

**RISQUES LIES AUX POLYBROMES :  
ARTICLES PARUS DE FEVRIER ET MARS 2011  
DANS LA LITTERATURE SCIENTIFIQUE (Source Medline)**

**FAITS MARQUANTS**

**CHEZ L'HOMME :**

**Effet physiopathologiques**

- Il peut exister une contamination humaine par exposition aux PBDE présents au niveau du beurre ou de son emballage.
- Présence de polybromés à des niveaux plus élevés que les PCB dans le tissu adipeux mammaire de femmes californiennes prélevés à la fin des années 90, époque d'utilisation importante de retardateurs de flammes.
- Il existe une méthode permettant d'estimer la biodisponibilité des polybromés (PBDE) à partir de la nourriture végétale et animale. Cette méthode permet d'estimer que l'exposition alimentaire au PBDE est plus basse que prévue et que le poisson est une source plus importante que les légumes.
- Les personnes obèses présentent des niveaux d'imprégnation en PBDE plus importants que les non obèses
- exposition aérienne au BDE-47 and BDE-99 de certains enfants dans ces logis supérieures à celles recommandées par l'agence de protection de l'environnement (EPA), constatée à partir de prélèvements de poussière effectués dans des maisons de personnes à faibles revenus en Californie
- relation bénéfiques / risques négative pour les retardateurs de flammes. Cependant, il existe des solutions alternatives vis-à-vis du risque incendie
- l'utilisation de matériels électroniques contenant des retardateurs de flamme est la source principale d'exposition aux PBDE

**Effet in vitro:**

- l'exposition à des PBDE (BDE47) peut avoir un effet synergique sur la détérioration de l'ADN par oxydation générée au niveau de certaines cellules

**CHEZ L'ANIMAL :**

- Selon une revue de littérature, le retardateur de flamme BDE-209 serait neurotoxique en affectant les propriétés cognitives et neuromotrices et potentiellement carcinogène ; mais certaines études remettent en cause les données acquises suggérant que le métabolisme et les effets biologiques des molécules faiblement bromées ne seraient pas extrapolables à ceux des fortement bromées.

### Chez les oiseaux

- Des obstacles au niveau de la barrière hémato-encéphalique (poids moléculaire, conformation non plane) peut contribuer à une faible concentration de PBDE dans les tissus du cerveau de poules ou de canards, exposés à des niveaux élevés de PBDE.

### Chez l'ours polaire

- L'alimentation explique, de façon significative, la variation des niveaux adipeux de polybromodiphényléthers (PBDE) par classe, chez l'ours polaire.

### Chez la souris

- Une exposition de PBDE à faible dose peut être associée à des déficits comportementaux chez les nouveau-nés exposés, démontré chez la souris.

### Chez le rat

- Les PBDE peuvent perturber le système thyroïdien et perturber le développement normal du cerveau chez le rat.
- Le PBDE209 diminue irréversiblement à doses très faibles les courants sodiques et d'une manière dose-dépendante au niveau de neurones de rats pouvant expliquer des désordres neurologiques. La vitamine C apporte un effet protecteur

### Chez le poisson

- Les PBDE, par passage mère/œuf chez le saumon sauvage, peuvent être associés à un risque de mortalité des œufs, et donc un effet sur la reproduction des populations de saumons sauvages.

### SUR L'ENVIRONNEMENT :

- Il existe des niveaux de contamination importants en PCB et PBDE au niveau des anguilles argentées de la Gironde, pouvant contaminer les consommateurs.
- L'apport total quotidien de PBDE au niveau d'un site de recyclage de déchets électroniques a été démontré comme plus élevé que le niveau de consommation maximale autorisée (0,26 ng kg<sup>-1</sup> pc d<sup>-1</sup>) avec des facteurs indiquant un risque important pour la santé de la population locale. Il y existe d'autre part, une variation diurne de la concentration atmosphérique.
- contamination des poissons démontrée en Chine

## ANALYSE DE CHAQUE ARTICLE

### POLYBROMES

Mots clés à partir de PubMed : [perchlorate] and [health or disease or cellular or diabetes or obesity]

Yang ZZ, Li YF, Fu S, Zhao XR.

Bull Environ Contam Toxicol. 2011 Feb 3

Special Distribution of Polybrominated Diphenyl Ethers in Brain Tissues of Free-range Domestic Hens and Ducks from a Village near an Electronic Waste Recycling Site in South China.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.gate2.inist.fr/pubmed/21290098>

Un village rural chinois de la province du Zhejiang, a été exposé au recyclage de déchets électroniques depuis des années, avec des dosages de polybromodiphényléthers (PBDE) élevés mis en évidence chez les poules et les canards. La concentration de PBDEs a été observée au niveau du cerveau de chaque volatile, après correction pour la teneur en lipides. Les résultats indiquent que tout obstacle de la barrière hémato-encéphalique aux composés, tels qu'un poids moléculaire élevé ou une conformation non plane (encombrement stérique), a contribué à la faible concentration de PBDE dans les tissus du cerveau des poules et des canards, en particulier dans les cas exposés à des niveaux élevés de PBDE.

