



Government
of Canada

Gouvernement
du Canada

CADRE DE GESTION DES RISQUES

pour le

2,2',6,6'-tétrabromo-4,4'-isopropylidènediphénol (tétrabromobisphénol A)

Numéro de registre du Chemical Abstracts Service (n° CAS) :
79-94-7

Environnement Canada
Santé Canada

Novembre 2012

Canada

Table des matières

1. CONTEXTE	3
1.1 CONTEXTE DU PROJET PILOTE	3
1.2 CONCLUSION DE L'ÉBAUCHE DU RAPPORT D'ÉVALUATION PRÉALABLE	4
1.3 UTILISATIONS ACTUELLES.....	4
1.4 REJETS DANS L'ENVIRONNEMENT AU CANADA.....	5
1.5 SOURCES D'EXPOSITION PRÉOCCUPANTES AU CANADA.....	6
2. APERÇU DE LA GESTION DES RISQUES EXISTANTE.....	7
2.1 GESTION DES RISQUES EXISTANTE AU CANADA.....	7
2.2 GESTION DES RISQUES EXISTANTE À L'ÉTRANGER	7
3. GESTION DES RISQUES PROPOSÉE.....	9
4. PROCHAINES ÉTAPES.....	10
5. RÉFÉRENCES	11

RÉSUMÉ DE LA GESTION DES RISQUES PROPOSÉE

Le gouvernement du Canada envisage la mise en œuvre de mesures de gestion des risques visant les rejets industriels potentiels de tétrabromobisphénol A dans l'environnement.

Remarque : Ce résumé est une liste abrégée des instruments et des outils proposés pour gérer les risques liés au tétrabromobisphénol A. Veuillez vous reporter à la section 3 du présent document pour obtenir une explication complète de la gestion des risques.

1. CONTEXTE

1.1 Contexte du projet pilote

Conformément à l'article 74 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*¹ [LCPE (1999)] (Canada, 1999), les ministres de l'Environnement et de la Santé ont effectué une évaluation préalable du 2,2',6,6'-tétrabromo-4,4'-isopropylidènediphénol, numéro de registre du Chemical Abstracts Service (n° CAS)² 79-94-7, qui sera appelé par son nom commun, le « tétrabromobisphénol A » (TBBPA), dans le présent document.

Le TBBPA figurait parmi les 123 substances inscrites sur la Liste intérieure des substances (LIS) choisies dans le cadre d'un projet pilote d'évaluation préalable. Durant la catégorisation de la Liste intérieure des substances, le TBBPA a été défini comme une priorité élevée pour l'évaluation préalable, car il répondait aux critères de persistance et de toxicité intrinsèque pour les organismes non humains.

En vertu de la LCPE (1999), le ministre de l'Environnement et le ministre de la Santé doivent classer par catégories les substances inscrites sur la Liste intérieure des substances (LIS) et ils doivent ensuite effectuer une évaluation préalable de chaque substance satisfaisant aux critères de catégorisation, afin de déterminer si elle satisfait à un ou à plusieurs critères énoncés à l'article 64 de la Loi.

¹La détermination du fait qu'un ou plusieurs des critères de l'article 64 sont remplis ou que la gestion du risque pourrait être requise est basée sur une évaluation des risques potentiels pour l'environnement ou la santé humaine associés aux expositions dans l'environnement en général. Pour les humains, cela inclut, sans toutefois s'y limiter, les expositions par l'air ambiant et intérieur, l'eau potable, les produits alimentaires et l'utilisation de produits de consommation. Une conclusion établie en vertu de la LCPE (1999) n'est pas pertinente à une évaluation, qu'elle n'empêche pas non plus, par rapport aux critères de risque définis dans le *Règlement sur les produits contrôlés* lié au Système d'information sur les matières dangereuses au travail (SIMDUT) pour les produits destinés à être utilisés au travail. De la même manière, la conclusion qui s'inspire des critères contenus dans l'article 64 de la LCPE (1999) n'empêche pas les mesures prises en vertu d'autres articles de la LCPE ou d'autres lois.

