



**Mise à jour du cadre de gestion des risques
concernant
l'acide borique, ses sels et ses précurseurs
(acide borique)**

Environnement et Changement climatique Canada

Santé Canada

Mars 2025

Résumé du cadre de gestion des risques proposé

Le présent document décrit les options de gestion des risques envisagées pour l'acide borique, ses sels et ses précurseurs, dont le gouvernement du Canada a proposé de conclure qu'ils sont nocifs pour l'environnement et la santé humaine. Pour l'application de l'alinéa 77(1)a) de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE), le gouvernement du Canada propose de recommander que l'acide borique, ses sels et ses précurseurs soient ajoutés à la partie 2 de l'annexe 1 de la LCPE. Par conséquent, le gouvernement du Canada envisage l'application des nouvelles mesures de gestion des risques suivantes :

- **Produits ignifuges** : Pour les matelas et les futons contenant de l'acide borique comme produit ignifuge, mesures réglementaires visant à réduire ou à éliminer l'exposition;
- **Produits de nettoyage** : Mesures réglementaires ou non réglementaires visant à réduire l'exposition humaine à certains produits de nettoyage contenant du bore, y compris les produits de consommation utilisés comme poudre abrasive, nettoyant tout usage en poudre, détachant en poudre pour les tapis, produit de nettoyage en poudre pour les planchers et savon à lessive en poudre;
- **Produits d'entretien des piscines et des spas** : Mesures réglementaires ou non réglementaires visant à réduire l'exposition à l'acide borique lors de la baignade (à l'exclusion des utilisations réglementées par la *Loi sur les produits antiparasitaires*, c'est-à-dire les algicides et les produits désinfectants pour les piscines contenant du bore comme formulant).
- **Articles de bricolage** : Mesures réglementaires ou non réglementaires visant à réduire l'exposition à l'acide borique présent dans certains articles de bricolage disponibles aux consommateurs et, plus particulièrement, les peintures anti-rouille à pulvérisation sans air qui contiennent du bore.

Le gouvernement du Canada envisage également de prendre d'autres mesures de gestion des risques, comme suit.

Santé humaine

- **Matériels et jeux d'art et d'artisanat** : En ce qui concerne les boues, la glu (*slime*) et les cristaux faits maison, préparés avec de l'acide borique et destinés aux enfants, un document d'information publique mis à jour décrivant les risques pour la santé que pourraient avoir l'utilisation de l'acide borique et l'utilisation domestique du borax (en guise d'acide borique) afin de décourager les consommateurs de cette pratique.

- **Cosmétiques** : Modifier l'inscription de l'« acide borique et ses sels » figurant actuellement dans la Liste critique des ingrédients de cosmétiques¹ de Santé Canada afin de réduire l'exposition à l'acide borique, à ses sels et à ses précurseurs présents dans certains produits appliqués sur la peau ou venant en contact avec elle (par exemple, crèmes pour le corps, colorants capillaires, huiles de massage).
- **Produits de santé naturels et médicaments sans ordonnance** : Modifier les inscriptions de l'acide borique, ses sels et ses précurseurs dans la Base de données sur les ingrédients des produits de santé naturels (BDIPSN)² de Santé Canada afin de réduire l'exposition à l'acide borique, ses sels et ses précurseurs présents dans certains produits de santé naturels et médicaments sans ordonnance. Les mesures peuvent viser à réduire la concentration de ces substances lorsqu'elles sont utilisées dans certains produits de santé naturels ou médicaments sans ordonnance à des concentrations qui sont sans danger pour la santé humaine.

En outre, examiner la dose quotidienne maximale autorisée et les conditions connexes d'utilisation du bore décrites dans les monographies des suppléments multivitamines/minéraux et des produits pour la santé des articulations à ingrédients multiples de la Direction des produits de santé naturels et sans ordonnance (DPSNSO).

¹ La Liste critique des ingrédients de cosmétiques est un outil administratif dont Santé Canada se sert pour communiquer aux fabricants et à d'autres intervenants que certaines substances peuvent contrevenir à l'interdiction générale énoncée à l'article 16 de la *Loi sur les aliments et drogues* (LAD) ou à une ou plusieurs dispositions du *Règlement sur les cosmétiques*. L'article 16 de la LAD stipule que « Il est interdit de vendre un cosmétique qui, selon le cas : contient une substance — ou en est recouvert — susceptible de nuire à la santé de l'individu qui en fait usage ». De plus, la Liste critique comprend certaines substances qui peuvent faire en sorte qu'un produit sera probablement classé comme produit cosmétique en vertu de la LAD. La conformité aux dispositions de l'article 16 est surveillée, en partie, grâce aux dispositions relatives à la déclaration obligatoire de l'article 30 du *Règlement sur les cosmétiques* en application de la *Loi sur les aliments et drogues*, qui exige que tous les fabricants et importateurs fournissent une liste des ingrédients de leurs cosmétiques à Santé Canada.

² La BDIPSN est un outil électronique qui permet aux membres du public d'accéder à de l'information sur les sujets suivants :

- les ingrédients médicinaux ou non médicinaux dans des produits de santé naturels homologués;
- la terminologie normalisée utilisée par le Système Produits de santé naturels en direct, appelée « vocabulaire contrôlé », qui renvoie aux méthodes d'essai de qualité, aux formes posologiques, aux fins des ingrédients non médicinaux et ainsi de suite;
- les sources d'information préapprouvée comme les monographies à ingrédient unique et les monographies des produits.

Mesures environnementales

- **Concernant une usine de traitement des minerais métalliques :**
Collaborer avec les autorités provinciales et une usine en particulier pour établir d'autres mesures de gestion des risques propres à l'installation relevant de la compétence provinciale ou fédérale. Aucune autre mesure de gestion des risques visant d'autres installations du secteur de l'extraction de minerais métalliques n'est envisagée à l'heure actuelle.

Pour éclairer la prise de décisions en matière de gestion des risques, les renseignements sur les sujets suivants doivent être fournis (idéalement au plus tard le 7 mai 2025) aux coordonnées indiquées à la section 8 du présent document :

- des mesures réalisables sur les plans technique et économique que l'usine de traitement des minerais métalliques peut mettre en œuvre pour réduire les concentrations d'acide borique rejetées dans l'environnement en quantités supérieures à celle qui est actuellement admise dans sa stratégie de réduction du bore;
- les substances de remplacement de l'acide borique dans les produits chimiques pour les piscines et les spas comme clarificateurs/améliorateurs de l'eau et dans certaines applications d'assainissement.

Le choix des mesures de gestion des risques décrites dans le présent document pourrait varier au besoin à la suite de la prise en compte d'évaluations et d'options de gestion du risque publiées pour d'autres substances du Plan de gestion des produits chimiques (PGPC), afin d'assurer une prise de décision efficace, coordonnée et cohérente en matière de gestion des risques.

Remarque : Le présent résumé constitue une liste abrégée des options actuellement à l'étude afin de gérer ces substances et de recueillir des renseignements pour combler les lacunes relevées dans les données. Comme certaines utilisations du bore, par exemple comme pesticide, sont réglementées en vertu d'autres lois du gouvernement du Canada, les risques associés ont été atténués (le cas échéant). Pour de plus amples renseignements à ce sujet, veuillez consulter la partie 3 du présent document. Il est à noter que le choix des mesures de gestion des risques peut évoluer par la prise en compte d'autres renseignements obtenus dans le cadre de la consultation publique, ainsi que dans la littérature scientifique et d'autres sources.

Table des matières

Résumé du cadre de gestion des risques proposé	2
1. Contexte	7
2. Enjeux	8
2.1 Conclusion de la mise à jour de l'ébauche du rapport d'évaluation	8
2.2 Recommandation proposée en vertu de la LCPE	9
2.3 Consultation publique sur la première ébauche du rapport d'évaluation préalable et le premier cadre de gestion des risques	10
3. Cadre de gestion des risques proposé	11
3.1 Objectifs proposés en matière d'environnement et de santé humaine	11
3.2 Objectifs de gestion des risques proposés	11
3.3 Options proposées de gestion des risques à l'étude	12
3.3.1 Santé humaine	13
3.3.2 Environnement	15
3.4. Mesure et évaluation du rendement	16
3.5 Lacunes dans les renseignements sur la gestion des risques	17
4. Contexte	17
4.1 Information générale sur l'acide borique, ses sels et ses précurseurs	17
4.2 Utilisations actuelles et secteurs concernés	18
5. Sources d'exposition préoccupantes et risques cernés	20
5.1 Rejets anthropiques dans l'environnement	20
5.2 Santé humaine	21
6. Facteurs à considérer pour la gestion des risques	22
6.1 Solutions de rechange et technologies de remplacement	22
6.2 Facteurs socioéconomiques et techniques	23
7. Aperçu des mesures de gestion des risques actuelles	24
7.1 Contexte de la gestion des risques au Canada	24
7.1.1 Extraction de minerais métalliques	24
7.1.2 Autres (lois, règlements et produits de communication)	25
7.1.3 Recommandations fédérales, provinciales et territoriales pour la qualité de l'eau	29
7.2 Contexte pertinent de gestion des risques à l'étranger	30
7.2.1 États-Unis	30
7.2.1.1 Lois	30
7.2.1.2 Recommandations fédérales et étatiques	30
7.2.2 Union européenne	31
7.2.2.1 Lois	31
8. Prochaines étapes	32
8.1 Consultation publique	32
8.2 Calendrier des mesures	33

9. Bibliographie.....	34
ANNEXE A. Liste non exhaustive des substances du groupe de l'acide borique, de ses sels et de ses précurseurs	39

1. Contexte

La *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE) (Canada, 1999) confère au ministre de l'Environnement et au ministre de la Santé (les ministres) le pouvoir d'effectuer des évaluations afin de déterminer si les substances sont toxiques pour l'environnement ou la santé humaine au sens de l'article 64 de la LCPE^{3,4} et, le cas échéant, de gérer les risques connexes.

Comme ces mises à jour de l'ébauche du rapport d'évaluation et du cadre de gestion des risques portent essentiellement sur l'acide borique, une entité préoccupante courante⁵, elles tiennent compte de l'acide borique, de ses sels et de ses précurseurs, y compris de toute substance qui contient du bore et peut libérer de l'acide borique par toutes les voies de transformation (par exemple, par hydrolyse, oxydation ou métabolisation) dans les conditions pertinentes sur le plan environnemental ou physiologique (par exemple, de pH et de température) (ECCC, SC, 2025). Nous avons évalué les produits chimiques contenant du bore et les formes hydratées apparentées pour déterminer s'ils peuvent être des sels ou des précurseurs de l'acide borique. À ce titre, 126 substances (énumérées à l'annexe A) ont été recensées, représentant une liste non exhaustive de l'acide borique, de ses sels et de ses précurseurs, qui sont appelés « acide borique » dans le présent document et qui font partie du groupe de l'acide borique, de ses sels et de ses précurseurs du PGPC (Canada, 2017). Pour de plus amples renseignements sur la façon dont les substances ont été classées comme précurseurs ou sels de l'acide borique, veuillez consulter la mise à jour de l'ébauche du rapport d'évaluation.

Tout au long du présent document, les concentrations d'acide borique sont indiquées sous forme de concentration de bore parce que l'acide borique est généralement mesuré de cette façon.

³ Article 64 de la LCPE : *Pour l'application des parties 5 et 6 de la LCPE, mais non dans le contexte de l'expression « toxicité intrinsèque », est toxique toute substance qui pénètre ou peut pénétrer dans l'environnement en une quantité ou concentration ou dans des conditions de nature à :*

- (a) *avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou sur sa diversité biologique;*
- (b) *mettre en danger l'environnement essentiel pour la vie;*
- (c) *constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaines.*

⁴ Pour déterminer si une substance satisfait à un ou plusieurs des critères de l'article 64 de la LCPE, nous nous appuyons sur une évaluation des risques qu'une substance pourrait avoir pour l'environnement ou la santé humaine, associés à l'exposition dans l'environnement général. Pour les humains, cela comprend notamment l'exposition par l'air ambiant ou intérieur, l'eau potable, les aliments et les produits disponibles aux consommateurs. Une conclusion formulée en vertu de la LCPE n'est ni utile ni proscrite dans le cadre d'une évaluation fondée sur les critères énoncés dans le *Règlement sur les matières dangereuses*, lequel fait partie du cadre réglementaire du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), qui concerne les produits utilisés dans un cadre professionnel. De même, une conclusion s'appuyant sur les critères définis à l'article 64 de la LCPE n'empêche pas la prise de mesures en vertu d'autres articles de la LCPE ou d'autres lois.

⁵ Aux fins du présent document, le terme « entité » désigne une partie d'une molécule. Une « entité » désigne une partie d'une molécule. Elle est une entité chimique discrète, nommée d'après le composé parent ou ses produits de transformation, qui devrait avoir une importance toxicologique.

2. Enjeux

Santé Canada et Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) ont mené conjointement une évaluation scientifique de l'acide borique, de ses sels et de ses précurseurs au Canada. La première ébauche du rapport de l'évaluation préalable a été publiée en mai 2016. De nouveaux renseignements importants sur l'utilisation et l'exposition, dont des données de surveillance environnementale et de biosurveillance humaine tirées de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS), ont été obtenus par la suite. Par conséquent, la première ébauche du rapport d'évaluation a été mise à jour.

Un avis résumant les éléments scientifiques pris en compte dans la mise à jour de l'ébauche du rapport d'évaluation de cette substance a été publié dans la *Gazette du Canada*, Partie I, le 8 mars 2025 (Canada, 2025). Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter la [mise à jour de l'ébauche du rapport d'évaluation de l'acide borique, de ses sels et de ses précurseurs](#).

2.1 Conclusion de la mise à jour de l'ébauche du rapport d'évaluation

Selon les renseignements disponibles, il est proposé de conclure, dans la mise à jour de l'ébauche du rapport d'évaluation, que l'acide borique, ses sels et ses précurseurs satisfont aux critères de toxicités énoncés aux alinéas 64a) et 64c) de la LCPE, car ils pénètrent ou peuvent pénétrer dans l'environnement en une quantité ou concentration ou dans des conditions de nature à avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou sa diversité biologique ou à constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaines (ECCC, SC, 2025).

Toutefois, il est également proposé de conclure que l'acide borique, ses sels et ses précurseurs ne satisfont pas au critère énoncé à l'alinéa 64b) de la LCPE, car ils ne pénètrent pas dans l'environnement en une quantité ou concentration ou dans des conditions de nature à mettre en danger l'environnement essentiel pour la vie (ECCC, SC, 2025).

