



Évaluation de l'efficacité des mesures de gestion des risques associés pour le bisphénol A (BPA) - Volet écologique

Environnement et Changement climatique Canada

Juin 2020

TABLE DES MATIÈRES

Résumé	3
Introduction	4
Contexte	4
<i>Évaluation du rendement de la gestion des risques</i>	4
<i>Évaluation et gestion des risques liés au BPA</i>	4
<i>Recommandations fédérales pour la qualité de l'environnement concernant le BPA</i>	5
Évaluation du rendement	6
<i>Données de surveillance environnementale</i>	6
Eaux de surface	6
Sédiments	8
<i>Rejets de BPA par les utilisateurs industriels</i>	8
<i>Rejets des usines de recyclage du papier</i>	9
Conclusion	10
Références	11
Annexe A	12

Résumé

Le bisphénol A (BPA) est un produit chimique synthétique utilisé dans les produits en matière plastique dure et les papiers spécialisés tels que les reçus de caisse. En 2008, le gouvernement du Canada a évalué les risques posés par cette substance et a conclu que le BPA pouvait être nocif pour les humains, les animaux et les plantes. Pour remédier à cette situation, le gouvernement du Canada a créé une [Approche de gestion des risques proposée](#) pour protéger la santé des Canadiens et l'environnement contre le BPA.

Le but du présent rapport est d'évaluer l'efficacité des actions du gouvernement du Canada pour réduire la concentration de BPA dans l'environnement. Pour plus d'information sur l'évaluation de l'efficacité des mesures prises par le gouvernement du Canada pour protéger la santé humaine, consultez le rapport de Santé Canada : [Évaluation du rendement pour le volet SANTÉ HUMAINE du BPA](#) (Santé Canada 2018).

Le présent rapport permet d'évaluer l'efficacité des mesures prises pour gérer les risques posés par le BPA pour l'environnement et de comparer les concentrations de BPA dans l'environnement, aux recommandations fédérales pour la qualité de l'environnement (RFQE). Les RFQE établissent la concentration de BPA qui est inoffensive pour la vie aquatique. Le présent rapport porte sur le BPA dans les eaux de surface (lacs et rivières) et les sédiments (le sol sous l'eau), car la majeure partie du BPA est rejetée dans les eaux de surface d'où il peut se déplacer vers les sédiments.

Pour protéger l'environnement, le gouvernement du Canada a mis en place un [Avis de planification de la prévention de la pollution](#) visant les utilisateurs industriels et commerciaux de BPA et une [Entente sur la performance environnementale à l'égard du bisphénol A dans les effluents des usines de recyclage du papier](#). Il s'agit des mesures prises pour gérer les risques.

Dans l'ensemble du Canada, la concentration actuelle de BPA dans les eaux de surface est bien inférieure aux niveaux considérés comme inoffensifs pour la vie aquatique et diminue généralement dans les zones où des mesures de gestion des risques ont été prises. C'est pourquoi il n'est pas nécessaire de poursuivre la gestion des risques liés au BPA dans les eaux de surface à l'heure actuelle.

Les données sur les sédiments permettent également de conclure qu'il n'est pas nécessaire de poursuivre la gestion des risques. Toutefois, 1 % des échantillons présentaient des concentrations de BPA supérieures aux niveaux considérés inoffensifs pour la vie aquatique. Afin de surveiller la concentration de BPA dans les sédiments et de s'assurer que les niveaux diminuent, il est recommandé dans ce rapport de poursuivre l'échantillonnage des sédiments.

Introduction

Le bisphénol A (BPA) est une substance chimique synthétique utilisée dans les matières plastiques dures et les papiers spécialisés tels que les reçus de caisse. Le BPA est une source de préoccupation pour la santé humaine et l'environnement. Le présent rapport évalue le BPA présent dans l'environnement. Pour en savoir plus sur le BPA et la santé humaine, consultez le rapport de Santé Canada : [Évaluation du rendement pour le volet SANTÉ HUMAINE du BPA](#) (Santé Canada 2018).

