

## **LES POINTS DE VUE DE L'IPEN CONCERNANT LES PROJETS DE DOCUMENTS DU COMITE D'ETUDE DES POPs (POPRC)**

Joseph DiGangi, PhD, Environmental Health Fund, USA  
Mariann Lloyd-Smith, PhD, National Toxics Network, Australie and Co-Présidente, International POPs Elimination Network (IPEN)  
1 Mai 2008

### **L'Alpha hexachlorocyclohexane et le Beta hexachlorocyclohexane (Alpha HCH and Beta HCH)**

Avant-projet de l'Evaluation de la Gestion des Risques pour l'Alpha HCH et le beta HCH

[http://www.pops.int/documents/meetings/poprc/request/Comments\\_2008/DraftRME\\_a-HCH.pdf](http://www.pops.int/documents/meetings/poprc/request/Comments_2008/DraftRME_a-HCH.pdf)

Ces isomères toxiques sont inextricablement liés à la production du lindane et ne sont d'aucune utilité en tant que produits finis. Tous les deux isomères doivent être inscrits dans l'annexe A. L'IPEN recommande l'inscription de l'alpha HCH et du beta HCH et du lindane sans aucune dérogation spécifique étant donné qu'il existe un large éventail d'alternatives à l'utilisation du lindane à des fins pharmaceutiques qui sont plus rentables et plus efficaces. Si certains pays ont besoin d'un peu plus de temps pour mettre en œuvre ces alternatives, une dérogation sur l'ensemble des trois isomères pourrait leur être accordée en guise de transition.

### **L'Octabromodiphényléther commercial (C-OctaBDE)**

[http://www.pops.int/documents/meetings/poprc/request/Comments\\_2008/DraftRME\\_OctaBDE.pdf](http://www.pops.int/documents/meetings/poprc/request/Comments_2008/DraftRME_OctaBDE.pdf)

Avant- Projet de l'Evaluation de la Gestion des Risques pour le c-Octa BDE

Le c-Octa BDE doit être inclus dans les Annexes A et C sans aucune dérogation spécifique. Le C-OctaBDE a déjà été soumis à des mesures de contrôle allant dans le sens de l'arrêt de sa production, de son utilisation, de son importation et de son exportation comme il a été souligné dans l'annexe A. A l'occasion du POPRC3 qui s'est tenu en Novembre 2007, il a noté que les constituants qui entrent dans le mélange du c-Octa BDE sont libérés dans l'environnement par débromination du c-Deca BDE. Cela signifie qu'il est nécessaire d'inclure l'Annexe C étant donné que les constituants du c-Octa BDE se forment de façon non- intentionnelle par débromination des congénères hautement substitués notamment du décabromodiphényléther commercial (c-Deca BDE) qui a également le potentiel de se déplacer sur de longues distances. L'inscription du c-Octa BDE dans l'Annexe C nécessite des mesures de contrôle relatives au c-Deca BDE pour prévenir et empêcher d'autres formations de constituants qui

entrent dans le mélange du c-Octa BDE et d'autres congénères BDE dans l'environnement. Voir Annexe 1 pour de plus amples informations.

### **Le Pentachlorobenzène (PeCB)**

Avant- Projet de l'Evaluation de la Gestion des Risques pour le PeCB

[http://www.pops.int/documents/meetings/poprc/request/Comments\\_2008/DraftRME\\_PeCB.pdf](http://www.pops.int/documents/meetings/poprc/request/Comments_2008/DraftRME_PeCB.pdf)

Le PeCB doit être inscrit dans les Annexes A et C. L'erreur majeure dans l'avant-projet de l'Evaluation de la Gestion des Risques est l'allégation de l'industrie du chlore affirmant que les incendies de forêt constituent une source majeure d'émissions de dioxines et de furannes (PCDD/F) et par conséquent de PeCB. Ces allégations contrastent avec les nombreuses données disponibles qui révèlent que les incendies de forêt ne sont pas les principales sources d'émissions de dioxines. Le paragraphe qui comporte ce passage doit être supprimé de l'avant-projet d'Evaluation de la Gestion des Risques. Voir Annexe 2 pour de plus amples informations.