Les sels et les précurseurs de l'acide borique comprennent les groupes de substances contenant du bore suivants : composés oxygénés du bore (dont les acides boriques, les borates et les sels de l'acide borique ainsi que les esters de borate), les halogénures du bore, les boranes (hydrures de bore) et les composés organoborés. Les substances contenant du bore ne sont pas toutes des précurseurs de l'acide borique; les exceptions dignes de mention sont le bore élémentaire, les borures (comme le nitrure et le carbure de bore) et les substances inertes (par exemple, les silicates de sodium et de bore et le verre borosilicaté), qui ne sont pas visés par la présente évaluation.

Il est proposé de conclure, dans la mise à jour de l'ébauche du rapport d'évaluation, que l'acide borique, ses sels et ses précurseurs répondent aux critères de

persistance, mais pas à ceux de bioaccumulation, critères énoncés dans le *Règlement sur la persistance et la bioaccumulation* pris en application de la LCPE (Canada, 2000).

Les sources d'exposition préoccupantes relevées dans la mise à jour de l'ébauche du rapport d'évaluation sont établies d'après les rejets d'acide borique pouvant provenir d'une installation de traitement des laitiers récupérés de métaux précieux et de métaux communs (usine de traitement de minerais métalliques) et de produits disponibles aux consommateurs, notamment : les types de matériels et de jeux d'art et d'artisanat, les produits de nettoyage, les matelas, les cosmétiques, les produits de santé naturels, les médicaments sans ordonnance, les produits de bricolage et les produits d'entretien des piscines et des spas. Ainsi, le présent document portera principalement sur ces sources d'exposition (voir la section 5).

2.2 Recommandation proposée en vertu de la LCPE

Selon les conclusions formulées dans la mise à jour de l'ébauche du rapport de l'évaluation réalisée en vertu de la LCPE, les ministres proposent de recommander que l'acide borique, ses sels et ses précurseurs, à l'exclusion du borosilicate, du verre borosilicaté et des borures, soient ajoutés à la partie 2 de l'annexe 1 de la LCPE⁶. L'ajout d'une substance à l'annexe 1 de la LCPE permet au gouvernement de proposer certaines mesures de gestion des risques en vertu de la LCPE afin de gérer les risques que la substance pourrait présenter pour l'environnement et la santé humaine.

Jusqu'à ce qu'un règlement précisant les critères de classification des substances qui présentent le risque le plus élevé ou qui sont cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction soit adopté, il est proposé d'ajouter l'acide borique, ses sels et ses précurseurs à la partie 2 de l'annexe 1. Une fois les critères mentionnés ci-dessus adoptés, les substances pourront être déplacées vers la partie 1 de l'annexe 1, s'il y a lieu.

La LCPE établit une approche à 2 volets pour la gestion des risques.

En vertu du paragraphe 77(3), les ministres sont tenus de proposer ou de recommander l'ajout d'une substance répondant aux critères énoncés aux alinéas a), b) ou c), à la partie 1⁷ de l'annexe 1 de la Loi et, lors de l'élaboration

⁶ Après avoir évalué une substance donnée conformément à la partie 5 de la LCPE, à l'exception de l'article 83, les ministres doivent proposer la prise de l'une des mesures suivantes : ne prendre aucune disposition supplémentaire concernant cette substance; l'inscrire, si elle n'y figure déjà, sur la liste visée à l'article 75.1; recommander son inscription à la partie 1 de la liste des substances toxiques de l'annexe 1 (pour les substances qui posent le plus grand risque); recommander son inscription à la partie 2 de la liste des substances toxiques de l'annexe 1 (pour les autres substances répondant aux critères de toxicité de la LCPE).

⁷ Aux termes du paragraphe 77(3), les ministres doivent recommander l'ajout d'une substance à la partie 1 de l'annexe 1 de la Loi, s'il est déterminé que la substance est toxique et s'ils sont convaincus :

a) soit que la substance peut avoir à long terme un effet nocif sur l'environnement,

d'un projet de règlement ou d'un instrument concernant des mesures de prévention ou de contrôle, accorder la priorité à l'interdiction totale, partielle ou conditionnelle des activités relatives à la substance ou à son rejet ou à sa libération dans l'environnement.

Pour les autres substances dont l'ajout à la partie 2 de l'annexe 1 de la Loi est recommandé, les ministres doivent accorder la priorité à la prévention de la pollution, ce qui pourrait comprendre des mesures réglementaires comme des règlements et des avis de planification de la prévention de la pollution, ou des mesures non réglementaires comme des lignes directrices sur les rejets dans l'environnement, des codes de pratique ou des ententes sur la performance environnementale, le cas échéant.

Les ministres ont pris en compte les commentaires formulés par les intervenants lors de la consultation publique de 60 jours sur la première ébauche du rapport d'évaluation préalable de l'acide borique, ses sels et ses précurseurs et le Cadre de gestion des risques qui lui est associé.

Si les ministres confirment qu'ils recommandent d'ajouter l'acide borique, ses sels et ses précurseurs à la partie 2 de l'annexe 1, l'instrument de gestion des risques doit, sauf si une exception à l'article 91 de la LCPE s'applique, être proposé dans les 24 mois suivant la date à laquelle les ministres formulent leur recommandation que l'acide borique, ses sels et ses précurseurs soient ajoutés à l'annexe 1 de la LCPE, et que la conception de cet instrument doit être achevée dans les 18 mois suivant la date à laquelle il est proposé, conformément aux articles 91 et 92 de la LCPE (voir l'article 8 pour connaître les délais de publication applicables à ce groupe de substances). L'ajout d'une substance à cette annexe ne restreint ni son utilisation, ni sa fabrication, ni son importation. Son inscription permet plutôt au gouvernement de prendre des mesures de gestion des risques en vertu de la LCPE (1999).

2.3 Consultation publique sur la première ébauche du rapport d'évaluation préalable et le premier cadre de gestion des risques

La première ébauche du rapport d'évaluation préalable de l'acide borique, de ses sels et de ses précurseurs (ECCC, SC, 2016a) et le cadre de gestion des risques associé (ECCC, SC, 2016b), qui résumait les options de gestion des risques alors envisagées, ont été publiés le 23 juillet 2016. Les intervenants intéressés ont été

-
- i. qu'elle présente, d'après des études en laboratoire ou autres, une toxicité intrinsèque pour les êtres humains ou les organismes autres que les organismes humains,
 - ii. qu'elle est persistante et bioaccumulable au sens des règlements,
 - iii. que sa présence dans l'environnement est due principalement à l'activité humaine et
 - iv. qu'elle n'est pas une substance inorganique d'origine naturelle ou un radionucléide d'origine naturelle;
- b) soit que la substance peut constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaines et qu'elle est, au sens des règlements, cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction; ou
 - c) soit que la substance est, au sens des règlements, une substance présentant le plus haut niveau de risque.

invités à formuler des commentaires sur les 2 documents lors d'une consultation publique de 60 jours.

Les commentaires reçus sur la première ébauche du rapport d'évaluation préalable et le cadre de gestion des risques ont été pris en compte dans l'élaboration du présent document. Un résumé des réponses faites aux commentaires du public reçus est publié.

3. Cadre de gestion des risques proposé

3.1 Objectifs proposés en matière d'environnement et de santé humaine

Les objectifs proposés en matière d'environnement et de santé humaine pour atténuer les préoccupations liées à l'environnement et à la santé humaine sont quantitatifs et qualitatifs.

Pour ce groupe de substances, les objectifs proposés visent les risques décrits dans la section 5 du présent document. Les objectifs proposés en matière d'environnement et de santé humaine concernant l'acide borique, ses sels et ses précurseurs sont les suivants :

- prévenir ou réduire au minimum les effets nocifs pour le milieu aquatique des rejets anthropiques d'acide borique dans l'eau. La concentration estimée sans effet (CESE) de 1,5 mg B/L (milligrammes de bore par litre) peut être visée pour atteindre cet objectif;
- réduire l'exposition de la population générale à ces substances pour la ramener à un niveau qui soit sans danger pour la santé humaine.

3.2 Objectifs de gestion des risques proposés

Les objectifs proposés de gestion des risques sont des cibles quantitatives ou qualitatives à atteindre par la mise en œuvre de mesures de gestion des risques comme des règlements et d'autres instruments et/ou outils à l'égard d'une ou de plusieurs substances données. Dans le cas présent, les objectifs de gestion des risques proposés pour l'acide borique sont les suivants :

- réduire le plus possible les rejets anthropiques dans l'eau de façon à ne pas dépasser la CESE (1,5 mg B/L, soit la concentration équivalente des Recommandations canadiennes pour la qualité de l'eau du Conseil canadien des ministres de l'environnement [CCME]) ou la concentration naturelle, selon la valeur la plus élevée, en tenant compte des facteurs socioéconomiques;

- réduire l'exposition cutanée à l'acide borique, à ses sels et à ses précurseurs utilisés comme produits ignifuges dans certains produits comme les matelas;
- réduire l'exposition par inhalation, par voie cutanée ou par voie orale de la population générale à l'acide borique, à ses sels et à ses précurseurs présents dans certains produits de nettoyage;
- réduire l'exposition par inhalation, par voie cutanée ou par voie orale à l'acide borique, à ses sels et à ses précurseurs présents dans des produits d'entretien des piscines et des spas;
- réduire l'exposition par inhalation et/ou par voie cutanée de la population générale à l'acide borique, à ses sels et à ses précurseurs présents dans certains articles de bricolage, comme la peinture antirouille;
- réduire l'exposition par inhalation, par voie cutanée ou orale des enfants à l'acide borique, à ses sels et à ses précurseurs présents dans certains matériels et jeux d'art et d'artisanat;
- réduire l'exposition de la population générale par la voie cutanée, par la voie orale, par inhalation et/ou par les yeux à l'acide borique, à ses sels et à ses précurseurs présents dans certains cosmétiques, produits de santé naturels et médicaments sans ordonnance.

Ces objectifs seront précisés en fonction des commentaires issus de la consultation des intervenants, des nouveaux renseignements, de la gestion des risques proposée, de la conclusion de l'évaluation et de considérations techniques et socioéconomiques (voir la section 6). Les objectifs révisés en matière d'environnement, de santé humaine et de gestion des risques seront présentés dans l'approche de gestion des risques concernant l'acide borique, ses sels et ses précurseurs qui sera publiée en même temps que la version finale du rapport d'évaluation.

3.3 Options proposées de gestion des risques à l'étude

Pour atteindre les objectifs proposés de gestion des risques et s'efforcer à atteindre les objectifs proposés pour l'environnement et la santé humaine, les options de gestion des risques à l'étude concernant l'acide borique, ses sels et ses précurseurs sont décrites dans les sous-sections suivantes.

Il convient de noter que ces options proposées de gestion des risques sont préliminaires et peuvent être modifiées. Après la publication du présent document, d'autres renseignements obtenus, dans le cadre de la consultation publique et d'autres sources, seront pris en compte au moment du choix de l'instrument et lors de son élaboration⁸. Les mesures de gestion des risques peuvent également

⁸ Le règlement, l'instrument ou l'outil proposé pour la gestion des risques sera choisi selon une approche rigoureuse, uniforme et efficace, qui tiendra compte des renseignements disponibles conformément à la Directive du Cabinet sur la réglementation (SCT, 2018a), à la Politique sur l'élaboration de la réglementation (SCT, 2018b), au *Plan d'action pour la réduction du fardeau administratif* (SCT, 2012) et, dans le cas d'une réglementation, la *Loi sur la réduction de la paperasse* (Canada, 2015) du gouvernement du Canada.

changer en fonction des évaluations et des options ou mesures de gestion des risques publiées pour d'autres substances visées par le PGPC, afin d'assurer une prise de décision efficace, coordonnée et cohérente.

3.3.1 Santé humaine

Pour l'application de l'alinéa 77(1)a) de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE), le gouvernement du Canada propose de recommander que l'acide borique, ses sels et ses précurseurs soient ajoutés à la partie 2 de l'annexe 1 de la LCPE. Par conséquent, le gouvernement du Canada envisage l'application des nouvelles mesures de gestion des risques suivantes :

Produits ignifuges : En ce qui concerne les matelas et les futons contenant de l'acide borique comme produit ignifuge, mesures réglementaires visant à réduire ou à éliminer l'exposition. Ces mesures pourraient comprendre des mesures réglementaires à prendre en vertu de la *Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation* (LCSPC) pour interdire ou restreindre l'importation, la fabrication, la publicité et la vente de matelas et de produits similaires contenant des composés de bore. Par ailleurs, l'ajout de composés de bore aux règlements d'application de la LCPE, y compris pour restreindre ou interdire le bore dans les matelas, pourrait être envisagé.

Produits de nettoyage : Mesures réglementaires et/ou non réglementaires pour réduire l'exposition dans les scénarios de nettoyage dans lesquels le métaborate de sodium (borax) est utilisé comme poudre abrasive, nettoyant tout usage en poudre, détachant pour tapis en poudre, nettoyant pour plancher en poudre et savon à lessive en poudre et/ou comme produit de nettoyage prémélangé contenant du bore qui présente un risque. Ces mesures pourraient comprendre des mesures réglementaires à prendre en vertu de la *Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation* (LCSPC) ou de la LCPE. Des mesures non réglementaires en vertu de la LCPE, comme des ententes de performance, des codes de pratique ou des documents d'information publique sur les répercussions possibles de l'exposition au borax sur la santé pourraient également être envisagées.

Produits d'entretien des piscines et des spas : Mesures réglementaires et/ou non réglementaires pour réduire l'exposition à l'acide borique pendant la baignade. Étudier la faisabilité d'appliquer des limites de concentration sans danger d'acide borique dans les piscines et/ou de publier des documents d'information publique sur les méthodes visant à réduire l'exposition, alimentés par les discussions avec les intervenants de l'industrie et les renseignements reçus de ces derniers.

Articles de bricolage : Mesures réglementaires et/ou non réglementaires visant à réduire l'exposition à l'acide borique présent dans certains articles de bricolage

et, plus particulièrement, dans les peintures antirouille à pulvérisation sans air qui contiennent du bore. Ces mesures pourraient comprendre des mesures réglementaires à prendre en vertu de la *Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation* (LCSPC) ou de la LCPE. Des mesures non réglementaires à prendre en vertu de la LCPE, comme des ententes de performance ou l'application de codes de pratique visant à réduire ou à éliminer la présence de composés de bore dans ces produits, pourraient également être envisagées, orientées par des discussions avec les intervenants de l'industrie et des renseignements reçus de ces derniers.