² N° CAS : Numéro de registre du Chemical Abstracts Service. Les renseignements sur le Chemical Abstracts Service sont la propriété de l'American Chemical Society. Toute utilisation ou redistribution, sauf si elle sert à répondre aux besoins législatifs et/ou est nécessaire pour les rapports 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.

1.2 Conclusion de l'ébauche du rapport d'évaluation préalable

Le 10 novembre 2012, Environnement Canada et Santé Canada ont publié dans la Partie I de la *Gazette du Canada* un avis résumant les considérations scientifiques énoncées dans l'ébauche du rapport d'évaluation préalable visant le TBBPA, conformément au paragraphe 77(1) de la LCPE (1999). Cette ébauche du rapport d'évaluation préalable propose de conclure que le TBBPA pénètre dans l'environnement en une quantité, à une concentration ou dans des conditions qui ont ou peuvent avoir un effet nocif immédiat ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou sur la diversité biologique; et aussi que le TBBPA ne pénètre pas dans l'environnement en une quantité, à une concentration ou dans des conditions qui ont ou peuvent avoir un effet nuisible immédiat ou à long terme sur la vie ou la santé humaines.

Compte tenu des données disponibles, il est proposé de conclure que le TBBPA satisfait à un ou plusieurs critères de l'article 64 de la LCPE (1999).

L'ébauche du rapport d'évaluation préalable propose également de conclure que le TBBPA répond aux critères de persistance, mais ne répond pas aux critères de bioaccumulation énoncés dans le *Règlement sur la persistance et la bioaccumulation* (Canada, 2000), établi en vertu de la LCPE (1999).

Pour obtenir de plus amples renseignements sur la conclusion proposée de l'ébauche du rapport d'évaluation préalable pour le TBBPA, consultez l'[Ébauche du rapport d'évaluation préalable](#). Veuillez noter que, d'après les commentaires reçus durant le processus de consultation, les conclusions proposées dans l'ébauche du rapport d'évaluation préalable pourraient encore être modifiées et qu'elles éclaireront les mesures de gestion des risques à venir.

1.3 Utilisations actuelles

À l'échelle mondiale, le TBBPA est le produit ignifuge bromé dont le volume de production est le plus élevé, la production mondiale s'élevant à plus de 120 000 tonnes en 2001 et à plus de 170 000 tonnes en 2004. Il est probable que ces chiffres ont continué à augmenter ces dernières années, étant donné que le TBBPA est considéré comme un produit de remplacement de certains polybromodiphényléthers (PBDE) tels que l'octabromodiphényléther (octaBDE) commercial. La production d'octaBDE a été arrêtée progressivement à l'échelle mondiale (DEFRA, 2002) et est interdite au Canada en vertu du *Règlement sur les polybromodiphényléthers* (2008) (Canada, 2008).

Le TBBPA est intégré aux polymères principalement en tant que produit ignifuge de type réactif dans les résines époxydes et de polycarbonate ignifugées et, dans une moindre mesure, en tant que produit ignifuge de type additif dans les résines acrylonitrile-butadiène-styrène (ABS), polystyrène choc et phénoliques. Les résines époxydes ignifugées qui contiennent du TBBPA sont largement utilisées dans les cartes de circuits imprimés avec stratifiés d'époxyde rigides. Parmi les autres utilisations, notons les panneaux de construction renforcés à fibres de verre, les boîtiers de moteur et les plaques à bornes. Les résines de polycarbonate ignifugées sont

notamment utilisées dans des appareils de communication, du matériel électronique, des appareils électroménagers, des appareils de transport, des articles de sport et de loisirs, des appareils d'éclairage et des enseignes. Les résines ABS qui contiennent du TBBPA sont utilisées dans des pièces pour véhicules automobiles, des tuyaux et des raccords, des réfrigérateurs et d'autres appareils électroménagers, des machines de bureau et des téléphones. Le TBBPA est également utilisé dans la production de composés dérivés qui servent à des applications spécialisées ou propres à des créneaux.

