

Monsieur Bob Miller, Jr.
Vice-président, Gestion mondiale des produits
Albemarle Corporation
bob.miller@albemarle.com

Monsieur,

La présente lettre fait suite à votre avis d'opposition et à votre demande de constitution d'une commission de révision en ce qui concerne la publication du projet de *Règlement sur certaines substances toxiques interdites (2022)* (projet de règlement), qui ont été reçus par Environnement et Changement climatique Canada le 13 juillet 2022. Le projet de règlement a été publié dans la Partie I de la *Gazette du Canada* le 14 mai 2022.

J'ai examiné attentivement les questions abordées dans votre avis d'opposition, y compris celles portant sur la nature et l'ampleur du danger que représente le décabromodiphényléthane (DBDPE) ainsi que les autres questions et points à considérer que vous avez portés à mon attention. À mon avis, vous n'avez pas soulevé, dans votre avis d'opposition, suffisamment d'incertitudes ou de doutes dans les données scientifiques sous-jacentes au projet de règlement pour qu'une commission de révision en vertu du paragraphe 333(1) de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE) soit justifiée. Par conséquent, je rejette votre demande de constitution de commission de révision. Les raisons de ma décision sont expliquées ci-dessous et dans l'annexe de la présente.

Les réponses aux observations de votre avis d'opposition portant sur les résultats de l'évaluation préalable du DBDPE, qui a conclu à un risque d'effets nocifs sur l'environnement en raison de la persistance et de la présence généralisée du DBDPE dans l'environnement ainsi que du potentiel de bioaccumulation et de toxicité de ses produits de transformation, figurent dans l'annexe.

Les observations formulées dans votre avis d'opposition concernant l'élaboration du projet de règlement ont été prises en compte au même titre que les autres observations reçues en ce qui concerne ce règlement. Les points particuliers que

vous avez soulevés sur le projet de règlement, et la manière dont ces points seront traités, sont également résumés dans l'annexe de la présente.

Votre avis d'opposition a mis de l'avant des préoccupations particulières concernant les exemptions proposées pour le DBDPE; en réponse à ces préoccupations, le calendrier proposé pour les exemptions concernant le DBDPE sera prolongé de 10 années supplémentaires (c'est-à-dire de 5 ans à 15 ans pour les nouveaux produits et de 20 ans à 30 ans pour les pièces de rechange) et le champ d'application de ces exemptions sera élargi pour inclure tous les articles manufacturés et les matériaux intermédiaires supplémentaires. Ce délai supplémentaire permettra aux administrés de disposer de plus de temps pour la recherche et le développement de solutions de remplacement, les essais et la certification, et la transition de leurs chaînes de fabrication et d'approvisionnement. L'élargissement du champ d'application des exemptions concernant le DBDPE contribuera à réduire le risque d'interdiction de composants essentiels, à réduire la nécessité de demander des autorisations au titre du projet de règlement pour les pièces non exemptées et à réduire le fardeau lié à la conformité des parties prenantes tout au long de la chaîne d'approvisionnement.

Veuillez noter que les commentaires sur le projet de règlement seront résumés et intégrés dans le résumé de l'étude d'impact de la réglementation qui sera publié avec la version définitive du *Règlement sur certaines substances toxiques interdites (2025)* (Règlement de 2025) dans la Partie II de la *Gazette du Canada*, lequel décrit comment ces questions ont été abordées.

Je vous remercie de m'avoir fait part de vos préoccupations. Je vous prie d'agréer, Monsieur, mes salutations distinguées.

Cordialement,

L'honorable Julie Dabrusin, C.P., députée (elle/she/her)

Pièce jointe

Annexe

Ministre de l'Environnement et du Changement climatique du Canada
Réponses détaillées aux commentaires dans l'avis d'opposition

- 1) Vous trouverez ci-après un résumé des observations formulées dans votre avis d'opposition concernant l'« introduction » ainsi que l'analyse des renseignements que vous avez fournis :

Dans votre avis d'opposition, vous avez indiqué que d'autres mesures de gestion des risques n'entraînant pas de quasi-élimination seraient suffisantes pour remédier au risque d'effets nocifs du DBDPE.

L'[évaluation préalable du DBDPE](#) conclut que le DBDPE est toxique et persistant, qu'il provient surtout d'activités humaines et qu'il devrait contribuer à la formation, dans l'environnement, de produits de dégradation persistants, bioaccumulables ou intrinsèquement toxiques, comme des bromodiphénylétanes moins bromés. Par conséquent, au moment de la publication de l'[approche de gestion des risques pour le DBDPE](#), le DBDPE satisfaisait aux critères énoncés dans la Politique de gestion des substances toxiques du gouvernement du Canada pour une élimination virtuelle de l'environnement (Canada, 1995).