Le gouvernement du Canada envisage également de prendre d'autres mesures de gestion des risques, comme suit.

Matériels et jeux d'art et d'artisanat : En ce qui concerne les boues, la glu (*slime*) et les cristaux faits maison, préparés avec de l'acide borique et destinés aux enfants, un document d'information publique mis à jour décrivant les risques pour la santé que pourraient avoir l'utilisation de l'acide borique et l'utilisation domestique du borax (en guise d'acide borique) afin de décourager les consommateurs de cette pratique.

Cosmétiques : Modifier l'inscription de l'« acide borique et ses sels » figurant actuellement dans la Liste critique des ingrédients de cosmétiques de Santé Canada afin de réduire l'exposition à l'acide borique, à ses sels et à ses précurseurs présents dans certains produits appliqués sur la peau ou venant en contact avec celle-ci (par exemple, crèmes pour le corps, colorants capillaires, huiles de massage).

Produits de santé naturels et médicaments sans ordonnance : Modifier les inscriptions de l'acide borique, ses sels et ses précurseurs dans la Base de données sur les ingrédients des produits de santé naturels (BDIPSN)⁹ de Santé Canada afin de réduire l'exposition à l'acide borique, ses sels et ses précurseurs présents dans certains produits de santé naturels et médicaments sans ordonnance. Les mesures peuvent viser à réduire la concentration de ces substances lorsqu'elles sont utilisées dans certains produits de santé naturels ou médicaments sans ordonnance à des concentrations qui sont sans danger pour la santé humaine.

⁹ La BDIPSN est un outil électronique qui permet aux membres du public d'accéder à de l'information sur les sujets suivants :

- les ingrédients médicinaux ou non médicinaux dans des produits de santé naturels homologués;
- la terminologie normalisée utilisée par le Système Produits de santé naturels en direct, appelée « vocabulaire contrôlé », qui renvoie aux méthodes d'essai de qualité, aux formes posologiques, aux fins des ingrédients non médicinaux et ainsi de suite;
- les sources d'information préapprouvée comme les monographies à ingrédient unique et les monographies des produits.

En outre, examiner la dose quotidienne maximale autorisée et les conditions connexes d'utilisation du bore décrites dans les monographies des suppléments multivitamines/minéraux et des produits pour la santé des articulations à ingrédients multiples de la Direction des produits de santé naturels et sans ordonnance (DPSNSO).

3.3.2 Environnement

Extraction de minerais métalliques

Le gouvernement du Canada envisage de prendre les mesures de gestion des risques pour l'environnement décrites ci-dessous.

La mise à jour de l'ébauche du rapport d'évaluation a permis de déterminer que des concentrations d'acide borique dans le milieu aquatique peuvent être nocives pour les organismes aquatiques en raison des activités d'une seule usine de traitement des minerais métalliques qui récupère des métaux précieux et des métaux communs à partir d'un vaste éventail d'intrants. Dans d'autres installations du secteur de l'extraction de minerais métalliques, aux niveaux actuels, les activités ne devraient pas être nocives pour les organismes aquatiques.

En 2011, le gouvernement provincial a délivré à l'installation préoccupante un permis décrivant une stratégie de réduction du bore. Dans le cadre de sa stratégie de réduction du bore, l'installation a cessé de traiter les intrants contenant des concentrations élevées de bore. Cela a entraîné une réduction importante de la teneur en bore dans les intrants que l'installation traite. Toutefois, la présence de bore dans la matière première n'a pas été éliminée, car des concentrations élevées de bore dans les effluents de l'usine ont été confirmées par les données de surveillance présentées aux autorités provinciales. Cela signifie que les résidus miniers hérités du passé, stockés sur le site, et les nouveaux résidus, ainsi que les eaux de procédé produites par l'installation, sont des sources d'acide borique rejeté dans l'environnement.

Afin de mieux limiter les rejets d'acide borique provenant de ses résidus miniers hérités du passé, l'installation a proposé de recouvrir d'un revêtement argileux des sections de son aire de stockage des résidus miniers tout en continuant à surveiller ses effluents. Selon les renseignements communiqués par l'autorité provinciale, des parties du bassin de résidus ont été recouvertes en 2015. Depuis les mesures de gestion des risques prises en 2015, les concentrations de bore dans le milieu récepteur ont diminué. En 2018, les autorités provinciales ont délivré une approbation modifiée indiquant que toute l'aire de stockage des résidus miniers inactifs sera couverte et végétalisée et que des fossés seront construits aux limites ouest et sud de l'aire de stockage des résidus miniers pour recueillir les eaux de ruissellement.

ECCC collaborera avec les autorités provinciales et l'usine en question pour trouver d'autres mesures de gestion des risques propres à l'installation relevant de la compétence provinciale ou fédérale, pour réduire les rejets d'acide borique dans l'environnement. Aucune autre mesure de gestion des risques visant d'autres installations du secteur de l'extraction de minerais métalliques n'est envisagée à l'heure actuelle.

3.4. Mesure et évaluation du rendement

La mesure du rendement consiste à évaluer l'efficacité et la pertinence des mesures prises pour gérer les risques liés aux substances toxiques¹⁰. ECCC et Santé Canada ont élaboré une [Mesure du rendement stratégique : Évaluation de l'efficacité des mesures de gestion des risques pour la protection des Canadiens et de leur environnement](#) qui établit la méthode d'évaluation de l'efficacité des mesures prises à l'égard des substances jugées toxiques au sens de la LCPE. Cette mesure vise à déterminer si les objectifs en matière de santé humaine et/ou d'environnement ont été atteints et s'il est nécessaire de revoir l'approche de la gestion des risques associés aux substances considérées. Pour l'évaluation de la mesure du rendement, une substance est choisie en fonction de l'état de préparation, de la priorité et de la planification des travaux, comme il est décrit dans la Mesure du rendement stratégique. L'évaluation des progrès et le réexamen, au besoin, de la gestion des risques conduiront à une gestion efficace des risques à long terme.

Le gouvernement du Canada peut mesurer l'efficacité des mesures de gestion des risques et les progrès réalisés vers l'atteinte des objectifs en matière de gestion des risques, pour l'environnement et la santé humaine, associés à l'acide borique, ses sels et ses précurseurs.

Pour ce faire, le gouvernement du Canada peut recueillir et analyser des données, comme les données de surveillance provinciales ou les données présentées par les exploitants de mines de métaux en vertu du *Règlement sur les effluents des mines de métaux et des mines de diamants* (REMMMD) pris en application de la *Loi sur les pêches* sur la présence d'acide borique dans les eaux de surface et les effluents. Le gouvernement du Canada peut également recueillir et analyser des données sur

¹⁰ La mesure du rendement peut se faire sur 2 plans :

- La mesure du rendement axée sur les instruments évalue l'efficacité d'un instrument de gestion des risques en particulier à l'égard de l'atteinte des objectifs spécifiques de cet instrument, établis lors de sa conception. Les résultats de la mesure du rendement aideront à déterminer s'il faut renforcer la gestion des risques ou approfondir l'évaluation (c'est-à-dire, il s'agit de déterminer si les objectifs de gestion des risques ont été atteints).
- La mesure du rendement propre à une substance prend en compte le rendement de l'ensemble des versions finales des instruments de gestion des risques mis en place pour une substance chimique donnée ainsi que les données ou indicateurs pertinents d'exposition de l'environnement ou des personnes (c'est-à-dire qu'elle permet de déterminer si les objectifs en matière de santé humaine ou d'environnement ont été atteints);

Pour en savoir davantage sur la mesure du rendement et l'évaluation (notamment sur la [Stratégie de mesure du rendement et d'évaluation](#) de Santé Canada et d'Environnement et Changement climatique Canada), veuillez consulter la page Web intitulée [Mesure du rendement pour les substances toxiques du site Canada.ca](#).

certaines produits de consommation préoccupants afin de mesurer les progrès réalisés en vue d'atteindre les objectifs de gestion des risques. Cela comprend la mesure de l'efficacité des campagnes d'information publique antérieures concernant l'utilisation de produits de consommation contenant du bore, comme l'avis public de Santé Canada, Mise à jour - Santé Canada conseille aux Canadiens d'éviter les recettes de bricolage et de pesticides contenant de l'acide borique, sur son site Web, qui décrit les risques associés à l'acide borique et les mesures qui peuvent être prises pour éviter l'exposition aux produits de bricolage destinés aux enfants.

Lorsqu'ils sont appliqués, les résultats de la mesure du rendement serviront à déterminer si l'ajout d'autres mesures de gestion des risques est justifié et si elles seront également mises à la disposition des Canadiens, assorties de recommandations sur d'autres mesures à prendre, le cas échéant.

3.5 Lacunes dans les renseignements sur la gestion des risques

Les intervenants sont invités à fournir de plus amples renseignements pour éclairer la prise de décisions en matière de gestion des risques concernant l'acide borique, ses sels et ses précurseurs, notamment :

- des mesures réalisables sur les plans technique et économique que l'usine de traitement des minerais métalliques peut mettre en œuvre pour réduire les concentrations d'acide borique rejetées dans l'environnement en quantités supérieures à celle qui est actuellement admise dans sa stratégie de réduction du bore;
- les substances de remplacement de l'acide borique dans les produits chimiques pour les piscines et les spas comme clarificateurs/améliorateurs de l'eau et dans certaines applications d'assainissement.

Les intervenants qui disposent de renseignements pour combler ces lacunes doivent les fournir au plus tard le 7 mai 2025 aux coordonnées indiquées à la section 8.

4. Contexte

4.1 Information générale sur l'acide borique, ses sels et ses précurseurs

Le bore est présent naturellement dans la croûte terrestre sous forme de minéraux borosilicatés, d'acide borique ou de borates (Gupta, 1993; Cotton et Wilkinson, 1999; Holleman et Wiberg, 2001; Parks et Edwards, 2005). Les principales sources mondiales d'émissions dans l'atmosphère comprennent les aérosols de sels marins, la poussière au sol, les éruptions volcaniques, la combustion de biomasse (par exemple, feux de forêt) et les aérosols des végétaux (Park et Schlesinger, 2002). Les roches et la météorisation sont une autre source importante d'acide borique dans

l'environnement (Park et Schlesinger, 2002). Le bore qui pénètre dans les eaux de surface et le sol par ces processus naturels est à l'origine des concentrations géochimiques naturelles trouvées dans ces milieux.

Les sources anthropiques sont également importantes et comprennent la fabrication, l'importation et l'utilisation de l'acide borique, de ses sels et de ses précurseurs dans des produits et des articles fabriqués. Au nombre des autres sources anthropiques d'acide borique, notons la production fortuite et le rejet subséquent d'acide borique découlant d'activités comme la production d'électricité par une centrale alimentée au charbon, l'extraction de minerais métalliques (dont les métaux communs, les métaux précieux et l'uranium), la fusion et l'affinage de métaux communs et de métaux précieux, l'extraction du charbon, l'extraction et la transformation des sables bitumineux, l'extraction de pétrole et de gaz, la fabrication de pâtes et papiers et le traitement des eaux usées (y compris l'épandage de biosolides sur les terres) (ECCC, SC, 2025).

4.2 Utilisations actuelles et secteurs concernés

L'acide borique, ses sels et ses précurseurs sont utilisés dans un vaste éventail de produits et d'applications, y compris dans la fabrication d'isolants en cellulose et en fibre de verre, dans des produits de nettoyage à usage industriel et domestique, des produits d'autosoin (c'est-à-dire, les cosmétiques, les produits de santé naturels et les médicaments sans ordonnance), des produits antiparasitaires, d'autres produits chimiques, dans la fabrication de plaques de plâtre, la fabrication de produits de bois d'ingénierie, l'extraction pétrolière et gazière, l'agriculture, la fabrication de pâtes et papiers et l'emballage, la fabrication d'articles en caoutchouc, la fabrication de produits chimiques, des applications métallurgiques et la finition de surface. De plus, l'acide borique, ses sels et ses précurseurs sont présents dans plusieurs produits de consommation, notamment dans les matériels et les jeux d'art et d'artisanat, les produits de bricolage (dont les adhésifs et les produits d'étanchéité, d'entretien d'automobiles et d'entretien ménager, ainsi que les peintures et revêtements), les produits ignifuges dans les matelas et les futons et les produits d'entretien des piscines et des spas (ECCC, SC 2025).

L'utilisation du bore dans les cosmétiques, les médicaments (comme les produits de santé naturels), les produits antiparasitaires et les jeux et jouets est réglementée au Canada. L'utilisation du bore dans les produits chimiques de consommation est régie par le *Règlement sur les produits chimiques et contenant de consommation* (2001) (RPCCC, 2001), selon le danger aigu. L'utilisation du bore dans les produits de santé naturels est réglementée en vertu du *Règlement sur les produits de santé naturels* pris en vertu de la *Loi sur les aliments et drogues* (Canada, 2003; 1985a). L'acide borique, ses sels et ses précurseurs sont présents en tant qu'ingrédients médicaux et non médicaux dans ces produits. Les précurseurs de l'acide borique sont également répertoriés dans la Base de données sur les produits pharmaceutiques (2023) comme étant

présents dans les médicaments à usage humain et vétérinaire. Pour usage humain, principalement en tant qu'ingrédient non médicinal dans les produits ophtalmiques et les désinfectants pour lentilles de contact, et pour usage vétérinaire, dans les produits optiques et topiques et les solutions injectables (Santé Canada, 2023a; 2023b; 2023c).

