étude épidémiologique récente dans des conditions d'exposition occupationnelle normale aux poussières de borate n'indique aucun effet sur la fertilité.

Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique S/O.

Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée S/O.

Danger d'inhalation

Toxicité par inhalation aiguë faible; LC₅₀ chez les rats est supérieure à 2,0 mg/l (ou g/m³).

SECTION 12 : INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

Le bore se trouve naturellement dans l'eau de mer à une concentration moyenne de 5 mg B/l et à une concentration de 1 mgB/l ou moins dans l'eau douce. Dans les solutions aqueuses diluées, le type de bore prédominant est l'acide borique indissocié. Pour convertir l'acide borique en teneur équivalente en bore (B), multiplier par 0,1748. N'est ni persistant ni bioaccumulteur.

12.1. Toxicité

Phytotoxicité

Le bore est un micronutriment essentiel à la croissance saine des plantes ; il peut cependant être nocif pour les plantes sensibles au bore en quantités plus élevées. Il convient de minimiser la quantité de produits de borates rejetés dans l'environnement.

Toxicité pour les algues^[6]

Algue verte, *Pseudokirchneriella subcapitata* (Hansveit and Oldersma, 2000)
72-hr EC₅₀ –biomasse = 40 mg B/L, ou 229 mg acide borique/L.

Toxicité pour les invertébrés^[7]

Daphnies, *Daphnia magna* (Gersich, 1984a)
48-hr LC₅₀ = 133 mg B/L ou 760 mg acide borique/L ou 619 mg tétraborate de disodium, anhydre/L

Toxicité pour les poissons^[8]

Poisson, Tête de boule, *Pimephales promelas* (Soucek et al., 2010)
96-hr LC₅₀ = 79,7 mg B/L ou 456 mg acide borique/L ou 370 mg tétraborate de disodium, anhydre/L

12.2. Persistance et dégradabilité

Le bore se trouve naturellement et est omniprésent dans la nature. L'acide borique se décompose dans l'environnement en borates naturels.

12.3. Potentiel de bioaccumulation

N'est pas sujet à une bioaccumulation significative.

12.4. Mobilité dans le sol

Le produit est soluble dans l'eau et s'infiltré facilement dans un sol normal.

12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB S/O.

12.6. Autres effets nuisibles Pas de données disponibles

SECTION 13 : CONSIDÉRATIONS POUR L'ÉLIMINATION

13.1. Méthodes d'élimination des déchets

De petites quantités d'acide borique peuvent normalement être éliminées dans une décharge. Aucun traitement spécial d'élimination n'est requis, mais les autorités locales doivent être consultées pour ce qui concerne toute exigence locale spécifique. Il n'est pas recommandé d'envoyer des quantités de produit de l'ordre de la tonne dans les décharges. Une telle quantité de produit doit, dans la mesure du possible, faire l'objet d'une application appropriée.

SECTION 14 : INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

L'acide borique n'a pas de numéro UN et n'est pas assujéti aux réglementations de transport international par rail, route, mer ou air.

14.1. Numéro UN	S/O.
14.2. Désignation officielle de transport de l'ONU	S/O.
14.3. Catégories de danger pour le transport	S/O.
14.4. Groupe d'emballage	S/O.
14.5. Risques liés à l'environnement	S/O.
14.6. Précautions spéciales à prendre par l'utilisateur	S/O.
14.7. Transport en vrac selon l'Annexe II de Marpol 73/78 et le code IBC	S/O.

SECTION 15 : RÉGLEMENTATION

15.1. Réglementations et législation de santé, sécurité et pertinentes à l'environnement spécifiques à la substance ou au mélange

Il faut noter que les borates ne sont pas dangereux dans des conditions normales de manutention et d'utilisation, et que, d'un autre côté, ils sont un nutriment essentiel aux plantes et que des recherches ont montré qu'ils jouent un rôle bénéfique sur la santé humaine. La classification CLP se base exclusivement sur des tests dans lesquels des animaux sont exposés à de hautes doses d'acide borique pour une longue période. Ces doses sont plusieurs fois supérieures à celles auxquelles les humains sont exposés dans des conditions normales de manutention et d'utilisation. En conséquence de quoi, une règle décisionnelle préventive a été énoncée par la Commission européenne. Bien que nous nous conformons au corpus législatif induit par cette décision, nous entendons poursuivre toutes les voies légales disponibles.

Clean Air Act (Protocole de Montréal)

L'acide borique n'est pas fabriqué avec des substances appauvrissant la couche d'ozone de classe I ou de classe II et n'en contient pas.

Cosmétiques

La Directive CE 76/768/CEE établit une limite supérieure de 5% d'acide borique dans les talcs, de 0.5% dans les produits pour hygiène buccale et de 3% dans les autres produits. De plus, les talcs ne doivent pas être utilisés sur les enfants de moins de 3 ans.

