

# FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ



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

### 1.1 Identificateur de produit

**Nom du produit** : Potassium Pentaborate  
**Nom chimique** : Pentaborate de potassium, tétrahydrate  
**Numéro CE** : 234-371-7

### Numéro d'enregistrement REACH

Numéro d'enregistrement	Entité juridique
01-2119970729-20-0000	Borax Français S.A.S.

**Numéro CAS** : 12229-13-9  
**Type de produit** : Solide.  
**Autres moyens d'identification** : Pentaborate de potassium

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

**Utilisations** : Voir l'annexe - Scénarios d'exposition

Utilisations identifiées
Production chimique Agent complexant Inhibiteurs de corrosion et agents antitartre Engrais Retardateurs de flamme Flux de soudure Produits chimiques de laboratoire Lubrifiants et additifs lubrifiants Agents photosensibles et autres produits photochimiques Agents de régulation du pH Agents de placage et agents de traitement de surface métallique Régulateur de procédé (autres que les procédés de polymérisation ou de vulcanisation) Adjuvant de fabrication non spécifié dans la liste Agents de surface Modificateurs de viscosité <i>Une liste complète des utilisateurs est fournie dans l'introduction à l'annexe - scénarios d'exposition</i>

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

**Borax Europe Limited**  
6 St. James's Square  
London, SW1Y 4AD  
United Kingdom

+44 (0)20 7781 2000

**Adresse email de la personne responsable pour cette FDS** : [rtb.sds@riotinto.com](mailto:rtb.sds@riotinto.com)

Potassium Pentaborate

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

### 1.4 Numéro d'appel d'urgence

**Numéro de téléphone** : +44 (0) 1235 239 670 (Rio Tinto Borates)  
Assistance pour les urgences chimiques, déversements, incendies ou premiers soins.

## RUBRIQUE 2: Identification des dangers

### 2.1 Classification de la substance ou du mélange

**Définition du produit** : Substance mono-constituant

**Classification selon le Règlement (CE) n° 1272/2008 [CLP/SGH]**

Repr. 2, H361d (Foetus)

Le pentaborate de potassium, tétrahydrate une limite de concentration spécifique de  $\geq 5,2\%$  comme toxique pour la reproduction.

Ce produit est classé comme dangereux conformément au règlement (CE) n° 1272/2008 et ses modifications.

Voir section 16 pour le texte intégral des mentions H déclarées ci-dessus.

Pour plus de détails sur les conséquences en termes de santé et les symptômes, reportez-vous à la section 11.

### 2.2 Éléments d'étiquetage

**Pictogrammes de danger** :



**Mention d'avertissement** : Attention

**Mentions de danger** : Susceptible de nuire au fœtus.

**Conseils de prudence**

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

**Prévention** : Utiliser l'équipement de protection individuel requis.

**Intervention** : EN CAS d'exposition prouvée ou suspectée: Consulter un médecin.

**Stockage** : Non applicable.

**Élimination** : Éliminer le contenu et le récipient en conformité avec toutes réglementations locales, régionales, nationales, et internationales.

**Ingrédients dangereux** : Pentaborate de potassium, tétrahydrate

**Éléments d'étiquetage supplémentaires** : Non applicable.

**Annexe XVII - Restrictions applicables à la fabrication, à la mise sur le marché et à l'utilisation de certaines substances et préparations dangereuses et de certains articles dangereux** : Non applicable.

**Exigences d'emballages spéciaux**

**Récipients devant être pourvus d'une fermeture de sécurité pour les enfants** : Non applicable.

**Potassium Pentaborate**

## RUBRIQUE 2: Identification des dangers

**Avertissement tactile de danger** : Non applicable.

### 2.3 Autres dangers

**La substance remplit les critères des PTB selon le Règlement (CE) n° 1907/2006, Annexe XIII** : Non applicable.

**La substance remplit les critères des tPtB selon le Règlement (CE) n° 1907/2006, Annexe XIII** : Non applicable.

**Autres dangers qui ne donnent pas lieu à une classification** : Peut être nocif en cas d'ingestion.

## RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants

**3.1 Substances** : Substance mono-constituant

Nom du produit/composant	Identifiants	%	Règlement (CE) n° 1272/2008 [CLP]	Type
Pentaborate de potassium, tétrahydrate	REACH #: 01-2119970729-20 CE: 234-371-7 CAS: 12229-13-9	>99.5	Repr. 2, H361d (Foetus)  <b>Voir section 16 pour le texte intégral des mentions H déclarées ci-dessus.</b>	[A]

Aucun autre composant présent, sur la base des connaissances actuelles du fournisseur, n'est classé ou ne contribue à la classification de la substance, et ne nécessite donc un signalement dans cette section.

### Type

[A] Constituant

[B] Impureté

[C] Additif stabilisant

Les limites d'exposition professionnelle, quand elles sont disponibles, sont énumérées à la section 8.

## RUBRIQUE 4: Premiers secours

### 4.1 Description des premiers secours

**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.

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

**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.

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

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

#### Signes/symptômes de surexposition

**Contact avec les yeux** : Aucun effet important ou danger critique connu.

**Inhalation** : Aucun effet important ou danger critique connu.

**Potassium Pentaborate**

**RUBRIQUE 4: Premiers secours**

**Contact avec la peau** : 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.

**Ingestion** : 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.

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

**Note au médecin traitant** : 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 aiguë 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.