Le but du présent rapport est de mesurer l'efficacité des mesures prises par le gouvernement du Canada pour réduire la concentration de BPA dans l'environnement. Il sert à évaluer l'efficacité des mesures prises et comparer les concentrations de BPA dans l'environnement aux niveaux recommandés dans les recommandations fédérales pour la qualité de l'environnement (RFQE). Le présent rapport examine les concentrations de BPA dans les eaux de surface (lacs et rivières) et les sédiments (le sol sous l'eau), car la majeure partie du BPA est rejetée dans les eaux de surface d'où il peut se déplacer vers les sédiments.

Contexte

Évaluation du rendement de la gestion des risques

En 2009, le commissaire à l'environnement et au développement durable a publié un examen des mesures fédérales de gestion des [risques liés aux substances toxiques](#). Il a indiqué que le gouvernement du Canada ne disposait pas de « processus officiel pour suivre les renseignements nouveaux et les risques émergents » et que « les ministères ne disposent pas d'un processus systématique pour évaluer périodiquement les progrès réalisés dans la gestion des risques » (Bureau du vérificateur général du Canada 2009).

En réponse à cet examen, Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) et Santé Canada ont convenu d'évaluer le rendement de la gestion des risques des substances déclarées toxiques au sens de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement et ont créé une [stratégie](#) correspondante. L'évaluation du rendement consiste à examiner la mesure dans laquelle toutes les mesures prises pour réduire les risques d'une substance chimique ont été efficaces, notamment en recherchant les signes d'exposition environnementale ou humaine.

Évaluation et gestion des risques liés au BPA

Dans le [rapport d'évaluation préalable pour le BPA](#), le gouvernement du Canada a conclu que le BPA est susceptible de nuire aux personnes, aux animaux et aux plantes (Canada

2008). Pour atténuer ces risques, le gouvernement du Canada a publié une [Approche de gestion des risques proposée](#) visant à protéger les Canadiens et l'environnement contre le BPA (Canada 2008).

La majeure partie du BPA présent dans l'environnement provient de la fabrication et de l'élimination des produits qui contiennent cette substance. La majorité des rejets de BPA sont des rejets dans l'eau. Cependant, le BPA peut entrer dans l'environnement par l'air, l'eau ou le sol. Il peut passer de l'eau aux sédiments où il peut rester longtemps en raison d'un manque d'oxygène.

L'[Approche de gestion des risques proposée](#) comprenait un objectif environnemental et un objectif de gestion des risques. L'objectif environnemental concerne les niveaux de BPA dans l'environnement. L'objectif de gestion des risques établit des objectifs spécifiques pour les mesures de gestion des risques utilisées pour atteindre l'objectif environnemental. L'objectif environnemental est de prévenir ou de réduire au minimum les rejets de BPA dans l'environnement canadien. L'objectif de gestion des risques est d'atteindre le plus faible niveau de rejet de BPA dans l'eau qui soit techniquement et économiquement possible (Canada 2008). Pour atteindre ces objectifs, ECCC a pris des mesures de gestion des risques visant à réduire les rejets de BPA dans l'environnement par les utilisateurs industriels de BPA et les usines de recyclage du papier.

Recommandations fédérales pour la qualité de l'environnement concernant le BPA

ECCC établit des RFQE pour protéger la vie aquatique et les animaux qui en dépendent contre les effets nocifs d'un produit chimique, quelle que soit la durée d'exposition. Ainsi, tant que la concentration d'une substance chimique dans les eaux de surface, les sédiments ou les aliments est inférieure à la limite établie par les RFQE, elle ne devrait pas nuire à la santé des animaux ou des plantes aquatiques. ECCC étudie tous les travaux de recherche pertinents lors de l'élaboration des RFQE, qui reposent donc sur la toxicité d'une substance chimique selon les données scientifiques les plus fiables disponibles.