Listes des inventaires de produits chimiques

- Inventaire TSCA de l'EPA, États-Unis 10043-35-3
- LIS canadienne 10043-35-3
- EINECS 233-139-2
- Corée du sud 1-439
- MITI japonais (1)-63

S'assurer que toutes les réglementations locales et nationales soient respectées.

Réglementations Reach de l'UE

L'acide borique est porté sur la liste candidate des substances très préoccupantes "SVHC" pour inclusion éventuelle dans l'Annexe XIV de la réglementation REACH 1907/2006 ("Liste des substances soumises à autorisation"). (18.06.2010-ED/30/2010).

L'acide borique est listé dans l'Annexe XVII de la réglementation REACH 1907/2006 (UE N° 109/2012) et son usage dans les produits destinés aux consommateurs est restreint au-dessus de certaines limites de concentrations spécifiques. Noter que cette restriction est spécifique aux produits destinés aux consommateurs et ne couvre pas ses applications industrielles et/ou professionnelles. L'acide borique peut être utilisé dans les produits destinés aux consommateurs sous des limites de concentration spécifiques (qui est $C \geq 5,5$ pour l'acide borique).

15.2. Évaluation sur la sécurité chimique

L'évaluation sur la sécurité chimique de l'acide borique a été entreprise dans le cadre de la réglementation REACH de l'UE.

SECTION 16 : Informations supplémentaires

16.1. Changement apporté à la précédente version de cette fiche de données de sécurité étendue

- Le(s) scénario(ii) d'exposition décrivant comment l'acide borique peut être manipulé en toute sécurité dans le secteur d'agriculture en vue d'assurer une maîtrise des risques pour la santé humaine et l'environnement a/ont été annexé à la Fiche de Donnée de Sécurité pour former la présente FDS.
- Références de DSD ont été supprimées car CLP règlement N° 1272/2008 (CE) a remplacé la directive à partir du 1er Juin.

16.2. Liste des abréviations et des sigles utilisés dans cette fiche de données de sécurité étendue

FDS	: Fiche de Données de Sécurité étendue (FDS + Scénario(i) d'Exposition joint(s))
SE	: Scénario(i) d'Exposition N° EC : EINECS Numéro de l'Inventaire Européen des Substances chimiques Commerciales Existantes
REACH	: Enregistrement évaluation, et autorisation des substances chimiques ainsi que les restrictions applicables à ces substances (CE) N°1907/2006
DSD	: Directive 67/548/CE concernant les substances dangereuses
Cat. Repr.1B	: substance présumée être toxique pour la reproduction humaine
CLP	: Réglementation relative à la classification, l'emballage et l'étiquetage des matières dangereuses (CE) N° 1272/2008
1^{ère} ATP	: 1 ^{ère} adaptation au progrès technique et scientifique
LD₅₀	: Dose létale médiane
LC₅₀	: Concentration létale à 50%
S/O.	: Sans objet
DNEL	: Dose dérivée sans effet
PNEC	: Concentration sans effet prévisible sur l'environnement
CSR	: Rapport sur la sécurité chimique
OSHA	: Occupational Safety & Health Administration
Cal OSHA	: La Division de l'Occupational Safety and Health (DOSH) de l'état de Californie
PEL	: Limites d'exposition permises
ACGIH	: Conférence américaine des hygiénistes industriels gouvernementaux
TLV	: Seuil de tolérance
MITI japonais	: Ministère japonais du commerce international et de l'industrie
EC₅₀	: Concentration efficace moyenne
PBT	: Substance persistante, bioaccumulatrice et toxique
vPvB	: Très persistant et très bioaccumulateur
ONU	: Organisation des Nations Unies
EPA TSCA des USA	: Inventaire des substances chimiques fabriquées ou traitées aux États-Unis selon la Toxic Substances Control Act (Loi sur le contrôle des substances toxiques) compilé et publié sous l'autorité de l'Environmental Protection Agency (Agence pour la protection de l'environnement)
LIS canadienne	: Liste intérieure des substances canadiennes

16.3. Liste des phrases R, des mentions de danger, des phrases de sécurité et/ou des conseils de prudence pertinents utilisés dans FDS.

Conformément au règlement CLP	
Mentions de danger	
H 360 FD : Peut nuire à la fertilité ou au fœtus.	
Conseils de prudence	
Prévention	
P201 : Se procurer les instructions avant utilisation.	
P202 : Ne pas manipuler avant d'avoir lu et compris toutes les précautions de sécurité.	
P280 : Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage.	
Réponse	
P308+P313 : En cas d'exposition prouvée ou suspectée : Consulter un médecin.	

Stockage

P405 : Garder sous clef.

Élimination

P501 : Éliminer le contenu /récipient conformément aux réglementations locales.

