

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 : *Firebrake*® ZB Fine
Nom chimique : Undécaoxyde d'hexabore et de dizinc, hydrate
Numéro CE : 235-804-2
Numéro d'enregistrement REACH

Numéro d'enregistrement	Entité juridique
01-2119691658-19-0004	Rio Tinto Iron & Titanium GmbH (5)

Numéro CAS : 138265-88-0
Type de produit : Solide.
Autres moyens d'identification : Borate de zinc 2335

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	
Importation et conditionnement Revêtements (Retardateurs de flamme) Matériaux de construction (Retardateurs de flamme) Industrie maritime (Retardateurs de flamme) Polymères (Retardateurs de flamme) <i>Une liste complète des utilisateurs est fournie dans l'introduction à l'annexe - scénarios d'exposition</i>	
Utilisations non recommandées	Raison
utilisations par les consommateurs à une concentration supérieure à 0.3 %.	-

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
T: +44 (0)20 7781 2000

Borax Français S.A.S.
Usine/Siège Social
Route de Bourbourg
59411 Coudekerque-Branche
Cedex, France
T: +33 3 28 29 28 30

Rio Tinto Iron & Titanium GmbH
Alfred-Herrhausen-Allee 3-5,
65760 Eschborn

Firebrake® ZB Fine

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

Germany

T: +49 6196 96000

Adresse email de la personne responsable pour cette FDS : rtb.sds@riotinto.com

1.4 Numéro d'appel d'urgence

Organisme de conseil/centre antipoison national

Numéro de téléphone : +32 (0)70 245 245

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

Aquatic Acute 1, H400

Aquatic Chronic 2, H411

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.
Très toxique pour les organismes aquatiques.
Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Conseils de prudence

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

Prévention : Éviter le rejet dans l'environnement.

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

Stockage : Non applicable.

Élimination : Éliminer le contenu/conteneur conformément aux règlements locaux.

Ingrédients dangereux : Undécaoxyde d'hexabore et de dizinc, hydrate

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.

Firebrake® ZB Fine

RUBRIQUE 2: Identification des dangers

Exigences d'emballages spéciaux

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

Avertissement tactile de danger : Non applicable.

2.3 Autres dangers

Le produit répond aux critères de PBT ou de vPvB conformément au règlement (CE) N° 1907/2006, Annexe XIII

PBT	P	B	T	vPvB	vP	vB
Non applicable (Inorganique)	N/A	N/A	N/A	Non applicable (Inorganique)	N/A	N/A

Autres dangers qui ne donnent pas lieu à une classification : Aucune connue.

RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants

3.1 Substances : Substance mono-constituant

Nom du produit/composant	Identifiants	%	Classification	Concentration spécifique limites, facteurs M et ETA	Type
Undécaoxyde d'hexabore et de dizinc, hydrate	REACH #: 01-2119691658-19 CE: 235-804-2 CAS: 138265-88-0	>98.8	Repr. 2, H361d Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 2, H411 Voir section 16 pour le texte intégral des mentions H déclarées ci-dessus.	M [aigu] = 1	[1]

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

[1] Constituant

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.

Firebrake® ZB Fine

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.
- Informations complémentaires** : 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

Firebrake® ZB Fine

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)

Critères de danger

Catégorie	Seuil de notification et de MAPP (Politique de prévention des accidents majeurs)	Seuil de rapport de sécurité
E1	100	200

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

Consulter la liste des Utilisations Identifiées de la section 1 pour toute information spécifique aux usages disponible dans le(s) scénario(s) d'exposition.

8.1 Paramètres de contrôle

Limites d'exposition professionnelle

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/m³. Pour convertir ce produit en équivalent zinc (Zn), multiplier par 0.301. Pour convertir le produit en équivalent de bore (B), multiplier par 0.149.