**Traitements spécifiques** : Pas de traitement particulier.

**RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie**

**5.1 Moyens d'extinction**

**Moyens d'extinction appropriés** : Utiliser un agent extincteur approprié pour étouffer l'incendie avoisinant.

**Moyens d'extinction inappropriés** : Aucune connue.

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

**Dangers dus à la substance ou au mélange** : Aucun. Le produit n'est pas inflammable, combustible ou explosif.

**Produits de combustion dangereux** : Aucun.

**5.3 Conseils aux pompiers**

**Mesures spéciales de protection pour les pompiers** : Aucun.

**Équipement de protection spécial pour le personnel préposé à la lutte contre l'incendie** : Non applicable.

**Autres informations** : Non explosif.

## RUBRIQUE 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 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 CEN 166:2001, et d'un respirateur (CEN 149:2001).
- Pour les secouristes** : Des lunettes de sécurité et des gants ne sont 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 CEN 166:2001, et d'un respirateur (CEN 149:2001).

### 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 ou ne respecte les normes de qualité de l'eau locales.

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

- Petit déversement accidentel** : Écarter les conteneurs de la zone de déversement accidentel. Aspirer ou ramasser avec un balai le produit répandu et placer le tout dans un conteneur à déchets dûment étiqueté. Élimination par une entreprise autorisée de collecte des déchets.
- Grand déversement accidentel** : Écarter les conteneurs de la zone de déversement accidentel. S'approcher des émanations dans la même direction que le vent. Bloquer toute pénétration possible dans les égouts, les cours d'eau, les caves ou les zones confinées. Aspirer ou ramasser avec un balai le produit répandu et placer le tout dans un conteneur à déchets dûment étiqueté. Élimination par une entreprise autorisée de collecte des déchets. Nota : Voir Section 1 pour le contact en cas d'urgence et voir Section 13 pour l'élimination des déchets.

### 6.4 Référence à d'autres rubriques

- : Voir section 1 pour les coordonnées d'urgence.  
Voir la section 8 pour toute information sur les équipements de protection individuelle adaptés.  
Voir la section 13 pour toute information supplémentaire sur le traitement des déchets.

## RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage

Les informations de cette section contiennent des directives et des conseils généraux. Consulter la liste des Utilisations Identifiées de la section 1 pour toute information spécifique aux usages disponible dans le(s) scénario(s) d'exposition.

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

- Mesures de protection** : Des procédures de bon entretien doivent être suivies pour minimiser la génération et l'accumulation de poussière. Éviter les déversements.
- Conseils sur l'hygiène professionnelle en général** : Il est interdit de manger, boire ou fumer dans les endroits où ce produit est manipulé, entreposé ou mis en oeuvre. Il est recommandé au personnel de se laver les mains et la figure avant de manger, boire ou fumer. Retirer les vêtements contaminés et les équipements de protection avant d'entrer dans un lieu de restauration. Voir également la section 8 pour plus d'informations sur les mesures d'hygiène.

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

**Potassium Pentaborate**

**RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage**

Aucune précaution spéciale de manipulation n'est requise, mais un stockage au sec et à l'intérieur est recommandé. Afin d'assurer l'intégrité des conditionnements et de minimiser le compactage du produit, les sacs stockés en premier devraient être utilisés en priorité.

Température de stockage: Température ambiante

Pression de stockage: Pression ambiante

Sensibilité particulière: Humidité (Agglomération)

**7.3 Utilisation(s) finale(s) particulière(s)**

**Recommandations** : Voir l'annexe - Scénarios d'exposition

**Solutions spécifiques au secteur industriel** : Non disponible.

**RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle**

**8.1 Paramètres de contrôle**

**Limites d'exposition professionnelle**

Les informations de cette section contiennent des directives et des conseils généraux. Consulter la liste des Utilisations Identifiées de la section 1 pour toute information spécifique aux usages disponible dans le(s) scénario(s) d'exposition.

Aucune valeur de limite d'exposition connue.

**Procédures de surveillance recommandées** : En absence de VLEP (valeur de limite d'exposition professionnelle) nationale, Rio Tinto Borates recommande et applique la VLEP de 1 mg B/m<sup>3</sup>. Pour convertir le produit en équivalent de bore (B), multiplier par 0.1843

**DNEL/DMEL**

Nom du produit/composant	Type	Exposition	Valeur	Population	Effets
Pentaborate de potassium, tétrahydrate	DNEL	Long terme Voie orale	0.92 mg/kg bw/jour	Consommateurs	Systemique
	DNEL	Court terme Voie orale	0.92 mg/kg bw/jour	Consommateurs	Systemique
	DNEL	Long terme Inhalation	3.96 mg/m <sup>3</sup>	Consommateurs	Systemique
	DNEL	Long terme Inhalation	7.87 mg/m <sup>3</sup>	Opérateurs	Systemique
	DNEL	Long terme Cutanée	186.11 mg/kg bw/jour	Consommateurs	Systemique
	DNEL	Long terme Cutanée	369 mg/kg bw/jour	Opérateurs	Systemique

**PNEC**

Nom du produit/composant	Description du milieu	Valeur	Description de la Méthode
Pentaborate de potassium, tétrahydrate	Eau douce	2.02 mg B/L	-
	Eau de mer	2.02 mg B/L	-
	Eau - temporaire	13.7 mg B/L	-
	Air	Aucune exposition prévue	-
	Sol	5.4 mg B/kg sol sec	-
	Sédiment	Renoncé à cause du manque de cloisonnement	-

Potassium Pentaborate

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

	Usine de Traitement d'Eaux Usées	dans les sédiments 10 mg B/L	-
--	----------------------------------	---------------------------------	---

### 8.2 Contrôles de l'exposition

**Contrôles techniques appropriés** : Si les manipulations de l'utilisateur provoquent de la poussière, des fumées, des gaz, des vapeurs ou du brouillard, utiliser des enceintes fermées, une ventilation par aspiration à la source, ou d'autres systèmes de contrôle automatique intégrés afin de maintenir le seuil d'exposition du technicien aux contaminants en suspension dans l'air inférieur aux limites recommandées ou légales.