Les renseignements recueillis en 2000 dans le cadre d'un sondage d'Environnement Canada sur les méthodes d'utilisation effectué en vertu de l'article 71 de la LCPE (1999) indiquent que, bien qu'on n'ait pas fabriqué de TBBPA au Canada cette année-là, entre 100 000 et 1 000 000 kg de TBBPA y ont été importés, y compris dans des mélanges et des produits. Des estimations récentes fondées sur des données soumises par l'industrie de façon volontaire laissent entendre que les importations de TBBPA au Canada seraient toujours de l'ordre de 100 000 et 1 000 000 kg, ce qui comprend le TBBPA pur et le TBBPA contenu dans des articles manufacturés (le TBBPA de type additif dans les résines acrylonitrile-butadiène-styrène, polystyrène choc et phénoliques ainsi que le TBBPA inaltéré dans les tableaux de connexions imprimés) (Environnement Canada, 2011a). Le TBBPA est fabriqué en Israël, aux États-Unis, en Jordanie, au Japon et en Chine.

1.4 Rejets dans l'environnement au Canada

Les sources d'exposition au TBBPA sont anthropiques dans la nature et aucune donnée n'est disponible relativement aux rejets de TBBPA dans l'environnement au Canada. Le TBBPA peut être rejeté dans l'environnement (air, eau, sol et sédiment) pendant la fabrication, le traitement, l'utilisation et l'élimination de la substance ou des produits qui en contiennent. Des modèles ont prédit que le TBBPA pourrait être rejeté principalement dans l'eau de surface pendant le traitement industriel. Si le TBBPA est rejeté dans une installation de traitement des eaux usées, il est susceptible d'être séquestré dans les boues, ce qui entraînerait de très faibles rejets dans l'environnement. Les rejets liés aux articles manufacturés devraient être minimes pendant l'utilisation et en fin de vie utile, au moment de l'élimination ou du recyclage de la substance ou des produits en contenant.

Comme le TBBPA n'est pas fabriqué au Canada, les pertes estimées sont fondées sur l'estimation des quantités importées (Environnement Canada, 2011a). Le TBBPA rejeté pendant les activités de traitement peut pénétrer dans l'air ou être déversé dans les eaux usées. Comme les principales utilisations de la substance sont associées à la production de polymères et à l'équipement électrique et électronique, elle serait rejetée en grande partie dans les zones urbaines et industrielles. Que le TBBPA soit présent dans des particules de poussière atmosphérique ou adsorbé à des particules, sa densité relativement élevée (2,18; OMS, 1995) permet de croire que son élimination de l'air par gravité serait plutôt rapide (RER UE, 2008). Le TBBPA rejeté dans les eaux usées sera probablement transporté vers une installation de traitement. Les coefficients de partage moyennement élevés du TBBPA semblent indiquer que la majeure partie du TBBPA qui entre dans une installation de traitement est retenue dans les boues. Cependant, de petites quantités (p. ex. 0,025 µg/L; Kuch *et al.*, 2001) ont également été mesurées dans les effluents déversés dans les eaux réceptrices. On prévoit que le TBBPA pénétrant dans les eaux de surface

se répartira dans les matériaux du lit après avoir été adsorbé aux particules en suspension dans la colonne d'eau et avoir subi une sédimentation par la suite.

