



## Section 1 Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise

- 1.1 Identificateur de produit**
- Nom chimique** Octaborate de disodium tétrahydraté  
**Numéro CAS:** 12280-03-4  
**Numéro d'enregistrement REACH:** 01-2119490860-33-0000  
**Numéro CE:** 234-541-0  
**Synonymes:** Aucun  
**Nom du Produit:** Polybor  
**Qualité:** Technique
- 1.2 Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées**
- Utilisations identifiées:** Production chimique  
 Agent complexant  
 Engrais  
 Retardateurs de flamme  
 Régulateur de procédé (autres que les procédés de polymérisation ou de vulcanisation)  
 Adjuvant de fabrication non spécifié dans la liste  
 Modificateurs de viscosité  
*Une liste complète est fournie en introduction à l'annexe – Scénarios d'exposition*
- Utilisations déconseillées:** Aucun
- 1.3 Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité**
- Nom de la Compagnie:** **Borax Europe Limited**  
**Adresse:** 2 Eastbourne Terrace  
 Londres, W2 6LG  
 Royaume-Uni
- Numéro de Téléphone:** +44 (0)20 7781 2000
- Email:** [rtm.msds@riotinto.com](mailto:rtm.msds@riotinto.com)
- 1.4 Numéro d'appel d'urgence:** **+1 303 713 5050**
- Numéro de téléphone d'organisme consultatif officiel:** Belgique: 070/245.245  
 France: numéro ORFILA (INRS): +33 (0)1 45 42 59 59  
 Luxembourg: aucun

## Section 2 Identification des dangers

### 2.1 Classification de la substance ou du mélange

**Classification (Règlement CLP (Classification, Étiquetage, Emballage) (CE) N° 1272/2008):** Classé comme toxique pour la reproduction (Repr. 1B; H360FD).

L'octaborate de disodium tétrahydraté a une limite de concentration spécifique  $\geq 4,6\%$  en tant que produit toxique pour la reproduction.

**Classification (Directive 67/548/CEE):** Non classé

Se référer à la Section 16 du texte complet sur les mentions de danger et les phrases R mentionnées ci-dessus.

## 2.2 Éléments d'étiquetage

Étiquetage conformément au Règlement (CE) N° 1272/2008 (CLP)

### Pictogrammes de danger



**Mention d'avertissement:** Danger

### Mentions de danger:

H360FD: Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus

### Déclarations de précaution:

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

P281: Utiliser l'équipement de protection individuel requis.

P308+P313: EN CAS d'exposition prouvée ou suspectée: consulter un médecin.

P501: Éliminer le contenu/réceptacle selon la réglementation locale.

## 2.3 Autres dangers

H303: Peut être nocif en cas d'ingestion.

## Section 3 Composition/Informations sur les composants

### 3.1 Substances

Nom chimique	N° CAS	N° CE	Concentration %	Classification (1272/2008/CE)	Classification (67/548/CE)
Octaborate de disodium tétrahydraté	12280-03-4	234-541-0	>98.0	Repr. 1B; H360FD	Non classé

Se référer à la Section 16 du texte complet sur les mentions de danger et les phrases R mentionnées ci-dessus.

## Section 4 Premiers secours

### 4.1 Description des premiers secours

Protection des secouristes: Aucun vêtement de protection particulier n'est requis.

**Inhalation:** En cas d'irritations du nez et de la gorge, transporter la personne à l'air libre.

**Contact avec les yeux:** Utiliser le poste de lavage des yeux ou de l'eau fraîche pour nettoyer l'œil. Si l'irritation persiste pendant plus de 30 minutes, consulter un médecin.

**Contact avec la peau:** Aucun traitement n'est nécessaire.

**Ingestion:** L'ingestion de petites quantités (une cuillère à café) ne causera aucune nuisance à des adultes en bonne santé. Si de plus grandes quantités sont ingérées, donner à boire deux verres d'eau et consulter un médecin.

### 4.2 Principaux symptômes et effets aigus et différés:

Les symptômes de surexposition accidentelle à de fortes doses de sels de borate inorganiques ont été associés à l'ingestion ou à l'absorption par de grandes zones de la peau gravement

endommagées. Ceux-ci peuvent comprendre des nausées, des vomissements et de la diarrhée, avec des effets secondaires de rougeurs cutanées et de desquamations (voir Section 11).

- 4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires:** Note aux médecins: une mise en observation simple est nécessaire pour l'ingestion par un adulte de moins de quelques grammes de produit. Dans le cas d'ingestion de plus grandes quantités, maintenir l'équilibre hydro-électrolytique et maintenir une fonction rénale suffisante. Un lavage gastrique est seulement recommandé pour les patients hautement exposés et symptomatiques chez qui le vomissement n'a pas vidé l'estomac. L'hémodialyse devra être réservée aux patients présentant une absorption aigue massive, en particulier pour les patients ayant une fonction rénale altérée. Les analyses de bore dans d'urine ou de sang sont uniquement utiles pour vérifier l'exposition mais ne sont pas utiles pour évaluer la gravité de l'empoisonnement ou en tant que guide pour un traitement<sup>1</sup>.

## Section 5 Mesures de lutte contre l'incendie

- 5.1 Moyens d'extinction**  
**Moyens d'extinction appropriés:** Utiliser des moyens d'extinction qui sont appropriés aux circonstances locales et à l'environnement immédiat.
- Moyens d'extinction inappropriés:** Aucun.
- 5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange**  
 Aucun. Le produit est ininflammable, non combustible ni explosif.
- 5.3 Conseils aux pompiers**  
 Non applicable Le produit est lui-même ignifuge.

## Section 6 Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

- 6.1 Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence**
- Pour les non-secouristes:**  
 Des lunettes de sécurité et des gants ne sont pas normalement pas nécessaires pour une exposition normale dans un milieu industriel. Toutefois, en cas d'environnement particulièrement poussiéreux, il est préférable d'envisager le port de protection oculaire selon CEN166:1996, et d'un respirateur (CEN149).
- Pour les secouristes:**  
 Des lunettes de sécurité et des gants ne sont pas normalement pas nécessaires pour une exposition normale dans un milieu industriel. Toutefois, en cas d'environnement particulièrement poussiéreux, il est préférable d'envisager le port de protection oculaire selon CEN166:1996, et d'un respirateur (CEN149).
- 6.2 Précautions pour la protection de l'environnement:** Le produit est une poudre blanche soluble dans l'eau qui peut endommager les arbres ou la végétation par absorption par les racines. Éviter la contamination des cours d'eau pendant le nettoyage et la mise au rebut. Aviser l'autorité locale du service des eaux qu'aucune des eaux polluées ne devra être utilisée pour l'irrigation ou pour le captage d'eau potable jusqu'à ce que la dilution naturelle normale ne ramène la concentration en bore au niveau de base normal pour l'environnement.
- 6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage**
- Confinement approprié:** Éviter le déversement dans l'eau et dans les bouches d'égout.
- Déversement au sol:** Utiliser un aspirateur, une pelle ou un balai et placer le produit dans des conteneurs pour l'élimination conformément aux réglementations locales.
- Déversement dans l'eau:** Si possible, retirer tout conteneur intact de l'eau.
- 6.4 Référence à d'autres sections**  
 Se référer aux sections 8, 12 et 13.

