

Scénario d'exposition: borate de zinc EC#235-804-2

1.1 Scénario d'exposition pour la fabrication de borate de zinc									
Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation		ERC	PROC	SU	PC	AC			
		1	1, 2, 3, 8a, 8 b, 15	8	0, 12, 19, 21	Non applicable			
Caractéristiques du produit		Le borate de zinc est une fine poudre blanche inodore. Diamètre des particules <16 pm.							
Quantités utilisées		1 000 T de borate de zinc par an. 1 T maximum par période de travail.							
Fréquence et durée d'utilisation		300 jours/an, 7 jours/semaine, 24 heures/24, 3 équipes/jour							
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour éviter les rejets		Le borate de zinc est fabriqué dans un système continu, automatisé, contrôlé à distance et entièrement clos pour éviter toute exposition. Pas d'émission vers les eaux superficielles.							
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition		Les émissions de substance dans l'atmosphère sont limitées par l'utilisation de filtres textiles ou de type sac, d'épurateurs en voie humide, semi-sèche ou sèche et par d'autres mesures pour éviter tout rejet de particules de borate de zinc dans l'atmosphère du lieu de travail. L'exposition professionnelle potentielle est périodiquement contrôlée par le prélèvement d'échantillons personnels et/ou dans l'environnement.							
1.2.1 Contrôle de l'exposition de l'environnement									
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques		Facteur de dilution : 10							
Conditions techniques sur site et mesures permettant de réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol		Facteur de rejet vers les eaux de surface après traitement sur site		0 g/T					
		Facteur de rejet dans l'atmosphère après traitement sur site		300 g/T					
Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales		Sans objet, aucun rejet d'eaux usées dans ce scénario							
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer		Le cas échéant, le matériau doit être récupéré et recyclé au niveau du procédé. Les déchets contenant du borate de zinc doivent être considérés et traités comme des déchets dangereux.							
1.2.2 Estimation de l'exposition environnementale									
Estimations de l'exposition environnementale				CEP bore	CEP zinc	RCR total			
		Milieu aquatique		-	-	0			
		Sédiments		-	-	0			
		Milieu terrestre		0,01 mg/kg ps	41,33 mg/kg ps	0,388			
1.3.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs									
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques.		Personne d'un poids corporel de 70 kg. Volume inhalé : 10 m ³ /8h.							
Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion depuis la source vers le travailleur		Ventilation locale efficace lors du transfert de la substance.							
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, l'hygiène et l'évaluation de la santé		Vêtements		Combinaison					
		Gants		Requis					
		Protection des yeux		Lunettes de sécurité					
		EPR		P3 nécessaire pour la plupart des tâches, à l'exception des travaux en laboratoire et à distance du processus					
1.3.2 Estimation de l'exposition professionnelle									
PROC	Durée (h)	Milieu	Ventilati on locale	EPR	Exposition par inhalation (mg/m ³)	Dose par voie cutanée (mg/kg pc/j)	RCR inhalation	RCR cutané	RCR combiné
Contrôle des processus de fabrication clos et continus									
Pas de risque d'exposition, les processus de fabrication sont contenus et contrôlés à distance									
Emballage du borate de zinc dans des big bags (1 tonne)									
Emballage du borate de zinc dans des sacs de 25 kg									
Chargement des camions									
Chargement de borate de zinc dans des réacteurs de mélange pour la production de produits liquides									
8a	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	90 %	90 %	0,50	13,71	0,022	0,009	0,031
8 b	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	90 %	90 %	0,25	6,86	0,011	0,004	0,016
9	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	90 %	90 %	0,2	6,86	0,009	0,004	0,013
Chargement de borate de zinc dans des réacteurs de mélange pour produire des produits liquides									
1	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	Non	Non	0,01	0,34	0,0004	0,0002	0,0007
Echantillonnage pour le contrôle qualité									
2	0,25 à 1	Industriel, à l'intérieur	Non	90 %	0,02	1,37	0,01	0,001	0,002
3	0,25 à 1	Industriel, à l'intérieur	Non	90 %	0,02	0,34	0,001	0,0002	0,001
15	0,25 à 1	Industriel, à l'intérieur	Non	90 %	0,01	0,34	0,005	0,0002	0,005
Nettoyage									