Lorsque la [Loi sur le renforcement de la protection de l'environnement pour un Canada en santé \(L.C. 2023, ch. 12\)](#) est entrée en vigueur en juin 2023, les dispositions sur la quasi-élimination de la LCPE ont été remplacées par un nouveau régime, qui demeure fondé sur les risques. Pendant l'élaboration d'un projet de règlement ou d'instrument qui porte sur des mesures de prévention ou de contrôle visant des substances inscrites à la partie 1 de l'annexe 1 de la Loi, la priorité est donnée à l'interdiction totale, partielle ou conditionnelle d'activités relatives aux substances ou des rejets des substances dans l'environnement. Pour les substances ajoutées à la partie 2 de l'annexe 1, la priorité est donnée aux mesures de prévention de la pollution, qui peuvent comprendre une interdiction, dans le contexte de la gestion des risques posés par ces substances.

Un [décret d'inscription du DBDPE à la partie 2 de l'annexe 1 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement \(1999\)](#) a été publié dans la Partie II de la *Gazette du Canada* le 26 février 2025.

Comme indiqué dans l'approche de gestion des risques pour le DBDPE, l'objectif environnemental établi est de réduire les concentrations de la substance dans l'environnement canadien dans toute la mesure du possible, et l'objectif de gestion des risques est de réduire au minimum la concentration de la substance rejetée dans l'environnement canadien, en tenant compte des facteurs sociaux, économiques et techniques.

Les quantités élevées de DBDPE qui sont importées au Canada et les renseignements sur les utilisations de cette substance indiquent un risque de rejet à grande échelle dans l'environnement au Canada. Il est attendu que des activités, telles que la préparation,

Annexe

Ministre de l'Environnement et du Changement climatique du Canada
Réponses détaillées aux commentaires dans l'avis d'opposition

causent une exposition aquatique au DBDPE, en raison de rejets directs dans les eaux de surface ou de rejets dans un système de traitement des eaux usées qui déverse ses effluents dans un plan d'eau. De plus, les produits contenant du DBDPE sont susceptibles de libérer cette substance à diverses étapes de leur cycle de vie, y compris leur utilisation (voir les études sur la poussière domestique mentionnées dans la section 10.1.1.2 et l'annexe D de l'évaluation préalable du DBDPE) et leur élimination. Une fois dans l'environnement, le DBDPE se retrouve principalement dans les sédiments et le sol, où il peut persister pendant de longues périodes, ce qui entraîne son accumulation, comme en témoigne la rapidité avec laquelle ses concentrations doublent dans les sédiments des Grands Lacs.

Compte tenu de ce qui précède, une interdiction réglementaire constitue la meilleure approche pour atteindre l'objectif de gestion des risques du DBDPE, qui est de réduire au minimum la concentration de la substance rejetée dans l'environnement canadien, en tenant compte des facteurs sociaux, économiques et techniques.

- 2) Vous trouverez ci-après un résumé des observations formulées dans votre avis d'opposition concernant « le fait que les conclusions de la version finale de l'évaluation préalable sur lesquelles reposent les mesures de gestion des risques proposées pour le DBDPE ne sont pas corroborées par l'état de la science » ainsi que l'analyse des renseignements que vous avez fournis :

- 2A) Dans votre avis d'opposition, vous avez fait référence à 50 études soumises durant le processus d'évaluation et à de nouvelles études (c.-à-d. à une étude de 336 heures sur la modélisation de la dégradation photolytique du DBDPE dans le polystyrène choc dans l'environnement canadien, et une étude de 2 000 heures prolongeant la modélisation de la dégradation photolytique du DBDPE dans le polystyrène choc et le polypropylène) qui ont été effectuées après la publication de l'évaluation préalable, à propos desquelles vous avez déclaré qu'elles ne venaient pas appuyer la conclusion de l'évaluation ou qu'elles fournissaient suffisamment de motifs pour réexaminer cette conclusion. De plus, les longueurs d'onde de la lumière utilisées dans certaines études citées par ECCC dans l'évaluation étaient différentes (elles comprenaient le spectre des UVC) de celles employées dans les études plus récentes (p. ex., les études de 336 heures et de 2 000 heures ne portaient que sur le spectre des UVA et des UVB), ce qui pourrait avoir une incidence sur les résultats et leur interprétation.