#### Mesures de protection individuelle

**Mesures d'hygiène** : Se laver abondamment les mains, les avant-bras et le visage après avoir manipulé des produits chimiques, avant de manger, de fumer et d'aller aux toilettes ainsi qu'à la fin de la journée de travail. Il est recommandé d'utiliser les techniques appropriées pour retirer les vêtements potentiellement contaminés. Laver les vêtements contaminés avant de les réutiliser. S'assurer que les dispositifs rince-œil automatiques et les douches de sécurité se trouvent à proximité de l'emplacement des postes de travail.

**Protection des yeux/du visage** : Utiliser une protection oculaire conforme à une norme approuvée dès lors qu'une évaluation du risque indique qu'il est nécessaire d'éviter l'exposition aux projections de liquides, aux fines particules pulvérisées, aux gaz ou aux poussières. Si le contact est possible, porter les protections suivantes à moins que l'évaluation n'indique un degré supérieur de protection : lunettes de sécurité avec protections latérales. Recommandé : En cas d'environnement particulièrement poussiéreux, il est préférable d'envisager le port de protection oculaire CEN 166:2001.

#### Protection de la peau

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

**Protection corporelle** : Aucun vêtement de protection spécial n'est requis.

**Autre protection cutanée** : Des chaussures adéquates et toutes mesures de protection corporelle devraient être déterminées en fonction de l'opération effectuée et des risques impliqués, et doivent être approuvées par un spécialiste avant toute manipulation de ce produit.

**Protection respiratoire** : Dans le cas où les concentrations de poussière en suspension risquent de dépasser les limites d'exposition, des respirateurs devront être utilisés. (CEN 149: 2001).

**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 balayés ou aspirés immédiatement et placés dans des conteneurs et être éliminés de manière à empêcher une libération accidentelle dans l'environnement. Les déchets contenant des borates devraient 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 vers une station d'épuration municipale, la concentration en bore ne devra pas dépasser la concentration prévisible sans effet (PNEC) pour la station d'épuration municipale.

Émissions dans l'air: Les émissions dans l'air peuvent être évitées par une ou

Potassium Pentaborate

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

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.

## RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

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

#### Aspect

État physique	: Solide. [Solide cristallin.]
Couleur	: Blanc.
Odeur	: Inodore.
Seuil olfactif	: Non disponible.
pH	: 8.4 [Conc. (% poids / poids): 0.3%] ; 7.6 (5.9% solution)
Point de fusion/point de congélation	: >500°C
Point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition	: Non applicable.
Point d'éclair	: Non applicable.
Taux d'évaporation	: Non applicable.
Inflammabilité (solide, gaz)	: Le produit n'est pas inflammable, combustible ou explosif.
Limites supérieures/inférieures d'inflammabilité ou limites d'explosivité	: Non disponible.
Pression de vapeur	: Non applicable.
Densité de vapeur	: Non disponible.
Densité apparente	: Non disponible.
Granulométrie	: Non disponible.
Densité relative	: 1.58
Solubilité(s)	: Eau: 3.8% @ 20°C; 29.6% @ 100°C
Coefficient de partage: n-octanol/eau	: Non applicable.
Température d'auto-inflammabilité	: Non applicable.
Température de décomposition	: Non applicable.
Viscosité	: Dynamique (température ambiante): Non applicable. Cinématique (température ambiante): Non applicable.
Propriétés explosives	: Non explosif.
Propriétés comburantes	: Non oxydante.

### 9.2 Autres informations

Solubilité dans l'eau : 3.8% @ 20°C; 29.6% @ 100°C

## RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

**10.1 Réactivité** : Aucune donnée d'essai spécifique relative à la réactivité n'est disponible pour ce produit ou ses composants.

**10.2 Stabilité chimique** : Le produit est stable à des températures ambiantes normales (- 40° C à + 40° C). Sous l'effet de la chaleur, ce produit perd de l'eau, formant éventuellement des borates anhydres.



**Potassium Pentaborate**

**RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité**

**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** : Dans des conditions normales de stockage et d'utilisation, aucun produit de décomposition dangereux ne devrait apparaître.

**RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques**

**11.1 Informations sur les effets toxicologiques**

Toxicité aiguë

Nom du produit/composant	Type de résultat	Espèces	Dosage	Exposition
Pentaborate de potassium, tétrahydrate	CL50 Inhalation	Rat	2.12 mg/l tétraborate de disodium pentahydraté >2000 mg/kg masse corporelle 3690 mg/kg masse corporelle	-
	DL50 Cutanée	Lapin		-
	DL50 Voie orale	Rat		-

**Conclusion/Résumé** : Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Irritation/Corrosion

Nom du produit/composant	Résultat	Espèces	Potentiel	Exposition	Observation
Pentaborate de potassium, tétrahydrate	Peau - Pas d'irritation.	Lapin	-	500 mg Tétraborate de dipotassium 0.1 g	-
	Yeux - Pas d'irritation.	Lapin blanc de Nouvelle-Zélande	<1		-