### **Le Perfluorooctane sulfonate (PFOS)**

Lettre du Secrétariat sur le PFOS

[http://www.pops.int/documents/meetings/poprc/request/recommendation/Recommendation\\_Letter\\_PFOS\\_e.pdf](http://www.pops.int/documents/meetings/poprc/request/recommendation/Recommendation_Letter_PFOS_e.pdf)

l'IPEN recommande l'inscription du PFOS dans l'Annexe A. l'Annexe B est plus appropriée pour ce qui est des substances qui sont utilisées dans le cadre de la protection de la santé publique ou à d'autres fins du genre étant donné que ce type d'inscription concerne plus la restriction de l'usage du produit que son élimination. Actuellement, seul le DDT est inclus dans l'Annexe A.

### **Les Paraffines Chlorés à Chaînes Courtes (PCCC)**

Avant- projet du Profil des Risques pour les PCCC

[http://www.pops.int/documents/meetings/poprc/request/Comments\\_2008/DraftRiskProfile\\_SCCPs.pdf](http://www.pops.int/documents/meetings/poprc/request/Comments_2008/DraftRiskProfile_SCCPs.pdf)

Nous avons été déçus par le fait que les PCCC ne soient pas passés à l'évaluation de l'Annexe F à l'occasion du POPRC3. En dépit de l'obligation du Comité d'évaluer scientifiquement le Profil de la Gestion des Risques des PCCC en se basant sur des critères mentionnés dans l'Annexe E, un débat portant sur les politiques à adopter est survenu révélant les difficultés rencontrées dans le désir d'interdire d'usage une substance comme les PCCC.

Ironiquement, les éléments socio-économiques qui ont soulevé bon nombre de ces préoccupations sont précisément les éléments abordés dans l'Annexe F. Nous croyons que les PCCC répondent à tous les critères de l'Annexe E,

encourageons fortement les efforts consentis pour la finalisation du Profil des Risques et démarrons l'évaluation de l'Annexe F. Voir Annexe 3 pour de plus amples informations.

## **Annexe 1. Pourquoi est-il nécessaire d'inscrire l'octaBDE dans l'Annexe C ?**

La proposition relative à l'inscription de l'octaBDE dans l'Annexe C soulève la question du niveau de formation du BDE par débromination dans l'environnement. Lorsque la débromination des BDE a été abordée pour la première fois, beaucoup pensaient qu'il s'agissait d'un phénomène *in vitro* qui n'avait aucun rapport avec l'environnement. Cependant, le Comité a noté dans le Profil des Risques pour le c-Octa BDE que le phénomène de débromination se produit chez les organismes aquatiques, les mammifères et les oiseaux et que les constituants qui entrent dans le mélange du c-Octa BDE sont émis dans l'environnement par débromination du c-Deca BDE. Le phénomène de débromination se produit également chez les poissons<sup>1</sup> par photolyse<sup>2 3 4 5 6 7</sup> et par l'action des bactéries dans les boues d'épuration.<sup>8 9</sup> Il a été récemment découvert que le c-Deca BDE se « débromine » dans les conditions environnementales normales dans la poussière des maisons formant trois congénères du c-nona BDE et plusieurs congénères du c-Octa BDE.<sup>11</sup>

De plus, il existe un nombre impressionnant de données sur les propriétés du c-Deca BDE qui seraient sources de préoccupation concernant la débromination qui est à l'origine de la formation des constituants du c-Octa BDE. En effet, le decaBDE est présent dans l'organisme humain,<sup>12 13 14 15 16</sup> est détecté dans le biote,<sup>17 18 19</sup> peut être absorbé par consommation d'aliments chez les carpes, les truites des lacs et les rats.<sup>20 21 22</sup> De hauts niveaux de concentration chez les animaux terrestres révèlent que la bioaccumulation fait partie des propriétés du decaBDE.

Ces études montrent que le Comité doit prendre au sérieux la question de l'inscription du c-OctaBDE dans l'Annexe C. Les évaluations de ce type comportent un certain nombre d'incertitudes en raison du fait que peu de données sont disponibles. Cependant, la Convention rappelle au Comité d'étude l'Article 8 paragraphe 7a qui stipule que « le manque de certitude scientifique ne doit en aucune façon empêcher la poursuite de la proposition ». Cette déclaration établit l'engagement de la Convention à utiliser les informations disponibles pour protéger la santé des populations contre les méfaits causés par les POPs.