L'acide borique peut être présent dans un vaste éventail de produits d'autosoins (c'est-à-dire les cosmétiques, les produits de santé naturels et les médicaments sans ordonnance) et est le plus courant dans les lotions et les hydratants pour la peau et les produits nettoyants pour la peau. L'acide borique et ses sels (n^{os} CAS¹¹ 10043-35-3 et 11113-50-1, y compris métaborate de sodium, 7775-19-1; tétraborate de disodium anhydre, 1330-43-4; borax, 1303-96-4; borate de zinc, 1332-07-6; 2-aminoéthanol, monoester avec l'acide borique, 10377-81-8; 1-aminopropan-2-ol, composé avec l'acide orthoborique, 26038-90-4; peroxométaborate de sodium, 7632-04-4; trioxyde de dibore, 1303-86-2; acide perborique, sel de sodium, 11138-47-9; et tétrahydrate et pentahydrate de sodium, 12179-04-3) figurent sur la Liste critique des ingrédients dont l'utilisation est restreinte ou interdite dans les cosmétiques (la Liste critique des ingrédients de cosmétiques), un outil administratif que Santé Canada utilise pour communiquer aux fabricants et aux autres intervenants que les produits de cosmétiques contenant certaines substances peuvent contrevenir à l'interdiction générale prévue à l'article 16 de la *Loi sur les aliments et drogues* ou à une disposition du *Règlement sur les cosmétiques* (Canada, 2019; Santé Canada, 2022a). La liste actuelle du groupe de l'acide borique et de ses sels ne comprend pas tous les précurseurs de l'acide borique et indique une limite de concentration de 5 % pour l'acide borique et ses sels, y compris le métaborate de sodium. Toutefois, d'après les déclarations présentées à Santé Canada conformément au *Règlement sur les cosmétiques*, les concentrations d'acide borique dans les crèmes pour l'érythème fessier et autres produits cosmétiques pour bébés vendus au Canada sont beaucoup plus faibles que la concentration limite de 5 % (c'est-à-dire moins de 0,1 %). De plus, la Liste critique des ingrédients de cosmétiques indique que l'étiquette d'un cosmétique contenant ces substances à une concentration supérieure à 0,1 % doit porter la mise en garde suivante : « Ne pas utiliser sur la peau éraflée ou abrasée, ne doit pas être utilisé par des enfants de moins de 3 ans. »

De plus, plusieurs substances contenant du bore sont des principes actifs de produits antiparasitaires réglementés par la *Loi sur les produits antiparasitaires* (2002), plus particulièrement dans les produits de préservation du bois et des

¹¹N° CAS : numéro au registre du Chemical Abstracts Service. Le n° CAS est la propriété de l'American Chemical Society. Toute utilisation ou redistribution, sauf si elle sert à répondre à des besoins législatifs ou si elle est nécessaire pour produire des rapports destinés au gouvernement du Canada lorsque des renseignements ou des rapports sont exigés par la loi ou une politique administrative, est interdite sans l'autorisation écrite préalable de l'American Chemical Society.

matériaux, ainsi que dans d'autres applications de lutte antiparasitaire (Santé Canada, 2016). Par exemple, certains algicides et produits désinfectants pour les piscines régis par la *Loi sur les produits antiparasitaires* contiennent du bore comme formulant qui, lorsque ces produits sont utilisés conformément au mode d'emploi indiqué sur l'étiquette, a une concentration finale dans l'eau des piscines et des spas variant de 5 parties par billion (ppt) à 1 partie par million (ppm), selon l'emploi. Les utilisations dans les piscines et les spas, évaluées dans la mise à jour de l'ébauche du rapport d'évaluation, ne sont pas régies par la *Loi sur les produits antiparasitaires*, car ces produits ne sont ni un algicide ni un produit de lutte contre les micro-organismes (2002). Le bore est également un micronutriment reconnu et, comme engrais, il est régi par la *Loi sur les engrais* (Canada, 1985b). De plus, la présence d'acide borique et de sels d'acide borique dans les jeux et jouets est réglementée par l'article 22 du *Règlement sur les jouets* (Canada, 2011b). Les matériaux d'emballage des aliments peuvent aussi contenir du bore (par exemple, dans les adhésifs, le papier et le carton).

5. Sources d'exposition préoccupantes et risques cernés

5.1 Rejets anthropiques dans l'environnement

Les rejets anthropiques d'acide borique dans l'eau provenant d'une usine de traitement des minerais métalliques ont été traités dans la mise à jour de l'ébauche du rapport d'évaluation, car ils pourraient présenter un risque pour les organismes aquatiques.

Les composés du bore ne sont pas extraits au Canada. Cependant, le bore est omniprésent dans la nature et peut se trouver en concentrations variables dans les minerais. Par exemple, on associe fréquemment le bore à une minéralisation filonienne de l'or (Boyle, 1974; Closs et Sado, 1981). Le bore pourrait être rejeté sous forme d'acide borique dans l'environnement par suite de l'extraction et de la production de concentrés métalliques et de diamants. Les borates peuvent également être utilisés dans la récupération des métaux précieux, car ils sont associés à des contaminants d'oxydes métalliques pour réduire au minimum la perte de métaux précieux (Borax, 2021).

Les concentrations d'acide borique dans l'environnement sont généralement déclarées sous forme de concentration de bore. Dans l'évaluation des risques pour l'environnement associés à l'acide borique, à ses sels et à ses précurseurs, nous avons mesuré les concentrations de bore dans des échantillons prélevés dans le milieu récepteur ou les effluents de mines de minerais métalliques partout au Canada. Ces données ont été présentées à ECCC conformément aux dispositions du REMMMD sur la surveillance des effets sur l'environnement. Les données de surveillance du bore dans le milieu aquatique (présent sous forme d'acide borique) provenant de 115 sites, de 2003 à 2020, ont été analysées. La

plupart de ces sites affichaient de faibles concentrations de bore. Bien que quelques sites aient affiché des concentrations de bore plus élevées (qui ne dépassaient cependant pas la CESE), seule une usine qui récupère les métaux précieux et communs d'un éventail d'intrants a été associée à des concentrations élevées de bore dans le milieu récepteur qui dépassaient la CESE pour les organismes aquatiques.

Le site préoccupant est une usine qui transformait des intrants à forte teneur en bore afin de concentrer des métaux précieux. Bien que, dans le cadre de sa stratégie de réduction du bore, l'installation ait cessé de traiter les intrants contenant une forte concentration de bore, la présence de bore n'a pas été complètement éliminée dans la matière première. À cette usine, le procédé produit des résidus miniers et d'autres eaux de procédé qui sont entreposés ensemble sur place pour être bien gérés dans une aire de stockage des résidus miniers. Les effluents de l'aire de stockage des résidus miniers sont surveillés, traités et rejetés dans un plan d'eau adjacent. Les concentrations élevées de bore dans les effluents de l'usine ont été confirmées dans les données de surveillance présentées aux autorités provinciales.

5.2 Santé humaine

Dans le volet Santé humaine de la mise à jour de l'ébauche du rapport de l'évaluation menée pour l'acide borique, ses sels et ses précurseurs en vertu de la LCPE, on indique que l'acide borique a des effets nocifs pour la fertilité, la reproduction et le développement. Nonobstant les variations des doses toxicologiques de référence des recommandations, les conclusions proposées, énoncées dans la mise à jour de l'ébauche du rapport d'évaluation, sont semblables à celles d'autres administrations. Ces résultats sont fondés sur des études sur les animaux, car bien que certaines études épidémiologiques chez l'humain soient accessibles, il a été déterminé collectivement que les données épidémiologiques à notre disposition ne sont pas suffisamment solides pour confirmer l'absence d'effets sur la reproduction ou le développement chez l'humain (ECCC, SC, 2025).

Les Canadiens sont exposés à des concentrations d'acide borique d'origine naturelle et anthropique provenant des milieux environnementaux, des aliments, de l'eau potable et de produits. L'exposition des Canadiens à l'acide borique a été caractérisée grâce à des données de biosurveillance provenant d'enquêtes et d'études canadiennes. La mesure du bore total dans le sang et l'urine chez l'humain fournit une mesure de l'exposition intégrée de la population, par toutes les voies (c'est-à-dire par voie orale, par voie cutanée et par inhalation) et de toutes les sources, y compris les milieux environnementaux, les aliments, l'eau potable et l'utilisation quotidienne ou fréquente de produits. Une comparaison de l'absorption estimative prédite par les données de biosurveillance chez des Canadiens avec les concentrations ayant un effet critique sur la santé donne lieu à des marges d'exposition qui peuvent être insuffisantes pour tenir compte des incertitudes. Les concentrations de bore dans le sang sont plus élevées chez les

Canadiens de sexe masculin que chez les Canadiennes. Cependant, les Canadiennes présentaient une concentration urinaire de bore plus élevée que les Canadiens. Chez les adultes, on observe une augmentation constante de la concentration de bore dans le sang avec l'âge; malgré cette tendance chez les adultes, les concentrations de bore sanguin sont dans l'ensemble plus élevées chez les enfants. Les enfants de 3 à 5 ans ont les mesures de bore urinaire les plus élevées. L'absorption provenant des milieux environnementaux, des aliments, de l'eau potable et de plusieurs produits a été estimée pour caractériser les sources importantes d'exposition. Comme le bore est un oligoélément essentiel à la croissance des plantes, les estimations de l'exposition indiquent, comme on s'y attend, que les fruits et légumes et, dans une moindre mesure, dans l'eau potable, dans lesquels le bore est présent à l'état naturel sont les principales sources d'exposition. Les apports estimatifs d'acide borique provenant de certains types de matériels et jeux d'art et d'artisanat, produits de nettoyage, produits d'autosoins (c'est-à-dire cosmétiques, produits de santé naturels et médicaments sans ordonnance), produits ignifuges dans les matelas et les futons, articles de bricolage et produits d'entretien des piscines et des spas indiquent que ces derniers peuvent également être des sources d'exposition présentant un risque pour la population générale (ECCC, SC, 2025).

Le gouvernement du Canada a examiné les données sur l'évaluation des risques liés à l'exposition des enfants à ces substances. Dans le cadre du PGPC, le gouvernement du Canada a demandé à l'industrie et aux intervenants intéressés de présenter toute information sur ces substances qui pourrait éclairer l'évaluation des risques, la gestion des risques et la bonne gestion des produits. Plus particulièrement, on a demandé aux intervenants si les produits ou les articles manufacturés contenant ces substances étaient destinés aux enfants. Étant donné que les effets les plus critiques sur la santé sont la toxicité pour la reproduction et le développement, et comme, selon les données disponibles, les enfants peuvent être plus exposés que les adultes, dont des produits disponibles aux consommateurs seraient en cause dans certains cas, ils doivent être considérés comme touchés de façon disproportionnée dans les décisions relatives à la gestion des risques. De plus, en raison des effets sur les testicules qui peuvent avoir une incidence sur les humains de sexe masculin de tous les âges, on a constaté que les adultes ayant des testicules étaient sensibles aux effets nocifs du bore.

6. Facteurs à considérer pour la gestion des risques

6.1 Solutions de rechange et technologies de remplacement

En ce qui concerne l'usine préoccupante pour l'environnement dont il est question dans la mise à jour de l'ébauche du rapport d'évaluation, étant donné que l'exposition préoccupante est associée aux rejets accidentels d'acide borique, on ne s'attend pas à ce que des substances de remplacement ou des technologies de traitement de rechange soient une approche pratique pour réduire au minimum les rejets d'acide borique.

D'autres technologies de contrôle des effluents (par exemple, traitement supplémentaire des effluents sur place ou hors site), l'optimisation des procédés et la récupération des composés résiduels à la fin du traitement peuvent être des approches efficaces pour l'installation de traitement de minerais métalliques préoccupante, s'il y a lieu et si c'est économiquement possible.

Pour tenir compte de l'impact socioéconomique potentiel et de la faisabilité des mesures de gestion des risques proposées pour l'acide borique, il faut effectuer d'autres consultations avec les associations de l'industrie et déterminer l'offre de solutions de rechange au bore et leur efficacité dans les applications destinées aux consommateurs mises en évidence dans la mise à jour de l'ébauche du rapport d'évaluation.

Il est à noter que l'acide borique semble de plus en plus remplacé par le percarbonate de sodium dans les produits nettoyants et autres, surtout aux États-Unis et en Europe. Dans l'Union européenne (UE), comme le borax n'est plus autorisé à être vendu pour usage domestique, le sesquicarbonate de sodium a été commercialisé sous le nom de « substitut du borax » (Agence européenne des produits chimiques, 2022a). Cependant, dans d'autres produits similaires, l'acide borique est toujours utilisé. Par conséquent, à la section 3.5 (Lacunes dans les renseignements) du présent document, nous demandons aux membres des principales associations du domaine des nettoyants de nous fournir des renseignements sur l'utilisation actuelle et prévue du percarbonate de sodium comme substitut à l'acide borique dans les produits de nettoyage manufacturés.

Les solutions de rechange à l'acide borique, à ses sels et à ses précurseurs lorsqu'ils sont utilisés comme produits ignifuges peuvent comprendre des matériaux intrinsèquement ignifuges (comme le polyester ou la laine) ou des systèmes de barrières anti-feu sans produits chimiques, ou une combinaison de ces mesures ou d'autres. Santé Canada a récemment publié un [Avis aux intervenants sur l'utilisation de substances chimiques ignifuges dans certains produits de consommation au Canada](#). L'objectif de l'avis est d'encourager les fabricants, importateurs et annonceurs canadiens, ainsi que les vendeurs de produits de consommation à se conformer aux exigences en matière d'inflammabilité relatives à certains produits de consommation énoncées dans la *Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation* (LCSPC) sans utiliser de produits ignifuges chimiques.

6.2 Facteurs socioéconomiques et techniques

Environ 10 % de la consommation mondiale de bore au Canada est sous forme de concentrés minéraux, principalement utilisés dans la production d'émaux, de produits du verre et d'engrais. Il n'y a au Canada aucune activité d'extraction de bore; la consommation de bore repose uniquement sur les importations. Le Canada importe des borates de calcium naturels des États-Unis et, à l'occasion, de la Bolivie. Il n'y a pas de producteurs de produits chimiques à base de bore au Canada, car les

importations répondent à toute la demande. Le tétraborate de disodium est le principal produit de bore consommé au Canada, représentant 68 % en 2021, suivis de l'acide borique à 22 % (S&P Global, 2022).

Les facteurs socioéconomiques seront pris en compte lors du processus de sélection d'un règlement ou d'un instrument visant la mise en place de mesures de prévention ou de contrôle, de même que lors de l'établissement d'objectifs de gestion des risques, comme il est conseillé dans le document du Conseil du Trésor intitulé [Politique sur l'élaboration de la réglementation](#) (SCT, 2007).

De plus, des facteurs socioéconomiques seront pris en compte lors de l'élaboration du règlement, d'un instrument ou d'un outil pour atteindre l'objectif de gestion des risques, comme indiqué dans la [Directive du Cabinet sur la réglementation](#) (SCT, 2018a), le [Plan d'action pour la réduction du fardeau administratif](#) (SCT, 2012) et la [Loi sur la réduction de la paperasse](#) (Canada, 2015).