DNEL/DMEL

Nom du produit/composant	Type	Exposition	Valeur	Population	Effets
Undécaoxyde d'hexabore et de dizinc, hydrate	DNEL	Long terme Voie orale	2.8 mg/kg bw/jour	Population générale [Consommateurs]	Systemique
	DNEL	Long terme Inhalation	9.5 mg/m ³	Population générale [Consommateurs]	Systemique
	DNEL	Long terme Cutanée	1379 mg/kg bw/jour	Population générale [Consommateurs]	Systemique
	DNEL	Long terme Cutanée	1814 mg/kg bw/jour	Opérateurs	Systemique
	DNEL	Long terme Inhalation	25.7 mg/m ³	Opérateurs	Systemique

PNEC

Firebrake® ZB Fine

RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

Nom du produit/composant	Description du milieu	Valeur	Description de la Méthode
zinc	Eau douce	20.6 µg/l	-
	Eau de mer	6.1 µg/l	-
	Sol	107 mg/kg dwt	-
	Sédiment d'eau douce	117.8 mg/kg dwt	-
	Sédiment d'eau de mer	56.5 mg/kg dwt	-
	Usine de Traitement d'Eaux Usées	100 µg/l	-
bore	Eau douce	2900 µg/l	-
	Eau de mer	2900 µg/l	-
	Eau - temporaire	13700 µg/l	-
	Sol	5.7 mg B/kg sol sec	-
	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 sécurité avec protections latérales. 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

Firebrake® ZB Fine

RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

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

Les conditions de mesure de toutes les propriétés sont celles de la température et de la pression normales, sauf indication contraire.

9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Aspect

État physique	: Solide. [Solide cristallin.]
Couleur	: Blanc.
Odeur	: Inodore.
Seuil olfactif	: Non applicable. Inodore.
Point de fusion/point de congélation	: >300°C
Point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition	: Non applicable. [Point de fusion >300°C]
Inflammabilité	: Ininflammable. Le produit n'est pas inflammable, combustible ou explosif.
Limites inférieure et supérieure d'explosion	: Non applicable. Ininflammable.
Point d'éclair	: Non applicable. Substance minérale.
Température d'auto-inflammabilité	: Sans objet (solide). [Non auto-chauffant.]
Température de décomposition	: Non applicable. Point de fusion>300°C
pH	: 6.8 à 7.5 (Solution aqueuse)
Viscosité	: Dynamique: Sans objet (pas liquide). [substance solide] Cinématique: Sans objet (pas liquide). [substance solide]
Solubilité(s)	: Non disponible.
Solubilité dans l'eau	: <0.28% at 25°C
Coefficient de partage: n-octanol/eau	: Non applicable. [Substance minérale.]
Pression de vapeur	: Non applicable. Point de fusion>300°C
Taux d'évaporation	: Sans objet (solide). [Non volatil.]
Densité relative	: 2.6
Masse volumique	: 2.6 g/cm ³ [20°C (68°F)]
Densité apparente	: Non disponible. Dépend du lot
Granulométrie	: Non disponible. Dépend du lot
Densité de vapeur	: Non applicable. Point de fusion>300°C
Propriétés explosives	: Non explosif.
Propriétés comburantes	: Non oxydante.

Firebrake® ZB Fine

RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

Caractéristiques particulières

Taille des particules moyenne : Non disponible.

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. Sous l'effet de la chaleur, ce produit perd de l'eau, formant éventuellement des borates anhydres.
- 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 classes de danger telles que définies dans le règlement (CE) n° 1272/2008

Toxicité aiguë

Nom du produit/composant	Type de résultat	Espèces	Dosage	Exposition
Undécaoxyde d'hexabore et de dizinc, hydrate	CL50 Inhalation	Rat	>5 mg/l	-
	DL50 Cutanée	Lapin	>2000 mg/kg Masse corporelle :	-
	DL50 Voie orale	Rat	>5000 mg/kg Masse corporelle :	-

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
Undécaoxyde d'hexabore et de dizinc, hydrate	Yeux - Pas d'irritation.	Lapin	<1	100 mg	-
	Peau - Pas d'irritation.	Lapin	-	500 mg	-

Conclusion/Résumé

Peau : Non irritant pour la peau. Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

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

Firebrake® ZB Fine

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

Nom du produit/ composant	Voie d'exposition	Espèces	Résultat
Undécaoxyde d'hexabore et de dizinc, hydrate	peau	cobaye	Non sensibilisant

Conclusion/Résumé

- Peau** : Pas un sensibilisateur de la peau. Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplies.
- 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. Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplies.