## **Annexe 2: Les incendies de forêt ne constituent pas une source majeure d'émissions de dioxines**

L'Avant-Projet d'Evaluation de la Gestion des Risques renferme des données obtenues à partir de simulations d'incendies de forêts aux Etats-Unis et conclut que ces incendies ne constituent pas une source majeure d'émissions de dioxines et de PeCB. Etant donné les décalages entre les simulations (expérience Américaine) et les mesures réelles (Australie, Espagne, Canada) et le fait que la Commission Européenne ne considère pas les incendies de forêt comme étant une source majeure d'émissions de dioxines, ce texte ne peut scientifiquement pas être pris en compte en dépit de l'insistance de l'industrie du chlore. La déclaration globale selon laquelle les incendies de forêt pourraient être une source majeure d'émissions de PeCB ne doit pas être incluse dans l'Avant-Projet. Les incendies de forêt ne constituent tout simplement pas une source d'émissions de dioxines ou de PeCB à travers le monde. En voici quelques preuves :

### **1. Le rapport de l'A TNO sur les émissions de dioxine dans plusieurs pays candidats à l'Union Européenne ne cite pas les incendies de forêt parmi les sources majeures d'émission.**<sup>23</sup>

Les pays en question sont les suivants: Chypre, République Tchèque, Estonie, Hongrie, Lettonie, Lituanie, Malte, Pologne, Roumanie, République Slovaque, Slovénie et Turquie. Les plus importantes quantités d'émissions de dioxines dans l'air émanent de l'incinération des déchets, des cimenteries et de l'exploitation des minerais de fer. Les émissions de dioxines émanant des incendies de forêt ont été estimées à 5 ug I-TEQ/tonne. Ces quantités d'émissions ont été obtenues en se basant sur le toolkit du PNUE sur la quantification des émissions de dioxines. Part contraste avec ces chiffres, les émissions de dioxines émanant des feux provenant des sites d'enfouissement de déchets sont estimées à 1000 ug I-TEQ/tonne.

### **2. La Commission Européenne ne considère pas les incendies de forêt comme source majeure d'émission de dioxines.**

Martinez et al. (2000) ont procédé à une série d'analyses de la végétation et des sols dans les zones d'incendies forestières en Espagne et en ont déduit que les « feux naturels ne semblent pas être une source importante d'émissions de constituants similaires aux dioxines.<sup>24</sup> Veuillez lire ces références :

Wenborn, M., King, K., Buckley-Golder, D., Gascon, J., 1999. Releases of Dioxins and Furans to Land and Water in Europe. Final Report. Report produced for Landesumwaltamt Nordrhein-Westfalen, Germany on behalf of European Commission DG Environment. September 1999

Quass, U., Fermann, M., Broker, G., 2000. The European Dioxin Emission Inventory, Stage II. Vol. 3: Assessment of dioxin emissions until 2005. Nordrhein-Westfalen, Germany: Landesumweltamt NRW. December 2000  
Quass, U., Fermann, M., 1997. Identification of Relevant Industrial Sources of Dioxins and Furans in Europe (The European Dioxin Inventory). Final Report No. 43, Essen, Germany: Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Germany.

### **3. Des études Canadiennes révèlent que les incidents de forêt ne constituent pas une source majeure d'émissions de dioxines**

Van Oostdam et al. (1995) ont prélevé trois échantillons de sols et quatre échantillons de cendres immédiatement après un incendie de forêt dans la province de la Colombie Britannique, au Canada.<sup>25</sup> Aucun de ces échantillons ne contenait des traces de dioxines. Ikonomou et al. (1999) ont révélé que les « données ne montrent aucun niveau de contamination suffisamment élevé pouvant laisser croire que les sédiments des ruisseaux ayant fait l'objet d'une étude ont été affectés par les PCDDs/Fs émanant des incendies de forêt ».<sup>26</sup>

Au Canada, Gabos et al. (2001) n'ont détecté que de faibles niveaux de concentration de dioxines dans les sédiments à la suite d'incendies de forêt virulents.<sup>27</sup>

### **4. Des études Australiennes indiquent que les incendies de forêt ne constituent pas une source majeure d'émissions de dioxines**

Une étude récente sur les émissions de dioxines émanant des incendies ou des champs en Australie a revu à la baisse leur contribution de 70%,<sup>28</sup> ceci en réponse à certaines allégations de l'industrie chimique qui soutient que les incendies de forêt constituent la principale source d'émissions de dioxines. Un Rapport du Gouvernement Australien révèle que les niveaux d'émission de dioxines estimés dans les champs étaient nettement différents des estimations obtenues à partir des tests de laboratoire utilisés pour quantifier les contributions de chacune des sources pouvant émaner des feux à ciel ouvert.<sup>29</sup> Les émissions totales de dioxines dans l'air émanant de ces sources ont été revues à la baisse et passent de 1708 TEQ à 152 TEQ. Concernant les incendies de forêt et les feux sauvages, les premières estimations datant de 2002 étaient de 7-400g TEQ/an. Les nouveaux résultats obtenus à partir de mesures exactes et fiables varient entre 1,2 et 15,2 g TEQ/an.