**Conclusion/Résumé**

**Peau** : Aucune donnée disponible sur le produit lui-même. Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

**Yeux** : Non irritant pour les yeux. Sur la base des scores moyens inférieurs à 1, les effets étaient entièrement réversibles dans les 7 jours. Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Sensibilisation

Nom du produit/composant	Voie d'exposition	Espèces	Résultat
tétraborate de disodium pentahydrate	peau	cobaye	Non sensibilisant

**Conclusion/Résumé**

**Peau** : Aucune donnée disponible sur le produit lui-même. Il n'y a pas de données indiquant que les tétraborates disodiques ou les Octaoxyde de pentabore et de sodium, pentahydrate sont des sensibilisants cutanés ou respiratoires. Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

**Potassium Pentaborate**

**RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques**

**Respiratoire** : Aucune donnée disponible sur le produit lui-même. Il n'y a pas de données indiquant que les tétraborates disodiques ou les Octaoxyde de pentabore et de sodium, pentahydrate sont des sensibilisants cutanés ou respiratoires. Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplies.

**Mutagénicité**

Nom du produit/ composant	Test	Expérience	Résultat
acide borique	(basé sur l'acide borique)	Expérience: In vitro Sujet: Mammifère-Animal Cellule: Germe	Négatif

**Conclusion/Résumé** : Non mutagène (basé sur l'acide borique). Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplies.

**Cancérogénicité**

Nom du produit/ composant	Résultat	Espèces	Dosage	Exposition
acide borique	Négatif - Voie orale - TC	Souris	446 à 1150 mg/kg bw /jour (mg Acide borique / kg Masse corporelle / jour)	Étude d'administration orale

**Conclusion/Résumé** : Aucune preuve de cancérogénicité chez la souris. Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplies.

**Toxicité pour la reproduction**

Nom du produit/ composant	Toxicité lors de la grossesse	Effets sur la fertilité	Effets sur le développement	Espèces	Effets	Exposition
acide borique	-	Positif	-	Rat	La DSENO chez les rats pour les effets sur la fertilité chez les mâles est de 17,5 mg B / kg de poids corporel. 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 élevés environnementaux de bore. 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 élevés environnementaux de bore. La DSENO chez le rat pour les effets sur le	Étude d'administration orale
	Négatif	Négatif	Négatif	Humain		Ingestion orale combinée et inhalation.
	Positif	-	Positif	Rat		Étude d'administration orale

Potassium Pentaborate

**RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques**

					développement du fœtus, y compris la perte de poids du fœtus et les variations squelettiques mineures, est de 9,6 mg B / kg masse corporelle; La DSENO chez les rats pour la toxicité maternelle est de 13,3 mg B / kg masse corporelle
--	--	--	--	--	---

**Conclusion/Résumé** : Des études de toxicité pour la reproduction avec de l'acide borique et du tétraborate disodique ont été réalisées. 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. L'acid borique et le tétraborate de disodium sont classifiés 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. Suite à une évaluation basée sur le poids de la preuve, la classification comme Repr.2 est justifiée

**Tératogénicité**

**Conclusion/Résumé** : Voir Toxicité pour la reproduction.

**Toxicité spécifique pour certains organes cibles — exposition unique**

Nom du produit/composant	Catégorie	Voie d'exposition	Organes cibles
Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.			

**Toxicité spécifique pour certains organes cibles – exposition répétée**

Nom du produit/composant	Catégorie	Voie d'exposition	Organes cibles
Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.			

**Danger par aspiration**

Nom du produit/composant	Résultat
Pentaborate de potassium, tétrahydrate	La forme physique de la poudre solide n'indique aucun danger potentiel.

**Informations sur les voies d'exposition probables** : L'inhalation est la voie la plus importante professionnellement et dans d'autres cadres. L'exposition cutanée n'est généralement pas une préoccupation car le produit est mal absorbé par une peau intacte. **Le produit n'est pas destiné à l'ingestion.**

**Effets aigus potentiels sur la santé**

**Contact avec les yeux** : Aucun effet important ou danger critique connu.

**Inhalation** : Aucun effet important ou danger critique connu.

**Contact avec la peau** : 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.

Potassium Pentaborate

## RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

**Ingestion** : Ce produit n'est pas destiné à l'ingestion. De petites quantités (p. Ex., Une cuillère à café) avalées accidentellement ne sont pas susceptibles de causer des effets; Avaler des quantités plus grandes que cela peut causer des symptômes gastro-intestinaux. 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.

### Symptômes liés aux caractéristiques physiques, chimiques et toxicologiques

**Contact avec les yeux** : Aucun effet important ou danger critique connu.

**Inhalation** : Aucun effet important ou danger critique connu.

**Contact avec la peau** : 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.

**Ingestion** : 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.

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

#### Exposition de courte durée

**Effets potentiels immédiats** : Non disponible.

**Effets potentiels différés** : Non disponible.

#### Exposition prolongée

**Effets potentiels immédiats** : Non disponible.

**Effets potentiels différés** : 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.

### Effets chroniques potentiels pour la santé

Nom du produit/composant	Résultat	Espèces	Dosage	Exposition
Pentaborate de potassium, tétrahydrate (basé sur l'acide borique)	Chronique NOAEL Voie orale	Rat	17.5 mg/kg 0; 33 (5.9); 100 (17,5); 334 (58,5) mg d'acide borique (B) / kg pc par jour (nominal en régime); et 0; 52 (5.9); 155 (17,5); 516 (58,5) mg borax (B) / kg / jour (nominal dans l'alimentation)	Étude d'administration orale

**Conclusion/Résumé** : Une NOAEL de 17,5 mg B / kg de poids corporel / jour équivalent à 100 mg d'acide borique / kg de poids corporel / jour a été déterminée dans une étude d'alimentation chronique (2 ans) chez le rat et est basée sur les effets des testicules.