7. Aperçu des mesures de gestion des risques actuelles

7.1 Contexte de la gestion des risques au Canada

7.1.1 Extraction de minerais métalliques

Le REMMMD, en application de la *Loi sur les pêches*, permet le rejet de certaines substances nocives provenant des mines de métaux dans des eaux où vivent des poissons ou à tout endroit où les substances nocives pourraient pénétrer dans ces eaux aux limites prévues par le Règlement. L'annexe 4 de ce règlement énumère les concentrations limites des substances nocives définies dans le REMMMD permises dans les rejets. L'annexe 5 du Règlement exige que la caractérisation de l'effluent, les essais de toxicité sublétales et le suivi de la qualité de l'eau soient effectués pour certaines substances en particulier. Toutefois, ni le bore, ni l'acide borique, ni aucun de ses composés ne figure dans les 2 annexes. Par conséquent, l'interdiction, prévue par la *Loi sur les pêches*, de rejeter des substances nocives dans des eaux où vivent des poissons ou à tout endroit où ces substances nocives pourraient pénétrer dans ces eaux, s'appliquerait à l'acide borique, à ses sels et à ses précurseurs (Canada, 1985c). Il est à noter que le REMMMD s'applique aux installations d'hydrométallurgie, ou de préparation ou d'extraction du minerai, qui sont définies dans le Règlement, mais peut également s'appliquer aux fonderies et affineries de métaux communs si leurs effluents sont combinés à ceux de l'un de ces types d'installations.

Les installations d'extraction et de préparation de minerais métalliques sont également soumises au Code de pratiques écologiques pour les mines de métaux (EC, 2009), qui comprend des pratiques générales relatives aux stades préoccupants du cycle de vie définis dans la mise à jour de l'ébauche du rapport d'évaluation, notamment la gestion des résidus miniers.

7.1.2 Autres (lois, règlements et produits de communication)

Règlement sur les urgences environnementales (en application de la LCPE) : En vertu de ce règlement, ECCC exige que toute personne qui possède ou gère certaines substances dangereuses sur une propriété où elles sont présentes aux limites établies ou dépassent ces limites informe ECCC lorsque ces limites sont atteintes ou lorsque la capacité maximale du réservoir atteint ou dépasse ces limites. Cela vise notamment le trichlorure de bore (n° CAS 10294-34-5), le trifluorure de bore (n° CAS 7637-07-2), l'éthérate diméthylque de trifluorure de bore (n° CAS 353-42-4) et le diborane (n° CAS 19287-45-7). Si les limites de la quantité totale et la capacité maximale du réservoir sont toutes 2 atteintes, il faut préparer et mettre en œuvre un plan d'urgence environnementale. Le plan d'urgence environnementale veille à ce que toute personne qui possède ou gère certaines substances toxiques ou dangereuses présentes en quantités supérieures à une certaine limite dispose d'un plan de préparation, de prévention, d'intervention et de rétablissement en cas d'urgence environnementale. Les cas d'urgence environnementale doivent également être signalés.

Règlement sur les renseignements concernant les substances nouvelles (substances chimiques et polymères) (en application de la LCPE) : Ce règlement exige que toute personne informe le gouvernement du Canada, avant de fabriquer ou d'importer au Canada une substance chimique ou un polymère non inscrits sur la liste intérieure des substances, afin de pouvoir établir si la substance est effectivement ou potentiellement toxique. En vertu de ce règlement, les substances nouvelles qui sont des polymères contenant au moins 0,2 % de bore en poids ne sont pas un polymère à exigences réglementaires réduites.

Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (en application de la *Loi sur le transport des marchandises dangereuses*) : Ce règlement précise les exigences en matière de transport s'appliquant à plusieurs substances contenant du bore, classées comme marchandises dangereuses.

Cosmétiques : Les risques pour la santé humaine associés à des substances contenues dans les cosmétiques sont principalement régis par la [Loi sur les aliments et drogues](#) et le [Règlement sur les cosmétiques](#). L'ajout ou la modification d'inscriptions sur la Liste critique des ingrédients de cosmétiques ([Liste critique](#)) informe les intervenants et le public sur des substances qui selon Santé Canada peuvent contrevenir à l'article 16 de la [Loi sur les aliments et drogues](#) ou à une ou plusieurs dispositions du [Règlement sur les cosmétiques](#) lorsque celles-ci sont présentes dans un cosmétique. L'article 16 de la [Loi sur les aliments et drogues](#) stipule que « Il est interdit de vendre un cosmétique qui, selon le cas : contient une substance — ou en est recouvert — susceptible de nuire à la santé de l'individu qui en fait usage ».

Dans la Liste critique des ingrédients de cosmétiques (la Liste critique), l'acide borique et ses sels sont indiqués comme ingrédients dont l'utilisation est

restreinte dans les cosmétiques. La Liste critique indique que la concentration maximale permise est égale ou inférieure à 5 % et que l'étiquette des cosmétiques contenant de l'acide borique et ses sels à des concentrations supérieures à 0,1 % doit afficher la mise en garde suivante : « Ne pas utiliser sur de la peau éraflée ou abrasée, ne doit pas être utilisé par des enfants de moins de 3 ans. »

Produits de santé naturels : Les produits de santé naturels sont régis par la [Loi sur les aliments et drogues](#) et le [Règlement sur les produits de santé naturels](#) (RPSN) et font l'objet d'un examen préalable à la mise en marché, conformément au RPSN. Les risques pour la santé humaine associés à des substances contenues dans les produits de santé naturels sont principalement gérés par l'article 7 du RPSN, qui prévoit la délivrance ou la modification d'une licence de mise en marché si la licence ne risque pas de causer un préjudice à la santé de l'acheteur ou du consommateur. La BDIPSN fournit des renseignements sur les substances utilisées comme ingrédients médicinaux ou non médicinaux dans les produits de santé naturels. Dans la BDIPSN, les inscriptions des substances peuvent être révisées pour décrire les limites de quantité et les utilisations recommandées des substances contenues dans les produits de santé naturels afin d'informer le public et les intervenants sur les préoccupations possibles pour la santé. Le demandeur de licence pour un produit de santé naturel peut avoir accès à l'information lorsqu'il remplit une demande de licence de mise en marché. Lorsqu'il examine une demande de licence de mise en marché, Santé Canada peut avoir accès aux renseignements contenus dans la BDIPSN qui peuvent l'informer sur la façon dont un produit est géré, conformément aux dispositions du RPSN, comme à l'article 7.

L'acide borique est présent dans un grand nombre de produits de santé naturels homologués au Canada à la fois comme ingrédient médicinal et comme ingrédient non médicinal (Santé Canada, 2023d; 2022b; 2023a; 2023b; 2023c). Il est le plus souvent utilisé comme ingrédient médicinal dans les suppléments de multivitamines/minéraux et à des doses plus élevées dans des produits pour la santé des articulations à ingrédients multiples. Ces produits sont régis par le *Règlement sur les produits de santé naturels* pris en vertu de la *Loi sur les aliments et drogues*. La dose maximale journalière actuellement permise selon la monographie des suppléments multivitaminiques/minéraux et celle des produits pour la santé des articulations à ingrédients multiples, toutes 2 de la Direction des produits de santé naturels et sans ordonnance (DPSNSO), est de 0,7 mg et de 3,36 mg de bore par jour, respectivement. Le sous-groupe de la population visé, désigné pour le bore dans ces monographies, est composé uniquement d'adultes. Les ingrédients sources énumérés sont l'acide borique, le borax, l'aspartate de bore, le citrate de bore, le glycinate de bore, le chélate de protéines animales hydrolysées (HAP) du bore, le chélate de protéines végétales hydrolysées (HVP) de bore, le borate de calcium, le borogluconate de calcium, le fructoborate de calcium, le borate de magnésium et le métaborate de sodium (Santé Canada, 2023d).

Médicaments sans ordonnance : Les médicaments sans ordonnance sont régis par la [Loi sur les aliments et drogues](#) et le [Règlement sur les aliments et drogues](#) et font l'objet d'un examen préalable à la mise en marché conformément au [Règlement sur les aliments et drogues](#). Les risques pour la santé humaine associés à des substances contenues dans les médicaments sans ordonnance sont principalement gérés par l'article C.01.014.2 du [Règlement sur les aliments et drogues](#), qui prévoit le refus de délivrer un numéro d'identification de médicament (DIN) si la vente du médicament sur ordonnance peut causer un préjudice à la santé de l'acheteur ou du consommateur. La BDIPSN fournit des renseignements sur les substances utilisées comme ingrédients non médicinaux dans les médicaments sans ordonnance. Dans la BDIPSN, les inscriptions des substances peuvent être révisées pour décrire les limites de quantité et les utilisations recommandées des substances dans les médicaments sans ordonnance afin d'informer le public et les intervenants sur les préoccupations possibles pour la santé. Le fabricant d'un médicament peut avoir accès aux renseignements contenus dans la BDIPSN lorsqu'il présente une demande de numéro d'identification de médicament. Lorsqu'il examine une telle demande, Santé Canada peut avoir accès aux renseignements contenus dans la BDIPSN qui peuvent l'informer sur la façon dont un médicament sans ordonnance est géré, conformément aux dispositions du *Règlement sur les aliments et drogues*, comme à l'article C.01.014.2.

Règlement sur les jouets (en application de la *Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation*) : Selon ce règlement, le jouet ne doit pas contenir d'acide borique ou de sels d'acide borique s'ils peuvent devenir accessibles à l'enfant dans des circonstances raisonnablement prévisibles ou si, dans le cas où ces substances servent de matériau de remplissage, elles peuvent se libérer à la suite d'une cassure ou d'une fuite¹².

Produits de bricolage fabriqués avec de l'acide borique : En 2016, Santé Canada a publié un avis public, intitulé Mise à jour - Santé Canada conseille aux Canadiens d'éviter les recettes de bricolage et de pesticides contenant de l'acide borique, sur son site Web, qui décrit les risques associés à l'acide borique et les mesures qui peuvent être prises pour éviter d'y être exposé.

Règlement sur les produits chimiques et contenants de consommation (2001) (en application de la LCSPC) : Ce règlement comprend des interdictions et des restrictions concernant les produits chimiques dangereux, ainsi que des exigences en matière d'étiquetage et de contenants, pour informer les consommateurs que ces substances pourraient causer une toxicité aiguë (à court terme) lors de leur utilisation. Les exigences relatives à l'étiquetage et aux contenants sont établies en fonction de certains critères de classification scientifique appliqués à la formulation du produit et liés à la toxicité, à la corrosivité, à l'inflammabilité, aux contenants sous pression et aux adhésifs qui collent rapidement la peau.

¹² En juin 2023, Santé Canada a publié un avis d'intention de modifier le *Règlement sur les jouets* en ce qui concerne l'acide borique et les sels d'acide borique (Santé Canada [modifié, 2023f]).

Règlement sur les trousseaux d'expérience scientifique (en application de la LCSPC) : Ce règlement interdit d'inclure des acides minéraux autres que les solutions aqueuses d'acide chlorhydrique contenant moins de 5 % de cet acide.

Règlement sur les aliments et drogues (en application de la *Loi sur les aliments et drogues*) : En vertu de ce règlement, les étiquettes intérieures et extérieures des drogues contenant de l'acide borique ou du métaborate de sodium comme ingrédient médicinal doivent porter une mise en garde spécifiant que la drogue ne doit pas être administrée à un enfant de moins de 3 ans (Canada 1978).

Règlement sur les engrais (en application de la *Loi sur les engrais*) : Ce règlement décrit les exigences en matière d'étiquetage relatif au bore.

Règlement sur les produits antiparasitaires (en application de la *Loi sur les produits antiparasitaires*) : La décision sur la réévaluation définitive visant l'acide borique et ses sels (c'est-à-dire non utilisés pour protéger le bois d'œuvre exporté contre la pourriture) a été publiée en juillet 2016 (par exemple, utilisations structurelles et résidentielles). La décision définitive comprenait des mesures de réduction des risques et des modifications à l'étiquetage visant à protéger la santé humaine et l'environnement, et devant satisfaire aux exigences prévues par la loi (Canada, 2016). Le borax, le bore, le tétraborate de disodium, l'acide borique et le pentaborate de disodium figurent sur la liste des formulants à titre de formulants des listes 3 et 4B de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire et peuvent donc être présents dans d'autres produits antiparasitaires (Canada, 2021). Les formulants actuels contenus dans les produits antiparasitaires homologués au Canada sont classés par ordre décroissant de préoccupation dans l'une des 5 listes suivantes, permettant ainsi d'établir les priorités dans les activités de réglementation. La liste 1 comprend les formulants considérés comme étant très préoccupants en ce qui concerne les effets nocifs qu'ils pourraient présenter pour la santé et l'environnement. La liste 2 contient des formulants qui sont considérés comme potentiellement toxiques, en raison de leur similitude structurelle avec les formulants de la liste 1 ou d'après les données tendant à indiquer une toxicité. La liste 3 contient les formulants utilisés dans des produits antiparasitaires homologués qui ne répondent pas aux critères des autres listes, mais qui peuvent devenir des formulants de la liste 1 ou 2 si l'utilisation devait changer. La liste 4B comprend les formulants, dont certains peuvent être toxiques, mais pour lesquels il y a suffisamment de données pour conclure raisonnablement que le profil d'emploi propre au produit antiparasitaire n'aura pas d'effets nocifs pour la santé publique ou l'environnement. La liste A comprend les formulants qui sont généralement considérés comme peu préoccupants sur le plan toxicologique, tout comme les substances couramment consommées comme aliments.

Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : Dans ces recommandations, élaborées par le Comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable et publiées par Santé Canada, on a établi la concentration maximale acceptable à 5 mg/L de bore dans l'eau potable (Santé Canada, 2023e).

Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement : Dans ces recommandations, publiées par le CCME, on a établi des limites pour la protection de la vie aquatique ainsi que de l'eau et du sol employés à des fins agricoles. Pour la protection de la vie aquatique, les limites de concentration à court terme (références) et à long terme (recommandations) pour le bore sont respectivement de 29 mg B/L et de 1,5 mg B/L pour les eaux douces (CCME, 2009). Il n'y a aucune recommandation pour les eaux marines. Pour la protection de l'agriculture, les recommandations sont variables pour l'irrigation et de 0,5 mg B/L pour les animaux d'élevage (CCME, 1999).

7.1.3 Recommandations fédérales, provinciales et territoriales pour la qualité de l'eau

Les provinces et les territoires se fondent sur les Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada pour établir leurs propres exigences en matière de qualité de l'eau potable. Ces exigences peuvent être établies dans des politiques, des règlements ou des permis pour chaque usine de traitement. Les provinces et les territoires ont établi une limite obligatoire pour le bore dans l'eau potable, reposant sur la concentration maximale acceptable de 5 mg/L établie dans les Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada (Santé Canada, 2023). Dans l'ensemble, les données canadiennes (établies comme la moyenne pondérée des données des provinces et des territoires) révèlent que les concentrations moyennes de bore dans l'ensemble du Canada dans tous les types d'approvisionnement en eau municipale (c'est-à-dire l'eau distribuée et traitée provenant des eaux souterraines et de surface) sont inférieures à 0,1 mg/L (Santé Canada, 2023e).

