



POLLUTION PRÉNATALE :



environmental
defence

**Rapport sur des substances
toxiques détectées dans le
sang du cordon ombilical
de nouveau-nés canadiens**

Juin 2013



POLLUTION PRÉNATALE : Rapport sur des substances toxiques détectées dans le sang du cordon ombilical de nouveau-nés canadiens

Par ENVIRONMENTAL DEFENCE

ENVIRONMENTAL DEFENCE remercie sincèrement ses généreux donateurs de leur soutien, notamment la Fondation Catherine Donnelly, la Fondation de la famille J.W. McConnell, la Mariano Elia Foundation, et le cabinet de la campagne *Just Beautiful* d'avoir rendu ce rapport possible, les familles canadiennes qui se sont portées volontaires pour un prélèvement d'échantillon de sang du cordon ombilical à la naissance aux fins des analyses nécessaires à la production de ce rapport, ainsi que Mme Pampa Guha et l'unité GAGE (Occupational and Environmental Health Unit) de l'Université de Toronto.

ENVIRONMENTAL DEFENCE remercie en outre le comité consultatif scientifique du programme sur les substances toxiques (Toxics Program Scientific Advisory Committee) d'avoir fourni de l'information et une expertise durant le processus de création du rapport.

Toute erreur ou omission dans ce rapport est la seule responsabilité d'ENVIRONMENTAL DEFENCE.

À propos d'ENVIRONMENTAL DEFENCE

ENVIRONMENTAL DEFENCE appelle au changement en reliant les personnes touchées par des problèmes environnementaux qui affectent leur vie quotidienne dans leur maison, leur lieu de travail et leur voisinage.