## Section 7 Manipulation et stockage

- 7.1 Précautions à prendre pour une manipulation sans danger**

Des procédures de bon entretien doivent être suivies pour minimiser la génération et l'accumulation de poussière. Éviter les déversements

Ne pas manger, boire ou fumer dans la zone de travail. Se laver les mains après utilisation. Enlever les vêtements contaminés et l'équipement de protection avant de rentrer dans les salles de restauration.

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

Aucune précaution spéciale de manipulation n'est requise, mais un stockage au sec et à l'intérieur est recommandé. Pour maintenir l'intégrité de l'emballage et pour minimiser l'agglomération du produit, les sacs doivent être manipulés sur la base des premiers entrés, premiers sortis.

**Température de stockage:** Ambiante  
**Pression de stockage:** Atmosphérique  
**Sensibilité particulière:** Humidité (Agglomération)

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

Se référer à l'Annexe – Scénarios d'exposition.

# Section 8 Contrôles de l'exposition/Protection individuelle

## 8.1 Paramètres de contrôle

**Valeurs limites d'exposition professionnelles:** En absence de VLEP (valeur de limite d'exposition professionnelle) nationale, Rio Tinto Borax recommande et applique la VLEP de 1 mg B/m<sup>3</sup>. Pour convertir le produit en équivalent de bore (B), multiplier par 0,21.

### VLEP des États Membres de l'Espace Economique Européen

Substance: Octaborate de disodium tétrahydraté, CAS: 12280-03-4

Pays	VEMP 8h (mg/m <sup>3</sup> )	VLCT 15 minutes (mg/m <sup>3</sup> )	Base légale
Italie	2	6	Décret N° no.106, 3-08-2009
Espagne	6	-	Valores Límites Ambientales (VLAs), Tableau 1, Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos 2011

## DNEL

Voie d'exposition	Travailleurs				Consommateurs			
	Effets locaux aigus	Effets systémiques aigus	Effets locaux chroniques	Effets systémiques chroniques	Effets locaux aigus	Effets systémiques aigus	Effets locaux chroniques	Effets systémiques chroniques
Orale	Non requis				*	0,81 mg/kg/jour	*	0,81 mg/kg/jour
Inhalation	*	*	*	6,9 mg/m <sup>3</sup>		*	17,04 mg/m <sup>3</sup>	3,50 mg/m <sup>3</sup>
Cutanée	*	*	*	326,0 mg/kg/jour	*	*	*	163,3 mg/kg/jour

\*Aucun danger identifié

Procédure de suivi: BS EN 14042:2003, Titre: Atmosphères des lieux de travail - Guide pour l'application et l'utilisation de procédures et de dispositifs permettant d'évaluer l'exposition aux agents chimiques et biologiques.

## PNEC

Compartiment environnemental	Concentration prévisible sans effet (PNEC) (Valeurs ajoutées)
Eau, douce et de mer	2,02 mg B/l
Eau, intermittente	13,7 mg B/l
Air	Aucune exposition envisagée
Sol	Sol sec 5,4 mg B/kg
Sédiments	Annulé, dû à un manque de partition dans le sédiment.
Station d'épuration	10 mg B/l

## 8.2 Contrôles de l'exposition

**Contrôles techniques appropriés:** Utiliser une ventilation locale par aspiration pour maintenir les concentrations de

poussières en suspension en dessous des limites admissibles d'exposition.

#### Équipements de protection individuelle:

Protection des yeux et du visage: En cas d'environnement particulièrement poussiéreux, il est préférable d'envisager le port de protection oculaire CEN166:1996.

Protection de la peau: L'utilisation de gants de travail standards (coton, toile ou cuir) peut être justifiée si l'environnement est très poussiéreux.

Protection respiratoire: Dans le cas où les concentrations de poussière en suspension risquent de dépasser les limites d'exposition, des respirateurs devront être utilisés. (CEN149).

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

**Limitation des rejets à partir du site:** Le cas échéant, le matériau doit être récupéré et recyclé au niveau du procédé. Les déversements de poudre ou de granulés de borates doivent être immédiatement balayés ou aspirés et placés dans des conteneurs puis être éliminés de manière à empêcher une libération accidentelle dans l'environnement. Les déchets contenant des borates doivent être traités comme déchets dangereux et éliminés par une entreprise agréée vers un emplacement en dehors du site où ils peuvent être incinérés ou éliminés dans un site d'enfouissement des déchets dangereux.

**Émissions dans l'eau:** Stocker à l'abri des précipitations. Éviter le déversement dans l'eau et dans les bouches d'égout. L'élimination du produit de l'eau ne peut être accompli que par des technologies de traitement très spécifiques, y compris par des résines échangeuses d'ions, par osmose inverse, etc. L'efficacité de l'élimination dépend d'un nombre de facteurs et variera de 40 à 90 %. La majorité de la technologie actuelle ne convient pas à un volume élevé ou à un flux de déchets mélangés. Le bore n'est pas éliminé en quantité considérable en station d'épuration classique. Si les sites rejettent leurs effluents vers une station d'épuration municipale, la concentration en bore ne devra pas dépasser la Concentration(s) prédite(s) sans effet (PNEC) pour la station d'épuration municipale.

**Émissions dans l'air:** Les émissions dans l'air peuvent être évitées par une ou plusieurs des mesures anti-poussières suivantes: dépoussiéreurs électrostatiques, cyclones, filtres en tissu ou à sacs, membranes filtrantes, filtres à tamis en céramique et métalliques et par épurateurs par voie humide.

## Section 9 Propriétés Physiques et Chimiques

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

<b>Aspect:</b>	Blanc, solide cristallin
<b>Odeur:</b>	Inodore
<b>Seuil olfactif:</b>	Non applicable: inodore
<b>pH à 20° C:</b>	8,3 (solution 3,0 %); 7,6 % (solution 10 %)
<b>Point de fusion / Point de congélation:</b>	> 1000° C
<b>Point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition:</b>	Non applicable: point de fusion > 300° C
<b>Point d'éclair:</b>	Non applicable: substance inorganique
<b>Taux d'évaporation:</b>	Non applicable: non volatile
<b>Inflammabilité:</b>	Non inflammable (utilisé comme retardant d'incendie)
<b>Limites supérieures/inférieures d'inflammabilité ou limites d'explosivité:</b>	Non applicable: non inflammable
<b>Pression de vapeur:</b>	Non applicable: point de fusion > 300° C
<b>Densité de vapeur:</b>	Non applicable: point de fusion > 300° C
<b>Densité relative:</b>	1,87 à 22°C
<b>Solubilité(s):</b>	Eau: 223,65 g/l à 20°C
<b>Coefficient de partage; n-octanol/eau:</b>	Non applicable: substance inorganique
<b>Température d'auto-inflammabilité:</b>	Non applicable: non auto-chauffant
<b>Température de décomposition:</b>	Non applicable: point de fusion > 300° C
<b>Viscosité:</b>	Non applicable: substance solide
<b>Propriétés explosives:</b>	Non explosif: ne contient pas de groupes chimiques ayant des propriétés explosives.
<b>Propriétés comburantes:</b>	Non oxydante: ne contient pas de groupes chimiques ayant des propriétés oxydantes.