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

**Potassium Pentaborate**

**RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques**

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.

- Généralités** : Aucun effet important ou danger critique connu.
- Cancérogénicité** : Aucun effet important ou danger critique connu.
- Mutagénicité** : Aucun effet important ou danger critique connu.
- Tératogénicité** : Susceptible de nuire au fœtus.
- Effets sur le développement** : Susceptible de nuire au fœtus.
- Effets sur la fertilité** : Aucun effet important ou danger critique connu.

**Toxicocinétique**

- Absorption** : 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 %.
- Distribution** : 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.
- Métabolisme** : L'acide borique dans le sang, est l'espèce principale présente et n'est pas métabolisée ensuite.
- Élimination** : L'acide borique est excrété rapidement, avec une élimination de demi-vies d'une heure chez la souris, 3 heures chez le rat et 27,8 heures chez les humains, et a un faible potentiel d'accumulation. L'acide borique est principalement éliminé par les urines.

**Autres informations** : Non disponible.

**RUBRIQUE 12: Informations écologiques**

**12.1 Toxicité**

Nom du produit/composant	Test	Résultat	Espèces	Exposition
Pentaborate de potassium, tétrahydrate	Algues	EC50 52.4 mg/l (comme le bore)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Eau douce - Aiguë
	Invertébrés	LC50 91 mg/l (comme le bore)	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Eau douce - Aiguë
	Poisson.	LC50 79.7 mg/l (comme le bore)	<i>Pimephales promelas</i>	Eau douce - Aiguë
	Poisson.	NOEC 6.4 mg/l (comme le bore)	<i>Brachydanio rerio</i>	Eau douce - Chronique
	Invertébrés	NOEC 14.2 mg/l (comme le bore)	<i>Daphnia magna</i>	Eau douce - Chronique
	Algues	NOEC 17.5 mg/l (comme le bore)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Eau douce - Chronique

**Conclusion/Résumé** : Notez que les valeurs sont exprimées en équivalents de bore. Pour convertir le produit en équivalent de bore (B), multiplier par 0.1843.. Les études jugées non fiables ou qui offrent peu d'informations pour l'évaluation ont été rejetées.

Le bore est un micronutriment essentiel pour assurer une croissance saine des plantes. En plus grande quantité, il peut être nocif pour les plantes sensibles au bore. Il est nécessaire de minimiser la quantité de produits contenant des borates rejetés dans l'environnement.

**12.2 Persistance et dégradabilité**

**Conclusion/Résumé** : Non applicable. Inorganique Substance

**12.3 Potentiel de bioaccumulation**

**Potassium Pentaborate**

**RUBRIQUE 12: Informations écologiques**

Nom du produit/composant	LogP <sub>ow</sub>	FBC	Potentiel
acide borique	-0.757	-	faible L'acide borique ne se bioamplifiera pas dans la chaîne alimentaire

**12.4 Mobilité dans le sol**

**Coefficient de répartition sol/eau (K<sub>oc</sub>)** : Non disponible.

**Mobilité** : 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**

**PBT** : Non applicable.

**vPvB** : Non applicable.

**12.6 Autres effets néfastes** : Aucun effet important ou danger critique connu.

**RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination**

Les informations de cette section contiennent des directives et des conseils généraux. Consulter la liste des Utilisations Identifiées de la section 1 pour toute information spécifique aux usages disponible dans le(s) scénario(s) d'exposition.

**13.1 Méthodes de traitement des déchets**

**Produit**

**Méthodes d'élimination des déchets** : Il est recommandé d'éviter ou réduire autant que possible la production de déchets. Ne pas éliminer de quantités significatives de déchets résiduels du produit par les égouts. Les traiter dans une usine de traitement des eaux usées appropriée. Élimination des produits excédentaires et non recyclables par une entreprise autorisée de collecte des déchets. La mise au rebut de ce produit, des solutions et des sous-produits devra en permanence respecter les exigences légales en matière de protection de l'environnement et de mise au rebut des déchets ainsi que les exigences de toutes les autorités locales.

**Déchets Dangereux** : Oui. Ce produit est considéré comme toxique pour la reproduction (Repr. 2) et tombe sous le champ d'application de la procédure 2008/98/CE comme déchet dangereux (H10).

**Emballage**

**Méthodes d'élimination des déchets** : Il est recommandé d'éviter ou réduire autant que possible la production de déchets. Recycler les déchets d'emballage. Envisager l'incinération ou la mise en décharge uniquement si le recyclage est impossible.

**Précautions particulières** : Manipuler avec prudence les récipients vides non nettoyés ni rincés.

**RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport**

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
<b>14.1 Numéro ONU</b>	Non réglementé.	Non réglementé.	Non réglementé.	Non réglementé.
<b>14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU</b>	-	-	-	-

Potassium Pentaborate

## RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

14.3 Classe(s) de danger pour le transport	-	-	-	-
14.4 Groupe d'emballage	-	-	-	-
14.5 Dangers pour l'environnement	Non.	Non.	Non.	Non.

14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur : Non applicable.

14.7 Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention Marpol et au recueil IBC : Non disponible.

## RUBRIQUE 15: Informations relatives à la réglementation

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

Règlement UE (CE) n° 1907/2006 (REACH)

Annexe XIV - Liste des substances soumises à autorisation

Annexe XIV

Aucun des composants n'est répertorié.