Estimation des rejets issus d'une utilisation industrielle

Une exposition aquatique au TBBPA devrait avoir lieu si la substance est rejetée durant les procédés de fabrication industrielle et de formulation ou vers une usine de traitement des eaux usées qui rejette ses effluents dans un plan d'eau de surface récepteur. Les rejets industriels de TBBPA dans les eaux usées (avant traitement des eaux usées) sont estimés à 0,2 % de la quantité utilisée (Canada, 2012). Des modèles ont prédit que le TBBPA pourrait être rejeté dans l'eau de surface pendant le traitement industriel. Si le TBBPA est rejeté dans une installation de traitement des eaux usées, il est susceptible d'être séquestré dans les boues, ce qui entraînerait de très faibles rejets dans l'environnement. Pendant l'utilisation industrielle, les rejets de TBBPA dans d'autres milieux naturels devraient être minimes.

Rejets commerciaux et par les consommateurs

Bien que le TBBPA puisse se trouver dans des produits commerciaux ou de consommation, les rejets de TBBPA de ces produits dans l'eau devraient être minimes. Dans le cas des produits qui contiennent du TBBPA de type réactif, la substance est chimiquement liée à la résine. Comme la quantité de TBBPA inaltéré est très faible, soit de l'ordre de 0,0004 à 0,06 % (RER UE, 2008), les rejets dans l'environnement sont limités. Les estimations laissent entendre que 0,02 tonne de TBBPA est importée au Canada chaque année en tant que substance résiduelle et inaltérée dans les cartes de circuits imprimés (Environnement Canada, 2011). Dans les produits où le TBBPA est utilisé comme additif, des rejets diffus pourraient se produire, mais à un taux qui devrait être très faible. Les rejets potentiels de substance dans l'eau liés aux produits durant leur durée de vie utile sont estimés à 0,05 % par année si le produit est destiné à un usage intérieur ou de 0,16 % par année s'il est destiné à un usage extérieur (OCDE, 2004).

1.5 Sources d'exposition préoccupantes au Canada

Le TBBPA devrait être persistant dans l'air, l'eau, le sol et les sédiments. Le TBBPA pourrait s'accumuler dans les tissus du biote dans une certaine mesure. Compte tenu des quantités de cette substance qui sont importées au Canada, et compte tenu des renseignements disponibles sur son utilisation, il existe un potentiel de rejet dans l'environnement au Canada. Une fois rejetée dans l'environnement, cette substance se trouverait principalement dans le sol ou les sédiments, en fonction du milieu où elle serait rejetée (c.-à-d. rejet dans l'air plutôt que dans l'eau). Le TBBPA devrait fortement s'adsorber aux matières solides en suspension et se déposer dans les matériaux du lit ou les biosolides. Il a été démontré que le TBBPA se dégrade dans des conditions anaérobies pour former du [bisphénol A](#), une substance potentiellement persistante qui répond aux critères énoncés à l'article 64 de la LCPE (1999). Les données sur la toxicité aquatique disponibles indiquent que l'exposition au TBBPA peut avoir des effets nocifs importants sur la survie, la reproduction et le développement des organismes pélagiques ainsi que des organismes vivant dans les sédiments et le sol, à de très faibles concentrations.

Environnement

D'après les renseignements contenus dans l'ébauche d'évaluation préalable, qui indiquent une augmentation de l'utilisation, une persistance dans l'environnement, des risques écotoxicologiques, un potentiel de dégradation en bisphénol A, un certain potentiel d'accumulation dans le biote ainsi qu'un risque estimé pour les organismes pélagiques et les organismes vivant dans le sol et les sédiments, il est proposé de conclure que le TBBPA pénètre dans l'environnement en une quantité, à une concentration ou dans des conditions qui ont ou peuvent avoir un effet nocif immédiat ou à long terme sur l'environnement ou la diversité biologique. De plus, le TBBPA répond aux critères de la persistance, mais ne répond pas aux critères de bioaccumulation énoncés dans le *Règlement sur la persistance et la bioaccumulation* (Canada, 2000). Compte tenu de ces renseignements, on conclut que le TBBPA peut avoir des effets nocifs sur l'environnement au Canada (Canada, 2012).