Les [RFQE concernant le BPA](#) sont de 3500 ng/L dans les eaux de surface et de 25 000 ng/kg de poids sec dans les sédiments (Environnement et Changement climatique) (Canada 2018). Dans le présent rapport, les RFQE sont utilisées pour déterminer si l'objectif environnemental concernant le BPA a été atteint. Les RFQE concernant le BPA ont été établies après la publication du [rapport d'évaluation préalable](#) et sont basées sur les données existantes les plus récentes. Ainsi, les RFQE concernant la concentration de BPA dans l'eau est différent de la concentration estimée « sans effet » établie dans le rapport d'évaluation préalable.

Évaluation du rendement

Données de surveillance environnementale

ECCE préleve des échantillons d'eau de surface et de sédiments partout au Canada dans le cadre du Plan de gestion des produits chimiques. ECCE a mesuré les progrès réalisés vers l'atteinte de l'objectif environnemental en comparant les données recueillies aux RFQE. Les concentrations dans l'environnement indiquées dans la présente section sont tirées du rapport [Le bisphénol A dans l'environnement canadien](#) (Environnement et Changement climatique Canada 2020).

Eaux de surface

La concentration de BPA dans l'eau d'aucun des 1 151 échantillons d'eau de surface prélevés entre 2012 et 2018 au Canada n'était supérieure à la RFQE (3500 ng/L). Les concentrations variaient du niveau indétectable à 1 889 ng/L.

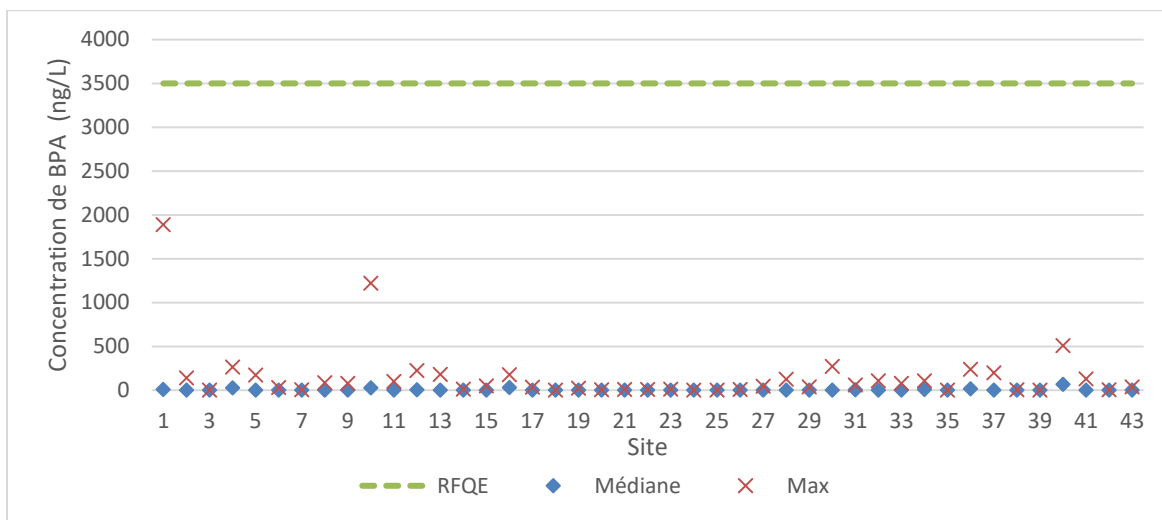


Figure 1 : Concentrations médianes ¹ et maximales de BPA dans les échantillons d'eau de surface prélevés de 2012 à 2018 dans 43 sites au Canada, comparées à la RFQE pour le BPA dans les eaux de surface. L'emplacement des sites d'échantillonnage est fourni à l'annexe A.

¹ La médiane est la valeur qui partage en deux un ensemble de données. La moitié des échantillons prélevés présentera une concentration supérieure à la médiane, et l'autre moitié présentera une concentration inférieure à la médiane.

ECCC a effectué une analyse statistique portant sur 12 sites d'échantillonnage pour lesquels on disposait de données recueillies pendant une période de 10 ans. Des tendances statistiquement significatives ont révélé une baisse de la concentration de BPA dans neuf sites parmi les douze. Aucune tendance statistique n'a pu être constatée pour les autres sites (Environnement et Changement climatique Canada 2020).