4	0,25 à 1	Industriel, à l'intérieur	Non	90 %	0,5	6,86	0,022	0,004	0,027
10	0,25 à 1	Industriel, à l'intérieur	Non	90 %	0,2	27,43	0,009	0,017	0,026

2.1 Scénario d'exposition pour la formulation du borate de zinc dans les mélanges ou les matériaux

	ERC	PROC	SU	PC	AC
Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation	2, 3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8a, 8b, 9, 12, 14, 21, 24	3, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 19, 22	1, 9a, 32	1, 2, 4, 7, 8, 10, 11, 13
Caractéristiques du produit	Le borate de zinc est une fine poudre blanche inodore.				
Quantités utilisées (T/j)	ES 2a 0,33	ES 2b 3	ES 2c 0,07	ES 2d 75	
Fréquence et durée d'utilisation	Émissions vers l'environnement : 365 jours/an. Exposition professionnelle : 12 et 360 jours de fonctionnement/an, 3 à 7 jours/semaine, 1 à 3 périodes de travail de 8 heures chacune.				
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition	Les émissions de substance dans l'atmosphère sont limitées par l'utilisation de filtres textiles ou de type sac, d'épurateurs en voie humide, semi-sèche ou sèche et par d'autres mesures pour éviter tout rejet de particules de borate de zinc dans l'atmosphère du lieu de travail.				

2.2.1 Contrôle de l'exposition de l'environnement

	ES 2a	ES 2b	ES 2c	ES 2d	ES 2e	ES 2f
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	Facteur de dilution 50	1000	50	Pas de rejet dans les eaux de surfaces		
Conditions techniques sur site et mesures permettant de réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	Facteur de rejet vers les eaux de surface après traitement sur site		ES 2a, 2b, 2c, 2e B: 20,000 g/T Zn: 3,500 g/T	ES 2d B: 0 g/T Zn: 0 g/T		
	Facteur de rejet dans l'atmosphère après traitement sur site		100 g/T			
Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales	L'utilisation d'une usine de traitement des eaux usées municipales n'a pas été prise en compte. Seule une station de traitement sur le site a été prise en compte.					
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	Le cas échéant, le matériau doit être récupéré et recyclé au niveau du procédé. Pas de récupération externe des déchets.					

2.2.2 Estimation de l'exposition de l'environnement

		CEP bore	CEP zinc	RCR total
Estimation de l'exposition environnementale 2a	Milieu aquatique	68 µg/L	4,9 µg/L	0,26
	Sédiments	-	213,7 mg/kg ps	0,91
	Milieu terrestre	0,01 mg/kg ps	41,3 mg/kg ps	0,39
Estimation de l'exposition environnementale 2b	Milieu aquatique	61,7 µg/L	4,1 µg/L	0,22
	Sédiments	-	121,7 mg/kg ps	0,52
	Milieu terrestre	0,01 mg/kg ps	41,3 mg/kg ps	0,39
Estimation de l'exposition environnementale 2c	Milieu aquatique	19,4 µg/L	0,7 µg/L	0,13
	Sédiments	-	87,9 mg/kg ps	0,78
	Milieu terrestre	0,01 mg/kg ps	41,3 mg/kg ps	0,39
Estimation de l'exposition environnementale 2d	Milieu aquatique	-	-	-
	Sédiments	-	-	-
	Milieu terrestre	0,01 mg/kg ps	41,3 mg/kg ps	0,39

2.3.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs

Facteurs humains non influencés par la gestion des risques.	Personne d'un poids corporel de 70 kg. Volume inhalé : 10 m ³ /8h.	
Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion depuis la source vers le travailleur	Une ventilation locale et/ou des précipitateurs électrostatiques ainsi que des systèmes de la poussière sont installés dans les zones où les produits sont transférés et mélangés.	
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, l'hygiène et l'évaluation de la santé	Vêtements	Combinaison
	Gants	Requis
	Protection des yeux	Lunettes de sécurité
	EPR	De type P1-P2 requis pour certaines tâches (ouverture des sacs et transfert de la matière première dans le mélangeur)