### 9.2 Autres informations

<b>Poids moléculaire:</b>	412.52
<b>Formule:</b>	Na <sub>2</sub> B <sub>8</sub> O <sub>13</sub> ·4H <sub>2</sub> O

## Section 10 Stabilité et réactivité

10.1 Réactivité: Aucune connue.

- 10.2 Stabilité chimique:** Le produit est stable à des températures ambiantes normales (- 40° C à + 40° C).
- 10.3 Possibilité de réactions dangereuses:** Une réaction avec des agents réducteurs forts, tels que les hydrures métalliques ou des métaux alcalins va générer de l'hydrogène gazeux qui pourrait provoquer un risque d'explosion.
- 10.4 Conditions à éviter:** Éviter le contact avec des agents réducteurs en stockage selon les bonnes pratiques industrielles.
- 10.5 Matières incompatibles:** Agents réducteurs forts.
- 10.6 Produits de décomposition dangereux:** Aucun.

## Section 11 Informations toxicologiques

### 11.1 Informations sur les effets toxicologiques

#### (a) Toxicité aiguë

Méthode: Étude de toxicité orale aiguë – Directive OCDE 401.

Espèce: Rat

Dose: 1,25 ; 2 ; 3,15 et 5 g/kg de poids corporel

Voies d'exposition: Orale

Résultats: Faible toxicité aiguë par voie orale. La DL<sub>50</sub> par ingestion chez le rat mâle est de 2 550 mg/kg de poids corporel. Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Méthode: Étude de toxicité cutanée aiguë – similaire à l'OCDE 402

Espèce: Lapin

Dose: 2 000 mg/kg poids corporel

Voies d'exposition: Cutanée

Résultats: Faible toxicité aiguë par voie cutanée ; la DL<sub>50</sub> chez les lapins est > 2 000 mg/kg du poids corporel. Il est faiblement absorbé à travers une peau intacte. Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Méthode: Étude de toxicité par inhalation aiguë – Directive OCDE 403.

Espèce: Rat

Dose: 2,01 mg/l

Voies d'exposition: Inhalation

Résultats: Faible toxicité aiguë par inhalation ; La DL<sub>50</sub> chez les rats est > 2,0 mg/l (ou g/m<sup>3</sup>). Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

#### (b) Corrosion cutanée / Irritation cutanée:

Méthode: Étude d'irritation cutanée primaire – Directives U.S. EPA FIFRA

Espèce: Lapin blanc de Nouvelle-Zélande

Dose: 0,5 g

Voies d'exposition: Cutanée

Résultats: Aucune irritation cutanée. Score d'irritation primaire moyen: 0,5. Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

#### (c) Lésions oculaires graves / Irritation oculaire:

Méthode: Étude d'irritation oculaire - Identique à la directive de l'OCDE 405

Espèce: Lapin blanc de Nouvelle-Zélande

Dose: 0,1 g

Voies d'exposition: Œil

Résultats: Non irritant La légère irritation provoquée, les rougeurs conjonctives et le chémosis sont réversibles au bout de 4-7 jours avec un retour à la presque-normale 7 jours après l'exposition.

Classification: Sur la base de scores moyens ≤ 1 et parce que les effets sont entièrement réversibles en 7 jours, les critères de classification ne sont pas remplis. De nombreuses années d'exposition professionnelle n'indiquent aucun effet néfaste sur l'œil humain.

#### (d) Sensibilisation respiratoire ou cutanée:

Méthode: Test Buehler - Directive OCDE 406

Espèce: Cochon d'Inde

Dose: 0,4 g d'un mélange à 95% dans l'eau distillée

Voies d'exposition: Cutanée

Résultats: N'est pas un sensibilisant pour la peau. Aucune étude de sensibilisation respiratoire n'a été effectuée. Il n'y a pas de données suggérant que l'acide borique ou les borates de sodium sont des sensibilisants respiratoires. Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

**(e) Mutagénicité sur les cellules germinales**

Méthode: Plusieurs études *in vitro* de mutation génique ont été menées sur l'acide borique, y compris sur la mutation génique des cellules des mammifères, la synthèse non programmée d'ADN, sur des aberrations chromosomiques et sur l'échange de chromatides sœurs dans des cellules de mammifères.

Espèce: Lymphome de souris L5178Y, cellules de hamster chinois V79, cellules C3H/10T1/2, hépatocytes, (cellules CHO) d'un ovaire de hamster chinois.

Dose: 1,0 - 10,0 mg/ml (1000 -10000 ppm) d'acide borique

Voies d'exposition: *in vitro*

Résultats: Non mutagène. Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

**(f) Cancérogénicité:**

Méthode: Équivalent OCDE 451.

Espèce: Souris B6C3F1

Dose: 446 ; 1150 mg d'acide borique/kg de poids corporel/jour

Voies d'exposition: Étude d'administration orale

Résultats: Aucun effet cancérogène n'a été observé. Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

**(g) Toxicité pour la reproduction:**

Méthode: Étude d'administration orale sur trois générations, similaire à l'étude de l'OCDE 416 sur deux générations.

Espèce: Rat

Dose: 0 ; 34 (5,9) ; 100 (17,5) et 336 (58,5) mg d'acide borique (mg B)/kg/poids corporel/jour

Voies d'exposition: Étude d'administration orale

Résultats: La NOAEL (dose maximale sans effet néfaste observable) chez les rats sans effet sur la fertilité des mâles est de 100 mg d'acide borique/kg de poids corporel; équivalent à 17,5 mg de B/kg de poids corporel.

Méthode: Étude de toxicité développementale prénatale de l'acide borique– Directive OCDE 414

Espèce: Rat

Dose: 0 ; 19 (3,3) ; 36 (6,3) ; 55 (9,6) ; 76 (13,3) et 143 (25) mg d'acide borique (mg B)/kg/poids corporel.

Voies d'exposition: Étude d'administration orale

Résultats: La NOAEL chez les rats sans effets développementaux sur le fœtus (y compris la perte de poids fœtale et des variations squelettiques mineures) est de 55 mg d'acide borique par kg de poids corporel ou de 9,6 mg B/kg.