Substances extrêmement préoccupantes

Aucun des composants n'est répertorié.

Annexe XVII - Restrictions applicables à la fabrication, à la mise sur le marché et à l'utilisation de certaines substances et préparations dangereuses et de certains articles dangereux : Non applicable.

Autres Réglementations UE

Émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution) - Air : Non inscrit

Émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution) - Eau : Non inscrit

Substances qui appauvrissent la couche d'ozone (1005/2009/UE)

Non inscrit.

Consentement préalable en connaissance de cause (PIC) (649/2012/EU)

Non inscrit.

Potassium Pentaborate

## RUBRIQUE 15: Informations relatives à la réglementation

### Directive Seveso

Ce produit n'est pas contrôlé selon la directive Seveso.

### Réglementations Internationales

#### Liste des substances chimiques du tableau I, II et III de la Convention sur les armes chimiques

Non inscrit.

#### Protocole de Montréal (Annexes A, B, C, E)

Non inscrit.

#### Convention de Stockholm relative aux polluants organiques persistants

Non inscrit.

#### Convention de Rotterdam sur la procédure de Consentement préalable en connaissance de cause (PIC)

Non inscrit.

#### Protocole d'Aarhus de l'UNECE sur les POP et les métaux lourds

Non inscrit.

### Liste d'inventaire

<b>Australie</b>	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
<b>Canada</b>	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
<b>Chine</b>	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
<b>Europe</b>	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
<b>Japon</b>	: <b>Inventaire du Japon (ENCS)</b> : Indéterminé. <b>Inventaire du Japon (ISHL)</b> : Indéterminé.
<b>Malaisie</b>	: Indéterminé.
<b>Nouvelle-Zélande</b>	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
<b>Philippines</b>	: Indéterminé.
<b>République de Corée</b>	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
<b>Taïwan</b>	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
<b>Thaïlande</b>	: Indéterminé.
<b>Turquie</b>	: Indéterminé.
<b>États-Unis</b>	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
<b>Viêt-Nam</b>	: Indéterminé.

**15.2 Évaluation de la sécurité chimique** : Terminé.

## RUBRIQUE 16: Autres informations

Indique quels renseignements ont été modifiés depuis la version précédente.

**Abréviations et acronymes** : ETA = Estimation de la Toxicité Aiguë  
CLP = Règlement 1272/2008/CE relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges  
DMEL = dose dérivée avec effet minimum  
DNEL = Dose dérivée sans effet  
Mention EUH = mention de danger spécifique CLP  
IMSBC = International solides en vrac code Cargos Maritime  
PBT = Persistantes, Bioaccumulables et Toxiques  
PNEC = concentration prédite sans effet  
RRN = Numéro d'enregistrement REACH  
vPvB = Très persistant et très bioaccumulable

**Principales références de la littérature et sources de données** : Pour des informations générales sur la toxicologie des borates, voir Patty's Toxicology, 6th Edition Vol. I, (2012) Chap. 23, "Boron".



Potassium Pentaborate

## RUBRIQUE 16: Autres informations

[Procédure employée pour déterminer la classification selon le Règlement \(CE\) n° 1272/2008 \[CLP/SGH\]](#)

Classification	Justification
Repr. 2, H361d (Foetus)	Jugement expert

[Texte intégral des mentions H abrégées](#)

H361d	Susceptible de nuire au foetus.
-------	---------------------------------

[Texte intégral des classifications \[CLP/SGH\]](#)

Repr. 2, H361d	TOXICITÉ POUR LA REPRODUCTION (Foetus) - Catégorie 2
----------------	--

**Autres informations** : Ne pas ingérer  
Tenir hors de portée des enfants.  
Consulter la fiche de données de sécurité.  
Ne pas utiliser dans les produits alimentaires, les médicaments ou les biocides

**Date d'édition/ Date de révision** : 25/07/2018

**Date de la précédente édition** : 30/03/2017

**Version** : 1

Europe / 4.9 / FR

[Avis au lecteur](#)

**Au meilleur de nos connaissances, l'information contenue dans ce document est exacte. Toutefois, ni le fournisseur ci-dessus mentionné, ni aucun de ses sous-traitants ne peut assumer quelque responsabilité que ce soit en ce qui a trait à l'exactitude ou à l'intégralité des renseignements contenus dans le présent document. Il revient exclusivement à l'utilisateur de déterminer l'appropriation des substances ou préparations. Toutes les substances ou préparations peuvent présenter des dangers inconnus et doivent être utilisées avec prudence. Bien que certains dangers soient décrits dans le présent document, nous ne pouvons garantir qu'il n'en existe pas d'autres.**

## 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	ES3 - Raffinage et traitement des borates ES14 - Chargement de camions-citernes ES19 - Emballage dans des sacs (25 – 50 kg) ES20 - Emballage dans de grands sacs (750 – 1500 kg) ES21 - Activités d'entretien général ES32 - Travail de laboratoire ES41 - Travail dans un entrepôt
6	Adhésifs	Formulation des borates dans les adhésifs	X					6a, 6b, 9, 11	1	3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14	-	2	E7 - Formulation des borates dans les adhésifs	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 ES22 - Transfert de substances dans de petits conteneurs ES31 - Compactage et pastillage de poudres contenant des borates ES32 - Travail de laboratoire