2.3.2 Estimation de l'exposition professionnelle

PROC	Durée (h)	Milieu	Ventilation locale	EPR	Exposition par inhalation (mg/m ³)	Dose par voie cutanée (mg/kg pc/j)	RCR inhalation	RCR cutané	RCR combiné
Transfert de substance et des matériaux lors de la formulation et de la fabrication de produits en plastique et en caoutchouc									
8a	1 à 4	Industriel, à l'intérieur	90 %	90 %	0,3	13,71	0,013	0,009	0,022
8b	1 à 4	Industriel, à l'intérieur	90 %	90 %	0,15	6,86	0,007	0,004	0,011
9	1 à 4	Industriel, à l'intérieur	90 %	90 %	0,1	6,86	0,005	0,004	0,009
Mélange et homogénéisation lors de la formulation et de la fabrication de produits en plastique et en caoutchouc									
5	0,25 à 1	Industriel, à l'intérieur	90 %	Non	0,5	13,71	0,022	0,009	0,031
Transformation industrielle des matières plastiques et en caoutchouc contenant 50 % en masse de borate de zinc									

1	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	90 %	Non	0,001	0,171 ^(a)	0,00004	0,0001	0,0002
2	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	90 %	Non	0,001	0,686 ^(a)	0,00004	0,0004	0,0005
3	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	90 %	Non	0,01	0,171 ^(a)	0,0004	0,0001	0,0006
4	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	90 %	Non	0,05	3,429 ^(a)	0,002	0,002	0,004
5	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	90 %	Non	0,05	6,857 ^(a)	0,002	0,004	0,007
6	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	90 %	Non	0,01	13,714 ^(a)	0,0004	0,009	0,009
8a	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	90 %	Non	0,05	6,857 ^(a)	0,002	0,004	0,007
8b	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	90 %	Non	0,01	3,429 ^(a)	0,004	0,002	0,003
9	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	90 %	Non	0,01	3,429 ^(a)	0,0004	0,002	0,003
14	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	90 %	Non	0,01	1,714 ^(a)	0,0004	0,001	0,002
21	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	90 %	Non	0,1	1,414 ^(a)	0,005	0,0009	0,005
24a	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	90 %	Non	0,1	1,414 ^(a)	0,005	0,0009	0,005
Transformation professionnelle des matières plastiques et en caoutchouc contenant 50 % en masse de borate de zinc									
1	4 à 8	Professionnel, à l'intérieur	90 %	Non	0,001	0,171 ^(a)	0,00004	0,0001	0,0002
2	4 à 8	Professionnel, à l'intérieur	90 %	Non	0,001	0,686 ^(a)	0,00004	0,0004	0,0005
3	4 à 8	Professionnel, à l'intérieur	90 %	Non	0,01	0,171 ^(a)	0,0004	0,0001	0,0006
4	4 à 8	Professionnel, à l'intérieur	90 %	Non	0,1	3,429 ^(a)	0,005	0,002	0,007
5	4 à 8	Professionnel, à l'intérieur	90 %	Non	0,1	6,857 ^(a)	0,005	0,004	0,009
6	4 à 8	Professionnel, à l'intérieur	90 %	Non	0,1	13,714 ^(a)	0,005	0,009	0,013
8a	4 à 8	Professionnel, à l'intérieur	90 %	Non	0,05	6,857 ^(a)	0,002	0,004	0,007
8b	4 à 8	Professionnel, à l'intérieur	90 %	Non	0,05	3,429 ^(a)	0,002	0,002	0,004
9	4 à 8	Professionnel, à l'intérieur	90 %	Non	0,05	3,429 ^(a)	0,002	0,002	0,004
14	4 à 8	Professionnel, à l'intérieur	90 %	Non	0,1	1,714 ^(a)	0,005	0,001	0,006
21	4 à 8	Professionnel, à l'intérieur	90 %	Non	0,3	1,414 ^(a)	0,013	0,0009	0,014
24a	4 à 8	Professionnel, à l'intérieur	90 %	Non	0,3	1,414 ^(a)	0,013	0,0009	0,0143

^(a) Il n'est prévu aucun rejet de borate de zinc de matrices solides. De plus, les travailleurs portent des gants, des lunettes de sécurité et des combinaisons de travail adaptés qui minimisent l'exposition cutanée. Ainsi, la dose par voie cutanée donnée ici est susceptible d'être fortement surestimée.