Classification: toxicité pour la reproduction, catégorie 1B (Mention de danger: H360FD: Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus).

Méthode: Études sur l'exposition professionnelle pour l'évaluation de paramètres spermatiques sensibles chez les travailleurs fortement exposés au borate. Des études épidémiologiques évaluant les fortes expositions environnementales au bore et les effets sur le développement chez l'homme ont été menées.

Espèce: Humaine

Dose: Un groupe de travailleurs a été exposé à 125 mg B/jour.

Voies d'exposition: Ingestion orale combinée avec inhalation

Résultats: Pas d'effets néfastes sur la fertilité des travailleurs de sexe masculin. Les études épidémiologiques sur les effets de développement humain ont montré une absence d'effets chez les travailleurs exposés au borate et chez les populations vivant dans les zones ayant des niveaux environnementaux de bore élevés.

**Résumé de l'évaluation des propriétés CMR:**

L'acide borique n'est pas mutagène et a été testé lors d'essais biologiques sur 2 ans qui ont démontré sa négativité en matière de cancérogénicité. Ainsi la classification de ces doses ultimes de tétraborates de disodium n'est pas requise selon la Directive CE 67/548/CEE ou selon le Règlement CLP (CE) N° 1272/2008. Une étude sur plusieurs générations chez le rat a donné une NOAEL pour la fertilité chez les mâles de 17,5 mg B/kg/jour. Des effets sur le développement ont été observés chez les animaux de laboratoire ; l'espèce la plus sensible est le rat avec une NOAEL de 9,6 mg/B/kg/poids corporel/jour. Le tétraborate de disodium est classé dans le 1er ATP au CLP en tant que Repr. 1B; H360FD. Alors qu'il a été démontré que le bore peut affecter la reproduction des mâles chez les animaux de laboratoire, il n'y avait aucune preuve claire qu'il ait des effets sur la reproduction attribuables au bore dans les études sur les travailleurs hautement exposés.

**(h) Toxicité spécifique pour certains organes cibles -exposition unique:**

Méthode: Méthode d'essai standard pour l'estimation d'irritation sensorielle par les produits chimiques en suspension dans l'air - ASTM E981-04 (2004)

Espèce: Souris

Dose: 186 - 1704 mg de tétraborate de sodium pentahydraté /m<sup>3</sup>

Voies d'exposition: Inhalation

Résultats: L'exposition maximale de 1704 tétraborate de sodium pentahydraté/m<sup>3</sup> a entraîné une réduction de la fréquence respiratoire de 33%, classée comme une irritation modérée. La plus faible exposition testée de 186 mg/m<sup>3</sup> de tétraborate de sodium pentahydraté a donné un taux respiratoire réduit de 11 %, et est classé comme non irritant. Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Méthode: Irritation sensorielle chez des volontaires humains

Espèce: Humaine

Dose: 5 - 40 mg de tétraborate de sodium pentahydraté /m3

Voies d'exposition: Inhalation

Résultats: La NOAEL pour une irritation par le tétraborate de sodium pentahydraté est de 10 mg/m3 chez les hommes et femmes volontaires dans des conditions de laboratoire contrôlées. Une sécrétion nasale accrue a été observée à 10 mg/m3, mais a eu pour résultats l'absence d'effets irritants à une concentration en-dessous de celle considérée irritante par les volontaires et n'a pas été constatée dans une étude ultérieure.

**(i) Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée:**

Méthode: Étude de toxicité chronique de l'acide borique et du tétraborate disodique décahydraté, similaire à l'OCDE 452.

Espèce: Rat

Dose: 0 ; 33 (5,9) ; 100 (17,5) et 334 (58,5) mg d'acide borique (B)/kg de poids corporel par jour (nominal dans l'alimentation) ; et 0 ; 52 (5,9) ; 155 (17,5) et 516 (58,5) mg de bore (B)/kg/jour (nominal dans l'alimentation)

Voies d'exposition: Étude d'administration orale

Résultats: Une NOAEL de 17,5 mg B/kg/poids corporel/jour équivalente à 100 mg d'acide borique/kg de poids corporel/jour a été déterminée dans une étude d'administration orale (2 ans) chez les rats et est basée sur les effets sur les testicules.

D'autres effets (systèmes rénal, hématopoïétique) sont seulement observés à des doses encore plus élevées. Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

**(j) Danger par aspiration:** La forme physique de la poudre solide n'indique aucun danger potentiel.

**Toxicocinétique:**

L'acide borique dans le sang est l'espèce principale présente et n'est pas métabolisée ensuite. L'acide borique est véhiculé rapidement et réparti à travers le corps, avec une concentration dans les os de 2 à 3 fois plus élevée que sur les autres tissus. L'acide borique est excrété rapidement, avec une élimination de demi-vie d'une heure chez la souris, 3 heures chez le rat et inférieure à 27,8 heures chez les humains. Il a un faible potentiel d'accumulation. L'acide borique est principalement éliminé par les urines. L'absorption de borate par voie orale est proche de 100 %. Par inhalation, l'absorption à 100 % est supposée comme le cas le plus pessimiste. L'absorption cutanée à travers une peau intacte est très basse avec une dose absorbée < 0,5 %.

**Informations sur des voies d'exposition probables:**

L'inhalation est la voie d'exposition la plus importante dans le cadre professionnel ainsi que dans d'autres environnements. L'exposition cutanée n'est pas habituellement une préoccupation parce que le produit est peu absorbé à travers une peau intacte. Le produit n'est pas destiné à être ingéré.

**Symptômes liés aux caractéristiques physiques, chimiques et toxicologiques:**

Les produits ne sont pas destinés à être ingéré. De petites quantités (par exemple: une cuillère à café) avalées accidentellement ne sont pas susceptibles de causer des effets. Des symptômes de surexposition accidentelle à de fortes doses de sels de borate inorganiques ont été associés à l'ingestion ou à l'absorption par de vastes zones de la peau gravement endommagées. Ceux-ci peuvent comprendre des nausées, des vomissements, et des diarrhées avec des effets différés de rougeurs et de desquamation de la peau.

**Effets différés et immédiats, et effets chroniques d'une exposition de courte et longue durée:**

Des études épidémiologiques sur l'humain ne montrent pas d'accroissement de maladie pulmonaire sur les populations professionnelles qui ont des expositions chroniques à la poussière d'acide borique et de borate de sodium. Des études épidémiologiques chez l'humain indiquent aucun effet sur la fertilité des populations professionnelles qui ont des expositions chroniques à la poussière de borate et n'indiquent aucun effet sur la population générale qui a des expositions élevées aux borates dans l'environnement.