Mutagenicité

Nom du produit/ composant	Test	Expérience	Résultat
Undécaoxyde d'hexabore et de dizinc, hydrate	OECD 476	Expérience: In vitro Sujet: Mammifère-Animal Cellule: Germe	Négatif

- Conclusion/Résumé** : Non mutagène. Basés sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplies.

Cancérogénicité

- Conclusion/Résumé** : Le borate de zinc se dissocie en hydroxyde de zinc et en acide borique dans l'estomac à pH acide. Aucun effet cancérigène n'a été observé lors des études de cancérogénicité chronique de l'acide borique effectuées sur les rats et les souris. Aucun effet cancérigène des produits de décomposition du borate de zinc n'a également été observé. 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
Undécaoxyde d'hexabore et de dizinc, hydrate	Négatif	Négatif	Négatif	Humain	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.	Ingestion orale combinée et inhalation.
	Positif	-	Positif	Rat	La DSENO chez le rat pour les effets sur le développement du fœtus, y compris la	Étude d'administration orale

Firebrake® ZB Fine

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

	-	Positif	-	Rat	perte de poids du fœtus et les variations squelettiques mineures, est <100 mg d'hydrate de borate de zinc par kg de poids corporel. La NOAEL chez le rat pour les effets sur la fertilité chez les mâles est de 100 mg de borate de zinc (hydrate) / kg / pc.	Étude d'administration orale
--	---	---------	---	-----	---	------------------------------

Conclusion/Résumé : 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. 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. Toutefois, la faible toxicité du borate de zinc (la LD50 aigue orale est > 10,000 mg/kg) comparée aux autres borates indique que la biodisponibilité du bore dans le borate de zinc est peut-être faible.

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
Undécaoxyde d'hexabore et de dizinc, hydrate	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.

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

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

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

Conclusion/Résumé : 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.

Toxicité pour la reproduction : Susceptible de nuire au fœtus.

Absorption : Après administration d'une seule dose orale (1000 mg/kg) de borate de zinc (hydraté), du zinc et du bore sont apparus dans les échantillons de plasma et de tissu des rats, indiquant l'hydrolyse du borate de zinc dans le tube digestif suivie de l'absorption systémique du zinc et du bore.

Distribution : Dans le plasma, T_{max} est apparue entre 5 et 6 h après l'administration. Les concentrations sont redescendus aux concentrations de base 72 heures après l'administration, $T_{1/2}$ étant de 5.0 et 7.7 heures (pour le zinc et le bore respectivement).

Firebrake® ZB Fine

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

Élimination : La voie gastro-intestinale a été la principale voie d'élimination du zinc alors que la voie urinaire par les reins a été celle du bore.

11.2 Informations sur les autres dangers

11.2.1 Propriétés perturbant le système endocrinien

Non disponible.

11.2.2 Autres informations

Non disponible.

RUBRIQUE 12: Informations écologiques

12.1 Toxicité

Nom du produit/ composant	Résultat	Espèces	Exposition
zinc	EC50 0.147 mg/l (as Zn)	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Eau douce - Aiguë
	LC50 0.169 mg/l (as Zn)	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Eau douce - Aiguë
	LC50 0.136 mg/l (as Zn)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Eau douce - Aiguë
	NOEC 0.037 mg/l (as Zn)	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Eau douce -
	NOEC 0.044 mg/l (as Zn)	<i>Jordanella floridae</i>	Chronique Eau douce -
	NOEC 0.019 mg/l (as Zn)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Chronique Eau douce -
bore	EC50 52.4 mg/l (comme le bore)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Chronique Eau douce -
	LC50 91 mg/l (comme le bore)	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	- Aiguë Eau douce -
	LC50 79.7 mg/l (comme le bore)	<i>Pimephales promelas</i>	- Aiguë Eau douce -
	NOEC 6.4 mg/l (comme le bore)	<i>Brachydanio rerio</i>	- Aiguë Eau douce -
	NOEC 14.2 mg/l (comme le bore)	<i>Daphnia magna</i>	Chronique Eau douce -
	NOEC 17.5 mg/l (comme le bore)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Chronique Eau douce -