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
7	Adhésifs	Utilisation industrielle d'adhésifs			X		X	3, 6a, 6b, 16, 17, 18, 19	1	2, 4, 5, 7, 8b, 9, 10, 13, 14	-	5	E12 - Utilisation industrielle d'adhésifs contenant des composés de borates	ES6 - Application industrielle d'adhésifs ES18 - Transfert de substances ou de préparations à partir de grands récipients/conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées ES26 - Application professionnelle d'adhésifs
8	Adhésifs	Utilisation d'articles contenant des adhésifs par les consommateurs				X	X	21	-	-	8	10a, 11a	E27 - Utilisation générique à grande dispersion d'articles contenant des borates avec faible rejet	ESC2 - Mise en bouche de carton par les consommateurs et contact oral avec des adhésifs contenant du bore

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
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>ES7 - Déchargement de sacs (25 – 50 kg) dans des récipients mélangeurs</p> <p>ES8 - Déchargement de grands sacs (750 – 1500 kg) dans des récipients mélangeurs</p> <p>ES16 - Production fermée à températures ambiantes</p> <p>ES18 - Transfert de substances ou de préparations à partir de grands récipients/conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées</p> <p>ES21 - Activités d'entretien général</p> <p>ES22 - Transfert de substances dans de petits conteneurs</p> <p>ES31 - Compactage et pastillage de poudres contenant des borates</p> <p>ES32 - Travail de laboratoire</p>
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	<p>ES5 - Fertigation à l'aide d'engrais liquide contenant du bore</p> <p>ES10 - Transfert de granulés d'engrais contenant du bore</p> <p>ES23 - Transfert d'engrais foliaire liquide contenant du bore</p> <p>ES27 - Épandage de granulés d'engrais contenant du bore</p> <p>ES28 - Application d'engrais foliaire liquide contenant du bore</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
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
12	Réactif analytique	Formulation dans les réactifs analytiques	X					3	21	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 15, 19	-	2	E4 - Formulation générique des borates dans les mélanges	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 ES21 - Activités d'entretien général ES22 - Transfert de substances dans de petits conteneurs ES32 - Travail de laboratoire
13	Réactif analytique	Utilisation de réactif analytique en laboratoire			X			3, 22	21	15	-	8a, b, d, e	E22 - Utilisation générique des borates dans les laboratoires en tant que réactif analytique	ES32 - Travail de laboratoire

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
21	Synthèse chimique	Fabrication de nouveaux produits chimiques à l'aide de borates	X					3, 8, 9	19	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 13, 15, 19, 21	-	1, 6a	E2 - Utilisation industrielle générique des borates résultant dans la fabrication d'une autre substance	<p>ES7 - Déchargement de sacs (25 – 50 kg) dans des récipients mélangeurs</p> <p>ES8 - Déchargement de grands sacs (750 – 1500 kg) dans des récipients mélangeurs</p> <p>ES16 - Production fermée à températures ambiantes</p> <p>ES18 - Transfert de substances ou de préparations à partir de grands récipients/conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées</p> <p>ES21 - Activités d'entretien général</p> <p>ES22 - Transfert de substances dans de petits conteneurs</p> <p>ES31 - Compactage et pastillage de poudres contenant des borates</p> <p>ES32 - 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
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>ES7 - Déchargement de sacs (25 – 50 kg) dans des récipients mélangeurs</p> <p>ES8 - Déchargement de grands sacs (750 – 1500 kg) dans des récipients mélangeurs</p> <p>ES16 - Production fermée à températures ambiantes</p> <p>ES18 - Transfert de substances ou de préparations à partir de grands récipients/conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées</p> <p>ES21 - Activités d'entretien général</p> <p>ES22 - Transfert de substances dans de petits conteneurs</p> <p>ES31 - Compactage et pastillage de poudres contenant des borates</p> <p>ES32 - 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	ES11 - 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	ES25 - 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
30	Détergents	Formulation dans les détergents	X					3, 10	35	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 15	-	2	E5 - Formulation des borates dans les détergents	<p>ES7 - Déchargement de sacs (25 – 50 kg) dans des récipients mélangeurs</p> <p>ES8 - Déchargement de grands sacs (750 – 1500 kg) dans des récipients mélangeurs</p> <p>ES16 - Activités de production fermée à températures ambiantes</p> <p>ES18 - Transfert de substances ou de préparations à partir de grands récipients/conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées</p> <p>ES21 - Activités d'entretien général</p> <p>ES22 - Transfert de substances dans de petits conteneurs</p> <p>ES31 - Compactage et pastillage de poudres contenant des borates</p> <p>ES32 - Travail de laboratoire</p>
31	Détergents	Utilisation professionnelle de détergents		X				22	35	1, 2, 3, 11, 10, 13, 19	-	8a, 8c, 8d, 8f	E23 - Utilisation générique à grande dispersion des borates avec déversement à 100 % dans l'eau	ES4 - Utilisation de lessives pour tissus dans des cadres industriels ou professionnels
32	Détergents	Utilisation des détergents par les consommateurs			X			21	35	-	-	8a, 8c, 8d, 8f	E23 - Utilisation générique à grande dispersion des borates avec déversement à 100 % dans l'eau	ESC1 - Utilisation de détergents contenant du bore par les consommateurs