## Section 12 Informations écologiques

### 12.1 Toxicité

Remarque: les valeurs sont exprimées en équivalents de bore. Pour convertir ce produit, diviser l'équivalent de bore par 0,21. Les études qui ne sont pas fiables ou comprenant des informations insuffisantes pour l'évaluation ne sont pas incluses.

**Eau douce**

Études chroniques

Groupe taxonomique	Nombre de taxons testés	Gamme de valeurs ultimes (NOEC/EC 10 géométrique)	Références
Algue	4	10 mg B/l ( <i>Chlorella pyrenoidosa</i> ) à 50 mg B/l ( <i>Anacystis nidulans</i> )	3, 4



Végétaux supérieurs	3	4,0 mg B/l ( <i>Phragmites australis</i> ) à 60 mg B/l ( <i>Lemna minor</i> )	5, 6
Invertébrés et protozoaires	7	5,7 mg B/l ( <i>Daphnia magna</i> ) to 32 mg B/l ( <i>Chironomus riparius</i> )	7, 8
Poisson	6	2,9 mg B/l ( <i>Micropterus salmoides</i> ) à 17 mg B/l ( <i>Carassius auratus</i> )	9
Amphibien	2	29 mg B/l ( <i>Rana pipiens</i> ) à 41 mg B/l ( <i>Bufo fowleri</i> )	9

Résultats<sup>2</sup>: Basés sur les données complètes de 22 espèces, la valeur de HC<sub>5</sub> de distribution de la sensibilité des espèces est de 4,05 mg/B/l.

#### Études de toxicité aigue

Groupe taxonomique	Nombre de taxons testés	Gamme de valeurs ultimes (EC/LC50 géométrique)	Références
Algue	2	10 mg B/l ( <i>Chlorella pyrenoidosa</i> ) à 28 mg B/l ( <i>Selenastrum capricornutum</i> )	3, 10
Invertébré and protozoaire	9	113 mg B/l ( <i>Ceriodaphnia dubia</i> ) à 1376 mg B/l ( <i>Chironomus decorus</i> )	11, 12
Poisson	7	80 mg B/l ( <i>Pimephales promelas</i> ) to 627 mg B/l ( <i>Onchorhynchus tshawytscha</i> )	11, 13
Amphibien	2	86 mg B/l ( <i>Rana pipiens</i> ) à 104 mg B/l ( <i>Bufo fowleri</i> )	9

Résultats<sup>2</sup>: Basés sur les données complètes de 46 études sur 20 espèces, la valeur HC<sub>5</sub> de distribution de la sensibilité des espèces est de 27,3 mg B/l.

Classification: Basé sur des données chroniques des espèces d'eau douce, cette substance n'est pas classifiée comme dangereuse pour l'environnement.

#### Données sur l'eau de mer et les eaux estuariennes

##### Études chroniques

Groupe taxonomique	Nombre de taxons testés	Gamme de valeurs ultimes (NOEC/EC 10 géométrique)	Références
Algue	19	5 mg B/l ( <i>Emiliana huxleyi</i> ) à >100 mg B/l ( <i>Agmenellum quadruplicatum</i> , <i>Anacystis marina</i> , <i>Thalassiosira pseudonana</i> )	4

Résultats: Aucune donnée n'est disponible pour les espèces invertébrées et vertébrées. Il est recommandé d'utiliser les résultats obtenus sur l'eau douce pour l'eau de mer et les eaux estuariennes

#### Études de toxicité aigue

Groupe taxonomique	Nombre de taxons testés	Gamme de valeurs ultimes (EC/LC50 géométrique)	Références
Invertébré	3	45 mg B/l ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) à 83 mg B/l ( <i>Americamysis bahia</i> )	14, 15
Poisson	2	74 mg B/l ( <i>Limanda limanda</i> ) to 600 mg B/l ( <i>Oncorhynchus tshawytscha</i> )	13, 16

Aucune donnée n'est disponible pour les espèces algales

#### Sédiment

Groupe taxonomique	Nombre de taxons testés	Gamme de valeurs ultimes (EC/LC50 géométrique)	Références
Invertébré	1	82,4 mg B/kg sédiment (poids sec) ( <i>Chironomus riparius</i> )	17, 18

Résultats: Bien que limitées, les données indiquent que les organismes dans les sédiments sont dans la moyenne de la toxicité pour les organismes aquatiques. De plus, la substance ne se retrouvera pas dans les sédiments, donc l'approche de partition sédiment/eau est justifié.

## Installations de traitement des eaux résiduaires (STP)

Groupe taxonomique	Nombre de taxons testés	Gamme de valeurs ultimes (NOEC/EC 10 géométrique)	Références
Boues activées	NA	>17,5 mg B/l à 100 mg B/l	19
Microbes	3	10 mg B/l ( <i>Opercularia bimarginata</i> ) à 20 mg B/l ( <i>Paramecium caudatum</i> )	20

## Données terrestres

## Études chroniques

Groupe taxonomique	Nombre de taxons testés	Gamme de valeurs ultimes (NOEC/EC 10 géométrique)	Références
Plante	28	7,2 mg B/kg dw ( <i>Zea mays</i> ) à 56 mg B/kg dw ( <i>Allium cepa</i> )	21, 22
Invertébrés	9	15,4 mg B/kg dw ( <i>Folsomia candida</i> ) à 87 mg B/kg dw ( <i>Caenorhabditis elegans</i> )	23, 24
Microorganismes du sol	3	12 mg B/kg dw (minéralisation du nitrogène et test de nitrification) à 420 mg B/kg dw (test de transformation du nitrogène dans le sol)	25, 26

Résultats<sup>2</sup>: Basé sur les données complètes, la valeur HC<sub>5</sub> de distribution de la sensibilité des espèces est de 10,8 mg B/kg (poids sec).

**Phytotoxicité:** Le bore est un micronutriment essentiel pour une croissance saine des plantes. Il peut être nuisible aux plantes sensibles au bore en quantités élevées. Il conviendra de veiller à minimiser la libération de produits boratés dans l'environnement.

## 12.2 Persistance et dégradabilité

La biodégradation n'est pas une valeur ultime applicable, le produit étant une substance inorganique.

## 12.3 Potentiel de bioaccumulation

Ce produit subira une hydrolyse dans l'eau pour former de l'acide borique non dissocié. L'acide borique ne se bioamplifiera pas dans la chaîne alimentaire. Coefficient de partage octane/eau: Log P<sub>ow</sub> = -0,7570 à 25° C (basé sur l'acide borique)<sup>27</sup>.

## 12.4 Mobilité dans le sol

Le produit est soluble dans l'eau et est lixiviable dans un sol normal. L'adsorption par les sols ou les sédiments est minime.

## 12.5 Résultats des évaluations PBT et vPvB

Selon l'annexe XIII du REACH, les critères pour l'évaluation des propriétés PBT et vPvB ne s'appliquent pas aux substances inorganiques.