16.4. Références

1. Litovitz T L, Norman S A, Veltri J C, Annual Report of the American Association of Poison Control Centers Data Collection System. Am. J. Emerg. Med. (1986), 4, 427-458
2. Weir R J, Fisher R S, Toxicol. Appl. Pharmacol., (1972), 23, 351-364
3. National Toxicology Program (NTP) – Rapport technique séries No. TR324, NIH Publication No. 88-2580 (1987), PB88 213475/XAB
4. Fail *et al.*, Fund. Appl. Toxicol. (1991) 17, 225-239
5. Heindel *et al.*, Fund. Appl. Toxicol. (1992) 18, 266-277
6. Hansveit and Oldersma, 2000; TNO Nutrition and Food Research Institute. Rapport No. V99.157.
7. Gersich, FM (1984a). Environ.Toxicol.Chem., 3 #1, 89-94 (1984)
8. Soucek *et al.*, 2010. Illinois Natural History Survey, University of Illinois.
9. Birge W J, Black J A, EPA-560/-76-008 (Avril 1977) PB 267 085
10. Scialli AR, Bonde JP, Brüske-Hohlfeld I, Culver D, Li Y, Sullivan FM; ELSEVIER 2009
11. Robbins WA, Xun L, Jia J, Kennedy N, Elashoff DA, Ping L. ;ELSEVIER 2009; (Toxicologie reproductive)

Pour des informations générales sur la toxicologie des borates, voir le rapport technique d'ECETOC No. 63 (1995); Patty's Industrial Hygiene and Toxicology, 4th Edition Vol. II, (1994) Chap. 42, 'Boron'.

16.5. Dénier de responsabilité

Les informations contenues dans cette FDS ont été obtenues de sources que nous croyons fiables. Néanmoins, ces informations sont fournies sans garantie expresse ou implicite quant à leur justesse, leur fiabilité et leur niveau d'exhaustivité. Les conditions et les méthodes de manipulation, de stockage, d'utilisation et d'élimination du produit se trouvent au-delà de notre contrôle et possiblement au-delà de nos connaissances. Pour cette raison ainsi que pour d'autres, nous n'assumons pas la responsabilité et déclinons expressément la responsabilité pour toute perte, tout endommagement et tous frais résultant de la manipulation, du stockage, de l'utilisation et de l'élimination du produit, ou qui leur sont associés de quelque manière que ce soit. L'utilisateur assume la responsabilité de se satisfaire lui-même de la pertinence et de l'exhaustivité de telles informations pour son utilisation particulière propre.

Cette FDS a été préparée et ne doit être utilisée exclusivement que pour ce produit. Si le produit est utilisé comme composant d'un produit différent, les informations contenues dans cette FDS peuvent ne pas être applicables.

Cette FDS a été traduite de l'original en langue anglaise. Cette traduction est fournie à titre informatif et au bénéfice du récipiendaire. En cas d'interprétation douteuse des termes de cette FDS, la version originale en langue anglaise prévaudra à tous les égards et sera disponible sur simple demande écrite.

ANNEX I. Scénario d'exposition

Secteur	Utilisation identifiée	Numéro SE	
		Environnement	Santé humaine
Réactif analytique	Formulation dans les réactifs analytiques	E4	ES7, ES8, ES16, ES21, ES22, ES32
	Utilisation de réactif analytique en laboratoire	E22	ES32

REMARQUE à destination des utilisateurs en aval:

Dans le cas où il y aurait des scénarios d'exposition pendant le travail quotidien qui ne sont pas répertoriés dans les tableaux joints en annexe, nous vous invitons à consulter votre responsable sécurité à propos des scénarios d'exposition manquants et à visiter la page Web suivante, contenant tous les scénarios d'exposition existants:

http://www.ima-reach-hub.eu/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=75&Itemid=26

D'avance merci de bien vouloir nous informer des résultats de vos investigations, de sorte que nous soyons en mesure de mettre à jour et compléter notre FDSe en conséquence.

E-4.1 Scénario environnemental pour la formulation générique des borates dans les mélanges

Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation	ERC	Description		
	2	Formulation de préparations		
Sous-scénarios	ES1 : dilution par défaut	ES2 : facteur de dilution de 100	ES3 : pas de déversements dans l'eau	