Des recommandations pour la qualité des eaux de surface pour le bore ont été trouvées pour de nombreuses provinces, mais pas pour les territoires. Environ la moitié des provinces consultent les recommandations du CCME, qui ont établi les limites à 1,5 et 29 mg B/L (pour les toxicités chronique et aiguë, respectivement) pour la protection de la vie aquatique en eau douce, à 0,5 à 6 mg B/L (selon les cultures) pour l'irrigation et à 5 mg B/L pour l'eau d'alimentation du bétail (CCME, 1999; 2009). Quelques exceptions notables sont la Colombie-Britannique, l'Ontario et le Québec. La Colombie-Britannique a élaboré une recommandation de 1,2 mg B/L pour la protection de la vie aquatique en eau douce (Moss et Nagpal, 2003). L'Ontario a établi un critère provisoire de 0,2 mg B/L pour toutes les eaux de surface (ministère de l'Environnement de l'Ontario, 1994). Il convient de noter que les recommandations élaborées par la Colombie-Britannique et l'Ontario ont été mises en place avant celles du CCME. Le Québec a établi une limite pour la toxicité chronique de 28 mg B/L et une limite pour la toxicité aiguë de 55 mg B/L pour la protection de la vie aquatique en eau douce (gouvernement du Québec, 2022).

La recommandation du CCME pour la protection à long terme de la vie aquatique (1,5 mg B/L) est utilisée par ECCC comme CESE dans l'évaluation des risques pour l'environnement associés à l'acide borique, à ses sels et à ses précurseurs.

7.2 Contexte pertinent de gestion des risques à l'étranger

7.2.1 États-Unis

7.2.1.1 Lois

Plus de 100 composés du bore sont réglementés aux É.-U. par différentes lois, avec des obligations légales allant de la production de rapports et de la déclaration à des restrictions. Le *Clean Water Act* (CWA) est utile pour la caractérisation du risque écologique dans la mise à jour de l'ébauche du rapport d'évaluation.

En vertu du CWA, il est interdit de rejeter des hydrocarbures ou des substances dangereuses dans ou sur les eaux navigables ainsi que les eaux et zones contiguës des États-Unis. L'acide borique, sel de zinc (n° CAS 1332-07-6), le bis(tétrafluoroborate) de plomb (n° CAS 13814-96-5) et le tétrafluoroborate d'ammonium (n° CAS 13826-83-0) figurent tous sur la liste des substances dangereuses du CWA (US eCFR, 2022).

En 2001, l'US Food and Nutrition Board de l'Institute of Medicine a déterminé que les produits à base de bore réglementés comme suppléments alimentaires peuvent fournir jusqu'à 20 mg d'équivalent en bore élémentaire par jour chez un adulte pesant 70 kg (IOM, 2001). En vertu de la *Dietary Supplements Health and Education Act* de 1994, il n'y a pas d'examen obligatoire préalable à la mise en marché de ces produits, mais ils ne peuvent être étiquetés ou annoncés avec des allégations indiquant qu'ils traitent une maladie.

L'Environmental Protection Agency des États-Unis (US EPA) a établi une dose de référence pour une exposition chronique par voie orale de 0,2 mg/kg/jour. L'US EPA a également établi l'avis sanitaire pour la durée de vie chez les enfants à 2,0 mg/L et chez les adultes à 5,0 mg/L (US EPA, 2004). De plus, l'Agency for Toxic Substances and Disease Registry a établi la concentration correspondant à un risque minime de 0,2 mg/kg/jour pour l'exposition aiguë par voie orale (Agency for Toxic Substances and Disease Registry, 2010).

7.2.1.2 Recommandations fédérales et étatiques

Conformément à l'alinéa 304a) du CWA, l'US EPA publie les critères nationaux recommandés pour la qualité de l'eau. L'US EPA a établi le critère de 0,75 mg B/L pour le bore dans l'eau d'irrigation afin de protéger les cultures sensibles pendant une exposition à long terme (US EPA, 1986).

Certains États ont également établi leurs propres recommandations. Par exemple, l'État de l'Illinois a établi des normes de qualité de l'eau pour la protection des organismes aquatiques relatives à l'exposition aiguë (40,1 mg B/L) et à l'exposition chronique (7,6 mg B/L) (IPCB, 2014). L'État de New York a également établi des normes relatives à l'exposition chronique pour la protection des organismes aquatiques d'eau douce et d'eau salée à 10 mg B/L et de 1 mg

B/L, respectivement (NY-CRR, 2022). De plus, l'État de New York a établi une limite de 1 mg B/L pour protéger la santé humaine.

7.2.2 Union européenne

7.2.2.1 Lois

L'acide borique (n^{os} CAS 10043-35-3 et 11113-50-1), le trioxyde de dibore (n^o CAS 1303-86-2), le borax (n^o CAS 1303-96-4), le tétraborate de disodium anhydre (n^o CAS 1330-43-4), le peroxométaborate de sodium (n^o CAS 7632-04-4), l'oxyde de bore et de sodium, hydrate (n^o CAS 12267-73-1), le bis(tétrafluoroborate) de plomb (n^o CAS 13814-96-5), l'acide borique, sel de sodium (n^o CAS 1333-73-9), le perborate de sodium tétrahydraté (n^o CAS 10486-00-7) et le perborate de sodium, ou acide perborique, sel de sodium (n^o CAS 15120-21-5) ont été identifiés par l'UE comme substances très préoccupantes en raison de leur toxicité pour la reproduction. Par conséquent, ces substances ont été inscrites sur la liste des substances candidates du règlement sur l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation et les restrictions relatifs aux substances chimiques (Agence européenne des produits chimiques, 2022a). Le fait d'être inscrit sur la liste des substances candidates peut entraîner des obligations juridiques pour les producteurs, les importateurs et les fournisseurs de ces substances (Agence européenne des produits chimiques, 2022b). Plus important encore, l'inscription sur la Liste des autorisations des substances figurant sur la liste des substances candidates peut être recommandée. Des recommandations d'inscription à la Liste des autorisations ont été publiées pour neuf de ces substances contenant du bore. Lorsqu'elles sont inscrites sur la Liste des autorisations, les substances ne peuvent pas être mises sur le marché ni utilisées après une date donnée, sauf si une autorisation est accordée pour leur usage spécifique ou si l'utilisation est exemptée de l'autorisation (Agence européenne des produits chimiques, 2022c). Le peroxométaborate de sodium (n^o CAS 7632-04-4), le perborate de sodium tétrahydraté (n^o CAS 10486-00-7) et le perborate de sodium (n^o CAS 15120-21-5) ont été ajoutés à la Liste des autorisations (Agence européenne des produits chimiques, 2022d). Dans l'UE, comme la vente du borax n'est plus autorisée pour usage domestique, le sesquicarbonate de sodium a été commercialisé sous le nom de « substitut du borax » (Agence européenne des produits chimiques, 2022a).

L'hydrogénoborate de dibutylétain (n^o CAS 75113-37-0), l'acide borique, sel de triammonium (n^o CAS 22694-75-3), le sel d'ammonium de l'acide borique (n^o CAS 27522-09-4), le bis(tétrafluoroborate) de plomb (n^o CAS 13814-96-5), le tétrafluoroborate d'ammonium (n^o CAS 13826-83-0) et le tétrafluoroborate de cadmium (n^o CAS 14486-19-2) figurent sur la Liste des restrictions (Agence européenne des produits chimiques, 2022e). Les substances d'usage restreint (isolément, en mélange ou dans un article) sont des substances, dont la fabrication, la mise sur le marché ou l'utilisation est limitée ou interdite dans l'UE (Agence européenne des produits chimiques, 2022f). Dans le cas de l'hydrogénoborate de dibutylétain, celui-ci ne peut être mis sur le marché ni

utilisé comme substance ou en mélange si sa concentration est égale ou supérieure à 0,1 % en poids. Une exemption est prévue pour la transformation dans les articles (Agence européenne des produits chimiques, 2016).

En ce qui concerne les suppléments nutritionnels, l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) a établi un apport maximal tolérable (AML), pour le bore sous forme d'acide borique ou de métaborate de sodium, de 10 mg/personne/jour pour les adultes et a déclaré que, sur le plan de la sécurité, l'acide borique et le métaborate de sodium peuvent être utilisés dans des aliments à certaines fins nutritionnelles, dans des suppléments alimentaires et dans des aliments destinés à la population générale, pourvu que l'AML ne soit pas dépassé (EFSA, 2004). En 2013, l'EFSA a revu son avis scientifique sur l'acide borique et le borax comme additifs alimentaires et a établi la dose journalière acceptable (DJA) à 11,2 mg/j pour les adultes (EFSA, 2013).

7.2.2.2 Directives

En 2013, l'UE a publié la directive 2012/39/UE sur les normes de qualité environnementale. L'annexe I de la directive établit les limites de concentrations pour certains polluants dans les eaux de surface. Cependant, aucun des polluants ciblés n'est du bore ou une substance contenant du bore (UE, 2013).

8. Prochaines étapes

8.1 Consultation publique

Les intervenants intéressés sont invités à transmettre leurs commentaires sur le contenu du présent document ou d'autres renseignements qui pourraient contribuer à éclairer la prise de décision (comme indiqué à la section 3). Veuillez présenter vos renseignements et commentaires additionnels avant le 7 mai 2025.

Si la version finale du rapport d'évaluation confirme la conclusion que l'acide borique est toxique pour l'environnement ou la santé humaine, un document sur l'approche de gestion des risques décrivant les instruments de gestion des risques proposés et sollicitant des commentaires sur ces instruments serait publié en même temps que cette version finale. Il s'agira, à ce moment-là, d'une autre occasion de consulter.

Tout commentaire ou renseignement ayant trait au présent cadre de gestion des risques doit être envoyé à l'adresse suivante :

Ligne d'information de la gestion des substances
Plan de gestion des produits chimiques
Environnement et Changement climatique Canada
Gatineau (Québec) K1A 0H3

Téléphone : 1 800 567-1999 (au Canada) ou (819) 938-3232
Téléc. : (819) 938-3231
Courriel : substances@ec.gc.ca

Les entreprises ayant des intérêts commerciaux en lien avec l'acide borique, ses sels et ses précurseurs sont encouragées à se déclarer en tant qu'intervenants. Ces intervenants seront informés des futures décisions concernant l'acide borique, ses sels et ses précurseurs et pourraient être sollicités pour fournir d'autres renseignements.

Les intervenants et les membres du public qui souhaitent être informés des publications du PGPC sont invités à s'[inscrire pour recevoir les dernières nouvelles concernant le PGPC](#). Les intervenants et les membres du public qui aimeraient recevoir chaque trimestre les plans de publication du PGPC par courriel peuvent le demander, par courriel, à substances@ec.gc.ca.

8.2 Calendrier des mesures

Consultation par voie électronique sur la mise à jour de l'ébauche du rapport d'évaluation et la mise à jour du cadre de gestion des risques : Du 8 mars 2025 au 7 mai 2025. Cette consultation devrait comprendre la présentation de commentaires du public, la réalisation d'études supplémentaires et la compilation des renseignements sur l'acide borique, ses sels et ses précurseurs.

Publication des réponses aux commentaires du public sur la mise à jour de l'ébauche du rapport d'évaluation et la mise à jour du cadre de gestion des risques : la publication aura lieu en même temps que celle de la version finale du rapport d'évaluation préalable et, le cas échéant, du document relatif à l'approche de gestion des risques.

Publication des réponses aux commentaires du public sur l'approche de gestion des risques et, le cas échéant, le ou les instruments proposés : au plus tard 24 mois après la date à laquelle les ministres ont recommandé l'inscription de l'acide borique à l'annexe 1 de la LCPE.

Consultation au sujet du ou des instruments proposés, le cas échéant : période de consultation publique de 60 jours à compter de la publication de chaque instrument proposé.

Publication des versions définitives des instruments, le cas échéant : au plus tard 18 mois après la date de publication de chaque instrument proposé.

Il s'agit ici de l'échéancier prévu, lequel pourrait être appelé à changer.

9. Bibliographie

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). 2010. [Toxicological Profile for Boron \[PDF\]](#). U.S. Department of Health and Human Services. (Disponible en anglais seulement.)

Borax. 2021. [Boron in metallurgical applications \[PDF\]](#). [consulté le 30 novembre 2022]. (Disponible en anglais seulement.)

Boyle R. 1974. Elemental associations in mineral deposits and indicator elements of interest in geochemical prospecting (revised). Geological Survey of Canada. Article 74-45. 4 p. (Disponible en anglais seulement.)

Canada. 1978. [Règlement sur les aliments et drogue](#). C.R.C., ch.870, s.C.01.040.2.

Canada. 1985a. [Loi sur les aliments et drogues](#). L.R.C. (1985), ch. F-27.

Canada. 1985b. [Loi sur les engrais](#). L.R.C. (1985), ch. F-10.

Canada. 1985c. [Loi sur les pêches, 1985](#). L.R.C. (1985), ch. F-14. *Gazette du Canada*, partie III, vol. XX, n° X.

Canada. 1999. [Loi canadienne sur la protection de l'environnement \(1999\)](#). L.C. (1999), ch. 33. *Gazette du Canada*, partie III, vol. 22, n° 3.

Canada. 2000. [Loi canadienne sur la protection de l'environnement \(1999\) : Règlement sur la persistance et la bioaccumulation](#). C.P. 2000-348, 23 mars 2000, DORS/2000-107.

Canada. 2002. [Loi sur les produits antiparasitaires](#). L.C. (2002), ch.28.

Canada. 2002. *Loi sur les pêches, 1985 : Règlement sur les effluents des mines de métaux et des mines de diamants*.

Canada. 2003. [Règlement sur les produits de santé naturels](#). DORS/2003-196.

Canada. 2011. [Règlement sur les jouets](#). DORS/2011-17.

Canada. 2015. [Loi sur la réduction de la paperasse](#). L.C. (2015), ch.12.

Canada. 2016. Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA). [Décision de réévaluation RVD2016-01, Acide borique et ses sels \(bore\)](#). Ottawa (Ont.), Santé Canada.

Canada. 2017. [Modifié le 3 août 2017]. [Acide borique, ses sels et ses précurseurs](#). Ottawa (Ont.), gouvernement du Canada. [consulté le 30 novembre 2022].

