

# 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** : Sodium metaborate 4 mol  
**Nom chimique** : Métaborate de sodium, dihydrate  
**Numéro CE** : 231-891-6

#### Numéro d'enregistrement REACH

| Numéro d'enregistrement | Entité juridique      |
|-------------------------|-----------------------|
| 01-2119516444-44-0003   | Borax Français S.A.S. |

**Numéro CAS** : 16800-11-6  
**Type de produit** : Solide.

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

**Utilisations** : Reportez-vous au tableau "Utilisations identifiées" ci-dessous.

| Utilisations identifiées  |
|---|
| Production chimique<br>Agent complexant<br>Inhibiteurs de corrosion et agents antitartre<br>Flux de soudure<br>Produits chimiques de laboratoire<br>Lubrifiants et additifs lubrifiants<br>Agents photosensibles et autres produits photochimiques<br>Agents de régulation du pH<br>Agents de placage et agents de traitement de surface métallique<br>Régulateur de procédé (autres que les procédés de polymérisation ou de vulcanisation)<br>Adjuvant de fabrication non spécifié dans la liste<br>Agents de surface<br>Modificateurs de viscosité<br><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)

### 1.4 Numéro d'appel d'urgence

Sodium metaborate 4 mol

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

**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]**

Eye Irrit. 2, H319

Repr. 2, H361d (Foetus)

Le métaborate de sodium dihydraté présente une limite de concentration spécifique de  $\geq 9,1$  % 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** : Provoque une sévère irritation des yeux.  
Susceptible de nuire au foetus.

#### Conseils de prudence

**Prévention** : Ne pas manipuler avant d'avoir lu et compris toutes les précautions de sécurité.  
Utiliser l'équipement de protection individuel requis.

**Intervention** : EN CAS d'exposition prouvée ou suspectée: Consulter un médecin.  
EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.

**Stockage** : Non applicable.

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

**Ingrédients dangereux** : Métaborate de sodium, dihydrate

**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**

Sodium metaborate 4 mol

## RUBRIQUE 2: Identification des dangers

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

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 |
|---------------------------------|---|-----|---|------|
| Métaborate de sodium, dihydrate | REACH #:<br>01-2119516444-44<br>CE: 231-891-6<br>CAS: 7775-19-1 | >99 | Eye Irrit. 2, H319<br>Repr. 2, H361d (Foetus)<br><br>Voir section 16 pour le texte intégral des mentions H déclarées ci-dessus. | [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

Sodium metaborate 4 mol

## RUBRIQUE 4: Premiers secours

### Signes/symptômes de surexposition

- Contact avec les yeux** : Les symptômes néfastes peuvent éventuellement comprendre ce qui suit:  
douleur ou irritation  
larmolement  
rougeur
- Inhalation** : Les symptômes néfastes peuvent éventuellement comprendre ce qui suit:  
irritation des voies respiratoires  
toux
- 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 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.
- 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.

Sodium metaborate 4 mol

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

**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** : Protection des yeux selon CEN 166:2001. En cas d'environnement particulièrement poussiéreux, il est préférable d'envisager le port de protection d'un respirateur (CEN149:2001).

**Pour les secouristes** : Protection des yeux selon CEN 166:2001. En cas d'environnement particulièrement poussiéreux, il est préférable d'envisager le port de protection d'un respirateur (CEN149:2001).

### 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

Sodium metaborate 4 mol

## 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.

| Nom du produit/composant        | Valeurs limites d'exposition  |
|---------------------------------|---|
| Métaborate de sodium, dihydrate | <b>Valeurs Limites (Belgique, 9/2017).</b><br>Valeur de courte durée: 6 mg/m <sup>3</sup> 15 minutes.<br>Valeur limite: 2 mg/m <sup>3</sup> 8 heures. |

**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 0.1062.

#### DNEL/DMEL

| Nom du produit/composant        | Type | Exposition             | Valeur                 | Population    | Effets     |
|---------------------------------|------|------------------------|------------------------|---------------|------------|
| Métaborate de sodium, dihydrate | DNEL | Court terme Voie orale | 1.6 mg/kg bw/jour      | Consommateurs | Systemique |
|                                 | DNEL | Long terme Voie orale  | 1.6 mg/kg bw/jour      | Consommateurs | Systemique |
|                                 | DNEL | Long terme Inhalation  | 6.87 g/m <sup>3</sup>  | Consommateurs | Systemique |
|                                 | DNEL | Long terme Cutanée     | 323 mg/kg bw/jour      | Consommateurs | Systemique |
|                                 | DNEL | Long terme Cutanée     | 640.3 mg/kg bw/jour    | Opérateurs    | Systemique |
|                                 | DNEL | Long terme Inhalation  | 13.7 mg/m <sup>3</sup> | Opérateurs    | Systemique |