Toutes les études expérimentales soumises (y compris les 50 études fournies au cours du processus d'évaluation), à l'exception de l'étude de 336 heures et de cette étude de la photodégradation de 2 000 heures (publiées en mai 2021 et en février 2022, respectivement, après la publication de l'évaluation préalable), ont été prises en compte au cours du processus d'évaluation préalable, en fonction de leur fiabilité et de leur

Annexe

Ministre de l'Environnement et du Changement climatique du Canada
Réponses détaillées aux commentaires dans l'avis d'opposition

pertinence. Celles qui étaient fiables et pertinentes aux fins de l'évaluation des risques posés par le DBDPE pour l'environnement ont été incluses comme indiqué dans la version finale de l'évaluation préalable. Par conséquent, soit l'information contenue dans ces 50 études a été prise en compte dans la version finale de l'évaluation préalable du DBDPE, soit elle n'a eu aucune incidence sur la conclusion réglementaire formulée dans la version finale de cette évaluation.

En ce qui concerne les études de la photodégradation de 336 et 2 000 heures, bien que les conditions d'altération appliquées semblent raisonnables aux fins de la simulation des conditions environnementales et que la qualité de l'étude de 2 000 heures ait été jugée suffisante dans un rapport d'évaluation de la qualité des données soumises, ces études ne représentent qu'un type particulier de scénarios de rejet, dont la pertinence est limitée par rapport à l'ensemble des rejets et du devenir du DBDPE dans l'environnement. Le DBDPE a été détecté dans l'environnement au Canada et partout dans le monde. Les données probantes fournies par les études du DBDPE adsorbé sur des matrices solides comme le sol ou les sédiments sont plus utiles à la détermination du devenir de la substance dans l'environnement naturel. Par ailleurs, l'étude de la dégradation photolytique citée dans l'évaluation préalable (celle qui faisait appel à une lampe à mercure à haute pression) est considérée comme pertinente sur le plan environnemental, puisqu'après la stabilisation de la lampe, les principales longueurs d'onde du rayonnement dans le spectre du visible sont celles du bleu et du vert. Comme il s'agit d'un additif ignifuge bromé mélangé à un produit polymère (plutôt qu'un produit ignifuge réactif chimiquement lié à un produit polymère), le DBDPE peut être rejeté de ces produits vers l'environnement. De plus, le DBDPE peut être rejeté dans l'air ou la poussière s'il y a volatilisation ou abrasion d'un produit le contenant, après quoi il peut se déposer sur le sol ou l'eau. Par conséquent, l'information présentée dans ces études de la photodégradation du DBDPE contenu dans une matrice polymère n'a eu aucune incidence sur la conclusion réglementaire formulée dans l'[évaluation préalable du DBDPE](#).

2B) Dans votre avis d'opposition, vous avez présenté un examen effectué en 2020 par un tiers, M. Gobas, ainsi que sa mise à jour de 2022, qui portaient sur les rapports scientifiques disponibles sur le DBDPE ainsi que sur l'ébauche et la version finale de l'évaluation préalable du DBDPE. Vous avez indiqué que l'examen de 2020 de M. Gobas présente les conclusions suivantes :

- i) le décaBDE n'est pas une bonne substance de lecture croisée aux fins de l'estimation du taux de débromation potentielle du DBDPE;**

Annexe

Ministre de l'Environnement et du Changement climatique du Canada
Réponses détaillées aux commentaires dans l'avis d'opposition

- ii) des lignes directrices et des recommandations concernant l'application d'une approche de lecture croisée existent, mais elles n'ont pas été adéquatement suivies par ECCC dans l'évaluation préalable;**
- iii) l'évaluation préalable ne présente pas de données probantes montrant que les produits de décomposition du DBDPE pénètrent dans l'environnement en une quantité ou concentration de nature à avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif.**

En ce qui concerne les conclusions i) et ii), veuillez- vous reporter aux réponses données aux points 3A et 3C (plus loin).