## 12.6 Autres effets néfastes

Aucun

## Section 13 Considérations relatives à l'élimination

## 13.1 Méthodes de traitement des déchets

Ce produit est considéré comme toxique pour la reproduction (Repr. 1B) et tombe sous le champ d'application de la procédure 2008/98/CE comme déchet dangereux (H10).

L'emballage du produit devra être recyclé lorsque cela est possible.

Les autorités locales devront être consultées au sujet des exigences locales spécifiques.

Un tel produit devra, si possible, être utilisé pour une application appropriée.

## Section 14 Informations relatives au transport

Classification de transport par route (ADR) / chemins de fer (RID) ; voies navigables (ADN) ; mer (IMDG) ; avion (ICAO/IATA).

14.1 Numéro ONU: Non réglementé

14.2 Nom d'expédition des Nations Unies: Non réglementé

14.3	<b>Classe(s) de danger pour le transport:</b>	Non réglementé
14.4	<b>Groupe d'emballage:</b>	Non réglementé
14.5	<b>Dangers pour l'environnement:</b>	Non réglementé
14.6	<b>Précautions particulières à prendre par l'utilisateur:</b>	Non réglementé
14.7	<b>Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention Marpol 73/78 et au recueil IBC:</b>	Non réglementé

## Section 15 Informations réglementaires

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

**Règlement (CE) N° 2037/2000 - Substances qui appauvrissent la couche d'ozone:** N'est pas fabriqué avec et ne contient pas aucune substance de Groupe I ou de Groupe II appauvrissant la couche d'ozone.

**Loi sur la qualité de l'air (Protocole de Montréal) - Substances qui appauvrissent la couche d'ozone:** N'est pas fabriqué avec et ne contient pas aucune substance de Classe I ou II appauvrissant la couche d'ozone.

**Règlement (CE) N° 689/2008 - Exportations et importations de produits chimiques dangereux:** Non répertorié.

**Réglementations nationales:** S'assurer que toutes les réglementations locales/nationales sont observées.

**Inventaire chimique:**

<b>US Inventaire EPA TSCA:</b>	12008-41-2
<b>Canada DSL:</b>	12008-41-2
<b>EINECS:</b>	234-541-0
<b>Corée du Sud KECI:</b>	KE-12358
<b>Japon METI &amp; ISHL:</b>	(1)-69
<b>Chine IECSC:</b>	12280-03-4

### 15.2 Évaluation de la sécurité chimique

Une évaluation de sécurité chimique a été menée.

## Section 16 Autres informations

### Détails des révisions:

Format mis à jour et révision générale en matière de conformité avec la Règlement (UE) N° 453/2010) modifiant le règlement 1907/2006 (REACH)

Indication modifiée concernant toute consultation médicale et traitement particulier nécessaire.

Section 6: Type de gants recommandés modifié.

Section 8: Informations sur DNEL/PNEC

Section 9, 11 & 12: Information nouvelle ou complémentaire.

### Abréviations et acronymes:

ATP: Adaptation au progrès technique

CLP: Le règlement de la classification, étiquetage et emballage (CE) N° 1272/2008

CMR: Carcinogène, mutagène, toxique pour la reproduction

EC: Concentration efficace

HC: Concentration à risque

LC: Concentration létale

LD: Dose létale

STOT: Toxicité spécifique pour certains organes cibles

DNEL: Niveau sans effet dérivé

LOEC: Concentration efficace la plus faible observée

NA: Non applicable

NOAEL: Dose sans effet nocif observé

NOEC: Concentration sans effet observé

PNEC: Concentration(s) prédite(s) sans effet

PBT: Persistant, bioaccumulable et toxique

STP: Installations de traitement des eaux résiduaires

vPvB: très persistant et très bioaccumulable

VEMP: Valeur d'exposition moyenne pondérée  
 VLCT: Limite d'exposition à court terme

#### 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. Chemical Safety Report "Disodium Tetraborate, Anhydrous" December 2010, updated 2012  
<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>
3. Fernandez et al. (1984) Phytol (Buenos Aires) 44: 125-133.
4. Antia and Cheng (1975) J Fish Res Bd Can 32: 2487-2494.
5. Bergman, Bruchlos, Marks (1995) Tenside Surf Det 32: 229-237.
6. Wang (1986) Environ Poll (Ser B) 11: 1-14.
7. Gersich and Milazzo (1990) Arch. Environ. Contam. Toxicol. 19: 72-76.
8. Hooftman, van Dongelen-Sevenhuijsen and de Haan (2000). Unpublished report no. V99.1146 to Borax Europe Limited.
9. Dyer (2001) Chemosphere 44: 369-376.
10. Hansveit and Oldersma (2000) Unpublished report no: V99-157 to Borax Europe Limited.
11. Soucek, Dickinson, Major (2010) Unpublished report to REACH Consortium for Borates.
12. Maier and Knight (1991) Arch. Environ. Contam. Toxicol. 20, 282 – 287.
13. Hamilton and Buhl (1990) Arch. Environ. Contam. Toxicol. 19, 366-373.
14. Li, et al. (2007) Aquaculture 278, 175-178.
15. Pillard et al. (2002) Environ Toxicol Chem, 21, 2131-2137.
16. Taylor et al. (1985) Aquat Toxicol, 7, 135-144.
17. Gerke, A (2011a). Unpublished report to REACH Consortium for Borates.
18. Gerke, A (2011b). Unpublished report to REACH Consortium for Borates.
19. Hanstveit and Schoonmade (2000). Rapports non publiés N°: V99.156 à Borax Europe Limited.
20. Guhl (2000) SÖFW-Journal 126: 17-24.
21. Hosseini et al. (2007) J Plant Nutrition, 30, 773-781.
22. Aquaterra Environmental (1998) Unpublished report to Environment Canada, Environmental Technology Centre.
23. Becker-van Slooten, Campiche, Tarradellas (2003). Unpublished report to Environment Canada, Environmental Technology Centre.
24. Moser and Becker (2009) Unpublished report to REACH Consortium for Borates.
25. Van Laer, Salaets, Smolders (2010) Unpublished report to REACH Consortium for Borates.
26. Förster and Becker (2009) Unpublished report to REACH Consortium for Borates.
27. Cordia et al. (2003) Unpublished report no: PML 2002-C42r to Borax Europe, Ltd.

Pour obtenir des informations sur la toxicologie des borates, consulter: ECETOC Technical Report No. 63 (1995); Patty's Toxicology, 6th Edition Vol. I, (2012) Chap. 23, «Boron». Culver, BD & Hubbard SA (1995) Inorganic Boron Health Effects in Humans: An Aid to Risk Assessment and Clinical Judgment. Trace Elements in Experimental Medicine 9(4):175-184.

#### Liste complète des mentions de danger mentionnées en Sections 2 et 3:

H360FD: Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus

#### Liste complète des phrases de risques mentionnées en sections 2 et 3:

R60: Peut altérer la fertilité.