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
35	Verre	Production de verre à faible teneur en alcalis	X	X				3, 13, NACE 23.1	19	1, 2, 3, 8b, 22	4	2, 5, 6a	E16 - Utilisation industrielle des borates lors de la fabrication de verre à faible teneur en alcalis	<p>ES2 - Production fermée et principalement fermée à hautes températures</p> <p>ES16 - Production fermée à températures ambiantes</p> <p>ES18 - Transfert de substances ou de préparations à partir de grands récipients/conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées</p> <p>ES21 - Activités d'entretien général</p> <p>ES32 - 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
36	Fluides industriels	Formulation des borates dans les fluides industriels		X				3, 8, 9, 10,15	20, 24, 25	3, 4, 5, 8b, 9		2	E4 - Formulation générique des borates dans les mélanges	<p>ES2 - Production fermée et principalement fermée à hautes températures</p> <p>ES7 - Déchargement de sacs (25 – 50 kg) dans des récipients mélangeurs</p> <p>ES8 - Déchargement de grands sacs (750 – 1500 kg) dans des récipients mélangeurs</p> <p>ES16 - Production fermée à températures ambiantes</p> <p>ES18 - Transfert de substances ou de préparations à partir de grands récipients/conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées</p> <p>ES21 - Activités d'entretien général</p> <p>ES22 - Transfert de substances dans de petits conteneurs</p> <p>ES32 - 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
37	Fluides industriels	Utilisation industrielle de fluides industriels		X	X			3, 15, 17	19, 20, 24, 25	1, 2, 4, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26	-	2, 4, 5, 7	<p>E4 - Formulation générique des borates dans les mélanges</p> <p>E9 - Utilisation industrielle générique des borates en tant qu'adjuvants de fabrication dans des processus et des produits</p> <p>E11 - Utilisation industrielle générique des borates entraînant l'inclusion sur ou dans une matrice</p> <p>E18 - Utilisation industrielle générique des borates en systèmes clos</p>	<p>ES2 - Production fermée et principalement fermée à hautes températures</p> <p>ES7 - Déchargement de sacs (25 – 50 kg) dans des récipients mélangeurs</p> <p>ES8 - Déchargement de grands sacs (750 – 1500 kg) dans des récipients mélangeurs</p> <p>ES9 - Dilution de concentré de fluide de travail des métaux avec de l'eau</p> <p>ES12 - Utilisation de solutions de nettoyage dans des cadres industriels ou professionnels</p> <p>ES16 - Production fermée à températures ambiantes</p> <p>ES17 - Préparation de bain de traitement pour la galvanisation, le placage et d'autres traitements de surface</p> <p>ES18 - Transfert de substances ou de préparations à partir de grands récipients/conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées</p> <p>ES21 - Activités d'entretien général</p> <p>ES22 - Transfert de substances dans de petits conteneurs</p> <p>ES29 - Galvanisation, placage et autres traitements de surface d'articles en métal (y compris les processus de nettoyage)</p> <p>ES32 - Travail de laboratoire</p> <p>ES33 - Utilisation des fluides de travail des métaux lors de l'usinage</p> <p>ES34 - Graissage dans des conditions de haute énergie</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
38	Fluides industriels	Utilisation de fluides pour automobiles par les consommateurs				X		21	4, 16, 24	-	-	9a, 9b	E27 - Utilisation générique à grande dispersion d'articles contenant des borates avec faible rejet	ESC8 - Exposition des consommateurs lors de l'utilisation de fluides pour automobiles
40	Métallurgie	Fabrication de mélanges de flux et de flux en pâte	X	X				3, 10, 13	38	3, 4, 5, 8b, 9, 14	-	2	E4 - Formulation générique des borates dans les mélanges	ES2 - Production fermée et principalement fermée à hautes températures ES7 - Déchargement de sacs (25 – 50 kg) dans des récipients mélangeurs ES8 - Déchargement de grands sacs (750 – 1500 kg) dans des récipients mélangeurs ES16 - Activités de 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 ES22 - Transfert de substances dans de petits conteneurs ES32 - Travail de laboratoire

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
44	Métallurgie	Utilisation des borates lors de traitement de métaux (placage, passivation, galvanisation, etc.)			X			3, 15, 17	14	2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 10, 19	-	4	E9 - Utilisation industrielle générique des borates en tant qu'adjuvants de fabrication dans des processus et des produits	ES12 - Utilisation de solutions de nettoyage dans des cadres industriels ou professionnels ES17 - Préparation de bain de traitement pour la galvanisation, le placage et d'autres traitements de surface ES29 - Galvanisation, placage et autres traitements de surface d'articles en métal (y compris les processus de nettoyage)
46	Applications nucléaires	Utilisation industrielle des borates en système nucléaire clos			X			23	37	1, 2, 8b	-	7	E19 - Utilisation industrielle des borates dans les centrales nucléaires avec déversement dans l'eau E20 - Utilisation industrielle des borates dans les centrales nucléaires sans déversement dans l'eau	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 ES32 - Travail de laboratoire

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
49	Photographie	Formulation dans les solutions photographiques		X				3, 10	20 30	4, 5, 8b, 9	-	2	E4 - Formulation générique des borates dans les mélanges	ES7 - Déchargement de sacs (25 – 50 kg) dans des récipients mélangeurs ES8 - Déchargement de grands sacs (750 – 1500 kg) dans des récipients mélangeurs ES22 - Transfert de substances dans de petits conteneurs
50	Photographie	Utilisation industrielle de solutions photographiques			X			3	30	19	-	4	E9 - Utilisation industrielle générique des borates en tant qu'adjuvants de fabrication dans des processus et des produits	ES35 - Préparation de solution de réserve dans les applications photographiques

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
51	Photographie	Utilisation professionnelle de solutions photographiques			X			22	30	13, 19	-	8a	E23 - Utilisation générique à grande dispersion des borates avec déversement à 100 % dans l'eau	ES30 - Utilisation de solutions de développement et de fixation ES35 - Préparation de solution de réserve dans les applications photographiques
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

*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*