#### PNEC

Sodium metaborate 4 mol

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

| Nom du produit/composant        | Description du milieu            | Valeur  | Description de la Méthode |
|---------------------------------|----------------------------------|---|---------------------------|
| Métaborate de sodium, dihydrate | 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 dans les sédiments | -                         |
|                                 | Usine de Traitement d'Eaux Usées | 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 protection étanches contre les éclaboussures de produits chimiques. Une protection des yeux selon CEN 166: 2001 est requise.

#### 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.

Sodium metaborate 4 mol

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

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 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 applicable.  |
| pH  | : 10.6 (0.1% solution); 11.1 (1.0% solution); 11.5 (4.0% 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)  | : Ininflammable.   |
| 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  | : 1.9  |
| Solubilité(s)   | : eau: 31.0% @ 20°C; 81.1% @ 100°C   |
| Coefficient de partage: n-octanol/eau                                     | : Non disponible.  |
| Température d'auto-inflammabilité   | : Non applicable.  |
| Température de décomposition  | : Non applicable.  |
| Viscosité   | : Dynamique (température ambiante): Non applicable.<br>Cinématique (température ambiante): Non applicable. |
| Propriétés explosives   | : Non explosif.  |
| Propriétés comburantes  | : Non oxydante.  |



Sodium metaborate 4 mol

## RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

### 9.2 Autres informations

Solubilité dans l'eau : 31 g/l

## 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).
- 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 acides forts
- 10.5 Matières incompatibles** : Le matériau est alcalin et peut provoquer la corrosion de métaux tels que l'aluminium, l'étain et le zinc
- 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 |
|---------------------------------|--|---------|---|------------|
| Métaborate de sodium, dihydrate | CL50 Inhalation Poussière et brouillards | Rat     | >2 mg/l   | 4 jours    |
|                                 | DL50 Cutanée                             | Lapin   | >2000 mg/kg                                     | -          |
|                                 | DL50 Voie orale                          | Rat     | Masse corporelle<br>3251 mg/kg Masse corporelle | -          |

**Conclusion/Résumé** : Aucune donnée disponible sur le produit lui-même. D'après les données disponibles, les critères de classification ne sont pas satisfaits.

#### Irritation/Corrosion

| Nom du produit/composant        | Résultat                 | Espèces                         | Potentiel | Exposition                               | Observation |
|---------------------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------|--|-------------|
| Métaborate de sodium, dihydrate | Peau - Pas d'irritation. | Lapin blanc de Nouvelle-Zélande | -         | 0,5 g humidifié avec une solution saline | -           |
|                                 | Yeux - Irritant          | Lapin blanc de Nouvelle-Zélande | -         | Équivalent à 0.08 ml                     | -           |

#### Conclusion/Résumé

- Peau** : Aucune donnée disponible sur le produit lui-même. Sur la base d'une substance similaire du dihydrate de métaborate de sodium, aucune irritation de la peau ne serait attendue. Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplies.
- Yeux** : Aucune donnée disponible sur le produit lui-même. Cependant, en fonction du pH et de la réserve alcaline, le produit est susceptible d'être irritant pour les yeux. Classification de l'UE: Eye Irrit. 2 Provoque une sévère irritation des yeux. Étant donné qu'une faible réserve alcaline pour les métaborates de sodium a été estimée, les métaborates de sodium ne sont pas susceptibles d'être des irritants graves.

Sodium metaborate 4 mol

## RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

### Sensibilisation

| Nom du produit/<br>composant    | Voie<br>d'exposition | Espèces | Résultat          |
|---------------------------------|----------------------|---------|-------------------|
| Métaborate de sodium, dihydrate | peau                 | cobaye  | Non sensibilisant |

### Conclusion/Résumé

#### Peau

: Aucune étude de sensibilisation respiratoire n'a été effectuée. Il n'y a pas de données suggérant que les borates sont des sensibilisants respiratoires. Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

#### Respiratoire

: Aucune étude de sensibilisation respiratoire n'a été effectuée. Il n'y a pas de données suggérant que les borates sont des sensibilisants respiratoires. D'après les données disponibles, les critères de classification ne sont pas satisfaits.