En quantifiant les émissions de dioxines dans 20 sites Australiens, Ivory et Mobbs (2004) ont trouvé que les quantités d'émissions de dioxines obtenues à partir des tests de laboratoires étaient jusqu'à 10 fois plus élevées que celles obtenues à partir des mesures sur le terrain mais étaient cas même comparables

aux résultats des autres tests de laboratoire.<sup>30</sup> Meyer et al. (2004) révèlent de façon plus approfondie<sup>31</sup> que « les tests de laboratoire ne simulent pas de façon adéquate les procédés de combustion sur le terrain... ; la différence entre les niveaux d'émissions sur le terrain et ceux en laboratoire pourrait essentiellement s'expliquer par le fait que dans les incendies de forêt, l'air qui se mélange à la fumée se refroidit rapidement et atteint des températures qui ne supportent pas les réactions hétérogènes nécessaires à la synthèse de la dioxine.

### **Annexe 3. Les PCCC répondent aux critères d'inscription de l'Annexe E**

Les ONG considèrent que l'Avant-Projet du Profil des Risques fournit suffisamment de données démontrant que les PCCC peuvent se déplacer sur de longues distances et affecter d'autres environnements autres que ceux à partir desquels ils ont été émis et que leur persistance, leur capacité à se bioaccumuler et leur toxicité prouvent à quel point il est nécessaire de mener une action à l'échelle mondiale. Les données du monitoring ont démontré que les PCCC peuvent se déplacer sur des longues distances. En effet, les PCCC ont été détectés dans l'air et les sédiments dans l'Arctique,<sup>32</sup> ainsi que dans le corps de certains animaux notamment les phoques, les bélugas, les baleines, les morses, les ombles chevaliers et les oiseaux de mer.<sup>33</sup> Des concentrations de PCCC ont été également détectées dans le lait maternel des Inuits<sup>34</sup>. Ceci témoigne de la nécessité de les faire passer et de les aborder à la prochaine phase de l'évaluation.

Il n'existe que peu d'informations toxicologiques collectées à partir des études menées sur l'homme et beaucoup de données animales disponibles ne permettent pas de faire une comparaison directe des effets des PCCC sur l'homme et sur l'animal.<sup>35</sup> Cependant, le Comité Scientifique sur la Toxicologie, l'Ecotoxicologie et sur l'Évaluation des Risques causés par les Paraffines Chlorées à Chaînes Courtes<sup>36</sup> a révélé que les carcinomes alvéolaires/bronchiolaires ainsi que les tumeurs aux poumons détectées chez la souris mâle pourraient être d'un grand intérêt pour l'homme.

Dans les Technical Peer Reviews sur le Dossier des Paraffines Chlorées à Chaînes Courtes (PCCC) soumis au Protocole UNECE-LRTAP POPs, les auteurs<sup>37</sup> ont mis en exergue les niveaux de concentration relativement élevés de PCCC (100-770 mg/kg wet wt.) dans les tissus adipeux du béluga et du narval au Canada et au Groenland. Ils ont mis l'accent sur le fait que les communautés arctiques peuvent être exposées aux PCCC par la consommation d'aliments traditionnels, montrant au passage que les peuples Autochtones vivant dans l'Arctique pourraient également être exposés à des concentrations supérieures à celle jugée acceptable par les Directives de l'OMS qui est de 11 µg/kg bw pour les effets néoplasiques (formation de tumeurs).

Pour ce qui est des impacts environnementaux, les PCCC sont hautement toxiques pour les invertébrés aquatiques mais également pour les algues dont plusieurs espèces notamment les poissons. Il n'existe aucune information pour évaluer à quel point les PCCC sont toxiques pour les mammifères marins et la chaîne alimentaire aquatique.