En réponse à la conclusion iii), ECCC reconnaît que le DBDPE dans sa structure d'origine est très persistant et très insoluble dans l'eau et qu'il s'adsorbe grandement aux matières particulaires, tout en étant susceptible de causer des effets sur la survie et la croissance des plantes ainsi que des effets sur la reproduction des lombrics lorsqu'il est présent à de grandes concentrations. En raison de ces propriétés, le DBDPE s'accumulera dans l'environnement et deviendra une source importante de produits de transformation moins bromés dont les propriétés indiquent qu'ils sont plus bioaccumulables et dangereux que le DBDPE d'origine. Des données de modélisation robustes sur la toxicité en milieu aquatique des substances débromées potentiellement produites par transformation du DBDPE laissent à penser que des effets se produisent à de faibles concentrations, dans la plage de solubilité de ces produits de transformation dans l'eau. En outre, la présence de produits de débromation du DBDPE dans des sédiments de bassin d'un système de traitement des eaux usées à proximité d'une installation de fabrication de DBDPE aux États-Unis a été confirmée. Puisque la quantité de DBDPE au Canada est élevée, que l'on sait que les concentrations de cette substance augmentent dans l'environnement (comme en témoignent les sédiments des Grands Lacs), et que le DBDPE présent dans les solutions aqueuses ou adsorbé sur des surfaces solides telles que le sable, les sédiments ou la poussière peut subir divers processus de débromation naturels, l'accumulation des potentiels produits de transformation moins bromés a une importance sur le plan environnemental. De ce fait, il est conclu que le DBDPE satisfait aux critères énoncés à l'alinéa 64a) de la LCPE, car il pénètre ou peut 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 la diversité biologique.

- 2C) Dans votre avis d'opposition, vous avez mentionné de nouveaux renseignements produits depuis la publication de l'évaluation préalable, à savoir un rapport des National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (rapport des NAS), qui**

Annexe

Ministre de l'Environnement et du Changement climatique du Canada
Réponses détaillées aux commentaires dans l'avis d'opposition

donnent à penser que le décabromodiphényléther (décaBDE) n'est pas un analogue approprié du décabromodiphényléthane (DBDPE).

En ce qui a trait aux observations portant sur le rapport des NAS, veuillez vous reporter aux réponses données au point 3C plus bas, à propos du caractère convenable du décaBDE comme analogue du DBDPE.

Il faut également noter que les informations physicochimiques et toxicologiques présentées dans le rapport des NAS suggèrent qu'il existe des substances autres que le DBDPE (par exemple, le pentaBDE et l'octaBDE) qui sont plus comparables au décaBDE en ce qui concerne un ensemble particulier de propriétés examinées par les NAS. Cependant, elles ne suggèrent pas que le DBDPE est incomparable au décaBDE, ni que certains processus de formation de métabolites entre ces deux substances sont significativement différents. Il convient aussi de souligner que les sous-classes de substances ignifuges organiques ont été élaborées par les NAS dans le but d'évaluer les risques pour la santé humaine, et qu'on n'a donc peut-être pas pris en compte le comportement de ces substances dans l'environnement lors de leur élaboration. Par conséquent, la conclusion du rapport des NAS ne s'applique pas directement à l'utilisation du décaBDE pour la lecture croisée avec le DBDPE dans l'évaluation préalable.

Tel qu'il est mentionné dans la réponse au point 3C (plus bas), il est noté que certaines différences de composition moléculaire, de dimension et de configuration entre le DBDPE et le décaBDE pourraient influencer sur l'interaction de ces molécules avec leur environnement. Cependant, ces différences se situent à l'intérieur de la plage des différences types entre les analogues et les cibles que l'on trouve dans les évaluations réglementaires des risques, comme en témoigne le choix d'utiliser cet analogue fait par trois instances différentes dans leurs rapports d'évaluation du DBDPE respectifs publiés en 2007 (Royaume-Uni), 2019 (Canada) et 2024 (Suède).

2D) Dans votre avis d'opposition, vous avez mentionné de nouveaux renseignements produits depuis la publication de l'évaluation préalable, soit une évaluation des risques du DBDPE faite par GreenScreen, qui donnent à penser que le décaBDE n'est pas un analogue approprié du DBDPE.

En ce qui concerne le commentaire formulé à propos de l'évaluation des risques du DBDPE faite par GreenScreen, il faut souligner que ce rapport indique que les différences structurales entre le DBDPE et le décaBDE pourraient causer des différences biologiques ou métaboliques entre les substances, ce qui donne lieu à des notes GreenScreen différentes pour certains paramètres toxicologiques (p. ex. neurotoxicité pour le développement – santé humaine). Le rapport n'aborde pas la possibilité

Annexe

Ministre de l'Environnement et du Changement climatique du Canada
Réponses détaillées aux commentaires dans l'avis d'opposition

d'utiliser le décaBDE comme analogue pour examiner la voie de transformation qu'est la débromation dans l'environnement. Veuillez vous reporter à la réponse donnée au point 3C. Par conséquent, les conclusions du rapport d'évaluation des risques du DBDPE produit par GreenScreen ne remettent pas en cause l'utilisation du décaBDE comme analogue du DBDPE tel que cela a été fait dans l'évaluation préalable.