Conclusion/Résumé : Notez que les valeurs sont exprimées en ions zinc ou équivalents de bore. Pour convertir en ce produit, diviser l'équivalent en zinc par 0,301 et diviser l'équivalent de bore par 0,149. Les études jugées non fiables ou qui offrent peu d'informations pour l'évaluation ont été rejetées.

Une étude sur les caractéristiques de transformation/dissolution du borate de zinc a été effectuée en suivant le protocole 29 de l'OCDE 29. Les quantités de zinc en solution après 24h dépassent les valeurs de référence pour la toxicité aiguë, le zinc est donc classé comme toxique aigu pour le milieu aquatique (H400 : très toxique pour les organismes aquatiques). La quantité de zinc en solution après 28 jours dépassent également les valeurs de référence pour une toxicité chronique. Toutefois, parce que plus de 70% des ions Zn sont éliminés en colonne d'eau en 28 jours (indiquant une partition rapide) et que le zinc n'est pas considéré comme bioaccumulable, la chronicité de catégorie 1 ne s'applique pas ici.

Firebrake® ZB Fine

RUBRIQUE 12: Informations écologiques

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

Non disponible.

12.4 Mobilité dans le sol

Coefficient de répartition sol/eau (K_{oc}) : Non disponible.

Mobilité : Lorsqu'exposé aux conditions environnementales normales, le borate de zinc s'hydrolyse en acide borique et en hydroxyde de zinc en passant par l'étape oxyde de zinc. L'adsorption de l'acide borique par les sols et les sédiments est minime. L'adsorption du zinc est mesurée par des coefficients de partition et varie selon les conditions de chaque site. Pour l'acide borique, les coefficients de partition solide/eau sont de 2.9 l/kg (sol) et de 2.8 l/kg (sédiment). Pour le zinc, les coefficients de partition solide/eau sont de 159 l/kg (sol), 73,000 l/kg (eau douce/sédiment) et de 6010 l/kg (eau de mer/sédiment).

12.5 Résultats des évaluations PBT et vPvB

Nom du produit/ composant	PBT	P	B	T	vPvB	vP	vB
Undécaoxyde d'hexabore et de dizinc, hydrate	Non applicable (Inorganique)	N/A	N/A	N/A	Non applicable (Inorganique)	N/A	N/A

12.6 Propriétés perturbant le système endocrinien

Non disponible.

12.7 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 : Les grandes quantités de produit devront, si possible, être utilisées pour une application appropriée. L'élimination finale doit se faire dans un site d'enfouissement agréé, conformément aux réglementations locales. La quantité à déclarer (RQ) pour le borate de zinc est de 454 kg (1000 livres).

Déchets Dangereux : Oui. Ce produit est classé comme toxique pour la reproduction (Repr. 2) et comme dangereux pour l'environnement (Toxicité aigue pour l'environnement 1) et tombe sous le champ d'application de la Directive 2008/98/CEE comme déchet dangereux (H10 et H14).









Emballage

Firebrake® ZB Fine

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. 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
14.1 Numéro ONU ou numéro d'identification	UN3077	UN3077	UN3077	UN3077
14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU	MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, SOLIDE, N.S.A. (Undécaoxyde d'hexabore et de dizinc, hydrate)	MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, SOLIDE, N.S.A. (Undécaoxyde d'hexabore et de dizinc, hydrate)	MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, SOLIDE, N.S.A. (Undécaoxyde d'hexabore et de dizinc, hydrate)	MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, SOLIDE, N.S.A. (Undécaoxyde d'hexabore et de dizinc, hydrate)
14.3 Classe(s) de danger pour le transport	9  	9  	9  	9  
14.4 Groupe d'emballage	III	III	III	III
14.5 Dangers pour l'environnement	Oui.	Oui.	Oui.	Oui.