Des études révélant des cas de cancer du foie, de la thyroïde, des reins chez les rats et les souris suite à une exposition à long- terme n'ont pas été prises en compte. Une exposition à long- terme aux PCCC a les mêmes effets pour l'ensemble des 1500 autres espèces de rongeurs existant à travers le monde.

Dans sa tentative d'établir des niveaux de contamination acceptables pour les POPs tels que les PCCC, l'industrie n'a pas pris en compte les questions cruciales du temps et de la durée de l'exposition, de l'âge, de la qualité nutritive, du fonctionnement du système reproductif et de l'enzyme et des interactions additives et synergétiques avec les autres substances dans l'environnement.

---

<sup>1</sup> Stapleton HM, Alae M, Letcher RJ, Baker JE. Debromination of the flame retardant decabromodiphenyl ether by juvenile carp (*Cyprinus carpio*) following dietary exposure. *Environmental Science & Technology* 2004, 38, (1), 112-119

<sup>2</sup> Ahn MY, Filley TR, Jafvert CT, Nies L, Hua I, Bezares-Cruz, J. Photodegradation of decabromodiphenyl ether adsorbed onto clay minerals, metal oxides, and sediment. *Environmental Science & Technology* 2006, 40, (1), 215-220

<sup>3</sup> Eriksson J, Green, N, Marsh G, Bergman, A. Photochemical decomposition of 15 polybrominated diphenyl ether congeners in methanol/water. *Environmental Science & Technology* 2004, 38, (11), 3119-3125

<sup>4</sup> Soderstrom, G, Sellstrom U, De Wit CA, Tysklind M. Photolytic debromination of decabromodiphenyl ether (BDE 209). *Environmental Science & Technology* 2004, 38, (1), 127-132

<sup>5</sup> Soderstrom, G, Sellstrom U, De Wit CA, Tysklind M. Photolytic debromination of decabromodiphenyl ether (BDE 209). *Environmental Science & Technology* 2004, 38, (1), 127-132

<sup>6</sup> Eriksson J, Green, N, Marsh G, Bergman, A. Photochemical decomposition of 15 polybrominated diphenyl ether congeners in methanol/water. *Environmental Science & Technology* 2004, 38, (11), 3119-3125

<sup>7</sup> Bezares-Cruz J, Jafvert CT, Hua I. Solar Photodecomposition of Decabromodiphenyl Ether: Products and Quantum Yield. *Environ. Sci. Technol.*, 38 (15), 4149 -4156, 2004

<sup>8</sup> He JZ, Robrock KR, Alvarez-Cohen L. Microbial reductive debromination of polybrominated diphenyl ethers (PBDEs). *Environmental Science & Technology* 2006, 40, (14), 4429-4434

<sup>9</sup> Gerecke AC, Hartmann PC, Heeb NV, Kohler HPE, Giger W, Schmid P, Zennegg M, Kohler M. Anaerobic degradation of decabromodiphenyl ether. *Environmental Science & Technology* 2005, 39, (4), 1078-1083

<sup>10</sup> Stapleton H, Dodder N. Photodegradation of Decabromodiphenyl Ether in House Dust by Natural Sunlight. *Environ Sci Technol* 41, Oct, 2007

<sup>11</sup> Hites R. Polybrominated Diphenyl Ethers in the Environment and in People: A Meta-Analysis of Concentrations. *Environ. Sci. Technol.* 38 (4): 945-56

<sup>12</sup> Hites, R. op cit.; WWF UK ContamiNATION: National Biomonitoring Survey 2003  
<http://www.wwf.org.uk/filelibrary/pdf/biomonitoringresults.pdf>

<sup>13</sup> Schecter A, Vuk MP, Papke O, Ryan, JJ, Birnbaum L, Rosen, R. Polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) in US mothers' milk. *Environmental Health Perspectives* 2003, 111, (14), 1723-1729

<sup>14</sup> Schecter A, Papke O, Harris, TR, Tung, KC. Partitioning of polybrominated diphenyl ether (PBDE) congeners in human blood and milk. *Toxicological & Environmental Chemistry* 2006, 88, (2), 319-324