E-4.2 Contrôle de l'exposition de l'environnement

Caractéristiques du produit	Il se présente sous forme de granulés, de poudre ou sous forme dissoute.			
Quantités utilisées	ES1 : 950 T de B par an	ES2 : 9 500 T de B par an	ES3 : 15 000 T de B par an	
Fréquence et durée de l'utilisation	200 jours par an			
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	ES1 : facteur de dilution de 10	ES2 : facteur de dilution de 100	ES3 : non applicables	
Autres conditions opératoires affectant l'exposition de l'environnement	La livraison et la manipulation des matières premières ont lieu principalement à l'air libre. Le pesage a lieu à l'intérieur. La plupart des étapes postérieures ont lieu à l'intérieur d'un bâtiment dans des systèmes (semi) fermés.			
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	Facteur de déversement dans l'eau après traitement sur site	ES1 : 8 000 g/T	ES2 : 8 000 g/T	ES3 : non applicable
	Facteur d'émission dans l'air après traitement sur site	ES1 : 400 g/T	ES2 : 400 g/T	ES3 : 400 g/T
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	Les déversements accidentels de borates en poudre ou en granulés doivent être balayés ou aspirés immédiatement et placés dans des conteneurs destinés à l'élimination afin d'empêcher le rejet involontaire dans l'environnement.			
Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales	Non applicables. Le bore n'est pas retiré de l'eau dans une usine de traitement des eaux usées municipales. Si les sites déversent dans une usine de traitement des eaux usées municipales, la concentration de bore ne doit pas excéder 10 mg/L dans cette usine.			
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	Le cas échéant, le matériau doit être récupéré et recyclé lors du traitement. Les déchets contenant des borates doivent être manipulés en tant que déchets dangereux.			

E-4.3 Estimation de l'exposition

ES1 : Estimations de l'exposition de l'environnement		PEC	PNEC _{add}	RCR
	Environnement aquatique		1 956 µg/L	2 020 µg/L
Environnement terrestre		0,05 mg/kg poids sec	5,4 mg/kg poids sec	0,010
ES2 : Estimations de l'exposition de l'environnement		PEC	PNEC _{add}	RCR
	Environnement aquatique		1 956 µg/L	2 020 µg/L
Environnement terrestre		0,47 mg/kg poids sec	5,4 mg/kg poids sec	0,087
ES3 : Estimations de l'exposition de l'environnement		PEC	PNEC _{add}	RCR
	Environnement aquatique		Non applicable	2 020 µg/L
Environnement terrestre		0,74 mg/kg poids sec	5,4 mg/kg poids sec	0,137

E-4.4 Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

L'utilisateur en aval (DU) travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition (ES), soit si les mesures proposées de gestion des risques ou les émissions (exprimées en g/T) telles que décrites précédemment sont respectées, soit si le DU peut prouver de lui-même que les mesures de gestion des risques qu'il a mises en œuvre ou les émissions sont adéquates. Des conseils détaillés relatifs à l'évaluation des ES peuvent être obtenus de votre fournisseur ou sur le site de l'ECHA (guide R16). Pour l'exposition de l'environnement, un outil de mise à l'échelle destiné au DU est disponible (téléchargement gratuit : <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

E-22.1 Scénario environnemental pour l'utilisation générique des borates dans les laboratoires en tant que réactif analytique

Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation	ERC	Description
	6b	Utilisation industrielle d'adjuvants de fabrication réactifs
	8a	Utilisation intérieure à grande dispersion d'adjuvants de fabrication en systèmes ouverts
	8b	Utilisation intérieure à grande dispersion de substances réactives en systèmes ouverts
	8d	Utilisation extérieure à grande dispersion d'adjuvants de fabrication en systèmes ouverts
	8e	Utilisation extérieure à grande dispersion de substances réactives en systèmes ouverts

E-22.2 Contrôle de l'exposition de l'environnement

Caractéristiques du produit	Il se présente sous forme de granulés, de poudre ou sous forme dissoute.
Quantités utilisées	Petites quantités
Fréquence et durée de l'utilisation	Les borates peuvent être utilisés tous les jours ouvrables.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	Non applicables. Les laboratoires professionnels ont des conditions strictes concernant le déversement dans l'eau.
Autres conditions opératoires affectant l'exposition de l'environnement	De petites quantités sont utilisées : on ne s'attend donc pas à ce qu'une exposition s'applique. Les laboratoires professionnels ont des conditions strictes concernant les déversements dans l'eau ou ne rejettent pas leurs eaux usées dans des égouts ou un cours d'eau. Les eaux usées peuvent aussi être recueillies sur le site et expédiées à une installation de traitement externe.
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	Les membres du personnel doivent savoir quelles solutions ils ont le droit de déverser dans des égouts ou non.
Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales	Non applicables. Le bore n'est pas retiré de l'eau dans une usine de traitement des eaux usées municipales. Si les sites déversent dans une usine de traitement des eaux usées municipales, la concentration de bore ne doit pas excéder 10 mg/L dans cette usine.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	Les déchets contenant des borates doivent être manipulés en tant que déchets dangereux.