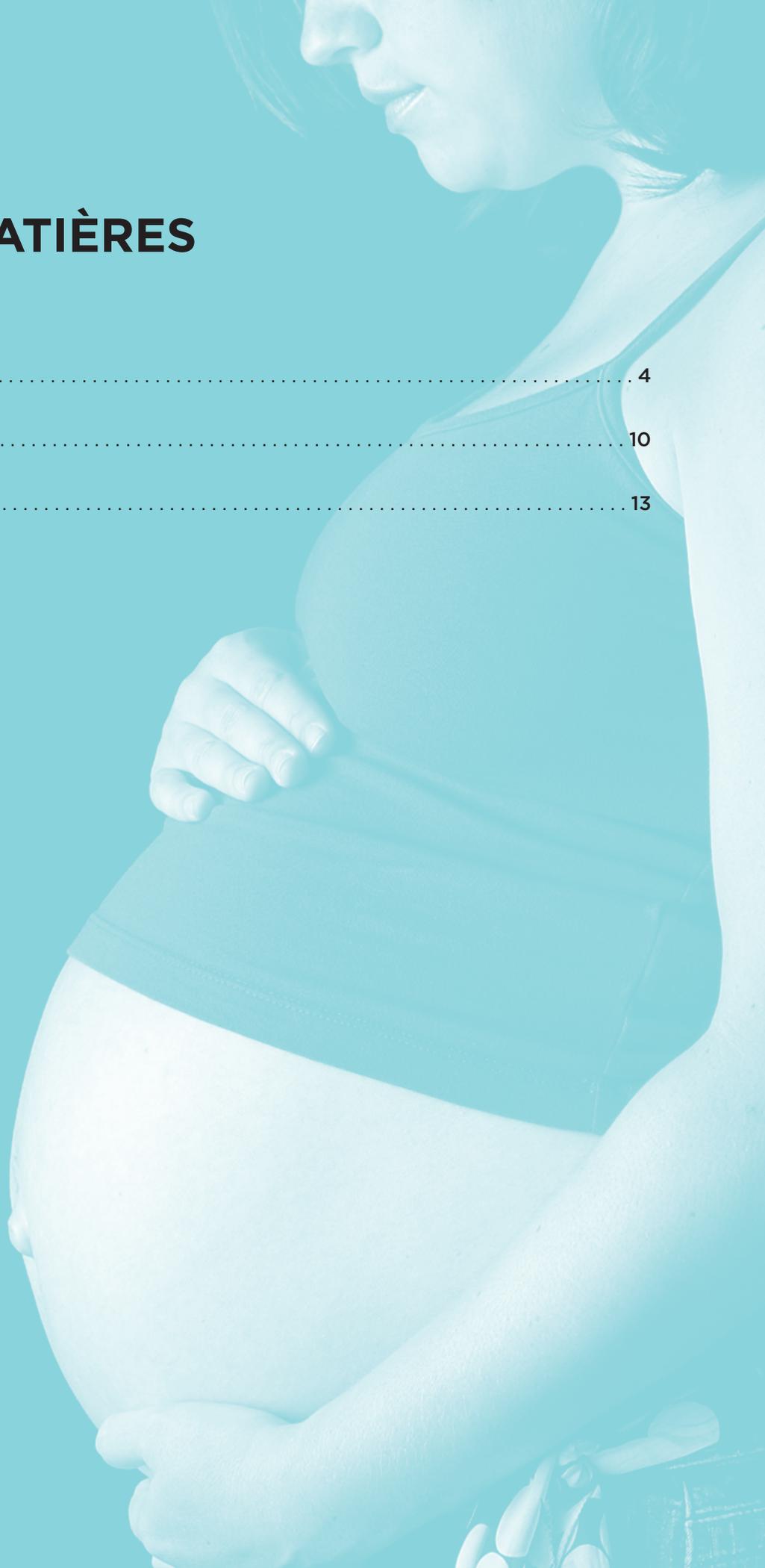
environmental
defence
INSPIRING CHANGE

ENVIRONMENTAL DEFENCE
116 avenue Spadina, bureau 300
Toronto (Ontario) M5V 2K6

Visitez environmentaldefence.ca pour de plus amples renseignements.

TABLE DES MATIÈRES

Résumé	4
Tableaux et explications	10
Références.....	13



RÉSUMÉ

Les enfants canadiens viennent au monde avec une quantité de contaminants dans le corps.

Nous avons testé le sang de cordon ombilical de trois nouveau-nés et y avons détecté dans chacun entre 55 et 121 substances toxiques et des produits chimiques potentiellement cancérigènes. Des 137 substances chimiques trouvées dans le sang ombilical, 132 sont jugées cancérigènes pour les humains et les animaux, 110 sont considérées comme toxiques pour le cerveau et le système nerveux et 133 sont à l'origine de problèmes de développement et de reproduction chez les mammifères.

Si les preuves démontrant que les bébés, les êtres les plus vulnérables de notre société, sont aux prises avec une charge chimique toxique avant leur naissance ne suffisent pas à envoyer un message clair sur l'urgence d'opérer des changements, que nous faut-il de plus?

Les résultats de ces tests effectués sur trois nouveau-nés, dont les mères vivent dans la grande région de Toronto et de Hamilton, sont des exemples révélateurs de la charge des produits toxiques que les Canadiens portent en eux, sans même le savoir. Les substances chimiques dans les échantillons de sang ombilical ont été détectées à de faibles niveaux. Cela suscite tout de même une préoccupation, car les évaluations de toxicité sont habituellement effectuées sur des sujets adultes et on connaît peu de choses sur l'incidence de l'exposition de faible intensité du fœtus ou du nouveau-né, en particulier à des métaux lourds, des perturbateurs endocriniens et des substances carcinogènes. Aussi, les effets additionnés, cumulatifs et synergétiques de nombreux polluants courants n'ont pas été évalués par de rigoureuses analyses scientifiques.



Bien que la taille de l'échantillon soit petite, les résultats correspondent à ceux d'analyses plus importantes menées sur le sang ombilical dans d'autres pays, et ils confirment l'importance d'agir et d'éliminer notre exposition aux produits chimiques. Les femmes qui se sont prêtées aux tests de sang de cordon de leur bébé ne travaillent pas dans un milieu industriel dans lequel elles auraient à manipuler régulièrement des produits chimiques.

Ces femmes ne sont pas des cas isolés. Quotidiennement, les Canadiens à la grandeur du pays sont exposés à des substances chimiques à la maison, sur les lieux de travail et dans l'environnement, et ces substances ont un lien avec la prévalence de cancer, les perturbateurs hormonaux et d'autres problèmes de santé importants. Le besoin pressant de diminuer l'exposition aux produits cancérigènes qui se trouvent dans l'environnement est mis en évidence par le groupe d'experts du *Président sur le cancer (États-Unis) pour la diminution des risques de cancer liés à*

Si les preuves démontrant que les bébés, les êtres les plus vulnérables de notre société, sont aux prises avec une charge chimique toxique avant leur naissance ne suffisent pas à envoyer un message clair sur l'urgence d'opérer des changements, que nous faut-il de plus ?