2E) Dans votre avis d'opposition, vous avez fait référence au rapport d'ECCC intitulé « Polybromodiphényléthers dans les poissons et les sédiments : indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement » et avez affirmé ce qui suit :

i) Le DBDPE ne répond pas aux critères d'inscription à l'annexe 1 de la LCPE en raison du manque de tendances à long terme établies pour le décaBDE.

Il n'est pas clair en quoi le manque de tendances à long terme pour le décaBDE importe à la question de savoir si le DBDPE satisfait aux critères de toxicité énoncés à l'article 64 de la LCPE. Les données de surveillance, y compris les tendances à long terme qui ont pu être établies, le cas échéant, peuvent figurer parmi les données utiles à la caractérisation de l'exposition lorsqu'on évalue les risques d'une substance. Cependant, les tendances à long terme ne font pas expressément partie des critères de toxicité énoncés à l'article 64 de la LCPE et ne sont pas requises pour déterminer si une substance satisfait à ces critères.

ii) Si le DBDPE se décomposait véritablement dans l'environnement, des données de surveillance pertinentes sur les composés analysés devraient montrer une présence croissante des substances préoccupantes dans l'environnement.

Les substances préoccupantes mentionnées dans la version finale de l'évaluation préalable comprennent les produits de débromation du DBDPE, à savoir les polybromodiphényléthanes comptant moins de 10 atomes de brome. Ces substances n'ont pas fait l'objet d'une surveillance ciblée dans le cadre du Plan de gestion des produits chimiques (PGPC). Toutefois, l'absence d'activités de surveillance à leur égard n'indique pas qu'elles ne se trouvent pas dans l'environnement canadien. Là où des mesures sont prises, la présence de tels produits de débromation du DBDPE a été confirmée, par exemple dans des sédiments de bassin d'un système de traitement des eaux usées près d'une usine de fabrication de DBDPE aux États-Unis.

3) Vous trouverez ci-après un résumé des observations formulées dans votre avis d'opposition concernant « la non-prise en compte du "poids de la preuve" dans la version »

Annexe

Ministre de l'Environnement et du Changement climatique du Canada
Réponses détaillées aux commentaires dans l'avis d'opposition

finale de l'évaluation préalable du DBDPE » ainsi que l'analyse des renseignements que vous avez fournis :

- 3A) La conclusion formulée dans la version finale de l'évaluation préalable selon laquelle le DBDPE est susceptible de se transformer en produits moins bromés qui pourraient poser un risque pour les organismes aquatiques entre en conflit avec l'application correcte de l'approche fondée sur le poids de la preuve, et elle n'a pas été corroborée.**

L'évaluation du DBDPE s'appuie sur les données empiriques, scientifiques et de modélisation disponibles concernant le DBDPE. Cela dit, en l'absence de certaines données sur le DBDPE, des données concernant son analogue proche, le décaBDE, ont été utilisées afin d'évaluer certaines propriétés du DBDPE et son potentiel d'effets nocifs sur l'environnement, y compris la décomposition en produits moins bromés. Dans l'évaluation, on a appliqué une approche fondée sur le poids de la preuve en tenant compte de plusieurs sources de données, et certaines incertitudes associées aux lacunes dans les données justifiaient l'application du principe de précaution. Par conséquent, le poids de la preuve, le principe de précaution et les conséquences des incertitudes ont tous été pris en compte dans la prise de décision.

- 3B) Il est indiqué dans la version finale de l'évaluation préalable que l'on s'attend à ce que la photolyse du DBDPE soit limitée dans les eaux naturelles, les sols et les biosolides, en raison de la faible hydrosolubilité du DBDPE, de son comportement d'adsorption aux particules et de sa légère atténuation par les matières humiques. Les études citées dans l'évaluation préalable d'ECCC desquelles sont tirés ces renseignements remettent en question le caractère pertinent des inquiétudes concernant la photodégradation, ce qui est incompatible avec l'interdiction proposée.**