R61: Risque pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant.

#### Déclarations de précaution:

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

P281: Utiliser l'équipement de protection individuel requis.

P308+P313: EN ACS d'exposition prouvée ou suspectée: consulter un médecin.

P501: Éliminer le contenu/réceptacle selon la réglementation locale.

#### Phrases de précaution:

Ne pas ingérer.

Tenir hors de portée des enfants.

Consulter la fiche de données de sécurité.

Ne pas utiliser dans l'alimentation, en usage pharmaceutique ou pesticide.

Le tableau en Annexe – Scénarios d'exposition liste les utilisations identifiées et enregistrées de cette substance avec l'indication de(s) scénario(s) pertinent pour chaque utilisation.

#### Avertissement:

Borax Europe Limited fournit les informations contenues dans ce document en toute bonne foi, mais ne donne aucune garantie quant à son exhaustivité ou à son exactitude. Ce document est uniquement conçu comme un guide à la manipulation approprié du matériau par une personne correctement formée à l'utilisation de ce produit. Les personnes recevant ces

informations doivent exercer leur propre jugement pour déterminer si celles-ci sont pertinentes pour un usage particulier. BORAX EUROPE LIMITED NE FAIT AUCUNE DÉCLARATION NI NE DONNE DE GARANTIES, EXPRESSES OU IMPLICITES, Y COMPRIS, ET SANS LIMITE DE RESTRICTION, SUR LES VALEURS COMMERCIALES, L'ADAPTATION A UN USAGE PARTICULIER DES INFORMATIONS DONNÉES ICI OU SUR LE PRODUIT AUQUEL LES INFORMATIONS SE RÉFÈRENT. AINSI BORAX EUROPE LIMITED NE POURRA ÊTRE TENU POUR RESPONSABLE DE DÉGATS RÉSULTANT DE L'UTILISATION DE CES INFORMATIONS OU DU PRODUIT AUQUEL ELLES FONT RÉFÉRENCE.

## Annexe

### Scénarios d'exposition

Le tableau suivant énonce les utilisations identifiées et enregistrées de cette substance. Chacune propose différents scénarios d'exposition relative à la santé humaine, à l'environnement et aux consommateurs. Celles-ci sont disponibles sur [www.borax.com/EU-REACH/exposure-scenarios](http://www.borax.com/EU-REACH/exposure-scenarios)

Numéro IU	Secteur	Utilisation identifiée	Étape du cycle de vie					Catégorie de secteur d'utilisation (SU)	Catégorie de produit chimique (PC)	Catégorie de processus (PROC)	Catégorie d'article (AC)	Catégorie de rejet dans l'environnement (ERC)	Scénario d'Exposition	
			Fabrication	Formulation	Utilisation finale	Utilisation par les consommateurs	Durée de vie utile (pour les articles)						Environnement	Santé humaine
1	Production et importation	Production et importation	X					3, 8, 9	1, 7, 8, 9a, 9b, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 32, 37, 38, 39	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 14, 15	-	1, 6a	E1 - Importation, fabrication, raffinage et emballage des borates	<p><b>ES3</b> - Raffinage et traitement des borates</p> <p><b>ES14</b> - Chargement de camions-citernes</p> <p><b>ES15</b> - Déchargement des borates des navires</p> <p><b>ES19</b> - Emballage dans des sacs (25 – 50 kg)</p> <p><b>ES20</b> - Emballage dans de grands sacs (750 – 1500 kg)</p> <p><b>ES21</b> - Activités d'entretien général</p> <p><b>ES32</b> - Travail de laboratoire</p> <p><b>ES41</b> - Travail dans un entrepôt</p>
9	Agriculture	Formulation des borates dans les engrais		X				1, 3	12	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 14	-	2	E4 - Formulation générique des borates dans les mélanges	<p><b>ES7</b> - Déchargement de sacs (25 – 50 kg) dans des récipients mélangeurs</p> <p><b>ES8</b> - Déchargement de grands sacs (750 – 1500 kg) dans des récipients mélangeurs</p> <p><b>ES16</b> - Production fermée à températures ambiantes</p> <p><b>ES18</b> - Transfert de substances ou de préparations à partir de grands récipients/conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées</p> <p><b>ES21</b> - Activités d'entretien général</p> <p><b>ES22</b> - Transfert de substances dans de petits conteneurs</p> <p><b>ES31</b> - Compactage et pastillage de poudres contenant des borates</p> <p><b>ES32</b> - Travail de laboratoire</p>

Numéro IU	Secteur	Utilisation identifiée	Étape du cycle de vie					Catégorie de secteur d'utilisation (SU)	Catégorie de produit chimique (PC)	Catégorie de processus (PROC)	Catégorie d'article (AC)	Catégorie de rejet dans l'environnement (ERC)	Scénario d'Exposition	
			Fabrication	Formulation	Utilisation finale	Utilisation par les consommateurs	Durée de vie utile (pour les articles)						Environnement	Santé humaine
10	Agriculture	Utilisation professionnelle d'engrais			X			1, 22	12	2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 11, 13	-	8a, 8c, 8d, 8f	E24 - Utilisation à grande dispersion des engrais contenant des borates	ES5 - Fertigation à l'aide d'engrais liquide contenant du bore ES10 - Transfert de granulés d'engrais contenant du bore ES23 - Transfert d'engrais foliaire liquide contenant du bore ES27 - Épandage de granulés d'engrais contenant du bore ES28 - Application d'engrais foliaire liquide contenant du bore
11	Agriculture	Utilisation d'engrais par les consommateurs				X		21	19	-	-	8a, 8c, 8d, 8f	E24 - Utilisation à grande dispersion des engrais contenant des borates	ESC3 - Utilisation d'engrais contenant du bore par les consommateurs
17	Isolation en cellulose	Formulation d'isolation en cellulose	X					5, 6a, 6b, 19	UCN 115600	1, 2, 3, 4, 8b	4	3	E8 - Formulation générique des borates dans les matériaux	ES7 - Déchargement de sacs (25 – 50 kg) dans des récipients mélangeurs ES8 - Déchargement de grands sacs (750 – 1500 kg) dans des récipients mélangeurs ES16 - Production fermée à températures ambiantes ES18 - Transfert de substances ou de préparations à partir de grands récipients/conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées ES21 - Activités d'entretien général ES32 - Travail de laboratoire
18	Isolation en cellulose	Utilisation professionnelle d'isolation en cellulose			X			19, 22	115600	21	4	8c, 8f	E26 - Utilisation à grande dispersion de l'isolation en cellulose	ES36 - Installation professionnelle d'isolation en cellulose
19	Isolation en cellulose	Durée de vie utile de l'isolation en cellulose					X	-	-		4	10a, 11a	E27 - Utilisation générique à grande dispersion d'articles contenant des borates avec faible rejet	-