3.1 Scénario d'exposition pour les formulations de borate de zinc ou contenant du borate de zinc									
Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation	ERC		PROC		SU		PC		AC
	4-7		5, 7, 8a, 10, 11, 13, 19		3, 10, 19, 21, 22		1, 9a, 32		1, 2, 4, 7, 8, 11, 13
Caractéristiques du produit	Le borate de zinc est une fine poudre blanche inodore.								
Quantités utilisées (T/j)	ES 3a	ES 3b	ES 3c	ES 3d					
	0,33	3	0,07	75					
Fréquence et durée d'utilisation	Émissions vers l'environnement : 365 jours/an Exposition professionnelle : 225 jours/an, 4 à 8 heures/jour, 5 jours consécutifs/semaine								
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition	Les processus de mélange et de pulvérisation doivent se faire en milieu fermé et en fonctionnement automatique afin de réduire l'exposition professionnelle aux particules en suspension ou aux aérosols.								
3.2.1 Contrôle de l'exposition de l'environnement									
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques		ES 3a	ES 3b	ES 3c	ES 3d	ES 3e	ES 3f		
	Facteur de dilution	50	1000	50	Pas de rejet dans les eaux de surfaces				
Conditions techniques sur site et mesures permettant de réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	Facteur de rejet vers les eaux de surface après traitement sur site		ES 3a, 3b, 3c, 3e B: 5,000 g/T Zn: 875 g/T		ES 3d B: 0 g/T Zn: 0 g/T				
	Facteur de rejet dans l'atmosphère après traitement sur site		1 000 g/T						
Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales	L'utilisation d'une usine de traitement des eaux usées municipales n'a pas été prise en compte. Seule une station de traitement sur le site a été prise en compte.								
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	Le cas échéant, le matériau doit être récupéré et recyclé au niveau du procédé. Pas de récupération externe des déchets.								
3.2.2 Estimation de l'exposition de l'environnement									
			CEP bore	CEP zinc	RCR total				
Estimation de l'exposition environnementale 3a	Milieu aquatique		59.4 µg/L	3.8 µg/L	0,20				
	Sédiments		-	87.2 mg/kg ps	0,37				
	Milieu terrestre		0,01 mg/kg ps	41.3 mg/kg ps	0,39				
Estimation de l'exposition environnementale 3b	Milieu aquatique		57.8 µg/L	3.6 µg/L	0,19				
	Sédiments		-	64.2 mg/kg ps	0,27				
	Milieu terrestre		0,01 mg/kg ps	41.3 mg/kg ps	0,39				
Estimation de l'exposition environnementale 3c	Milieu aquatique		18.5 µg/L	0,6 µg/L	0,11				
	Sédiments		-	74.5 mg/kg ps	0,66				
	Milieu terrestre		0,01 mg/kg ps	41.3 mg/kg ps	0,39				
Estimation de l'exposition environnementale 3d	Milieu aquatique		-	-	-				
	Sédiments		-	-	-				
	Milieu terrestre		0,01 mg/kg ps	41.3 mg/kg ps	0,39				
3.3.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs									
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques.	Personne de poids corporel de 70 kg. Volume inhalé : 10 m ³ /8h.								
Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion depuis la source vers le travailleur	La ventilation locale peut être utilisée dans les zones où les produits sont transférés, mélangés ou pulvérisés.								
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, l'hygiène et l'évaluation de la santé	Vêtements		Combinaison						
	Gants		Requis						
	Protection des yeux		Lunettes de sécurité						
	EPR		Équipement de protection respiratoire individuel possible (notamment pour la pulvérisation)						
3.3.2 Estimation de l'exposition professionnelle									
PROC	Durée (h)	Milieu	Ventilati on locale	EPR	Exposition par inhalation (mg/m ³)	Dose par voie cutanée (mg/kg pc/j)	RCR inhalation	RCR cutané	RCR combiné
Utilisation industrielle des mélanges solides, formulés contenant 50 % en masse de borate de zinc									
5	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	90 %	Non	0,5	6,857	0,022	0,004	0,027
7	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	90 %	Non	2	21,429	0,0899	0,014	0,103
8a	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	90 %	Non	0,5	6,857	0,022	0,004	0,0027
10	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	90 %	Non	0,5	13,714	0,022	0,009	0,031
13	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	Non	Non	1	6,857	0,045	0,004	0,049
19	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	90 %	Non	0,5	70,714	0,022	0,045	0,067
Utilisation industrielle des mélanges liquides, formulés contenant 25 % en masse de borate de zinc									