Santé humaine

Pour la population générale, les sources d'exposition au TBBPA devraient être les milieux naturels ainsi que la poussière domestique, l'air intérieur, le lait humain, les aliments contaminés et les produits ignifugés contenant du TBBPA. Au Canada, l'estimation de la limite supérieure de l'exposition a été calculée pour les nourrissons allaités. L'effet critique défini aux fins de la caractérisation du risque pour la santé humaine est la toxicité hépatique notée chez la progéniture femelle des souris à la suite d'une exposition au TBBPA dans le cadre d'une étude de toxicité pour la reproduction. D'après la comparaison de l'estimation de la limite supérieure de l'absorption de TBBPA chez les nourrissons allaités et l'effet critique pour la caractérisation du risque pour la santé humaine, on considère que les marges d'exposition protègent adéquatement la santé humaine.

2. APERÇU DE LA GESTION DES RISQUES EXISTANTE

2.1 Gestion des risques existante au Canada

Il n'existe aucune mesure de gestion des risques au Canada qui vise expressément le contrôle de l'utilisation de TBBPA et des rejets de TBBPA dans l'environnement.

2.2 Gestion des risques existante à l'étranger

États-Unis :

Aux États-Unis, le TBBPA fait l'objet d'un procédé de déclaration des rejets en vertu du titre III de l'article 313 de la loi *Emergency Planning and Community Right-To-Know Act* (EPCRA) de 1986, également connue sous le nom de *Superfund Amendments and Reauthorization Act* (SARA) (USEPA, *Emergency Planning and Community Right to Know Act*).

Les personnes qui fabriquent, utilisent et traitent du TBBPA doivent chaque année déclarer les rejets de TBBPA dans l'environnement à l'Environmental Protection Agency des États-Unis. Les

rejets de TBBPA doivent être déclarés au Toxics Release Inventory, le seuil de déclaration étant fixé à 100 lb de rejets annuels (USEPA, TRI).

Union européenne :

Le TBBPA est actuellement à la phase de préinscription de la réglementation REACH (enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des produits chimiques) de la Commission européenne (aucune mesure n'est requise par l'industrie à ce jour).

Une évaluation des risques réalisée par l'Union européenne relativement au TBBPA a conclu que le TBBPA altéré par d'autres substances dans les produits époxyde et de polycarbonate ne présentait pas un risque pour la santé humaine ou l'environnement aux niveaux actuels d'exposition en Europe. Cependant, l'évaluation indiquait un risque environnemental pour les organismes vivant dans les sols et les sédiments ainsi que les organismes aquatiques lorsque le TBBPA est utilisé à l'étape de traitement avec des plastiques ABS. Plutôt que de proposer des restrictions législatives en raison de ce risque environnemental, la stratégie recommandée consiste à continuer à surveiller les rejets et à poursuivre la mise en œuvre des stratégies de réduction des risques existantes, telles que le Voluntary Emissions Control Action Programme (VECAP). Depuis 2004, le VECAP est suivi par l'industrie européenne pour contrôler les niveaux de rejets de cinq produits ignifuges bromés, dont le TBBPA. Les résultats des sondages de 2008 et de 2009 relatifs au VECAP indiquent une réduction considérable et démontrable des rejets de TBBPA grâce à l'identification et à la réduction de nouvelles sources ainsi qu'à la mise en œuvre de codes de bonne pratique, qui sont obligatoires pour les participants.

Le TBBPA, comme tous les autres produits ignifuges bromés, est assujetti à la directive 2002/96/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 janvier 2003 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), qui stipule que le plastique contenant des produits ignifuges bromés doit être retiré des DEEE recueillis séparément.