Informations complémentaires

- ADR/RID** : Ce produit n'est pas réglementé comme un produit dangereux lorsqu'il est transporté en quantités ≤ 5 l ou ≤ 5 kg, sous réserve que les emballages soient conformes aux conditions générales des articles 4.1.1.1, 4.1.1.2 et 4.1.1.4 à 4.1.1.8.
Code tunnel (-)
- ADN** : Ce produit n'est pas réglementé comme un produit dangereux lorsqu'il est transporté en quantités ≤ 5 l ou ≤ 5 kg, sous réserve que les emballages soient conformes aux conditions générales des articles 4.1.1.1, 4.1.1.2 et 4.1.1.4 à 4.1.1.8.
- IMDG** : Ce produit n'est pas réglementé comme un produit dangereux lorsqu'il est transporté en quantités ≤ 5 l ou ≤ 5 kg, sous réserve que les emballages soient conformes aux conditions générales des articles 4.1.1.1, 4.1.1.2 et 4.1.1.4 à 4.1.1.8.
- IATA** : Ce produit n'est pas réglementé comme un produit dangereux lorsqu'il est transporté en quantités ≤ 5 l ou ≤ 5 kg, sous réserve que les emballages soient conformes aux conditions générales des articles 5.0.2.4.1, 5.0.2.6.1.1 et 5.0.2.8.

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

14.7 Transport maritime en vrac conformément aux instruments de l'OMI : Non disponible.

Firebrake® ZB Fine

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.

les polluants organiques persistants

Non inscrit.

Directive Seveso

Ce produit est contrôlé selon la directive Seveso.

Critères de danger

Catégorie
E1

Réglementations Internationales

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

Non inscrit.

Protocole de Montréal

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.

Firebrake® ZB Fine

RUBRIQUE 15: Informations relatives à la réglementation

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	: Indéterminé.
Chine	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
Union économique eurasiatique	: Inventaire de la Fédération de Russie : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
Japon	: Inventaire du Japon (CSCL) : Indéterminé. Inventaire du Japon (ISHL) : Indéterminé.
Nouvelle-Zélande	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
Philippines	: Indéterminé.
République de Corée	: Indéterminé.
Taïwan	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
Thaïlande	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
Turquie	: Indéterminé.
États-Unis	: Indéterminé.
Viêt-Nam	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.

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
N/A = Non disponible
PBT = Persistantes, Bioaccumulables et Toxiques
PNEC = concentration prédite sans effet
RRN = Numéro d'enregistrement REACH
SGG = Groupe de séparation
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
Repr. 2, H361d Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 2, H411	Jugement expert Jugement expert Jugement expert

Texte intégral des mentions H abrégées

H361d H400 H411	Susceptible de nuire au fœtus. Très toxique pour les organismes aquatiques. Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.
-----------------------	--

Texte intégral des classifications [CLP/SGH]

Firebrake® ZB Fine

RUBRIQUE 16: Autres informations

Aquatic Acute 1	TOXICITÉ À COURT TERME (AIGUË) POUR LE MILIEU AQUATIQUE - Catégorie 1
Aquatic Chronic 2	TOXICITÉ À LONG TERME (CHRONIQUE) POUR LE MILIEU AQUATIQUE - Catégorie 2
Repr. 2	TOXICITÉ POUR LA REPRODUCTION - Catégorie 2

Informations complémentaires : Ne pas avaler.
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 : 16/11/2022

Date de la précédente édition : 14/11/2019

Version : 1.01

Europe / 4.13 / FR

Avis au lecteur

Renonciation:

U.S. Borax Inc. ou Borax Europe Limited ou Borax Français S.A.S. ou Rio Tinto Iron & Titanium GmbH ou Rio Tinto Minerals Asia Pte. Ltd. fournit les informations contenues dans ce document en toute bonne foi, mais ne donne aucune garantie quant à son exhaustivité ou à son exactitude. Ce document est uniquement conçu comme un guide à la manipulation approprié du matériau par une personne correctement formée à l'utilisation de ce produit. Les personnes recevant ces informations doivent exercer leur propre jugement pour déterminer si celles-ci sont pertinentes pour un usage particulier.