l'environnement (Reducing Environmental Cancer Risk: What We Can Do Now (2010)). Sur l'avis des quarante-cinq experts en oncologie et en prévention du cancer, le groupe a conclu que les causes environnementales du cancer sont « largement sous-estimées ».¹

Les cas de cancer de tissus hormono-sensibles chez les humains (comme le sein, les testicules, la thyroïde, la prostate et les ovaires) augmentent de manière effarante. Entre 1973 et 1998, le taux de cancer testiculaire chez les hommes aux États-Unis a grimpé en flèche pour s'établir à 44 pour cent.² Le cancer du sein a augmenté dans la plupart des pays industrialisés, et cette augmentation ne s'explique pas uniquement par un taux de détection accru ou des changements dans les facteurs de risque, comme l'hérédité ou l'âge au moment de porter un enfant.³ Le cancer de la thyroïde connaît une progression plus rapide que toute autre tumeur solide et, selon Action Cancer Ontario, la prévalence du cancer de la thyroïde chez les femmes âgées entre 15 et 29 ans s'est rapidement accrue à un taux annuel moyen de cinq pour cent, entre 1981 et 2009.⁴

À la lumière de ces faits et d'autres conclusions, les Nations-Unies et l'Organisation mondiale de la Santé ont publié un rapport en février 2013 pour attirer l'attention sur les dernières hausses de cancers hormonaux et faire de la sensibilisation sur les liens possibles avec une exposition accrue aux produits chimiques perturbateurs du système endocrinien (les substances chimiques qui reproduisent l'effet des hormones) présents dans les produits de consommation.

Les gouvernements n'emboîtent cependant pas le pas pour s'assurer que les citoyens sont protégés contre ces substances. À l'heure actuelle, plus de 84 000 substances chimiques sont en usage en Amérique du Nord; selon des analyses effectuées aux termes du règlement REACH de l'Union européenne, on estime que le nombre de substances chimiques sur le marché à l'échelle mondiale s'élève à près de 143 000.⁵ À ce jour, le plan de gestion des produits chimiques du Canada n'a analysé que 200 produits pour mesurer leurs effets sur la santé humaine et l'environnement, et on prévoit en analyser 300 de plus d'ici 2016.⁶ La U.S. Environmental Protection Agency (EPA) a réussi à exiger l'analyse de seulement 200 produits chimiques depuis l'adoption de la loi sur le contrôle des substances toxiques (*Toxic Substances Control Act*) en 1976.⁷

Bien que des progrès aient été marqués au chapitre de la réglementation des substances toxiques, des milliers de produits chimiques, possiblement nuisibles à la santé, se trouvent dans nos maisons et nos lieux de travail et n'ont été soumis à aucune analyse, ou ont subi un simple examen préalable, assorti de données limitées présentées aux décideurs.

Les résultats de nos tests démontrent l'urgence du problème : la surabondance de produits chimiques dans notre environnement. Nous avons testé des échantillons de sang de cordon ombilical pour un total de 310 substances chimiques et en avons détecté 137. Les substances chimiques que nous avons testées représentent des polluants toxiques courants en Amérique du Nord, tous étant considérés comme ayant des effets sur la santé humaine, allant d'un QI plus bas à des problèmes de thyroïde et de cancer.

Le fœtus en développement est particulièrement exposé aux effets, vu sa croissance rapide et l'absence de système de nettoyage et de déjection des toxines. Les nouveau-nés n'ont pas les mêmes protections physiologiques que celles des adultes, et les études démontrent que le système endocrinien (qui régularise les hormones) est plus sensible aux effets de l'exposition aux substances toxiques pendant les périodes de développement humain, notamment la période de gestation, la petite enfance et la puberté.⁸

Les substances chimiques testées se classent parmi les sept catégories suivantes :

1 DIOXINES ET FURANES : deux substances chimiques que l'on a retrouvées dans les trois échantillons de sang de cordon.

Sous-produits de tout processus de combustion, incluant l'incinération de déchets et les procédés de fabrication comme le blanchiment de la pâte et du papier, la principale source d'exposition à ces substances se trouve dans les aliments. Ils contiennent très souvent des toxines pour les systèmes immunitaire, nerveux, reproducteur et endocrinien et ont tous un lien avec le cancer.