Le TBBPA figure sur la liste des produits chimiques devant faire l'objet de mesures prioritaires de la convention Oslo/Paris (pour la protection du milieu marin de l'Atlantique Nord-Est (OSPAR). L'objectif énoncé dans la stratégie OSPAR en ce qui concerne les substances dangereuses, dont le TBBPA, est : *« to prevent pollution of the OSPAR maritime area by continuing to reduce discharges, emissions and losses of hazardous substances, with the ultimate aim of achieving concentrations in the marine environment near background values for naturally occurring substances and close to zero for man-made synthetic substances »* [d'empêcher la pollution de l'espace maritime OSPAR en continuant à réduire les déversements, les émissions et les pertes de substances dangereuses dans l'objectif final de parvenir à des concentrations dans le milieu marin qui approchent des valeurs de base pour les substances présentes naturellement dans l'environnement et de zéro pour les substances synthétiques d'origine humaine]. La stratégie comprend également des délais, à savoir que tous les efforts seront faits *« to move towards the targets of cessation of discharges, emissions and losses of hazardous substances by the year 2020 »* [pour atteindre les objectifs de cessation des déversements, des émissions et des pertes de substances dangereuses d'ici 2020 .(Commission OSPAR)

Le TBBPA figure sur la liste des substances indésirables du Danemark de 2004 (EPA du Danemark). Le but de la liste est de donner des conseils ainsi que d'indiquer à l'industrie que l'utilisation des substances inscrites doit être réduite ou éliminée à long terme.

Il n'existe aucun contrôle environnemental réglementaire international qui vise expressément le contrôle de l'utilisation du TBBPA et des rejets de TBBPA dans l'environnement.

3. GESTION DES RISQUES PROPOSÉE

À la suite d'une évaluation préalable d'une substance énoncée à l'article 74 de la LCPE (1999), il peut être conclu que la substance satisfait à un ou à plusieurs critères énoncés à l'article 64 de la LCPE (1999). Les ministres peuvent proposer de ne rien faire, de l'inscrire sur la Liste des substances d'intérêt prioritaire (LSIP) en vue d'une évaluation plus approfondie, ou encore de recommander son inscription à la Liste des substances toxiques de l'annexe 1 de la Loi.

Si le rapport final d'évaluation préalable conclut que le TBBPA répond à un ou à plusieurs des critères énoncés à l'article 64 de la LCPE (1999), mais ne répond pas aux critères énoncés au paragraphe 77(4) de la LCPE (1999), le TBBPA ne sera pas visé par les dispositions de quasi-élimination prévues dans la LCPE (1999) et sera géré à l'aide d'une approche axée sur le cycle de vie. D'après les renseignements indiqués dans l'ébauche du rapport d'évaluation préalable, le gouvernement du Canada envisage la mise en place de mesures de gestion des risques visant à réduire les rejets industriels de TBBPA au besoin, tout en maintenant l'utilisation du TBBPA lorsque cela est jugé nécessaire.

Conformément à la *Directive du Cabinet sur la rationalisation de la réglementation*³ du gouvernement du Canada (SCT, 2007), il faudra procéder de manière exhaustive, cohérente et efficiente pour choisir le ou les règlements, l'instrument ou les instruments ou l'outil ou les outils de gestion des risques proposés, et il faudra prendre en considération l'information recueillie auprès de l'industrie ainsi que toute autre information alors disponible.

Le gouvernement du Canada va de l'avant avec la mise en œuvre d'une règle du « un contre un » pour réduire le fardeau administratif sur les entreprises, à la suite de la publication du [rapport de recommandations de la Commission sur la réduction de la paperasse](#), en janvier 2012. Ce rapport fournit des conseils aux ministères et aux organismes sur la manière de réduire le fardeau administratif pour les entreprises. Il propose également que le gouvernement apporte des changements systémiques à la manière dont il réglemente les entreprises, tout en veillant à ce que l'environnement et la santé et la sécurité des Canadiens ne soient pas compromis.

La règle du « un contre un » permettra de réduire le fardeau administratif (à savoir le temps passé et les ressources dépensées par les entreprises pour démontrer leur conformité avec les règlements du gouvernement) de deux manières :

³La section 4.4 de la *Directive du Cabinet sur la rationalisation de la réglementation* précise que « les ministères et les organismes doivent [...] déterminer l'instrument ou la combinaison appropriée d'instruments – y compris des mesures de nature réglementaire et non réglementaire – et justifier leur application avant de soumettre un projet de règlement ».