- 
- <sup>15</sup> Jakobsson K, Thuresson K, Rylander L, Sjodin A, Hagmar L, Bergman A. Exposure to polybrominated diphenyl ethers and tetrabromobisphenol A among computer technicians. *Chemosphere*. 2002 Feb;46(5):709-16
- <sup>16</sup> Johnson-Restrepo B, Kannan K, Addink R, Adams DH. Polybrominated diphenyl ethers and polychlorinated biphenyls in a marine foodweb of coastal Florida. *Environmental Science & Technology* 2005, 39, (21), 8243-8250
- <sup>17</sup> Bixian M, Song J, Suin Q, Zeng E, Hale RC. Polybrominated Diphenyl Ethers in Birds of Prey Collected from Northern China, SETAC, Montreal, Quebec, 2006; Montreal, Quebec, 2006
- <sup>18</sup> Christensen JR, Macduffee M, Macdonald RW, Whittar M, Ross PS. Persistent organic pollutants in British Columbia grizzly bears: Consequence of divergent diets. *Environmental Science & Technology* 2005, 39, (18), 6952-6960
- <sup>19</sup> Kierkegaard A, Balk L, Tjarnlund U, De Wit CA, Jansson B. Dietary uptake and biological effects of decabromodiphenyl ether in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). *Environmental Science & Technology* 1999, 33, (10), 1612-1617
- <sup>20</sup> Stapleton HM, Alae M, Letcher RJ, Baker JE. Debromination of the flame retardant decabromodiphenyl ether by juvenile carp (*Cyprinus carpio*) following dietary exposure. *Environmental Science & Technology* 2004, 38, (1), 112-119
- <sup>21</sup> Tomy GT, Palace VP, Halldorson T, Braekevelt, E, Danell R, Wautier K, Evans B, Brinkworth L, Fisk AT. Bioaccumulation, biotransformation, and biochemical effects of brominated diphenyl ethers in juvenile lake trout (*Salvelinus namaycush*). *Environmental Science & Technology* 2004, 38, (5), 1496-1504
- <sup>22</sup> Morck A, Hakk H, Orn U, Wehler EK. Decabromodiphenyl ether in the rat: Absorption, distribution, metabolism, and excretion. *Drug Metabolism and Disposition* 2003, 31, (7), 900-907
- <sup>23</sup> Pulles T, Kok H, Quass U, Juery C, Mategovicova J (2005) Dioxin emissions in candidate countries, TNO Environment and Geosciences R&I-A R2005/054
- <sup>24</sup> Martinez, M., Diaz-Ferrero, J., Marti, R., Broto-Puig, F., Comellas, L., Rodriguez-Larena, M., 2000. Analysis of dioxin-like compounds in vegetation and soil samples burned in Catalan forest fires. Comparison with the corresponding unburned material. *Chemosphere* 41: 1927-1935.
- <sup>25</sup> Van Oostdam, J.C. and Ward, J.E.H. (1995) *Dioxins and Furans in the British Columbia Environment*, BC Environment, Environmental Protection Department, Victoria, British Columbia.
- <sup>26</sup> Ikonomou, M, Gabos S, Schopflocher D, White J, Prepas E, Prince D, Chen W, 1999. Dioxins, furans and PCBs determinations in sediment and fish tissue following forest fires. *Organohalogen Cpd.* 43: 299-302.
- <sup>27</sup> Gabos S, Ikonomou M, Schopflocher D, Fowler B, White J, Prepas E, Prince D, Chen W, 2001. Characteristics of PAHs, PCDD/Fs and PCBs in sediment following forest fires in northern Alberta. *Chemosphere* 43: 709-719
- <sup>28</sup> Meyer CP, Black RR, Tolhurst KG, McCaw L, Cook G, Symons R, Mueller JF (2007) An emission budget for dioxins from crop and bush fires in Australia, *Organohalogen Cpd.* 69:2419-2422
- <sup>29</sup> Meyer CP, Beer T, Mueller J (2004) Technical report No. 1: Dioxins emissions from bushfires in Australia, National Dioxins Program, Department of the Environment and Heritage
- <sup>30</sup> Ivory, A., Mobbs C (2004) Dioxin levels in Australia: key findings of studies. *Organohalogen Cpd.* 66: 3446-3451
- <sup>31</sup> Meyer C, Beer T, Muller J, Gillett R, Weeks I, Powell J, Tolhurst K, McCaw L, Cook G, Marney D, Symons R, 2004. Dioxin Emissions from Bushfires in Australia. National Dioxins Program Technical Report No. 1. Canberra: Australian Government Department of the Environment and Heritage. <http://www.deh.gov.au/industry/chemicals/dioxins/index.html>.
- <sup>32</sup> See Borgen, A.R., M. Schlabach and H. Gundersen. 2000. Polychlorinated alkanes in arctic air. *Organohalogen Compd.* 47: 272-274; Tomy (1997), Bidleman, T.F., M. Alae and G.A. Stern. 2001. New persistent chemicals in the Arctic environment. In: S. Kalhok (ed.), *Synopsis of research conducted under the 1999-2000 Northern Contaminants Program*. Department of Indian Affairs and Northern Development, Ottawa, Ontario. pp. 93-104; Tomy, G.T., G.A. Stern, W.L. Lockhart and D.C.G. Muir. 1999. Occurrence of C<sub>10</sub>-C<sub>13</sub> polychlorinated n-alkanes in Canadian mid-latitude and Arctic lake sediments. *Environ. Sci. Technol.* 33: 2858-2863; Stern, G.A. and M. Evans. 2003. Persistent organic pollutants in marine and lake sediments. In: *Canadian Arctic Contaminants Assessment Report II. Sources, occurrence, trends and*