2 EDP (éthers diphényles polybromés) : vingt-deux substances chimiques trouvées dans les échantillons de sang ombilical.

Ces agents chimiques sont utilisés dans les meubles rembourrés, les matelas, les appareils électroniques et d'autres produits dans le but de ralentir la propagation des flammes. Les EDP sont graduellement retirés au Canada, mais ils s'accumulent dans les tissus adipeux et sont difficiles à éliminer. Ils ont comme effet sur la santé des troubles du développement neurologique, des dommages à la thyroïde et on soupçonne des liens avec le cancer.

3 CFC-14 (tétrafluorométhanes) : deux produits chimiques que l'on a retrouvés dans les échantillons de sang de cordon.

Certains CFC ont été progressivement retirés de la production industrielle, mais d'autres demeurent sur le marché dans des produits recouverts d'un antiadhésif, l'emballage de produits et des tissus résistant à l'eau. Les CFC sont persistants et sont considérés comme des perturbateurs endocriniens.

4 PESTICIDES ORGANOCHLORÉS : dix substances chimiques détectées dans les trois échantillons de sang de cordon.

Le plus nocif de ces produits est le 4,4'-DDT qui a été détecté dans l'un des échantillons, malgré l'interdiction de ce produit au Canada depuis 1970. Avant leur interdiction, ces pesticides organochlorés étaient largement utilisés en agriculture. Les pesticides OC détectés sont un legs du passé, c'est-à-dire qu'ils sont persistants dans l'environnement et considérés comme toxiques pour le système nerveux. Une exposition à long terme entraîne des problèmes de fertilité.

5 MÉTHYLMERCURE : détecté dans les trois échantillons.

Le mercure, présent dans la nature, est un produit hautement toxique qui se présente sous formes variées. Lorsque du mercure inorganique pénètre l'environnement par la combustion (centrales thermiques alimentées au charbon), l'exploitation minière, la fabrication ou la pollution de source urbaine comme les lampes fluorescentes compactes, les thermomètres et les interrupteurs électriques, il se transforme en composés organiques, notamment en méthylmercure. Ce produit est jugé neurotoxique et est un perturbateur endocrinien présumé; de plus, il est toxique pour le système de reproduction.

6 PLOMB : détecté chez les trois échantillons.

Le plomb est un métal lourd qui se trouve à l'état naturel, mais l'exposition à cette matière se produit par des émissions liées au raffinage des métaux, à l'essence au plomb, les anciennes peintures, les masses d'équilibrage et par les impuretés qui se trouvent dans certains produits comme le fard à lèvres. C'est une substance neurotoxique, un perturbateur endocrinien et un cancérigène présumé, et on ne lui connaît aucun niveau d'exposition sécuritaire.

7 BPC (biphényles polychlorés) : 96 substances chimiques ont été décelées dans les trois échantillons de sang de cordon

Interdit de production et d'importation au Canada depuis 1977, les BPC sont hautement persistants et s'accumulent dans les tissus adipeux. Ils voyagent par delà les frontières. Ils sont classés parmi les cancérigènes et ils sont toxiques pour les systèmes immunitaire, reproducteur et neurologique.



Les résultats de nos tests mettent en évidence la durée de vie de ces produits chimiques toxiques dans notre environnement et notre corps. Les BPC, le DDT (un pesticide organochloré interdit au Canada depuis 1970 et aux États-Unis depuis 1972) et les perfluorooctanesulfonates (PFOS) ont déjà été interdits. Or, ils ont été détectés dans le sang de cordon ombilical et sont passés de la mère au bébé.

Les Canadiens ont le droit de jouir d'un environnement sain et propre, mais nos tests indiquent qu'à la naissance, nos corps sont déjà contaminés par des produits chimiques, dont certains frappés d'interdit depuis des décennies.

Des études antérieures se sont intéressées à une sélection de contaminants mais le fœtus en développement est exposé à une vaste gamme de contaminants. Le problème est tel que Santé Canada a lancé un programme appelé MIREC durant lequel des échantillons de sang de cordon ombilical sont recueillis afin d'être analysés. Alors que l'étude dure depuis un moment maintenant, les résultats sur les substances toxiques détectées n'ont pas encore été publiés.