### Mutagénicité

| Nom du produit/<br>composant    | Test                       | Expérience  | Résultat |
|---------------------------------|----------------------------|---|----------|
| Métaborate de sodium, dihydrate | (basé sur l'acide borique) | Expérience: In vitro<br>Sujet: Mammifère-Animal<br>Cellule: Germe | Négatif  |

### Conclusion/Résumé

: Non mutagène (basé sur l'acide borique). Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

### Cancérogénicité

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

### Conclusion/Résumé

: Aucune évidence de cancérogénicité (basé sur l'acide borique). Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

### Toxicité pour la reproduction

| Nom du produit/<br>composant    | Toxicité<br>lors de la<br>grossesse | Effets sur<br>la fertilité | Effets sur le<br>développement | Espèces | Effets   | Exposition                                       |
|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------|--|--|
| Métaborate de sodium, dihydrate | -                                   | 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.  | Étude<br>d'administration<br>orale               |
|                                 | Positif                             | -                          | Positif                        | Rat     | La DSENO chez le rat pour les effets sur le 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. | Étude<br>d'administration<br>orale               |
|                                 | Négatif                             | Négatif                    | Négatif                        | Humain  | Pas d'effets néfastes sur la fertilité des travailleurs de sexe masculin. Les études épidémiologiques sur les effets de développement  | Ingestion<br>orale<br>combinée et<br>inhalation. |

Sodium metaborate 4 mol

## RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  | 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. |
|--|--|--|--|--|---|

**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  |
|---------------------------------|---|
| Métaborate de sodium, dihydrate | La forme physique de la poudre solide n'indique aucun danger potentiel. |

**Informations sur les voies d'exposition probables** : Voies d'entrée probables : Inhalation. 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

Sodium metaborate 4 mol

## RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

- Contact avec les yeux** : Provoque une sévère irritation des yeux.
- 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** : 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** : Les symptômes néfastes peuvent éventuellement comprendre ce qui suit:  
douleur ou irritation  
larmolement  
rougeur
- Inhalation** : Les symptômes néfastes peuvent éventuellement comprendre ce qui suit:  
irritation des voies respiratoires  
toux
- 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

Sodium metaborate 4 mol

## RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

| Nom du produit/composant        | Résultat                   | Espèces | Dosage  | Exposition                         |
|---------------------------------|----------------------------|---------|---|------------------------------------|
| Métaborate de sodium, dihydrate | Chronique NOAEL Voie orale | Rat     | 17.5 mg/kg<br>0; 33 (5.9); 100 (17,5); 334 (58,5)<br>mg d'acide borique (B) / kg pc<br>par jour (nominal en régime); et<br>0; 52 (5.9); 155 (17,5); 516 (58,5)<br>mg borax (B) / kg / jour (nominal<br>dans l'alimentation) | Étude<br>d'administration<br>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. Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

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.

**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** : 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.**

## RUBRIQUE 12: Informations écologiques

### 12.1 Toxicité

**Sodium metaborate 4 mol**

**RUBRIQUE 12: Informations écologiques**

| Nom du produit/composant        | Test        | Résultat                       | Espèces                                | Exposition            |
|---------------------------------|-------------|--------------------------------|--|-----------------------|
| Métaborate de sodium, dihydrate | 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 0.1062. 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**

| Nom du produit/composant | LogP <sub>ow</sub> | FBC | Potentiel |
|--------------------------|--------------------|-----|-----------|
| acide borique            | -0.757             | -   | faible    |

**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**

Sodium metaborate 4 mol

## RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination

**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). L'élimination doit être faite par une entreprise agréée en élimination de déchets.

### 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> | -               | -               | -               | -               |
| <b>14.3 Classe(s) de danger pour le transport</b>        | -               | -               | -               | -               |
| <b>14.4 Groupe d'emballage</b>                           | -               | -               | -               | -               |
| <b>14.5 Dangers pour l'environnement</b>                 | 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.

**Sodium metaborate 4 mol**

## **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 -** : Non applicable.

**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**

#### **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.

#### **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**

**Australie** : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.

**Canada** : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.



Sodium metaborate 4 mol

## RUBRIQUE 15: Informations relatives à la réglementation

|  |   |
|--|---|
| <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> : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.<br><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>                             | : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.   |
| <b>République de Corée</b>                     | : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.   |
| <b>Taiwan</b>                                  | : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.   |
| <b>Thaïlande</b>                               | : Indéterminé.  |
| <b>Turquie</b>                                 | : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.   |
| <b>États-Unis</b>                              | : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.   |
| <b>Viêt-Nam</b>                                | : Indéterminé.  |
| <b>15.2 Évaluation de la sécurité chimique</b> | : 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".