- il exige que les organismes de réglementation suppriment un règlement dès qu'un nouveau règlement imposant un fardeau administratif entre en vigueur;
- lorsqu'un nouveau règlement ou un règlement modifié augmente le fardeau administratif sur les entreprises, les organismes de réglementation devront assurer une compensation, grâce aux règlements existants, par une valeur équivalente aux coûts du fardeau administratif sur les entreprises.

4. PROCHAINES ÉTAPES

Les représentants de l'industrie et les autres parties intéressées sont invités à soumettre leurs commentaires sur le contenu du présent cadre de gestion des risques. Toute l'information reçue sera prise en considération; toutefois, des renseignements précis du genre de ceux décrits ci-dessous contribueraient à guider la prise de décisions, notamment :

- les changements sur le plan des quantités importées, fabriquées et utilisées et les tendances en matière d'utilisation depuis l'année de déclaration 2000 ainsi que les tendances futures prévues;
- les pratiques en matière de transport et de manutention (p. ex. types de contenants utilisés, méthode de transfert, ce qu'il advient des contenants vides);
- les conditions opérationnelles (p. ex. la fréquence et la durée des procédés connexes au cours d'une année donnée);
- les pratiques de gestion existantes des rejets industriels de cette substance;
- les solutions de recharge possibles (substances substituts ou autres technologies) et leur faisabilité;
- les technologies ou procédés antipollution possibles (p. ex. circuit fermé, recirculation, séquestration, traitement sur site) qui réduiraient les rejets de cette substance dans les effluents industriels;
- l'efficacité avec laquelle le TBBPA est éliminé par les installations de traitement des eaux usées industrielles et l'élimination des boues résiduaires;
- les méthodes de détection et les concentrations mesurées de TBBPA dans les effluents industriels et les boues;
- les coûts associés aux solutions de recharge et aux technologies antipollution potentielles.

Veuillez faire parvenir vos commentaires au plus tard le 9 janvier 2013, car à compter de cette date, la gestion des risques pour le TBBPA sera entreprise. L'approche de gestion des risques proposée sera publiée en même temps que le rapport final d'évaluation préalable. Cette publication sera l'occasion d'une consultation plus approfondie. Tout commentaire ou autre renseignement au sujet du présent document doit être envoyé à l'adresse suivante :

Division de la mobilisation et de l'élaboration de programmes
Gatineau (Québec) K1A 0H3
Téléphone : 1-888-228-0530 ou 819-956-9313
Télécopieur : 819-953-7155
Courriel : Substances@ec.gc.ca

5. RÉFÉRENCES

[BSEF] Bromine Science and Environment Forum. 2010. Fact Sheet – The Voluntary Emissions Control Action Programme – Striving for Excellence – Annual Progress Report.

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. Ottawa (Ont.) : Imprimeur de la Reine. Accès : <http://www.gazette.gc.ca/archives/p3/1999/g3-02203.pdf>

Canada. 2000. *Loi canadienne sur la protection de l'environnement : Règlement sur la persistence et la bioaccumulation*. C.P. 2000-348, 23 mars 2000, DORS/2000-107. *Gazette du Canada*, Partie II, vol. 134, n° 7, p. 607-612. Accès : <http://canadagazette.gc.ca/partII/2000/20000329/pdf/g2-13407.pdf>

Canada. 2008. *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) : Règlement sur les polybromodiphényléthers*. C.P. 2008-1271, 9 juillet 2008, DORS/2008-218. *Gazette du Canada*, Partie II, vol. 142, n° 14. Accès : <http://canadagazette.gc.ca/rp-pr/p2/2008/2008-07-09/html/sor-dors218-fra.html>