---

pathways in the physical environment. Northern Contaminants Program, Department of Indian Affairs and Northern Development, Ottawa, Ontario. pp. 100–115

<sup>33</sup> See Tomy, G.T., D.C.G. Muir, G.A. Stern and J.B. Westmore. 2000. Levels of C<sub>10</sub>–C<sub>13</sub> polychloro-n-alkanes in marine mammals from the Arctic and the St. Lawrence River estuary. *Environ. Sci. Technol.* 34: 1615–1619; Reth, M., Ciric, A., Christensen, G.N., Heimstad, E.S., and M. Oehme. 2006. Short- and medium-chain chlorinated paraffins in biota from the European Arctic- differences in homologue group patterns. *Sci. Tot. Environ.* 367: 252-260.

<sup>34</sup> Tomy, G.T. 1997. The mass spectrometric characterization of polychlorinated n-alkanes and the methodology for<sup>2</sup> See Tomy, G.T., D.C.G. Muir, G.A. Stern and J.B. Westmore. 2000. Levels of C<sub>10</sub>–C<sub>13</sub> polychloro-n-alkanes in marine mammals from the Arctic and the St. Lawrence River estuary. *Environ. Sci. Technol.* 34: 1615–1619; Reth, M., Ciric, A., Christensen, G.N., Heimstad, E.S., and M. Oehme. 2006. Short- and medium-chain chlorinated paraffins in biota from the European Arctic- differences in homologue group patterns. *Sci. Tot. Environ.* 367: 252-260.

<sup>2</sup> Tomy, G.T. 1997. The mass spectrometric characterization of polychlorinated n-alkanes and the methodology for their analysis in the environment. Thesis, University of Manitoba, Winnipeg, Manitoba [cited in Tomy et al. 1998a, 1999].

<sup>2</sup> SIAM 10, 15-17 March 2000 UK: EU SIDS Initial Assessment Profile

<sup>2</sup> Available at [http://ec.europa.eu/health/ph\\_risk/committees/sct/docshtml/sct\\_out23\\_en.htm](http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/sct/docshtml/sct_out23_en.htm)

<sup>2</sup> Summary Of The Independent Track A Technical Peer Reviews On Short Chained Chlorinated Paraffins (SCCPs) Dossier Submitted Under The UNECE-LRTAP POPs Protocol, 16/1/08 Available at <http://www.unece.org/env/popsxg/2006/5th%20meeting/Final%20Summary%20Report%20SCCP%20May%201.doc>.

their analysis in the environment. Thesis, University of Manitoba, Winnipeg, Manitoba [cited in Tomy et al. 1998a, 1999].

<sup>35</sup> SIAM 10, 15-17 March 2000 UK: EU SIDS Initial Assessment Profile

<sup>36</sup> Available at [http://ec.europa.eu/health/ph\\_risk/committees/sct/docshtml/sct\\_out23\\_en.htm](http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/sct/docshtml/sct_out23_en.htm)

<sup>37</sup> Summary Of The Independent Track A Technical Peer Reviews On Short Chained Chlorinated Paraffins (SCCPs) Dossier Submitted Under The UNECE-LRTAP POPs Protocol, 16/1/08 Available at <http://www.unece.org/env/popsxg/2006/5th%20meeting/Final%20Summary%20Report%20SCCP%20May%201.doc>.

---