Des mesures de gestion des risques ont été prises dans six sites d'échantillonnage situés près des usines de recyclage du papier. Les données de cinq parmi ces six sites ont été recueillies sur une période de 10 ans. Des tendances à la baisse statistiquement significatives ont été constatées dans les données recueillies à quatre de ces sites, et aucune tendance statistique n'a été observée pour le cinquième site. Pour le sixième site pour lequel on ne disposait pas de données recueillies sur une période de 10 ans, une analyse statistique a été réalisée sur les données recueillies au cours de sept années (2012-2018). À partir de cette analyse, ECCC a constaté que la concentration de BPA présentait une tendance à la baisse statistiquement significative.

Beaverdams Creek est l'un des sites situés à proximité des activités de gestion des risques où une tendance à la baisse a été observée. Auparavant, ce site présentait la plus forte concentration recensée de BPA, mais aucune trace de BPA n'a été détectée depuis 2014. La figure 2 ci-dessous représente la tendance observée à ce site pendant une période de 10 ans.

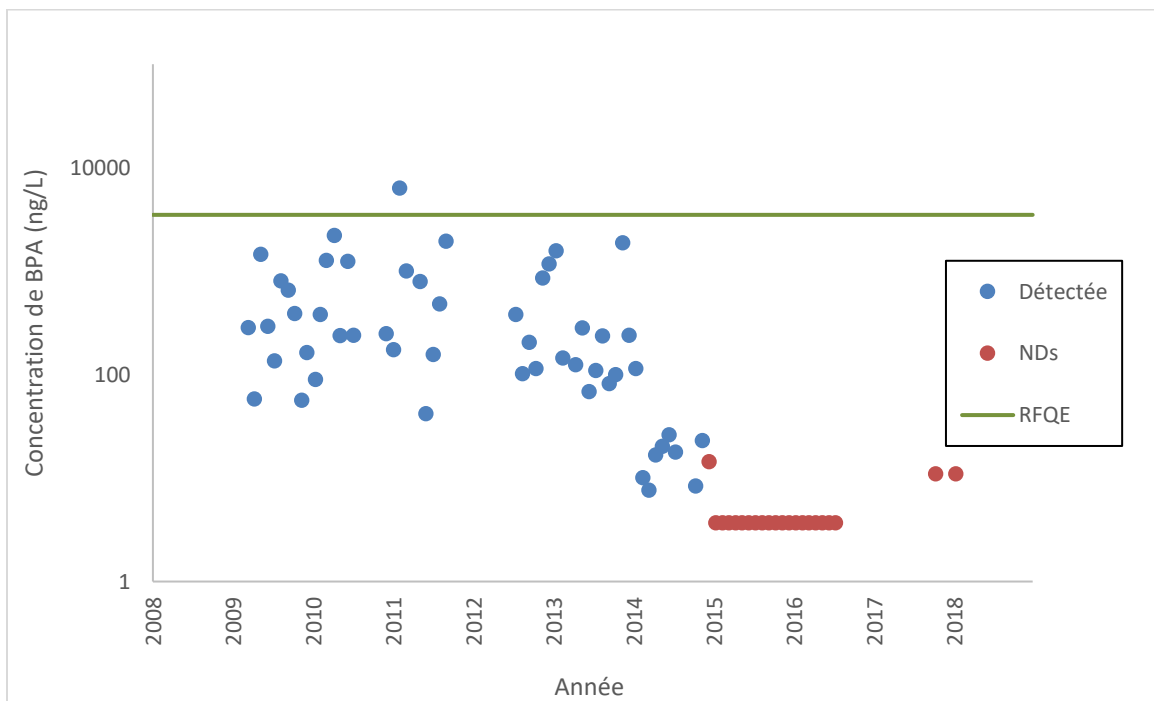


Figure 2 : Tendence temporelle de la concentration de BPA dans le ruisseau Beaverdams de 2008 à 2018, indiquant la date de la détection du BPA (détectée) et celle de sa non-

détection (ND) (Environnement et Changement climatique Canada 2020). Les concentrations correspondant à la ND sont indiquées à la limite de détection; les concentrations réelles des échantillons ND pourraient se situer entre zéro et la limite de détection.