5	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	Non	Non	0,3	3,429	0,013	0,002	0,016
7	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	90 %	95 %	4,65	10,714	0,208	0,007	0,214
8a	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	Non	Non	0,3	3,429	0,013	0,002	0,016
10	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	Non	Non	0,3	6,857	0,013	0,004	0,018
13	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	Non	Non	0,06	3,429	0,003	0,002	0,005
19	4 à 8	Industriel, à l'intérieur	Non	Non	0,3	35,357	0,013	0,022	0,036
Utilisation professionnelle des mélanges solides, formulés contenant 50 % en masse de borate de zinc									
5	4 à 8	Professionnel, à l'intérieur	90 %	No	0,5	6,857	0,022	0,004	0,027
7	4 à 8	Professionnel, à l'intérieur	90 %	Non	0,5	6,857	0,022	0,004	0,027
8a	4 à 8	Professionnel, à l'intérieur	90 %	Non	0,5	13,714	0,022	0,0095	0,031
10	4 à 8	Professionnel, à l'intérieur	90 %	Non	2	53,571	0,089	0,034	0,123
13	4 à 8	Professionnel, à l'intérieur	90 %	Non	0,5	6,857	0,022	0,004	0,027
19	4 à 8	Professionnel, à l'intérieur	90 %	Non	0,5	70,714	0,022	0,045	0,067
Utilisation professionnelle des mélanges liquides, formulés contenant 25 % en masse de borate de zinc									
5	4 à 8	Professionnel, à l'intérieur	Non	Non	0,6	3,429	0,027	0,002	0,029
7	4 à 8	Professionnel, à l'intérieur	Non	Non	0,3	3,429	0,013	0,002	0,016
8a	4 à 8	Professionnel, à l'intérieur	Non	Non	0,3	6,857	0,013	0,0041	0,018
10	4 à 8	Professionnel, à l'intérieur	90 %	95 %	4,65	26,786	0,208	0,017	0,225
13	4 à 8	Professionnel, à l'intérieur	Non	Non	0,3	3,429	0,013	0,002	0,016
19	4 à 8	Professionnel, à l'intérieur	Non	Non	0,3	35,357	0,013	0,022	0,036

4.1 Scénario d'exposition pour l'utilisation d'engrais contenant du borate de zinc

Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation	ERC 8e, 8f	PROC 5, 8b	SU 1, 22	PC 12	AC Non applicable
Caractéristiques du produit	Le borate de zinc est un composant d'engrais liquide.				
Quantités utilisées	La quantité utilisée dépend de la culture.				
Fréquence et durée d'utilisation	Les engrais au borate de zinc sont uniquement utilisés lorsque le sol est pauvre en bore et en zinc et seulement en petites quantités pendant de courtes durées.				
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition	La dérive des produits pulvérisés doit être minimisée. Le taux d'application doit être adapté aux besoins des sols et des cultures.				

4.2.1 Contrôle de l'exposition de l'environnement

Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	Utilisés sur les sols pauvres en bore et en zinc.
Conditions techniques sur site et mesures permettant de réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	Il n'y a aucun rejet direct dans les eaux de surface avoisinantes.
Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales	Sans objet
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	Sans objet

4.2.2 Estimation de l'exposition de l'environnement

Aucun scénario d'exposition calculé n'est nécessaire. Le borate de zinc doit être uniquement appliqué en cas de carence du sol. La dérive doit être réduite au minimum.