Les données empiriques disponibles présentées dans l'évaluation préalable montrent que des congénères moins bromés sont probablement formés par transformation du DBDPE dans une variété de conditions et de processus environnementaux qui peuvent comprendre la photodégradation. En ce qui a trait à l'exposition environnementale, les études de photodégradation du DBDPE dans des solutions aqueuses contenant des acides humiques ou les données probantes d'études du DBDPE adsorbé sur des surfaces solides comme le sable, les sédiments ou la poussière sont utiles à la détermination du devenir de la substance dans l'environnement naturel. Puisque la quantité de DBDPE est élevée et que cette substance a été détectée dans l'environnement canadien en concentrations croissantes dans certains cas, comme dans les sédiments des Grands Lacs, on applique le principe de précaution pour examiner sa débromation et comparer ce processus avec le taux de débromation observé pour le décaBDE. La déshalogénéation lente des atomes de brome sur les anneaux donnant lieu à des formes moins bioaccumulables ainsi que la formation de métabolites oxydés, qui sont probablement

Annexe

Ministre de l'Environnement et du Changement climatique du Canada
Réponses détaillées aux commentaires dans l'avis d'opposition

des substances narcotiques polaires et non polaires, sont susceptibles de poser un risque accru pour l'environnement, car ces substances peuvent y persister et s'accumuler au fil du temps pour atteindre des concentrations élevées dans les organismes. De plus, des données de modélisation robustes sur la toxicité en milieu aquatique des substances débromées potentiellement produites par transformation du DBDPE laissent à penser que des effets nocifs se produisent à de faibles concentrations d'exposition, dans la plage de solubilité de ces produits de transformation dans l'eau.

3C) Le DBDPE est très différent du décaBDE sur les plans scientifique et structural. Par conséquent, l'utilisation du décaBDE comme substitut du DBDPE dans la modélisation informatique, sur laquelle s'appuie cette conclusion sur les produits de décomposition potentiels en l'absence d'études à l'appui, n'est pas appropriée et repose sur des hypothèses erronées étant donné les différences de structure moléculaire.

L'utilisation d'analogues et de la lecture croisée dans l'évaluation des risques, tout comme le décaBDE est utilisé dans l'[évaluation préalable du DBDPE](#), est bien établie et reconnue à l'échelle internationale. L'[approche en la matière](#)¹ du Canada est conforme aux lignes directrices de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)² et aux approches utilisées par d'autres instances, notamment l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA)³.

Le décaBDE est considéré comme un analogue suffisamment proche du DBDPE en raison du degré élevé de similitudes structurales et fonctionnelles entre les deux substances et de la disponibilité d'informations empiriques pertinentes. Outre le Canada, le Royaume-Uni (2007) et la Suède (2024) ont utilisé le décaBDE comme substance analogue dans leurs évaluations respectives du DBDPE en tant que substance ciblée⁴.

Les similitudes structurales et fonctionnelles entre les substances se traduisent généralement par des similitudes quant au devenir dans l'environnement, au comportement et à d'autres propriétés. Il est noté que certaines différences de composition moléculaire, de dimension et de configuration entre le DBDPE et le décaBDE pourraient influencer sur l'interaction de ces molécules avec leur environnement.

¹ <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/substances-chimiques/fiches-renseignements/utilisation-analogues-lecture-croisee-evaluation-risques.html>.

² OCDE, *Guidance on Grouping of Chemicals*, 2^e édition, 13 avril 2017 : https://www.oecd.org/en/publications/guidance-on-grouping-of-chemicals-second-edition_9789264274679-en.html.

³ ECHA, *Read-Across Assessment Framework (RAAF)*, 2017 : https://echa.europa.eu/documents/10162/17221/raaf_en.pdf/614e5d61-891d-4154-8a47-87efebd1851a.

⁴ *Environmental risk evaluation report: 1,1'-(Ethane-1,2-diyl)bis[penta-bromobenzene]* de la United Kingdom Environment Agency (2007) et *Substance Evaluation Conclusion and Evaluation Report for 1,1'-(ethane-1,2-diyl)bis[pentabromobenzene] (DBDPE)* de la Suède (2024).

Annexe

Ministre de l'Environnement et du Changement climatique du Canada
Réponses détaillées aux commentaires dans l'avis d'opposition

Cependant, ces différences se situent à l'intérieur de la plage des différences types entre les analogues et les cibles que l'on trouve dans les évaluations réglementaires des risques.

Par ailleurs, l'abondance de données empiriques disponibles sur le décaBDE a aussi motivé le choix de cette substance comme l'analogue le plus approprié pour le DBDPE. Un jugement d'expert est appliqué pour ce processus, dans le cadre duquel les propriétés chimiques, le devenir ou le comportement du décaBDE servent à faire une extrapolation au DBDPE au cas par cas (p. ex. par paramètre ou propriété) plutôt que de manière absolue, en tenant compte de la pertinence et de la comparabilité de ces attributs.