Dans la majorité des sites situés à proximité des activités de gestion des risques (cinq sur six), la concentration de BPA a diminué avec le temps, tandis que l'autre site semble rester inchangé. De plus, après la mise en œuvre des mesures de gestion des risques, aucun des sites ne présentait de concentrations supérieures à la RFQE concernant le BPA dans l'eau.

Sédiments

Entre 2012 et 2018, ECCC a prélevé 260 échantillons de sédiments au Canada. Parmi ces échantillons, 99 % présentaient des concentrations inférieures à la RFQE concernant le BPA dans les sédiments, après ajustement à 1 % de carbone organique. Par conséquent, le BPA a été détecté à des concentrations supérieures à RFQE de 25 µg/kg de poids sec (ou 25 000 ng/kg de poids sec) dans 1 % des échantillons. Le tableau 1 ci-dessous présente les échantillons ayant des concentrations supérieures à la RFQE.

Tableau 1 : Échantillons de sédiments ayant une concentration de BPA supérieure à la RFQE après un ajustement pour 1 % de carbone organique

Région	Site	Année d'échantillonnage	Concentration de BPA (µg/kg de poids sec)
Atlantique	Rivière Waterford	2011	48
Pacifique	Still Creek C.-B.	2013	26
Québec	Lac Saint-Pierre	2013	42

La présence de BPA dans les sédiments est due à la migration du BPA présent dans les eaux de surface (Environnement et changement climatique Canada 2018). Les échantillons ont été prélevés dans la couche supérieure des sédiments, qui résulte possiblement de plusieurs années de sédimentation. Comme les sédiments constituent une zone pauvre en oxygène, le BPA peut y rester plus longtemps que dans l'eau, et le retardateur de flamme tétrabromobisphénol A peut se dégrader en BPA au fil du temps (Environnement et changement climatique Canada 2020). Ces sites devraient être échantillonnés à nouveau dans le futur pour vérifier la baisse de la concentration de BPA.

Rejets de BPA par les utilisateurs industriels

D'après l'[Avis de planification de la prévention de la pollution concernant le bisphénol A dans les effluents industriels](#), publié le 14 avril 2012 (Canada 2012), quatre utilisateurs industriels de BPA devaient préparer et mettre en œuvre un plan visant à réduire la concentration de BPA dans leurs eaux usées à une valeur inférieure à 1 750 ng/L. Ils

devaient soumettre des rapports sur les progrès réalisés dans l'élaboration et la mise en œuvre du plan, ainsi que des informations sur la surveillance et l'utilisation. Les indicateurs permettant de mesurer l'efficacité de cette mesure de gestion des risques comprennent le nombre d'installations qui ont préparé un plan et l'ont mis en œuvre, ainsi que le nombre de ces installations qui ont atteint l'objectif de gestion des risques. En janvier 2017, les quatre utilisateurs industriels ont soumis des rapports finaux à ECCC.

Les données de ces rapports ont été résumées dans le document [Bisphénol A dans les effluents industriels : rapport sur le rendement de l'avis P2](#). Un parmi les quatre utilisateurs industriels de BPA a atteint l'objectif en utilisant des substituts sans BPA; un autre utilise encore le BPA mais atteint l'objectif et deux ont cessé d'utiliser le BPA mais n'ont pas encore atteint l'objectif.

Les deux installations qui n'atteignent pas l'objectif devraient avoir des résidus de BPA dans leur équipement. Ces deux entreprises ont accepté de prélever des échantillons de leurs eaux usées deux fois par an jusqu'à ce qu'elles atteignent l'objectif.

Par rapport à la période précédant la prise de mesures de gestion des risques, les installations utilisent 99 % de moins de BPA, rejettent 94 % de moins de BPA dans les systèmes de traitement des eaux usées hors site, et n'ont pas rejeté de BPA dans les sites d'enfouissement. Entre 2012 et 2017, la concentration moyenne de BPA dans les eaux usées de ces installations a diminué de 83 %.