4.3.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs

Facteurs humains non influencés par la gestion des risques.	Personne de poids corporel de 70 kg. Volume inhalé : 10 m ³ /8h.	
Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion depuis la source vers le travailleur	L'engrais liquide dilué est appliqué au sol, en évitant la formation d'aérosols. Le travailleur se trouve dans une cabine climatisée dans laquelle l'air est filtré au travers de filtres au charbon actif ou de filtres papier.	
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, l'hygiène et l'évaluation de la santé	Vêtements	-
	Gants	Requis
	Protection des yeux	Lunettes de sécurité
	EPR	-

4.3.2 Estimation de l'exposition professionnelle

PROC	Durée (h)	Milieu	Ventilati on locale	EPR	Exposition par inhalation (mg/m ³)	Dose par voie cutanée (mg/kg pc/j)	RCR inhalation	RCR cutané	RCR combiné
Manipulation directe en milieu professionnel d'engrais concentrés en suspension contenant 50% en masse de borate de zinc									
5	0,25 à 1	Professionnel, à l'intérieur	Non	Non	0,2	6,857	0,009	0,004	0,013
8b	0,25 à 1	Professionnel, à l'intérieur	Non	Non	0,1	3,429	0,005	0,002	0,007
5	0,25 à 1	Professionnel, à l'extérieur	Non	Non	0,14	6,857	0,006	0,0043	0,011
8b	0,25 à 1	Professionnel, à l'extérieur	Non	Non	0,07	3,429	0,0031	0,002	0,005

5.1 Scénario d'exposition pour le borate de zinc dans les plastiques sur leur durée de vie					
Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation	ERC	PROC	SU	PC	AC
	10a, 11a	Non applicable	Non applicable	Non applicable	Non applicable
Caractéristiques du produit	Le borate de zinc est encapsulé dans une matrice polymère, solide ou liquide.				
Quantités utilisées	3 000 T de borate de zinc par an.				
Fréquence et durée d'utilisation	365 jours par an, en continu				
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour éviter les rejets	Le borate de zinc est inclus dans un mélange qui est ensuite inclus dans un article.				
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition	Aucune				
5.2.1 Contrôle de l'exposition de l'environnement					
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	Facteur de dilution : 10				
Conditions techniques sur site et mesures permettant de réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	Facteur de rejet vers les eaux de surface après traitement sur site	100 g/T			
	Facteur de rejet dans l'atmosphère après traitement sur site	0 g/T			
Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales	Par défaut dans l'usine de traitement des eaux usées municipales				
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	À la fin du cycle de vie d'un article, celui-ci doit être correctement éliminé. Les déchets contenant du borate de zinc doivent être correctement éliminés conformément à la réglementation locale.				
5.2.2 Estimation de l'exposition de l'environnementale					
Estimations de l'exposition environnementale		CEP bore	CEP zinc	RCR total	
	Milieu aquatique	56,5	3,4	0,19	
	Sédiments	0,32	45	0,19	
	Milieu terrestre	0,01	41,3	0,39	
5.3.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs					
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques.	-				
Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion depuis la source vers le travailleur	-				
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, l'hygiène et l'évaluation de la santé	Vêtements	-			
	Gants	-			
	Protection des yeux	-			
	EPR	-			
5.3.2 Estimation de l'exposition professionnelle					
Non applicable. Les produits finaux peuvent être solides ou liquides. Dans la majorité des cas, ils seront utilisés de telle sorte que le borate de zinc est intégré à une matrice solide de laquelle il ne sera pas libéré.					

6.1 Scénario d'exposition pour l'utilisation de borate de zinc dans les lubrifiants automobiles					
Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation	ERC	PROC	SU	PC	AC
	9b	Non applicable	Non applicable	Non applicable	Non applicable
Caractéristiques du produit	Le borate de zinc est un composant de lubrifiant utilisé dans un système clos d'une automobile.				
Quantités utilisées	< 10 T de borate de zinc par an.				
Fréquence et durée d'utilisation	365 jours par an, en continu				
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour éviter les rejets	Le borate de zinc est utilisé dans les systèmes complètement clos sans rejet dans l'environnement.				
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition	Aucune				
6.2.1 Contrôle de l'exposition de l'environnement					
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	-				
Conditions techniques sur site et mesures permettant de réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	Facteur de rejet vers les eaux de surface après traitement sur site	B: 0 g/T Zn: 0 g/T			
	Facteur de rejet dans l'atmosphère après traitement sur site	B: 0 g/T Zn: 0 g/T			
Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales	Par défaut dans l'usine de traitement des eaux usées municipales				
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	A la fin de son cycle de vie, l'article doit être éliminé par des professionnels agréés conformément à la législation environnementale. Le lubrifiant n'est pas recyclé.				
6.2.2 Estimation de l'exposition de l'environnement					
Aucun rejet dans l'environnement.					
6.3.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs					
Facteurs humains non influencés par la gestion des risques.	-				
Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion depuis la source vers le travailleur	-				
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, l'hygiène et l'évaluation de la santé	Vêtements	-			
	Gants	-			
	Protection des yeux	-			
	EPR	-			
6.3.2 Estimation de l'exposition professionnelle					
Non applicable. Le borate de zinc comme lubrifiant d'automobiles est utilisé dans des systèmes totalement clos sans exposition pour les utilisateurs.					