E-22.3 Estimation de l'exposition

ESI : Estimations de l'exposition de l'environnement	Si on utilise seulement de petites quantités ou si on veille à effectuer des déversements strictement contrôlés pour des déversements plus importants, on s'attend à une utilisation sûre.
--	--

E-22.4 Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

L'utilisateur en aval (DU) travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition (ES), soit si les mesures proposées de gestion des risques ou les émissions (exprimées en g/T) telles que décrites précédemment sont respectées, soit si le DU peut prouver de lui-même que les mesures de gestion des risques qu'il a mises en œuvre ou les émissions sont adéquates. Des conseils détaillés relatifs à l'évaluation des ES peuvent être obtenus de votre fournisseur ou sur le site de l'ECHA (guide R16). Pour l'exposition de l'environnement, un outil de mise à l'échelle destiné au DU est disponible (téléchargement gratuit : <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

ES-7.1 Scénario professionnel pour décharger des sacs (25 – 50 kg) dans des récipients mélangeurs

Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation	PROC	
	4	Utilisation dans des processus par lots et d'autres processus (synthèse) pouvant présenter des possibilités d'exposition.
	5	Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations et d'articles (contacts multiples et/ou importants).

ES-7.2 Contrôle de l'exposition des travailleurs

Caractéristiques du produit	Il se présente sous forme de granulés ou de poudre.	
Quantités utilisées	Cela dépend de la taille de l'usine et de la préparation.	
Fréquence et durée de l'utilisation	La durée varie de quelques minutes à une heure.	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	Aucun.	
Autres conditions opératoires données affectant l'exposition des travailleurs	Les activités ont lieu à l'intérieur. Les températures des processus sont variées mais le déversement des borates des sacs a lieu à température ambiante.	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	Dans certains cas, il y a semi-automatisation du processus de vidage des sacs.	
Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur	Système de ventilation par aspiration localisée (VAL) au point de déchargement des sacs. Sac vide placé directement dans les déchets.	
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition	Formation appropriée. Mise à l'essai et entretien réguliers de l'usine et du matériel.	
Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé	Vêtements	Vêtements de travail standard.
	Gants	Non requis pour une exposition industrielle normale.
	Protection des yeux	Requise lorsqu'une bonne pratique d'hygiène ou la classification des substances l'exigent.
	EPR	P2/P3 requis lorsque l'exposition dépasse la DNEL.

ES-7.3 Estimation de l'exposition

Estimations de l'exposition de la santé humaine	INHALATION					
		Activité	Source/Paramètres	RMM	Valeur TWA* sur 8 h mg B/m ³	RCR DNEL = 1,45 mg B/m ³
	Mesurée	Déchargement de sacs de 25 kg dans des récipients mélangeurs	90 ^e centile des données mesurées (41 points de données)	-	0,78	0,54
EXPOSITION DERMIQUE						
	Activité	Source/Paramètres	RMM	Valeur mg B/jour	RCR DNEL = 4800 mg B/jour	
Mesurée	Contact dermique improbable	-	-	-	-	
Modélisée (MEASE)	Nettoyage régulier	Forme physique	empoussiérage élevé	-	0,48	< 0,001
		Contenu	> 25 % de bore			
		PROC	4			
		Durée	15 – 60 min			
		Mode d'utilisation	non dispersif			
		Manipulation	directe			
Niveau de contact	annexe					

ES-7.4 Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Si les paramètres utilisés dans le modèle MEASE décrit plus haut ne reflètent pas les conditions se trouvant dans l'établissement de l'utilisateur en aval (DU), le DU peut utiliser MEASE et saisir les paramètres reflétant les conditions de l'établissement du DU pour vérifier si le DU travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition (ES). Des conseils détaillés relatifs à l'évaluation des ES peuvent être obtenus auprès de votre fournisseur ou sur le site de l'ECHA (guides R14 et R16)

* moyenne pondérée dans le temps

ES-8.1 Scénario professionnel pour décharger de grands sacs (750 – 1500 kg) dans des récipients mélangeurs

Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation	PROC	
	4	Utilisation dans des processus par lots et d'autres processus (synthèse) pouvant présenter des possibilités d'exposition.
	5	Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations et d'articles (contacts multiples et/ou importants).
	8b	Transfert de substance ou de préparation (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées.

ES-8.2 Contrôle de l'exposition des travailleurs

Caractéristiques du produit	Il se présente sous forme de granulés ou de poudre.	
Quantités utilisées	Cela dépend de la taille de l'usine et de la préparation.	
Fréquence et durée de l'utilisation	La durée varie de quelques minutes à une heure.	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	Aucun.	
Autres conditions opératoires données affectant l'exposition des travailleurs	Les activités ont lieu à l'intérieur. Les températures des processus sont variées mais le déversement des borates des sacs a lieu à température ambiante.	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	On peut ouvrir les sacs à usage unique dans la trémie de déversement à l'aide de tiges aiguisées. Cela permet à l'opérateur de ne pas être dans les alentours immédiats.	
Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur	Système de ventilation par aspiration localisée (VAL) au point de déchargement des sacs. Sac vide placé directement dans les déchets.	
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition	Formation appropriée. Mise à l'essai et entretien réguliers de l'usine et du matériel.	
Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé	Vêtements	Vêtements de travail standard.
	Gants	Non requis pour des expositions industrielles normales.
	Protection des yeux	Requise lorsqu'une bonne pratique d'hygiène ou la classification des substances l'exigent.
	EPR	P2/P3 requis lorsque l'exposition dépasse la DNEL.