- 4) Vous trouverez ci-après un résumé des observations formulées dans votre avis d'opposition concernant « la possibilité que les mesures de gestion des risques proposées entraînent un risque grave pour la santé et la sécurité publiques » ainsi que l'analyse des renseignements que vous avez fournis :

- 4A) Dans votre avis d'opposition, vous avez indiqué que le DBDPE est utilisé comme ignifugeant, dans l'objectif de satisfaire à des normes d'ignifugation et à des exigences de sécurité essentielles, dans des produits tels que des appareils grand public, des électroménagers, des avions, des véhicules à moteur et de l'équipement électrique et électronique.

Les substances ignifuges sont généralement utilisées pour satisfaire à des exigences d'inflammabilité fondées sur le rendement. Ces exigences ne précisent toutefois pas quelles substances chimiques ignifuges doivent être utilisées, mais elles peuvent plutôt exiger qu'un produit ou un composant soit soumis à un test en laboratoire comme un essai de résistance à la combustion lente d'une cigarette ou un essai de combustion à flamme nue (ASTM, 2014). Pour que leurs produits satisfassent aux exigences en matière d'inflammabilité, les entreprises peuvent, entre autres, y incorporer des substances chimiques ignifuges telles que le DBDPE. D'autres substances ainsi que des solutions de rechange non chimiques peuvent également être utilisées pour remplacer le recours au DBDPE en tant qu'ignifugeant dans diverses applications.

En plus des préoccupations que vous avez soulevées dans votre avis d'opposition, un certain nombre de commentaires similaires ont été reçus au cours de la période de consultation publique sur le projet de règlement. Pour répondre à ces préoccupations, le délai proposé pour les exemptions concernant le DBDPE sera prolongé de 10 années supplémentaires (c'est-à-dire de 5 ans à 15 ans pour les nouveaux produits et de 20 ans à 30 ans pour les pièces de rechange) et le champ d'application des exemptions concernant le DBDPE sera élargi pour inclure tous les articles manufacturés et les

Annexe

Ministre de l'Environnement et du Changement climatique du Canada
Réponses détaillées aux commentaires dans l'avis d'opposition

matériaux intermédiaires supplémentaires. Ce délai supplémentaire permettra aux administrés de disposer de plus de temps pour la recherche et le développement de solutions de remplacement, les essais et la certification, et la transition de leurs chaînes de fabrication et d'approvisionnement. L'élargissement du champ d'application des exemptions concernant le DBDPE contribuera à réduire le risque d'interdiction de composants essentiels, à réduire la nécessité de demander des autorisations au titre du Règlement pour les pièces non exemptées et à réduire le fardeau lié à la conformité des parties prenantes tout au long de la chaîne d'approvisionnement.

- 4B) Dans votre avis d'opposition, vous avez indiqué qu'en raison du manque de solutions disponibles permettant de remplacer le DBDPE dans certains produits, l'inflammabilité accrue des produits découlant de l'absence de solutions de remplacement appropriées créera des risques pour la santé et la sécurité.**

Veuillez-vous reporter à la réponse donnée au point 4A (plus haut) sur le prolongement du calendrier et l'élargissement du champ d'application des exemptions concernant le DBDPE.

- 5) Ce qui suit se rapporte aux renseignements subséquents qui ont été fournis dans une présentation donnée lors d'une réunion avec des représentants d'ECCC le 29 juillet 2025 :**
- 5A) Pendant la réunion du 29 juillet 2025, les représentants d'Albemarle ont présenté de l'information sur une nouvelle étude de l'hydrolyse (non publiée) qui montrait la stabilité du DBDPE en présence d'eau.**

Les résultats rapportés de cette étude, tels qu'ils ont été présentés pendant une réunion virtuelle le 29 juillet 2025, qui montraient que le DBDPE ne s'hydrolyse pas de manière appréciable dans les conditions de l'étude, sont cohérents avec l'[évaluation préalable du DBDPE](#), laquelle indique que le DBDPE ne contient pas de groupes fonctionnels propices à l'hydrolyse, ainsi qu'avec les résultats du modèle qui ne prévoient pas d'hydrolyse.