7.1 Scénario d'exposition pour une utilisation par le consommateur de produits ou matériaux formulés avec du borate de zinc

Titre systématique inspiré du descripteur d'utilisation	ERC	PROC	SU	PC	AC
	8	-	Non applicable	1, 9a, 32	1, 2, 4, 7, 8, 11, 13
Caractéristiques du produit	Colles et adhésifs, revêtements intumescents et produits pulvérulents				
Quantités utilisées	4,25 – 15 000 g/événement				
Fréquence et durée d'utilisation	0,25 - 52 événements/an				
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour éviter les émissions	Pas d'émission dans l'environnement.				

7.2.1 Contrôle de l'exposition de l'environnement

Facteurs environnementaux non influencés par la gestion des risques	-	
Conditions techniques sur site et mesures permettant de réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	Facteur de rejet vers les eaux de surface après traitement sur site	B: 0 g/T Zn: 0 g/T
	Facteur de rejet dans l'atmosphère après traitement sur site	B: 0 g/T Zn: 0 g/T
Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées municipales	-	
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	-	

7.2.2 Estimation de l'exposition de l'environnement

Pas d'émission attendue dans l'environnement. Aucune exposition.

7.3.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs

Facteurs humains non influencés par la gestion des risques.	Personne d'un poids corporel de 60 kg. Volume inhalé : 20 m ³ /jour.	
Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion depuis la source vers le consommateur	Les consommateurs peuvent être en contact avec des adhésifs ou des joints contenant du borate de zinc. Toutefois, ils ne peuvent se procurer des revêtements intumescents. L'exposition des consommateurs au borate de zinc lors de l'utilisation de joints est négligeable parce que la substance n'est pas libérée de la matrice. Il est supposé un renouvellement d'air égal à 0,6 par heure et un volume de pièce de 20 m ³ . Les adhésifs et les joints doivent être utilisés dans des pièces bien ventilées.	
Conditions et mesures liées à la protection individuelle, l'hygiène et l'évaluation de la santé	Vêtements	-
	Gants	-
	Protection des yeux	-
	EPR	-

7.3.2 Estimation de l'exposition professionnelle

Type d'adhésif	Fréquence (événement/an)	Quantité utilisée (g/événement)	Exposition par inhalation (mg/m ³)	Dose par voie cutanée (mg/kg pc/j)	RCR inhalation	RCR cutané	RCR combiné
Adhésif en tube	52	9	1,79 x 10 ⁻⁴	0,308	0,00002	0,0003	0,0003
Adhésif en bouteille (universelle)	52	10	1,8 x 10 ⁻⁴	0,308	0,00002	0,0003	0,0003
Adhésif en bouteille (construction)	2	250	1,82 x 10 ⁻⁴	0,962	0,00002	0,0008	0,0008
Adhésif à moquette	0,25	9 000	5,7 x 10 ⁻⁵	8,65	0,000007	0,007	0,007
Adhésif à carrelage, mélange	0,5	15 000	7,5 x 10 ⁻⁴	3,38 x 10 ⁻³	0,00009	0,0000	0,00009
Adhésif à carrelage, utilisation	0,5	15 000	3,75 x 10 ⁻⁴	41,5	0,00005	0,034	0,034
Adhésif à papier peint, mélange a)	0,5	Non donnée	7,5 x 10 ⁻⁴	3,38 x 10 ⁻³	0,00009	0,0000	0,00009
Adhésif à papier peint, utilisation a), b)	0,5	Non donnée	5,7 x 10 ⁻⁵	27,7	0,000007	0,023	0,023
Adhésif thermofusible	12	65	2,61 x 10 ⁻⁵	0,769	0,000003	0,0006	0,0006
Adhésif en pulvérisation	12	4,25	0,0716	1,09	0,009	0,0009	0,010