U.S. BORAX INC. ou BORAX EUROPE LIMITED ou BORAX FRANÇAIS S.A.S. ou RIO TINTO IRON & TITANIUM GMBH ou RIO TINTO MINERALS ASIA PTE. LTD. NE FAIT AUCUNE DÉCLARATION NI NE DONNE DE GARANTIES, EXPRESSES OU IMPLICITES, Y COMPRIS, ET SANS LIMITE DE RESTRICTION, SUR LES VALEURS COMMERCIALES, L'ADAPTATION A UN USAGE PARTICULIER DES INFORMATIONS DONNÉES ICI OU SUR LE PRODUIT AUQUEL LES INFORMATIONS SE RÉFÈRENT. AINSI U.S. BORAX INC. ou BORAX EUROPE LIMITED ou BORAX FRANÇAIS S.A.S. ou RIO TINTO IRON & TITANIUM GMBH ou RIO TINTO MINERALS ASIA PTE. LTD. NE POURRA ÊTRE TENU POUR RESPONSABLE DE DÉGATS RÉSULTANT DE L'UTILISATION DE CES INFORMATIONS OU DU PRODUIT AUQUEL ELLES FONT RÉFÉRENCE.

Annexe: Scénarios d'exposition

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

Numéro de scénario d'exposition	Scénario d'exposition (ES)	Secteur d'utilisation (SU)	Catégorie d'article (AC)	Catégorie de produit (PC)	Catégorie de processus (PROC)	Catégorie de rejet dans	Durée de vie ultérieure
1	Formulation de borate de zinc dans un mélange ou des matériaux	-	-	1, 9a, 12, 24, 32	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 12, 14, 15, 28	2, 3	-
2	Utilisation industrielle du borate de zinc ou de formulations contenant du borate de zinc	0 : autre	-	1, 9a, 32	1, 2, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 28	5	ES 10, ES 11
3	Utilisation industrielle de lubrifiants contenant du borate de zinc dans des véhicules et des machines (groupe d'utilisation ATIEL-ATC B(i))	0 : autre	-	16, 17, 24	1, 2, 8b, 9	4, 7	-
4	Utilisation professionnelle des engrais contenant du borate de zinc	1	-	12	5, 8a, 8b, 9, 11, 15	8a, 8d	-
5	Utilisation professionnelle de lubrifiants contenant du borate de zinc dans des véhicules et des machines (groupe d'utilisation ATIEL-ATC B(p))	0 : autre	-	16, 17, 24	1, 2, 8a, 8b, 20	9a, 9b	-
6	Utilisation professionnelle de revêtements contenant du borate de zinc	0 : autre	-	9a	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 19	8c, 8f	ES 10, ES 11
7	Utilisation professionnelle de borates de zinc dans des polymères	0 : autre	-	32	1, 2, 6, 8a, 8b, 9, 15	8c, 8f	ES 10, ES 11
8	Utilisation par les consommateurs de lubrifiants contenant du borate de zinc dans les voitures (groupe d'utilisation ATIEL-ATC B(c))	-	-	24	-	9a, 9b	-
9	Utilisation par le consommateur de produits formulés contenant du borate de zinc	-	-	1, 9a	-	8c, 8f	ES 11
10	Utilisation professionnelle de produits contenant du borate de zinc	-	2, 4, 7, 8, 11, 13		21	10a, 11a	-
11	Durée de vie, pour les consommateurs, des produits contenant du borate de zinc	-	2, 4, 7, 8, 11, 13		-	10a, 11a	-