Rejets des usines de recyclage du papier

Treize entreprises ont signé [l'Entente sur la performance environnementale à l'égard du bisphénol A dans les effluents des usines de recyclage du papier](#). Elle était en vigueur du 5 mars 2013 au 5 mars 2017 (Environnement Canada 2013). Les usines participantes ont convenu de réduire la concentration de BPA dans leurs eaux usées à moins de 1 750 ng/L. Dans le cadre de cette entente, les usines de recyclage du papier ont soumis des rapports d'étape et des rapports finaux à ECCC. Le pourcentage d'installations qui ont atteint l'objectif de rendement est un indicateur de la réussite de cette activité de gestion des risques.

Au cours de la dernière année de l'entente sur la performance environnementale, toutes les usines de recyclage ont prélevé des échantillons de leurs eaux usées et ont fourni un rapport final à ECCC pour indiquer si elles avaient atteint les objectifs de rendement.

Au départ, 22 usines de recyclage du papier ont signé l'entente et 17 usines ont présenté des rapports finaux. Parmi les installations n'ayant pas soumis de rapport final, trois ont cessé leurs activités de recyclage du papier et deux ont été vendues et ont mis fin à leur

participation à l'entente. ECCC a mené un examen comparatif des 17 rapports par rapport aux objectifs de l'entente, ce qui a permis de constater que 16 usines ont atteint l'objectif de rendement de 1 750 ng/L ou moins de BPA dans leurs eaux usées.

L'usine qui n'a pas atteint l'objectif a prélevé 12 échantillons d'eaux usées industrielles : deux échantillons présentaient des concentrations supérieures à 1 750 ng/L, tandis que les 10 autres échantillons atteignaient l'objectif. Selon les responsables de cette usine, les déchets de papier disponibles sur le marché sont de moins bonne qualité et contiennent davantage de contaminants, notamment du plastique. Pour cette raison, la quantité de BPA dans leur papier recyclé peut être restée élevée, ce qui a entraîné une augmentation de la teneur en BPA dans leurs eaux usées. Cette usine traite également les eaux usées municipales de la région environnante dans son installation de traitement. Il est donc possible que l'effluent de l'usine ne soit pas la seule source de BPA.

Conclusion

La concentration actuelle de BPA dans les eaux de surface à travers le Canada est bien inférieure à la RFQE et elle est généralement en baisse dans les zones où des activités de gestion des risques ont eu lieu. De ce fait, aucune autre mesure de gestion des risques liés au BPA dans les eaux de surface n'est nécessaire actuellement.

Les données environnementales sur les sédiments confirment également qu'il n'est pas nécessaire de poursuivre les mesures de gestion des risques. La majorité (99 %) des échantillons prélevés entre 2012 et 2018 présentaient des concentrations de BPA inférieures aux niveaux préoccupants.

Étant donné que la concentration mesurée de BPA dans les eaux de surface ait été systématiquement bien en dessous de la RFQE, il n'est pas recommandé actuellement de procéder à d'autres échantillonnages des eaux de surface. La surveillance des effluents des utilisateurs industriels de BPA qui n'ont pas atteint les objectifs de gestion des risques devrait se poursuivre comme convenu.

Afin de surveiller la concentration de BPA dans les sédiments et de s'assurer de la diminution des niveaux, il est recommandé dans ce rapport de poursuivre l'échantillonnage des sédiments. Si les données n'indiquent pas une diminution suffisante de la concentration de BPA dans les sédiments, d'autres sources potentielles de BPA devraient être examinées, telles que le tétrabromobisphénol A, un retardateur de flamme susceptible de se dégrader en BPA dans les sédiments en raison du manque d'oxygène (Environnement et Changement climatique Canada 2020).