Depuis 2005, ENVIRONMENTAL DEFENCE effectue des tests pour évaluer la charge toxique corporelle des Canadiens. Nos études sur les enfants et les adultes incitent le gouvernement à pousser plus loin l'analyse, à renforcer la réglementation et à avoir l'œil sur les produits chimiques vendus sur le marché et présents dans l'environnement. La taille de l'échantillon de la présente étude était certes petite, mais les résultats confirment ceux d'autres études menées dans d'autres sphères de compétences, notamment aux États-Unis. Avec la publication de ces résultats, nous souhaitons que ce problème fasse l'objet d'analyses approfondies par le gouvernement et les chercheurs institutionnels.

Avec ce rapport, ENVIRONMENTAL DEFENCE entend faire de la sensibilisation sur la nécessité d'agir rapidement pour interdire les substances dangereuses et protéger la santé des Canadiens, l'environnement et les générations à venir.



Les bébés sont plus sensibles aux effets nocifs des produits chimiques toxiques. Ceci est dû au fait qu'ils absorbent plus dans leur corps, à poids égal, que les adultes.



RECOMMANDATIONS

- 1** Le gouvernement fédéral devrait aller de l'avant et interdire toutes les substances toxiques qui se trouvent dans les produits de consommation, comme les meubles et les vêtements. Dans le cas de substances chimiques dont le retrait graduel a été annoncé, le gouvernement doit établir des échéanciers clairs et serrés visant leur élimination du marché.
- 2** Le gouvernement fédéral devrait tester les substances chimiques utilisées dans les produits de consommation pour mesurer leur toxicité avant qu'elles soient vendues aux Canadiens. Cette démarche s'harmonise avec l'approche de prudence adoptée par L'Union européenne pour protéger ses citoyens.
- 3** À la lumière des résultats étonnants des tests de sang ombilical, une large étude de la charge corporelle toxique des nouveau-nés au Canada est nécessaire pour évaluer rigoureusement l'étendue du problème. D'après ce que nous avons compris, Santé Canada a des ressources affectées à cette tâche. Nous demandons donc que leurs résultats soient publiés rapidement et qu'ils soient rendus publics.
- 4** L'industrie devrait agir de manière proactive pour retirer les substances chimiques toxiques de ses produits avant même que le gouvernement planifie leur retrait progressif. Les ignifuges brominés (EDP) et les produits chimiques perfluorés (PFC) devraient être retirés du marché afin de protéger la santé de tous les consommateurs. De plus, le secteur industriel devrait mener des évaluations transparentes afin de remplacer ces produits par d'autres produits sécuritaires, soumis à des tests probants, en remplacement de substances toxiques.



TABLEAUX ET EXPLICATIONS



TABLEAU 1 : produit chimiques testés et trouvés dans les échantillons de sang de cordon

GRUPE DE PRODUITS CHIMIQUES	NOMBRE TOTAL TESTÉ	NOMBRE TOTAL TROUVÉ
Dioxines et furanes	17	5
EDP	40	22
CFC	13	2
Pesticides OC	29	10
BPC	209	96
Métaux lourds	2	2
Total	310	137

TABLEAU 2 : certains effets courants sur la santé des groupes de substances chimiques présentes dans le sang de cordon

FAMILLE DE SUBSTANCES CHIMIQUES	Cancer	Toxicité pour la reproduction	Developmental toxicity	Neurotoxicité	Perturbateur endocrinien	Immunotoxicité
Plomb		X	X	X		
Méthylmercure				X		
Dioxines/Furanes	X	X	X	X		X
BPC	X		X	X	X	X
EDP	X	X	X		X	
Pesticides OC	X		X	X	X	X
CFC	X	X	X		X	

TABLEAU 3 : Substances chimiques toxiques interdites ou à utilisation contrôlée décelées chez les nouveau-nés