Canada. 2019. [Règlement sur les cosmétiques](#). C.R.C., ch. 869.

Canada. 2021. Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA). [Liste des produits de formulation](#). Ottawa (Ont.), Santé Canada.

Canada, Department of the Environment, Department of Health. 2025. *Publication after assessment of boric acid, its salts and its precursors, including those specified on the Domestic Substances List (section 77 of the Canadian Environmental Protection Act, 1999)*. *Canada Gazette*, Part I, vol. # 159, n° 10. (Disponible en anglais seulement.)

[CCME] Conseil canadien des ministres de l'environnement. 1999. [Protocoles d'élaboration des recommandations pour la qualité des eaux en vue de protéger les utilisations de l'eau à des fins agricoles \(irrigation et abreuvement du bétail\)](#). [consulté le 30 novembre 2022].

[CCME] Conseil canadien des ministres de l'environnement. 2009. [Tableau sommaire – Bore](#). [consulté le 30 novembre 2022].

Closs L., Sado, E. 1981. Geochemistry of soils and glacial sediments near gold mineralization in the Beardmore-Geraldton Area. District of Thunder Bay. Ministry of Natural Resources, Government of Ontario. (Disponible en anglais seulement.)

Cotton FA, Wilkinson G. 1999. *Advanced Inorganic Chemistry*. 5th Ed. Wiley New York (NY): John Wiley & Sons. (Disponible en anglais seulement.)

[EC] Environnement Canada. 2009. [Code de pratiques écologiques pour les mines de métaux \[PDF\]](#). Ottawa (Ont.), gouvernement du Canada. [consulté le 30 novembre 2022].

[ECCC, SC] Environnement et Changement climatique Canada, Santé Canada. 2016a. [Ébauche d'évaluation préalable acide borique, ses sels et ses précurseurs](#). Ottawa (Ont.), gouvernement du Canada. [consulté le 30 novembre 2022].

[ECCC, SC] Environnement et Changement climatique Canada, Santé Canada. 2016b. [Cadre de gestion des risques pour l'acide borique, ses sels et ses précurseurs](#). Ottawa (Ont.), gouvernement du Canada. [consulté le 30 novembre 2022].

[ECCC, SC] Environnement et Changement climatique Canada, Santé Canada. 2025. [Mise à jour de l'ébauche du rapport d'évaluation de l'acide borique, de ses sels et de ses précurseurs](#). Ottawa (Ont.), gouvernement du Canada.

[EFSA] European Food Safety Authority. 2004. [Opinion of the Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies on a Request from the Commission related to the Tolerable Upper Intake level of Boron \(Sodium Borate and Boric Acid\)](#).

[EFSA] European Food Safety Authority. 2013. [Scientific Opinion on the re-evaluation of boric acid \(E 284\) and sodium tetraborate \(borax\) \(E 285\) as food additives](#). *EFSA Journal* 11 10: 3407.

European Chemicals Agency. 2016. [Annex XVII to REACH – Conditions of Restriction](#). [consulté le 7 octobre 2022]. (Disponible en anglais seulement.)

European Chemicals Agency. 2022a [modifier le Jun 17]. [Candidate list of substances of very high concern for authorization](#). [consulté le 5 décembre 2022]. (Disponible en anglais seulement.)

European Chemicals Agency. 2022b. [Summary of obligations resulting from inclusion of SVHCs in the candidate list](#). [consulté le 5 décembre 2022]. (Disponible en anglais seulement.)

European Chemicals Agency. 2022c. [Authorization: recommendation for the authorization list](#). [consulté le 5 décembre 2022]. (Disponible en anglais seulement.)

European Chemicals Agency. 2022d. [Authorization List](#). [consulté le 24 mai 2023]. (Disponible en anglais seulement.)

European Chemicals Agency. 2022e. [modifié le 28 novembre 2022]. [Substances restricted under REACH](#). [consulté le 5 décembre 2022]. (Disponible en anglais seulement.)

European Chemicals Agency. 2022f. [Restriction](#). [consulté le 5 décembre 2022]. (Disponible en anglais seulement.)

Gouvernement du Québec. 2022. [Critères de qualité de l'eau de surface](#). [consulté le 5 décembre 2022].

Gupta UC. 1993. Boron and its role in crop production. CRC Press Inc. ISBN : 0-8493-6582-1. (Disponible en anglais seulement.)

Holleman AF and Wiberg E. 2001. Inorganic Chemistry, New York: Academic Press [cited in Parks and Edwards 2005]. (Disponible en anglais seulement.)

[IOM] Institute of Medicine US. 2001. [Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc](#). PMID : 25057538. [consulté le 17 avril 2023]. (Disponible en anglais seulement.)

[IPCB] [Illinois Pollution Control Board](#). 2014. Title 35, Subtitle C, Chapter I, Part 302: water quality standards. (Disponible en anglais seulement.)

Moss S.A., Nagpal, N.K. 2003. [Ambient water quality guidelines for boron \[PDF\]](#). ISBN : 0-7726-5048-9. [consulté le 2 décembre 2022]. (Disponible en anglais seulement.)

[NY-CRR] [New York Codes, Rules, and Regulations](#). 2022. Title 6, Chapter X, Subchapter A, Article 2, Part 703: surface water and groundwater quality standards and groundwater effluent limits. [consulté le 5 décembre 2022]. (Disponible en anglais seulement.)

Ontario Ministry of the Environment. 1994. [Water management, policies and guidelines: provincial water quality objectives of the Ministry of Environment](#). [consulté le 2 décembre 2022]. (Disponible en anglais seulement.)

Park H., Schlesinger WH. 2002. Global biogeochemical cycle of Boron. *Global Biochemical Cycles* 16:10723-1082. (Disponible en anglais seulement.)

Parks JL and Edwards M. 2005. Boron in the environment. *Environmental Science and Technology*, 35:81-114. (Disponible en anglais seulement.)

S&P Global. 2022. Boron Minerals and Chemicals. *Chemicals Economic Handbook*. (Disponible en anglais seulement.)

Santé Canada. 2022a. [La Liste critique des ingrédients de cosmétiques](#). Ottawa (Ont.), Sécurité des produits de consommation, Santé Canada.

Santé Canada. 2022b. Direction des produits de santé naturels et sans ordonnance. [Produit pour le soin des articulations - Monographie](#)

Santé Canada. 2023a. [Base de données sur les produits pharmaceutiques](#).

Santé Canada. 2023b. [Base de données sur les produits de santé naturels homologués](#).

Santé Canada. 2023c. [Base de données d'ingrédients de produits de santé naturels..](#)

Santé Canada. 2023d. Direction des produits de santé naturels et sans ordonnance - [monographie des suppléments de multivitamines/minéraux](#).

Santé Canada. 2023e. [Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : Document technique – Bore](#).

Santé Canada. 2023f. [modifié le 23 juin 2023]. [Avis d'intention de modifier le Règlement sur les jouets](#). Ottawa (Ont.), gouvernement du Canada.

[SCT] Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada. 2012. [Plan d'action pour la réduction du fardeau administratif](#). Ottawa (Ont.), gouvernement du Canada. [consulté le 30 novembre 2022].

[SCT] Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada. 2018a. [Directive du Cabinet sur la réglementation](#). Ottawa (Ont.), gouvernement du Canada. [consulté le 30 novembre 2022].

[SCT] Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada. 2018b. [Politique sur l'élaboration de la réglementation](#). Ottawa (Ont.), gouvernement du Canada. [consulté le 30 novembre 2022].

[UE] Union européenne. 2013. [Directive 2013/39/UE du Parlement européen et du Conseil du 12 août 2013 modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE en ce qui concerne les substances prioritaires pour la politique dans le domaine de l'eau Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE](#). [consulté le 5 décembre 2022].

[US eCFR] [US Electronic Code of Federal Regulations](#). 2022. Title 40, c. I, subchapter D, part 116.4: designation of hazardous substances. Washington (DC): National Archives and Records Administration's Office of the Federal Registrar (OFR); Government Publishing Office. [consulté le 5 décembre 2022]. (Disponible en anglais seulement.)

[US EPA] United States Environmental Protection Agency. 1986. [Quality Criteria for Water 1986 \[PDF\]](#). Washington (DC) : US EPA, Office of Water Regulations and Standards. [consulté le 5 décembre 2022]. (Disponible en anglais seulement.)

[US EPA] United States Environmental Protection Agency. 2004. [Toxicological Review of Boron and Compounds \[PDF\]](#). Washington (DC) : U.S. Environmental Protection Agency. (Disponible en anglais seulement.)

ANNEXE A. Liste non exhaustive des substances du groupe de l'acide borique, de ses sels et de ses précurseurs

N° CAS	Non chimique	Autre nom	Catégorie de produit chimique	Liste
1303-86-2 ^b	Trioxyde de dibore (B ₂ O ₃)	Trioxyde de dibore	Acide borique	LIS
10043-35-3 ^a	Acide borique (H ₃ BO ₃)	Acide borique	Acide borique	LIS
11113-50-1 ^b	Acide borique (brut, naturel)	Acide borique	Acide borique	LIS
13460-50-9	Acide métaborique (HBO ₂)	Acide borique	Acide borique	LIS
13460-51-0	Acide métaborique	Acide borique	Acide borique	LRSC
1303-96-4 ^a	Borax (B ₄ Na ₂ O ₇ ·10H ₂ O)	Borax	Borates	LIS
1318-33-8	Colemanite (CaH(BO ₂) ₃ ·2H ₂ O)	Colémanite	Borates	s.o. ^c
1319-33-1	Ulexite (CaNaH ₁₂ (BO ₃) ₅ ·2H ₂ O)	Ulexite	Borates	s.o. ^c
1330-43-4 ^a	Tétraborate de disodium anhydre (B ₄ Na ₂ O ₇)	Borax	Borates	LIS
1332-07-6 ^a	Acide borique, sel de zinc	Borate de zinc	Borates	LIS
1332-77-0	Tétraborate de dipotassium (B ₄ K ₂ O ₇)	Tétraborate de dipotassium	Borates	LIS
1333-73-9	Acide borique, sel de sodium	-	Borates	LIS
7632-04-4 ^a	Peroxométaborate de sodium	Dioxaboriranolate de sodium	Borates	LIS
7775-19-1	Métaborate de sodium (HBO ₂)	Métaborate de sodium	Borates	LIS
10332-33-9 ^b	Acide perborique (HBO(O ₂)), sel de sodium monohydraté	(Oxoboryl)dioxydanide de sodium, hydrate (1:1:1)	Borates	LIS
10486-00-7	Perborate de sodium tétrahydraté	(Oxoboryl)dioxydanide de sodium, hydrate (1:1:4)	Borates	s.o. ^d
10555-76-7	Tétrahydrate de métaborate de sodium (Na ₂ B ₂ O ₄ ·8H ₂ O)	Métaborate de sodium tétrahydraté	Borates	s.o. ^d
11128-29-3	Pentaborate de potassium (B ₅ KO ₈)	Pentaborate de potassium	Borates	LIS
11128-98-6	Acide borique, sel d'ammonium	Borate de triammonium	Borates	LRSC
11138-47-9 ^b	Acide perborique, sel de sodium	(Oxoboryl)dioxydanide de sodium, hydrate	Borates	LIS
12007-60-2 ^a	Tétraborate de dilithium (B ₄ Li ₂ O ₇)	Tétraborate de dilithium	Borates	LIS
12007-89-5 ^a	Décaborate de diammonium ((NH ₄) ₂ B ₅ O ₈)	Pentaborate d'ammonium	Borates	LIS
12008-41-2	Octaborate de disodium	Octaborate disodique tétrahydraté	Borates	LIS
12045-78-2	Tétraborate de dipotassium (B ₄ K ₂ O ₇), tétrahydrate	Tétraborate de potassium tétrahydraté	Borates	s.o. ^d

N° CAS	Non chimique	Autre nom	Catégorie de produit chimique	Liste
12045-88-4	Tétrahydrate et pentahydrate de sodium, (pentahydrate de borax)	Bicyclo[3.3.1]tétraboroxane-3,7-diolate de sodium, hydrate (1:2:5)	Borates	s.o. ^d
12046-04-7	Bis[m-oxotétraoxodiborato (4-)]borate(5-), ammonium tétrahydrogène, dihydrate, (T-4)-	1,9-Dioxopenta-boroxan-5-ylum-3,7-diolate de ammonium, hydrate (1:1:4)	Borates	s.o. ^d
12179-04-3	Tétrahydrate et pentahydrate de sodium	Tétraborate de sodium pentahydraté	Borates	s.o. ^d
12229-12-8	Pentaborate et tétraphydrate d'ammonium	-	Borates	s.o. ^d
12229-13-9	Pentaborate de potassium (B ₅ KO ₈), tétrahydrate	-	Borates	s.o. ^d
12267-73-1	Oxyde de bore et de sodium (B ₄ Na ₂ O ₇), hydrate (1 :?)	-	Borates	s.o. ^d
12271-95-3 ^a	Tétraborate de diargent	-	Borates	LIS
12280-01-2	Triborate et monohydrate de zinc	6,6'-Oxydi(2,4-boroxindiolate) de dizinc (coupe-feu)	Borates	s.o. ^d
12280-03-4	Oxyde de bore et de sodium (B ₈ Na ₂ O ₁₃), tétrahydrate	Octaborate de disodium tétrahydrate (DOT)	Borates	s.o. ^d
12291-65-5	Colemanite (CaH(BO ₂) ₃ .2H ₂ O)	Colémanite	Borates	s.o. ^c
12447-61-9	Oxyde de bore et de zinc (B ₆ Zn ₂ O ₁₁) hydrate (2:15)	Borate de zinc (2:3)	Borates	s.o. ^d
12767-90-7 ^a	Undécaoxyde d'hexabore et de dizinc	Borate de zinc (2:3)	Borates	LIS
13453-69-5 ^a	Métaborate de lithium	-	Borates	LIS
13701-59-2	Tétraoxyde de baryum et de dibore	-	Borates	LIS
13701-64-9	Tétraoxyde de dibore et de calcium	-	Borates	LIS
13709-94-9	Métaborate de potassium	-	Borates	LIS
13840-56-7 ^b	Acide orthoborique, sel de sodium	Borate de trisodium	Borates	LIS
16800-11-6	Dihydrate de métaborate de sodium (Na ₂ B ₂ O ₄ .4H ₂ O)	Métaborate de sodium dihydrate	Borates	s.o. ^d
20786-60-1	Acide orthoborique, sel de potassium	Borate de tripotassium	Borates	LIS
22694-75-3	Acide borique (H ₃ BO ₃), sel de triammonium	Borate de triammonium	Borates	LRSC
27522-09-4	Sel d'ammonium de l'acide borique	1-Méthyl-3-nitro-1H-1,2,4-triazole	Borates	LRSC
68442-99-9	Manganèse, complexes de néodécanoate et de borate	-	Borates	LIS
68457-13-6 ^a	Cobalt, complexes de néodécanoate et de borate	-	Borates	LIS
138265-88-0	Oxyde et hydroxyde de bore et de zinc (B ₁₂ Zn ₄ (OH) ₁₄ O ₁₅)	Borate de zinc (2:3) (coupe-feu)	Borates	s.o. ^d
149749-62-2	Borate de zinc (4ZnO.B ₂ O ₃ .H ₂ O)	Borate de zinc	Borates	s.o. ^d
102-24-9	Hexaoxyde de tribore et de triméthyle	Triméthoxy-boroxine	Esters de borate	LIS