Numéro IU	Secteur	Utilisation identifiée	Étape du cycle de vie					Catégorie de secteur d'utilisation (SU)	Catégorie de produit chimique (PC)	Catégorie de processus (PROC)	Catégorie d'article (AC)	Catégorie de rejet dans l'environnement (ERC)	Scénario d'Exposition	
			Fabrication	Formulation	Utilisation finale	Utilisation par les consommateurs	Durée de vie utile (pour les articles)						Environnement	Santé humaine
22	Revêtements	Formulation de peintures et de revêtements		X				3, 7, 8, 10	9a, 18	1,2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 15	--	2	E6 - Formulation des borates dans les peintures et les revêtements	<p><b>ES7</b> - Déchargement de sacs (25 – 50 kg) dans des récipients mélangeurs</p> <p><b>ES8</b> - Déchargement de grands sacs (750 – 1500 kg) dans des récipients mélangeurs</p> <p><b>ES16</b> - Production fermée à températures ambiantes</p> <p><b>ES18</b> - Transfert de substances ou de préparations à partir de grands récipients/conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées</p> <p><b>ES21</b> - Activités d'entretien général</p> <p><b>ES22</b> - Transfert de substances dans de petits conteneurs</p> <p><b>ES31</b> - Compactage et pastillage de poudres contenant des borates</p> <p><b>ES32</b> - Travail de laboratoire</p>
23	Revêtements	Utilisation industrielle de peintures et de revêtements			X			3, 7	9a, 18	7, 8b, 9, 10, 13	-	5	E13 - Utilisation industrielle des peintures et revêtements contenant des composés de borates	E11 - Utilisation industrielle de peintures et de revêtements
24	Revêtements	Utilisation professionnelle de peintures et de revêtements			X			22	9a, 18	5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 19		8c, 8f	E25 - Utilisation à grande dispersion des peintures et des revêtements contenant des borates	E25 - Utilisation professionnelle de peintures et de revêtements



Numéro IU	Secteur	Utilisation identifiée	Étape du cycle de vie					Catégorie de secteur d'utilisation (SU)	Catégorie de produit chimique (PC)	Catégorie de processus (PROC)	Catégorie d'article (AC)	Catégorie de rejet dans l'environnement (ERC)	Scénario d'Exposition	
			Fabrication	Formulation	Utilisation finale	Utilisation par les consommateurs	Durée de vie utile (pour les articles)						Environnement	Santé humaine
26	Matériaux de construction	Formulation/utilisation de borates dans les matériaux de construction (plaque de plâtre, bois)		X				3, 13	K35000, 8	4, 5, 8b, 14, 24, 26	4, 11	2, 3, 5	<p><b>E4</b> - Formulation générique des borates dans les mélanges</p> <p><b>E8</b> - Formulation générique des borates dans les matériaux</p> <p><b>E11</b> - Utilisation industrielle générique des borates entraînant l'inclusion sur ou dans une matrice</p>	<p><b>ES7</b> - Déchargement de sacs (25 – 50 kg) dans des récipients mélangeurs</p> <p><b>ES8</b> - Déchargement de grands sacs (750 – 1500 kg) dans des récipients mélangeurs</p> <p><b>ES16</b> - Production fermée à températures ambiantes</p> <p><b>ES18</b> - Transfert de substances ou de préparations à partir de grands récipients/conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées</p> <p><b>ES21</b> - Activités d'entretien général</p> <p><b>ES22</b> - Transfert de substances dans de petits conteneurs</p> <p><b>ES31</b> - Compactage et pastillage de poudres contenant des borates</p> <p><b>ES32</b> - Travail de laboratoire</p>
27	Matériaux de construction	Utilisation professionnelle de matériaux de construction			X		X	22, 19	K35000, 8	21	4	10a, 11a, 12a	<p><b>E21</b> - Traitement industriel générique d'articles avec des techniques abrasives (faible rejet)</p> <p><b>E27</b> - Utilisation générique à grande dispersion d'articles contenant des borates avec faible rejet</p>	<p><b>ES37</b> - Installation professionnelle de plaques de plâtre, de panneaux et d'autres produits</p>
28	Matériaux de construction	Utilisation de matériaux de construction par les consommateurs				X	X	21	0	-	4	10a, 11a	<p><b>E27</b> - Utilisation générique à grande dispersion d'articles contenant des borates avec faible rejet</p>	<p><b>ESC4</b> - Utilisation de matériaux de construction contenant des borates (autres que les matériaux d'isolation) par les consommateurs</p>
29	Matériaux de construction	Durée de vie utile de matériaux de construction					X		-	-	4	10a, 11a	<p><b>E27</b> - Utilisation générique à grande dispersion d'articles contenant des borates avec faible rejet</p>	-

Numéro IU	Secteur	Utilisation identifiée	Étape du cycle de vie					Catégorie de secteur d'utilisation (SU)	Catégorie de produit chimique (PC)	Catégorie de processus (PROC)	Catégorie d'article (AC)	Catégorie de rejet dans l'environnement (ERC)	Scénario d'Exposition	
			Fabrication	Formulation	Utilisation finale	Utilisation par les consommateurs	Durée de vie utile (pour les articles)						Environnement	Santé humaine
47	Industrie pétrolière	Formulation dans le ciment		X				2b	K35100	2, 3, 8b	-	2	E4 - Formulation générique des borates dans les mélanges	ES16 - Production fermée à températures ambiantes ES18 - Transfert de substances ou de préparations à partir de grands récipients/conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées ES21 - Activités d'entretien général ES32 - Travail de laboratoire
48	Industrie pétrolière	Utilisation industrielle de ciment			X			2b	K35100	8b, 4	-	5	E11 - Utilisation industrielle générique des borates entraînant l'inclusion sur ou dans une matrice	ES16 - Production fermée à températures ambiantes ES18 - Transfert de substances ou de préparations à partir de grands récipients/conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées ES32 - Travail de laboratoire
53	Papier d'impression	Formulation de solutions d'acétate de polyvinyle et de borates		X				3, 10	20	4, 5, 8b	-	1, 6a, 6b	E2 - Utilisation industrielle générique des borates résultant dans la fabrication d'une autre substance	ES7 - Déchargement de sacs (25 – 50 kg) dans des récipients mélangeurs ES8 - Déchargement de grands sacs (750 – 1500 kg) dans des récipients mélangeurs
58	Jouets	Utilisation d'argiles à modeler par les consommateurs				X		21	9b	-	-	11a	E27 - Utilisation générique à grande dispersion d'articles contenant des borates avec faible rejet	ES7 - Utilisation d'argiles à modeler par les consommateurs

**Note:** Le numéro IU et la numérotation des scénarios d'exposition sont corrects. Même s'il se peut que la numérotation soit incohérente dans certains cas, il ne s'agit pas d'une erreur. Aucun document ne manque