ES-8.3 Estimation de l'exposition

Estimations de l'exposition de la santé humaine	INHALATION						
	Activité	Source/Paramètres	RMM	Valeur		RCR DNEL = 1,45 mg B/m ³	
				TWA* sur 8 h mg B/m ³			
Mesurée	Déchargement de grands sacs dans des récipients mélangeurs	90° centile des données mesurées	EPR non pris en compte	2,0		1,38	
			Avec demi-masque P2 de facteur de protection caractéristique de 10	0,2		0,14	
Un EPR (P2/P3) doit être utilisé pour réduire l'exposition des travailleurs au-dessous de la DNEL d'inhalation jusqu'à ce que des mesures d'ingénierie efficaces soient mises en place.							
Modélisée (MEASE)	EXPOSITION DERMIQUE						
	Activité	Source/Paramètres	RMM	Valeur		RCR DNEL = 4800 mg B/jour	
				mg B/jour			
	Déchargement de grands sacs dans des récipients mélangeurs	Forme physique	empoussiérage élevé	VAL extérieure	4,8		0,001
		Contenu	> 25 % de bore				
		PROC	4				
		Durée	15 – 60 min				
Mode d'utilisation		non dispersif					
Manipulation	directe						
Niveau de contact	extensif						

ES-8.4 Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Si les paramètres utilisés dans le modèle MEASE décrit plus haut ne reflètent pas les conditions se trouvant dans l'établissement de l'utilisateur en aval (DU), le DU peut utiliser MEASE et saisir les paramètres reflétant les conditions de l'établissement du DU pour vérifier si le DU travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition (ES). Des conseils détaillés relatifs à l'évaluation des ES peuvent être obtenus auprès de votre fournisseur ou sur le site de l'ECHA (guides R14 et R16)

* moyenne pondérée dans le temps

ES-16.1 Scénario professionnel pour la production fermée à températures ambiantes

Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation	PROC	
	1	Utilisation dans des processus fermés, exposition improbable.
	2	Utilisation dans des processus fermés continus avec exposition momentanée maîtrisée.
	3	Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation).

ES-16.2 Contrôle de l'exposition des travailleurs

Caractéristiques du produit	Il se présente sous forme de granulés ou de poudre.	
Quantités utilisées	Jusqu'à une tonne par période de travail.	
Fréquence et durée de l'utilisation	Quotidiennement.	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	Aucun.	
Autres conditions opératoires données affectant l'exposition des travailleurs	Les activités ont lieu à l'intérieur.	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	La plupart des processus de transfert de substances et de production sont fermés, y compris l'ouverture des sacs de borates et l'ajout de borates.	
Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur	Lorsqu'il y a des atteintes des systèmes fermés, un système de ventilation par aspiration localisée (VAL) est utilisé pour contrôler l'exposition.	
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition	Formation appropriée. Mise à l'essai et entretien réguliers de l'usine et du matériel.	
Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé	Vêtements	Vêtements de travail standard.
	Gants	Non requis pour une exposition industrielle normale.
	Protection des yeux	Lunettes de sécurité ou de protection.
	EPR	P2/P3 requis lorsque l'exposition dépasse la DNEL.

ES-16.3 Estimation de l'exposition

Estimations de l'exposition de la santé humaine	INHALATION					
		Activité	Source/Paramètres	RMM	Valeur TWA* sur 8 h mg B/m ³	RCR DNEL = 1,45 mg B/m ³
	Mesurée	Activités de production générale y compris le nettoyage	90 ^e centile des données mesurées (45 points de données)	EPR non pris en compte	0,08	0,06
EXPOSITION DERMIQUE						
	Activité	Source/Paramètres	RMM	Valeur mg B/jour	RCR DNEL = 4800 mg B/jour	
Mesurée	Contact dermique improbable	-	-	-	-	
Modélisée (MEASE)	Nettoyage régulier	Forme physique	empoussiérage élevé	-	0,048	< 0,001
		Contenu	> 25 % de bore			
		PROC	2			
		Durée	15 – 60 min			
		Mode d'utilisation	système fermé			
		Manipulation	directe			
		Niveau de contact	annexe			

ES-16.4 Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Si les paramètres utilisés dans le modèle MEASE décrit plus haut ne reflètent pas les conditions se trouvant dans l'établissement de l'utilisateur en aval (DU), le DU peut utiliser MEASE et saisir les paramètres reflétant les conditions de l'établissement du DU pour vérifier si le DU travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition (ES). Des conseils détaillés relatifs à l'évaluation des ES peuvent être obtenus auprès de votre fournisseur ou sur le site de l'ECHA (guides R14 et R16).