NOM DE LA SUBSTANCE CHIMIQUE	GROUPE DE SUBSTANCE	RÉGLEMENTATION/ INTERDICTION	DÉTECTION
4,4'-DDE (DDT)	Pesticide organochloré	Le gouvernement fédéral a mis fin à l'enregistrement de tous les usages en 1985 . Usage agricole interdit mondialement par la convention de Stockholm en 2004 .	Dans 2 échantillons de sang ombilical
endosulphan	Pesticide organochloré	Le gouvernement fédéral a annoncé un retrait progressif de décembre 2010 à décembre 2016 .	Dans 2 échantillons de sang ombilical
hexachlorobenzene	Pesticide organochloré	Usage agricole interdit convention de Stockholm Stockholm Convention en 2004 .	Dans 3 échantillons de sang ombilical
chlordanne	Pesticide organochloré	Usage agricole interdit mondialement par la Stockholm Convention in 2004 .	Dans 2 échantillons de sang ombilical
perfluorooctane sulfonate (PFOS)	Composé perfluoré (CFC)	Le gouvernement fédéral a ajouté les PFOS à la liste de quasi-élimination en janvier 2008 .	Dans 1 échantillon de sang ombilical
décabromodiphényl-éther (décaBDE)	Polybromodiphényl-éther (PBDE)	Le gouvernement fédéral a ajouté les décaBDE à la liste de quasi-élimination en juillet 2008 .	3 congénères détectés dans 3 échantillons de sang ombilical
pentabromodiphényl-éther (pentaBDE)	Polybromodiphényl-éther (PBDE)	Le gouvernement fédéral a ajouté les pentaBDE à la liste de quasi-élimination en juillet 2008 .	3 congénères détectés dans 3 échantillons de sang de cordon
hexabromodiphényl-éther (hexaBDE)	Polybromodiphényl-éther (PBDE)	Le gouvernement fédéral a ajouté les hexaBDE à la liste de quasi-élimination en juillet 2008 .	2 congénères détectés dans 3 échantillons de sang ombilical

trichlorobiphényles*	Polychlorobiphényles (PCB)	Le gouvernement fédéral a interdit l'importation, la fabrication et la vente de BPC en 1977 . Relâchement interdit dans l'environnement en 1985 .	9 congénères détectés dans 3 échantillons de sang ombilical
pentachlorobiphényles*	Polychlorobiphényles (PCB)	Le gouvernement fédéral a interdit l'importation, la fabrication et la vente de BPC en 1977 . Relâchement interdit dans l'environnement en 1985 .	7 congénères détectés dans 3 échantillons de sang ombilical
hexachlorobiphényles*	Polychlorobiphényles (PCB)	Le gouvernement fédéral a interdit l'importation, la fabrication et la vente de BPC en 1977 . Relâchement interdit dans l'environnement en 1985 .	4 congénères détectés dans 3 échantillons de sang ombilical

** Au total, ce sont 96 congénères différents de BPC qui ont été détectés dans l'analyse. Ceux qui sont présentés ici sont le plus souvent détectés dans les échantillons de sang de cordon ombilical. Tous les PBC ont été interdits d'importation, de fabrication et de vente au Canada depuis 1977.*



REFERENCES

- 1 Reuben, S. pour The President's Cancer Panel (2010). *Reducing Environmental Cancer Risk: What we can do now*. US Department of Health and Human Services, National Institutes of Health and the National Cancer Institute.
- 2 Meeks, J., Sheinfeld, J. et Eggener, S. (2012). Environmental toxicology of testicular cancer. *Urological Oncology: Seminars and Original Investigations* 30: 212-215.
- 3 Bergman, A., Heindell, J., Jobling, S., Kidd, K. et Zoeller, RT. (2012). *State of the Science: Endocrine Disrupting Chemicals 2012*. Programme des Nations Unies pour l'environnement et Organisation mondiale de la Santé.
- 4 Cancer Care Ontario (avril 2013). *Cancer Fact: Thyroid cancer driving the rise in cancers in young women*. Disponible à : <http://www.cancercare.on.ca/cancerfacts/> (consulté le 12 juin 2013)
- 5 Tortorello, M. (14 mars 2012). Is it Safe to Play Yet? Going to extreme lengths to purge household toxins. *The New York Times*. <http://www.nytimes.com/2012/03/15/garden/going-to-extreme-lengths-to-purge-household-toxins.html?pagewanted=all> (consulté le 12 juin 2013)
- 6 Plan d'Action économique du Canada (2013). *Lutter contre les produits chimiques toxiques*. <http://actionplan.gc.ca/fr/initiative/lutter-contre-les-produits-chimiques-toxiques> (consulté le 14 juin 2013).
- 7 U.S. Government Accountability Office (2013). *Observations on the Toxic Substances Control Act and EPA Implementation*. Washington, DC.
- 8 Bergman, A. et autres (2012).



environmental
defence

116 avenue Spadina, bureau 300
Toronto (Ontario) M5V 2K6
tél 416-323-9521 fax 416-323-9301
courriel info@environmentaldefence.ca

www.environmentaldefence.ca