Références

- [Canada] Gouvernement du Canada. 2012. [Avis obligeant l'élaboration et l'exécution de plans de prévention de la pollution à l'égard du bisphénol A dans les effluents industriels.](#)
- [Canada] Gouvernement du Canada. 2008. [Approche de gestion des risques proposée pour le Phénol, 4,4'-\(1-méthyléthylidène\) bis \(Bisphénol A\) Numéro de registre du Chemical Abstracts Service \(NE CAS\) 80-05-7.](#)
- [Canada] Gouvernement du Canada. 2008. [Évaluation préalable finale pour le Défi concernant le Phénol, 4,4'-\(1-méthyléthylidène\)bis \(Bisphénol-A\) Numéro de registre du Chemical Abstracts Service 80-05-7.](#)
- Environment and Climate Change Canada. 2018. [Bisphénol A dans les effluents industriels : rapport sur le rendement de l'avis P2.](#)
- Environnement et Changement climatique Canada. 2020. [Le bisphénol A dans l'environnement canadien.](#)
- Environnement et Changement climatique Canada. 2018. [Loi canadienne sur la protection de l'environnement \(1999\) recommandations fédérales pour la qualité de l'environnement Bisphénol A.](#)
- Environnement Canada. 2013. [Bisphénol A dans les effluents des usines de recyclage de papier : aperçu de l'entente sur la performance environnementale.](#)
- Santé Canada. 2018. [Approche de gestion des risques relatifs au Bisphénol A \(BPA\) : Évaluation du rendement pour le volet SANTÉ HUMAINE du BPA.](#)
- Office of the Auditor General of Canada. 2009. [Automne 2009 — Rapport du commissaire à l'environnement et au développement durable. Chapitre 2 — Les risques liés aux substances toxiques.](#)

Annexe A

Tableau A-1 : Nom des sites d'échantillonnage indiqués dans la figure 1

Numéro du site	Nom du site	Région du site
1	Ruisseau Beaverdams	Ontario
2	Fleuve Saint-Laurent à Berthierville	Québec
3	Rivière Credit	Ontario
4	Ruisseau Dicks	Ontario
5	Rivière Grand	Ontario
6	Cours inférieur de la rivière Grand	Ontario
7	Cours supérieur de la rivière Grand	Ontario
8	Port de Hamilton - Site 1001	Ontario
9	Port de Hamilton - Site 909	Ontario
10	Port de Hamilton - Site 914	Ontario
11	Port de Hamilton - Site 926	Ontario
12	Ruisseau Highland	Ontario
13	Fleuve Saint-Laurent à Laval	Québec
14	Rivière Little Sackville	Atlantique
15	Ruisseau Lower Mill	Pacifique
16	Ruisseau Mimico	Ontario
17	Ruisseau Mill - Kelowna	Pacifique
18	Cours supérieur du ruisseau Mill	Pacifique
19	Rivière Napan	Atlantique
20	Rivière Niagara à Niagara-on-the-Lake	Ontario
21	Rivière Okanagan	Pacifique
22	Rivière Okanagan à Penticton	Pacifique
23	Lac Osoyoos	Pacifique
24	Fleuve Saint-Laurent à Prescott	Ontario
25	Princeville	Québec
26	Fleuve Saint-Laurent à Québec	Québec
27	Rivière Rouge à Emerson	Prairies
28	Rivière Rouge à l'autoroute 4	Prairies
29	Rivière Rouge à Winnipeg	Prairies
30	Rivière rouge à Selkirk	Prairies
31	Rivière Serpentine	Pacifique
32	Rivière Saint-Jean (aval)	Atlantique
33	Rivière Saint-Jean (amont)	Atlantique
34	Ruisseau Still	Pacifique
35	Rivière Le Bras à Victor	Québec
36	Ruisseau Taylor	Ontario
37	Rivière Thames (aval)	Ontario
38	Cours supérieur de la rivière Thames	Ontario
39	Rivière Trent	Ontario
40	Ruisseau Wascana (aval)	Prairies
41	Ruisseau Wascana (amont)	Prairies
42	Rivière Waterford	Atlantique
43	Fleuve Saint-Laurent à Wolfe Island	Ontario