* moyenne pondérée dans le temps

ES-21.1 Scénario professionnel pour des activités d'entretien général

Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation	PROC	
	8a	Transfert de substance ou de préparation (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations non spécialisées.
	8b	Transfert de substance ou de préparation (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées.

ES-21.2 Contrôle de l'exposition des travailleurs

Caractéristiques du produit	Il se présente sous forme de granulés ou de poudre.	
Quantités utilisées	Cela dépend de la taille de l'usine.	
Fréquence et durée de l'utilisation	Entretien quotidien, planifié ou réactif des usines.	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	Aucun.	
Autres conditions opératoires données affectant l'exposition des travailleurs	La plupart des activités ont lieu à l'intérieur. Il est possible qu'il y ait des activités à l'extérieur.	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	La plupart des processus de transfert de substances et de production sont fermés et automatiquement commandés à partir de cabines de commande dans l'usine. Les activités d'entretien ont lieu dans l'usine et autour de l'usine. Lors de l'entretien, les mesures d'ingénierie normales ne fonctionneront pas toujours.	
Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur	Lorsque les processus sont partiellement ouverts, un système de ventilation par aspiration localisée (VAL) est utilisé pour contrôler l'exposition aux fumées.	
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition	Formation appropriée. Mise à l'essai et entretien réguliers de l'usine et du matériel.	
Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé	Vêtements	Vêtements de travail standard.
	Gants	Non requis pour une exposition industrielle normale.
	Protection des yeux	Requise lorsqu'une bonne pratique d'hygiène ou la classification des substances l'exigent.
	EPR	P2/P3 requis lorsque l'exposition dépasse la DNEL.

ES-21.3 Estimation de l'exposition

Estimations de l'exposition de la santé humaine	INHALATION					
		Activité	Source/Paramètres	RMM	Valeur TWA* sur 8 h mg B/m ³	RCR DNEL = 1,45 mg B/m ³
	Mesurée	Entretien dans des usines de fabrication fermées	90 ^e centile des données mesurées (13 points de données)	EPR non pris en compte	1,33	0,92
EXPOSITION DERMIQUE						
	Activité	Source/Paramètres	RMM	Valeur mg B/jour	RCR DNEL = 4800 mg B/jour	
Modélisée (MEASE)	Entretien dans des usines de fabrication fermées	Forme physique	empoussiérage élevé	-	0,173	< 0,001
		Contenu	> 25 % de bore			
		PROC	8a			
		Durée	60 – 240 min			
		Mode d'utilisation	non dispersif			
		Manipulation	directe			
Niveau de contact	annexe					

ES-21.4 Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Si les paramètres utilisés dans le modèle MEASE décrit plus haut ne reflètent pas les conditions se trouvant dans l'établissement de l'utilisateur en aval (DU), le DU peut utiliser MEASE et saisir les paramètres reflétant les conditions de l'établissement du DU pour vérifier si le DU travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition (ES). Des conseils détaillés relatifs à l'évaluation des ES peuvent être obtenus auprès de votre fournisseur ou sur le site de l'ECHA (guides R14 et R16).

* moyenne pondérée dans le temps

ES-22.1 Scénario professionnel pour le transfert de substance dans de petits conteneurs

Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation	PROC	
	9	Transfert de substance ou de préparation dans de petits conteneurs (chaîne de remplissage spécialisée, y compris pesage).

ES-22.2 Contrôle de l'exposition des travailleurs

Caractéristiques du produit	Solide, liquide ou pâte contenant 0,11 – 8,6 % de bore.	
Quantités utilisées	Les quantités peuvent se monter à des dizaines de tonnes par jour.	
Fréquence et durée de l'utilisation	Processus ayant lieu plusieurs fois par jour, quotidiennement, hebdomadairement ou mensuellement. L'activité peut prendre de 1 à 8 heures.	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	Aucun.	
Autres conditions opératoires données affectant l'exposition des travailleurs	Certains processus d'emballage sont principalement automatiques.	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	Non requises.	
Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur	Lorsque des poudres solides sont mises en sac, la mesure d'ingénierie minimale requise est un système de ventilation par aspiration localisée (VAL) efficace.	
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition	Formation appropriée. Mise à l'essai et entretien réguliers de l'usine et du matériel.	
Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé	Vêtements	Vêtements de travail standard.
	Gants	Non requis pour une exposition industrielle normale.
	Protection des yeux	Requise lorsqu'une bonne pratique d'hygiène ou la classification des substances l'exigent.
	EPR	P2/P3 requis lorsque l'exposition dépasse la DNEL.