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

| Classification                                | Justification                      |
|---|------------------------------------|
| Eye Irrit. 2, H319<br>Repr. 2, H361d (Foetus) | Jugement expert<br>Jugement expert |

### Texte intégral des mentions H abrégées

|               |   |
|---------------|---|
| H319<br>H361d | Provoque une sévère irritation des yeux.<br>Susceptible de nuire au foetus. |
|---------------|---|

### Texte intégral des classifications [CLP/SGH]

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Eye Irrit. 2, H319<br>Repr. 2, H361d | LÉSIONS OCULAIRES GRAVES/IRRITATION OCULAIRE -<br>Catégorie 2<br>TOXICITÉ POUR LA REPRODUCTION (Foetus) - Catégorie 2 |
|--------------------------------------|---|

**Autres informations** : Tenir hors de portée des enfants.  
Ne pas ingérer  
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

Sodium metaborate 4 mol

## RUBRIQUE 16: Autres informations

Date de la précédente édition : 25/07/2018

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<br>ES14 - Chargement de camions-citernes<br>ES19 - Emballage dans des sacs (25 – 50 kg)<br>ES20 - Emballage dans de grands sacs (750 – 1500 kg)<br>ES21 - Activités d'entretien général<br>ES32 - Travail de laboratoire<br>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<br>ES8 - Déchargement de grands sacs (750 – 1500 kg) dans des récipients mélangeurs<br>ES16 - Production fermée à températures ambiantes<br>ES18 - Transfert de substances ou de préparations à partir de grands récipients/conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées<br>ES21 - Activités d'entretien général<br>ES22 - Transfert de substances dans de petits conteneurs<br>ES31 - Compactage et pastillage de poudres contenant des borates<br>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<br>ES18 - Transfert de substances ou de préparations à partir de grands récipients/conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées<br>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  |
| 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<br>ES8 - Déchargement de grands sacs (750 – 1500 kg) dans des récipients mélangeurs<br>ES16 - Production fermée à températures ambiantes<br>ES21 - Activités d'entretien général<br>ES22 - Transfert de substances dans de petits conteneurs<br>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  |
| 14        | Autocaustification | Adjuvant de fabricant  |                       |             |                    |                                   |  | 3, 6b                                   | 20                                 | 8b, 9                             | -                        | 4   | E10 - Utilisation industrielle des borates pour l'autocaustification                                    | <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>ES18 - Transfert de substances ou de préparations à partir de grands récipients/conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées</p>   |
| 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   |
| 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  |
| 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, 6, 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</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                         | ES28 - 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<br>ES7 - Déchargement de sacs (25 – 50 kg) dans des récipients mélangeurs<br>ES8 - Déchargement de grands sacs (750 – 1500 kg) dans des récipients mélangeurs<br>ES16 - Activités de production fermée à températures ambiantes<br>ES18 - Transfert de substances ou de préparations à partir de grands récipients/conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées<br>ES21 - Activités d'entretien général<br>ES22 - Transfert de substances dans de petits conteneurs<br>ES32 - Travail de laboratoire |
| 44        | Métallurgie         | Utilisation des borates lors de traitement de métaux (placage, passivation, galvanisation, etc.) |                       |             | X                  |                                   |  | 3, 15, 17                               | 14                                 | 3, 4, 5, 8a, 8b               | -                        | 4   | E9 - Utilisation industrielle générique des borates en tant qu'adjuvants de fabrication dans des processus et des produits | ES17 - Préparation de bain de traitement pour la galvanisation, le placage et d'autres traitements de surface<br>ES29 - Galvanisation, placage et autres traitements de surface d'articles en métal  |

| 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<br>ES18 - Transfert de substances ou de préparations à partir de grands récipients/conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées<br>ES21 - Activités d'entretien général<br>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<br>ES18 - Transfert de substances ou de préparations à partir de grands récipients/conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées<br>ES32 - Travail de laboratoire   |
| 49        | Photographie         | Formulation dans les solutions photographiques        |                       | X           |                    |                                   |  | 3, 10                                   | 20<br>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<br>ES8 - Déchargement de grands sacs (750 – 1500 kg) dans des récipients mélangeurs<br>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<br>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<br>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