Canada. Ministère de l'Environnement, ministère de la Santé. 2012. Ébauche des rapports d'évaluation préalable du 2,2',6,6'-Tétrabromo-4,4'-isopropylidènediphénol, Numéro de registre du Chemical Abstracts Service 79-94-7, du 4,4'-Isopropylidenebis[2- (2,6-dibromophénoxy)éthanol], Numéro de registre du Chemical Abstracts Service 4162-45-2 et du 1,1'-Isopropylidènebis[4- (allyloxy)-3,5-dibromobenzène], Numéro de registre du Chemical Abstracts Service 25327-89-3. Accès : <http://www.ec.gc.ca/ese-ees/default.asp?lang=Fr&n=BEE093E4-1>

Commission OSPAR. 2005. OSPAR Background Document on Tetrabromobisphenol-A – 2005 Update. Accès : http://www.ospar.org/content/content.asp?menu=00120000000074_000000_000000

[DEFRA] United Kingdom Department for Environment, Food and Rural Affairs. 2002. Risk reduction strategy and analysis of advantages and drawbacks for octabromodiphenyl ether. Rapport final. Juin 2002. Préparé par Risk & Policy Analysts Limited pour le Department for Environment, Food and Rural Affairs, gouvernement du Royaume-Uni. Contract No. J355I/Octa. Accès : <http://archive.defra.gov.uk/environment/quality/chemicals/sitemap.htm>

Environnement Canada. 2011a. Étude confidentielle d'Environnement Canada. Rapport inédit. Gatineau (Qc) : Environnement Canada, Division des évaluations écologiques.

[EURAR] Rapport d'évaluation des risques de l'Union européenne. 2008. Ébauche du Rapport d'évaluation des risques de l'Union européenne. Risk Assessment of 2,2',6,6'Tetrabromo-isopropylidene diphenol (Tetrabromobisphenol-A). CAS Number: 79-94-7; EINECS Number: 201-236-9. Ébauche environnementale finale de février 2008. Wallingford, Oxfordshire (Royaume-Uni) : United Kingdom Environment Agency.

Kuch, B., Körner, W., Hagenmaier, H. 2001. Monitoring von bromierten Flammschutzmitteln in Fließgewässern, Abwässern und Klärschlamm in Baden-Württemberg. Abschlussbericht des BWPlus-Forschungsvorhabens BWBO 99-11. [cité dans EURAR, 2008].

[OCDE] Organisation de coopération et de développement économiques. 2004. Emission scenario document on plastics additives [en ligne]. Paris (France) : Organisation de coopération et de développement économiques, Direction de l'environnement. Series on Emission Scenario Documents No. 3. Report No. ENV/JM/MONO(2004)8, JT00166678. [consulté le 7 octobre 2011]. Accès : [http://search.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?code=ENV/JM/MONO\(2004\)8&docLanguage=En](http://search.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?code=ENV/JM/MONO(2004)8&docLanguage=En)

[OMS] Organisation mondiale de la santé. 1995. Tetrabromobisphenol A and derivatives. (Critère de l'hygiène de l'environnement n° 172). Genève (Suisse) : Programme international sur la sécurité des substances chimiques.

[SCT] Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada. 2007. Directive du Cabinet sur la rationalisation de la réglementation, article 4.4. Accès : <http://www.tbs-sct.gc.ca/ri-qr/directive/directive00-fra.asp>

[USEPA] Environmental Protection Agency des États-Unis. *Emergency Planning and Community Right-to-Know Act – Section 313: Guidance for Reporting Toxic Chemicals: Pesticides and Other Persistent Bioaccumulative Toxic (PBT) Chemicals*. Accès : <http://www.epa.gov/oecaagct/lcra.html>

[USEPA] Environmental Protection Agency des États-Unis. Toxics Release Inventory (TRI) Program. Accès :
<http://www.epa.gov/tri/>

[VECAP] Voluntary Emissions Control Action Programme. 2010. How does VECAP work? Accès :
<http://www.vecap.info/europe/how-does-vecap-work>