- 5B) Pendant la réunion du 29 juillet 2025, les représentants d'Albemarle ont présenté de l'information sur une nouvelle étude de l'extraction qui montrait que le DBDPE n'avait pas été détecté dans de l'eau après 90 jours à 50 degrés Celsius, à un seuil de détection de 5 ppb (µg/L).**

Les résultats rapportés de cette étude, tels qu'ils ont été présentés pendant une réunion virtuelle le 29 juillet 2025, montraient que le DBDPE ne s'était pas échappé du matériau comparativement à un produit chimique ignifuge qui pourrait servir de substance de remplacement (polyphosphate d'ammonium). Il convient de noter que la limite de solubilité du DBDPE est très faible ($\sim 10^{-2}$ à 10^{-4} µg/L) et que le seuil de détection de cette

Annexe

Ministre de l'Environnement et du Changement climatique du Canada
Réponses détaillées aux commentaires dans l'avis d'opposition

étude, de 5 ppb ($\mu\text{g/L}$), semble être supérieur à cette limite, ce qui a effectivement pu empêcher de détecter le DBDPE libéré à ces concentrations inférieures ou égales à cette limite au cours de l'étude. Malgré cela, l'[évaluation préalable du DBDPE](#) a conclu que le rejet dans l'environnement de la substance, par lixiviation des polymères de plastique, était possible, bien que faible.

- 5C) Pendant la réunion du 29 juillet 2025, les représentants d'Albemarle ont présenté de l'information sur des travaux sur la dégradation par les rayons UV qui montraient que le DBDPE ne se photodégradait pas et ne se photooxydait pas, comparativement au décaDBE. L'étude maintenant publiée (Mathur, R.S. et coll., *Chemosphere*, 2023, 20, 138063) a été initialement soumise en tant que manuscrit non publié par Albermarle avec son avis d'opposition du 13 juillet 2020, et une seconde fois dans une lettre de la NAFRA en mars 2023.

Veuillez- vous reporter à la réponse donnée au point 2A.

- 5D) Pendant la réunion du 29 juillet 2025, les représentants d'Albemarle ont présenté de l'information sur la toxicité pour les mammifères, la persistance dans l'environnement et le potentiel de bioaccumulation du DBDPE qui indiquait que la substance n'était pas dangereuse, qu'aucune dégradation par des voies aérobies ou anaérobies ni bioaccumulation n'était constatée pour la substance dans l'environnement.

De manière générale, cette information concorde avec les données probantes et les conclusions présentées dans l'[évaluation préalable du DBDPE](#) au sujet de ces propriétés, ou ne les contredit pas. Les résultats de l'analyse de la toxicité chronique dans les sédiments et le sol présentés dans l'[évaluation préalable du DBDPE](#) montrent que le DBDPE semble susceptible de causer des effets sur la survie et la croissance des plantes ainsi que sur la reproduction des lombrics lorsque les concentrations d'exposition sont élevées seulement, tandis que l'on n'observe aucun effet sur les organismes vivant dans les sédiments. Aucun effet nettement toxique n'a été relevé chez les espèces sauvages, bien qu'il soit possible que le DBDPE influe sur l'activité enzymatique chez certaines espèces d'essai. Le DBDPE répond aux critères de la persistance, mais pas à ceux de la bioaccumulation, énoncés dans le *Règlement sur la persistance et la bioaccumulation* de la LCPE.

- 5E) Pendant la réunion du 29 juillet 2025, les représentants d'Albemarle ont présenté de l'information sur l'empreinte carbone du DBDPE par rapport à celles d'autres ignifugeants ainsi que sur les propriétés de certains ignifugeants de remplacement potentiels qui seraient de mauvais choix.

Annexe

Ministre de l'Environnement et du Changement climatique du Canada
Réponses détaillées aux commentaires dans l'avis d'opposition

Cette information n'est pas directement utile aux conclusions de l'[évaluation préalable du DBDPE](#) et n'aurait donc aucune incidence sur les différents aspects de l'évaluation. Veuillez également vous reporter à la réponse donnée au point 4A (plus haut) sur les solutions de remplacement au DBDPE ainsi que le prolongement du calendrier et l'élargissement du champ d'application des exemptions concernant cette substance. Par ailleurs, on ne précise pas les solutions de remplacement vers lesquelles l'industrie devrait se tourner, puisque c'est à l'industrie de déterminer les solutions de remplacement appropriées et de les adopter. À l'appui de la transition de l'industrie et des parties prenantes vers des solutions de remplacement plus sûres, un [résumé des évaluations et de la gestion des substances ignifuges réalisées en vertu de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement \(1999\)](#) a été publié.