N° CAS	Non chimique	Autre nom	Catégorie de produit chimique	Liste
121-43-7	Borate de triméthyle	-	Esters de borate	LIS
150-46-9	Borate de triéthyle	-	Esters de borate	LIS
2467-16-5	<i>o</i> -Borate de tricyclohexyle	Borate de tricyclohexyle	Esters de borate	LIS
2665-13-6	2,2'-[(1-Méthylpropane-1,3-diyl)bis(oxy)]bis(4-méthyl-1,3,2-dioxaborinane)	-	Esters de borate	LIS
5743-34-0	Acide D-gluconique, cyclique 4,5-ester avec acide borique (H ₃ BO ₃), sel de calcium (2:1)	Bis{2,3-dihydroxy-3-[2-hydroxy-5-(hydroxyméthyl)-1,3,2-dioxaborolan-4-yl]propanoate} de calcium	Esters de borate	LIS
7091-41-0	3,9-Di- <i>p</i> -tolyl-2,4,8,10-tétraoxa-3,9-diboraspéro[5.5]undécane	3,9-Bis(4-méthylphényl)-2,4,8,10-tétraoxa-3,9-diboraspéro[5.5]undécane	Esters de borate	LIS
14697-50-8	2,2'-Oxybis[4,4,6-triméthyl-1,3,2-dioxaborinane]	2,2'-Oxybis(4,4,6-triméthyl-1,3,2-dioxaborinane)	Esters de borate	LIS
51136-86-8	Acide tris(2-éthylhexanoïque), trianhydride avec l'acide borique	Borate de tris(2-éthylhexanoyle)	Esters de borate	LIS
67859-60-3	Hexaoxyde de tribore et de tris(2-éthylhexyle)	2-acétoxypropane-1,2,3-tricarboxylate de tris(2-éthylhexyle)	Esters de borate	LIS
68130-12-1	Borate de 2-aminoéthyle	Dihydrogénoborate de 2-aminoéthyle	Esters de borate	LRSC
68298-96-4	Dihydrogénoborate de 2-[(2-hydroxyéthyl)amino]éthyle	Acide borique - 2,2'-iminodiéthanol (1:1)	Esters de borate	LIS
71889-05-9	Alcool 4,4'-diamino-3,3',5,5'-tétraméthyl-2'',6''-tritylique, monoester avec l'acide borique	Dihydrogénoborate de bis(4-amino-3,5-diméthylphényl)(2,6-dichlorophényl)méthyle	Esters de borate	LIS
89325-22-4	Oléate de (2-hydroxy-1,3,2-dioxaborolan-4-yl)méthyle	(9Z)-9-Octadécénoate de (2-hydroxy-1,3,2-dioxaborolan-4-yl)méthyle	Esters de borate	LIS
10377-81-8	2-Aminoéthanol, monoester avec l'acide borique	Dihydrogénoborate de 2-aminoéthyle	Esters de borate (monoalcanolamine, borate)	LIS

N° CAS	Non chimique	Autre nom	Catégorie de produit chimique	Liste
26038-87-9	Acide orthoborique, composé avec le 2-aminoéthanol	Dihydrogénéborate de 2-aminoéthyle	Esters de borate (monoalcanolamine, borate)	LIS
26038-90-4	1-Aminopropan-2-ol, composé avec l'acide orthoborique	Acide borique - 1-amino-2-propanol (1:1)	Esters de borate (monoalcanolamine, borate)	LIS
68003-13-4	Dihydrogénéorthoborate de (2-hydroxypropyl)ammonium	1-Amino-2-propanol borate (1:1)	Esters de borate (monoalcanolamine, borate)	LRSC
68586-07-2	Dihydrogénéorthoborate de (2-hydroxyéthyl)ammonium	Acide borique - 2-aminoéthanol (1:1)	Esters de borate (monoalcanolamine, borate)	LIS
68797-44-4	Orthoborate de tris[(2-hydroxyéthyl)ammonium]	Acide borique - 2-aminoéthanol (1:3)	Esters de borate (monoalcanolamine, borate)	LIS
93964-50-2	Acide orthoborique, composé avec le 2-amino-2-méthylpropan-1-ol	Acide orthoborique, composé avec 2-amino-2-méthylpropane-1-ol	Esters de borate (monoalcanolamine, borate)	LIS
64612-24-4	Dihydrogénéorthoborate de bis(2-hydroxyéthyl)ammonium	Acide borique - 2,2'-iminodiéthanol (1:1)	Esters de borate (dialcanolamine, polyborate)	LIS
67952-33-4	Acide orthoborique, composé avec le 2,2'-iminodiéthanol	Acide borique - 2,2'-iminodiéthanol (1:1)	Esters de borate (dialcanolamine, polyborate)	LIS
68425-66-1	Acide borique, composé avec le 2,2'-iminodiéthanol	Acide borique - 2,2'-iminodiéthanol (1:1)	Esters de borate (dialcanolamine, polyborate)	LIS
68954-07-4	Acide borique, produits de réaction avec la diéthanolamine	-	Esters de borate (dialcanolamine, polyborate)	LIS
10049-36-2	Acide orthoborique, composé avec le 2,2',2''-nitrilotriéthanol	Borate de triéthanolamine	Esters de borate (trialcanolamine borate)	LIS
10220-75-4	Dihydrogénéorthoborate de tri(2-hydroxyéthyl)ammonium	Acide borique - 2,2',2''-nitrilotriéthanol (1:1)	Esters de borate (trialcanolamine borate)	LIS

N° CAS	Non chimique	Autre nom	Catégorie de produit chimique	Liste
68512-53-8	Acide borique (H_3BO_3), produits de réaction avec l'éthanolamine et la triéthanolamine	-	Esters de borate (monoalcano-amine/trialcano-amine, polyborate)	LIS
75-23-0	Éthylamine, trifluorure de bore	Boron trifluoride ethylamine	Halogénures de bore	LIS
109-63-7	Oxyde de diéthyltrifluorure de bore	Boron fluoride monoetherate	Halogénures de bore	LIS
368-39-8	Tétrafluoroborate(1-) de triéthylxonium	Triethoxonium fluoroborate	Halogénures de bore	LIS
456-27-9	Tétrafluoroborate de 4-nitrobenzènediazonium	4-Nitrobenzenediazonium tetrafluoroborate	Halogénures de bore	LIS
592-39-2	Trifluoro(pipéridine)bore	Trifluoro(piperidine)boron	Halogénures de bore	LIS
2145-24-6	p-Sulfobenzènediazonium, tétrafluoroborate(1-)	-	Halogénures de bore	LIS
7445-38-7	Dibenzylamine, composé avec le trifluorure de bore (1:1)	Boron trifluoridedibenzylamine complex	Halogénures de bore	LIS
7637-07-2	Trifluorure de bore	Boron trifluoride	Halogénures de bore	LIS
10294-33-4	Tribromure de bore	Boron tribromide	Halogénures de bore	LIS
10294-34-5	Trichlorure de bore	Boron trichloride	Halogénures de bore	LIS
13755-29-8	Tétrafluoroborate de sodium	Sodium fluoborate	Halogénures de bore	LIS
13814-96-5 ^a	Bis(tétrafluoroborate) de plomb	Lead fluoroborate	Halogénures de bore	LIS
13814-97-6	Bis(tétrafluoroborate) d'étain	Tin fluoroborate	Halogénures de bore	LIS
13826-83-0 ^a	Tétrafluoroborate d'ammonium	Ammonium fluoroborate	Halogénures de bore	LIS
14075-53-7	Tétrafluoroborate de potassium	Potassium fluoroborate	Halogénures de bore	LIS
14486-19-2 ^a	Tétrafluoroborate de cadmium	Cadmium fluoborate	Halogénures de bore	LIS
16872-11-0	Acide tétrafluoroborique	Fluoroacide borique	Halogénures de bore	LIS
34762-90-8	Trichloro(N,N-diméthyl-octylamine)bore	-	Halogénures de bore	LIS
36936-37-5	Bis[tétrafluoroborate(1-)] de [p-[[4-éthyl[2-hydroxy-3-(triméthylammonio)propyl]amino]-o-tolyl]azo]-β-oxophénéthyl]triméthylammonium	-	Halogénures de bore	LIS
72140-65-9	Tétrafluoroborate(1-) de (2-cyano-1-méthyléthyl)dodécyléthylsulfonium	-	Halogénures de bore	LIS
74-94-2	Diméthylamine-borane (1:1)	Trihydrure(N-méthyl-méthanamine) bore	Boranes	LIS
7337-45-3	tert-Butylamine-borane	Trihydrure(2-méthyl-	Boranes	LIS

N° CAS	Non chimique	Autre nom	Catégorie de produit chimique	Liste
		2-propanamine) bore		
12386-10-6	Octahydrotriborate de tétraméthylammonium	Octahydrotri- borate de tétraméthyl- ammonium	Boranes	LIS
16940-66-2	Tétrahydroborate de sodium	Borohydrure de sodium, tétrahydroborate de sodium	Boranes	LIS
19287-45-7	Diborane (6)	Diborane, boroéthane	Boranes	LIS
98-80-6	Dihydroxy(phényl)borane	Acide phénylboronique	Composés organiques de bore	LIS
143-66-8	Tétraphénylborate de sodium	Tétraphényl- borate(1-) de sodium	Composés organiques de bore	LIS
3262-89-3	Triphénylboroxine	Triphényl boroxine	Composés organiques de bore	LIS
13331-27-6	(3-Nitrophényl)dihydroxyborane	Acide (3- nitrophényl)boro- nique	Composés organiques de bore	LIS
66472-86-4	Acide 3-aminophénylborique, hémisulfate	Acide (3-aminophényl) boronique sulfate (2:1)	Composés organiques de bore	LIS
91782-44-4	Éthane-1,2-diol, produits de réaction avec le sel dipotassique de l'acide borique	-	Composés organiques	LIS
	Dextrine, produits de réaction avec l'acide monoborique			
39405-47-5	Acide (2ξ)-D-gluco-heptonique, ester avec l'acide borique (H ₃ BO ₃), sel de sodium	-	UVCB	LIS
58450-10-5	Caséines boratées	-	UVCB	LIS
68131-51-1	Produits de réaction du sel de sodium de l'acide métaborique (HB ₅ O ₈) avec le propylèneglycol	-	UVCB	LIS
68411-21-2	Acide phosphorique, produits de réaction avec l'hydroxyde d'aluminium et l'acide borique (H ₃ BO ₃)	Borate de sodium - 1,2-propanediol (1:3:1)	UVCB	LIS
68411-22-3	Borate d'amidon	-	UVCB	LIS
68511-18-2	Anhydride acétique, produits de réaction avec le trifluorure de bore et le 1,5,9-triméthylcyclododéca-1,5,9- triène	-	UVCB	LIS
68610-78-6	Acide formique, produits de réaction avec le trifluorure de bore et le [1S- (1α,3aβ,4α,8aβ)]-4,8,8-triméthyl-9- méthylèneperhydro-1,4- méthanoazulène	1-[(2E,5Z,9Z)- 2,6,10-Triméthyl- 2,5,9- cyclododécatrién -1-yl]éthanone	UVCB	LIS
68855-38-9	Amidon hydrolysé en milieu basique, estérifié en borate	2- (3-Bromophényl) -5-(2-naphtyl)- 1,3,4-oxadiazole	UVCB	LIS

N° CAS	Non chimique	Autre nom	Catégorie de produit chimique	Liste
69898-30-2	Lessives de sulfite et lessives de cuisson usées, boratées	-	UVCB	LIS
72066-70-7	Propan-2-ol, produits de réaction avec le trifluorure de bore et le 5-éthylidènebicyclo[2.2.1]hept-2-ène	-	UVCB	LIS
90530-04-4	Acides gras de tallol, produits de réaction avec l'acide borique (H_3BO_3) et la diéthanolamine	-	UVCB	LIS
91770-03-5	Acide borique (H_3BO_3), produits de réaction avec le 2,2'-[(C16-18-alkyl, saturé et insaturé)imino]diéthanol	-	UVCB	LIS
93924-91-5	Acides sulfoniques de pétrole, sels sur-basiques de calcium, produits de réaction avec l'acide acétique, l'acide borique et l'acide 12-hydroxyoctadécanoïque	-	UVCB	LIS
121053-02-9	Caséines, produits de réaction avec l'hydroxyde d'ammonium, l'oxyde de bore et de sodium ($B_4Na_2O_7$), l'hydroxyde de sodium et le phosphate de trisodium	-	UVCB	LIS
124751-09-3	Amidon hydrolysé à l'acide, boraté	-	UVCB	LIS
125328-30-5	Acide borique (H_3BO_3), produits de réaction avec le 2-(butylamino)éthanol et la diéthanolamine	-	UVCB	LIS
127087-85-8	Tétrafluoroborate(1-) d'hydrogène, produits de réaction avec le 2-(éthylthio)éthanol	-	UVCB	LIS
129783-46-6	Tétrafluoroborate(1-) d'hydrogène, produits de réaction avec le 2-(éthylthio)éthanol	-	UVCB	LIS

Abréviations : s.o., sans objet; LIS, Liste intérieure des substances; LRSC, Liste révisée des substances commercialisées; UVCB, substance de composition inconnue ou variable, produits de réaction complexes ou matières biologiques.

^a Substance répondant aux critères de catégorisation (ECCC, SC [modifié, 2017]).

^b Substance ne répondant pas aux critères de catégorisation, mais qui a été jugée prioritaire par d'autres mécanismes (ECCC, SC [modifié, 2017]).

^c Substance d'intérêt commercial.

^d Forme hydratée d'une substance on DSL.