ES-22.3 Estimation de l'exposition

Estimations de l'exposition de la santé humaine	INHALATION					
		Activité	Source/Paramètres	RMM	Valeur TWA* sur 8 h mg B/m ³	RCR DNEL = 1,45 mg B/m ³
	Mesurée	Emballage de substances contenant du bore	Références croisées provenant de l'emballage de poudres de borates dans des sacs de 25 kg	VAL EPR non pris en compte	0,4	0,28
Modélisée (ART)	Emballage de substances contenant du bore	Chutes de liquides Débit de transfert de 10 – 100 l/min Remplissage en surface avec processus ouvert Nettoyage et entretien efficaces À l'intérieur Salle de travail de toute taille Bonne ventilation naturelle	VAL	0,01 (90 ^e centile)	0,007	
EXPOSITION DERMIQUE						
	Activité	Source/Paramètres	RMM	Valeur mg B/jour	RCR DNEL = 4800 mg B/jour	
Modélisée (MEASE)	Emballage non automatisé de poudres	Forme physique	empoussiérage élevé	-	1,44	< 0,001
		Contenu	5 – 25 % de bore			
		PROC	9			
		Durée	> 240 min			
		Mode d'utilisation	non dispersif			
		Manipulation	directe			
Modélisée (MEASE)	Emballage non automatisé de liquides	Forme physique	liquide aqueux	-	0,144	< 0,001
		Contenu	5 – 25 % de bore			
		PROC	9			
		Durée	> 240 min			
		Mode d'utilisation	non dispersif			
		Manipulation	non directe			
		Niveau de contact	annexe			

ES-22.4 Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Si les paramètres utilisés dans le modèle MEASE décrit plus haut ne reflètent pas les conditions se trouvant dans l'établissement de l'utilisateur en aval (DU), le DU peut utiliser MEASE et saisir les paramètres reflétant les conditions de l'établissement du DU pour vérifier si le DU travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition (ES). Des conseils détaillés relatifs à l'évaluation des ES peuvent être obtenus auprès de votre fournisseur ou sur le site de l'ECHA (guides R14 et R16).

* moyenne pondérée dans le temps

ES-32.1 Scénario professionnel pour le travail de laboratoire

Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation	PROC	
	15	Utilisation en tant que réactif de laboratoire.

ES-32.2 Contrôle de l'exposition des travailleurs

Caractéristiques du produit	Il se présente sous forme de granulés ou de poudre.	
Quantités utilisées	Échantillons d'environ 1 kg dans des usines de traitement des borates. Petites quantités utilisées dans divers laboratoires.	
Fréquence et durée de l'utilisation	Quelques minutes par jour.	
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques	Aucun.	
Autres conditions opératoires données affectant l'exposition des travailleurs	De très petites quantités sont utilisées. Des essais sont souvent effectués dans des hottes de laboratoire.	
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	Aucune.	
Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur	Certains tests sont effectués dans des hottes de laboratoire.	
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition	Formation appropriée. Mise à l'essai et entretien réguliers de l'usine et du matériel.	
Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé	Vêtements	Vêtements de travail standard.
	Gants	Non requis pour une exposition industrielle normale.
	Protection des yeux	Requise lorsqu'une bonne pratique d'hygiène ou la classification des substances l'exigent.
	EPR	-

ES-32.3 Estimation de l'exposition

Estimations de l'exposition de la santé humaine	INHALATION					
		Activité	Source/Paramètres	RMM	Valeur TWA* sur 8 h mg B/m ³	RCR DNEL = 1,45 mg B/m ³
	Mesurée	Travail de laboratoire	90 ^e centile des données mesurées (18 points de données)	-	0,16	0,11
Modélisée (MEASE)	EXPOSITION DERMIQUE					
		Activité	Source/Paramètres	RMM	Valeur mg B/jour	RCR DNEL = 4800 mg B/jour
	Travail de laboratoire	Forme physique	empoussiérage élevé	-	0,014	< 0,001
		Contenu	5 – 25 % de bore			
		PROC	14			
		Durée	> 240 min			
		Mode d'utilisation	non dispersif			
Manipulation		non directe				
Niveau de contact	annexe					

ES-32.4 Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Si les paramètres utilisés dans le modèle MEASE décrit plus haut ne reflètent pas les conditions se trouvant dans l'établissement de l'utilisateur en aval (DU), le DU peut utiliser MEASE et saisir les paramètres reflétant les conditions de l'établissement du DU pour vérifier si le DU travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition (ES). Des conseils détaillés relatifs à l'évaluation des ES peuvent être obtenus auprès de votre fournisseur ou sur le site de l'ECHA (guides R14 et R16).

* moyenne pondérée dans le temps