-----  
Duohong Chen, Xinhui Bi ↑, Ming Liu, Bo Huang, Guoying Sheng, Jiamo Fu

Chemosphere 82 (2011) 1246-1252

Phase partitioning, concentration variation and risk assessment of polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) in the atmosphere of an e-waste recycling site

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.gate2.inist.fr/pubmed/21216432>

Des échantillons d'air diurne et nocturne ont été collectés au niveau d'un site de recyclage de déchets électroniques en Chine (Guiyu), ainsi qu'au niveau de 2 zones au vent et sous le vent (CD et GR), en septembre et décembre 2005. L'objectif était de rechercher les variations saisonnières et diurne/nocturne des concentrations atmosphériques en éthers diphenyliques polybromés (PBDE). Les concentrations atmosphériques de BDE-47 (2748 pg m<sup>3</sup> en été et 6146 pg m<sup>3</sup> en hiver) et -99 (1656 pg m<sup>3</sup> en été et 4911 pg m<sup>3</sup> en hiver) étaient beaucoup plus élevés au niveau du site de recyclage, que ceux d'autres endroits du monde. Il a également été démontré une variation diurne prononcée au niveau du site, mais non au niveau des zones alentour, où les PBDE sont apparus en partie liés à une accumulation régionale. L'évaluation du risque a montré que l'apport total quotidien de BDE-99 au niveau du site de recyclage a été de 9.0-34.9 ng kg<sup>-1</sup>-bw-d<sup>-1</sup>, qui est plus élevé que le niveau de consommation maximale autorisée (0,26 ng kg<sup>-1</sup>-pc d<sup>-1</sup>) avec des facteurs indiquant un risque important pour la santé des résidents de GY (site de recyclage) au vu de l'exposition aux PBDE.

-----  
McKinney MA, Letcher RJ, Aars J, Born EW, Branigan M, Dietz R, Evans TJ, Gabrielsen GW, Muir DC, Peacock E, Sonne C.

Environ Sci Technol. 2011 Feb 1;45(3):896-902. Epub 2010 Dec 17.

Regional contamination versus regional dietary differences: understanding geographic variation in brominated and chlorinated contaminant levels in polar bears.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.gate2.inist.fr/pubmed/21166451>

L'étude cherchait à connaître la contribution des contaminations régionales versus la différence de régime alimentaire, aux variations géographiques des niveaux de contaminants chez l'ours polaire, et qui est inconnue. Les variations alimentaires ont été évaluées au niveau de l'Alaska, du Canada, du Groenland oriental, et des sous-populations de Svalbard, par dosage de l'azote au niveau des muscles et des isotopes stables du carbone ( $\delta$  (15) N,  $\delta$  (13) C) ainsi qu'au niveau du tissu adipeux. Les différences alimentaires entre sous-population prédominent pour les variations annuelles, saisonnières, sexes ou selon l'âge. Parmi les divers contaminants bromés et chlorés, l'alimentation explique, de façon significative, la variation des niveaux adipeux de polybromodiphényléthers (PBDE) (14-15%) et les PCB (18-21%). Toutefois, l'influence des contaminants alimentaires est spécifique par classe, et seules de faibles proportions ou proportions non significative de la variation de niveau de pesticides organochlorés (p. ex, le chlordane) ont été expliqués par l'alimentation. Comprendre l'alimentation et la chaîne alimentaire est importante pour interpréter avec précision les tendances des contaminants, en particulier dans un Arctique en mutation.

-----  
Ta TA, Koenig CM, Golub MS, Pessah IN, Qi L, Aronov PA, Berman RF.

Neurotoxicol Teratol. 2011 Feb 18. [Epub ahead of print]

Bioaccumulation and behavioral effects of 2,2',4,4'-tetrabromodiphenyl ether (BDE-47) in perinatally exposed mice.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.gate2.inist.fr/pubmed/21334437>

Les éthers diphényliques polybromés (PBDE), largement utilisés comme retardateurs de flamme, sont devenus contaminants omniprésents dans l'environnement et peuvent entraîner des conséquences néfastes pour la santé.

Leur neurotoxicité a été ici évaluée chez la souris, au cours de son développement, après exposition de souris femelles, avant conception, et observation chez la mère puis le souriceau des taux de BDE au niveau du sang, du cerveau, du foie et du tissu adipeux. Ces résultats mettent en évidence une accumulation de BDE au niveau de plusieurs types d'organes après une exposition à faible dose et démontrent que cette exposition est associée à des déficits comportementaux chez les nouveau-nés exposés.

-----  
Schechter A, Smith S, Colacino J, Malik N, Opel M, Paepke O, Birnbaum L.

Environ Health Perspect. 2011 Feb;119(2):151-4. Epub 2010 Oct 6.

Contamination of u.s. Butter with polybrominated diphenyl ethers from wrapping paper.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.gate2.inist.fr/pubmed/21138809>

L'objectif de l'étude était d'évaluer l'incidence de la contamination supposée du beurre américain, avec des niveaux extrêmement élevés des éthers diphenyliques polybromés (PBDE). Dix échantillons de beurre ont été analysés individuellement pour les PBDE. L'un des échantillons et de son enveloppe de papier contenait des niveaux très élevés de PBDE. Les estimations ont été calculées à partir des données du département de l'Agriculture des US en 2007. L'échantillon de beurre le plus fortement contaminé avait un niveau de PBDE de 42.252 pg / g de poids humide (ph). Les niveaux d'éther diphenyle bromés (BDE) étaient de 2.000, à 37.600 pg / g de poids humide. Le papier d'emballage contenait également une concentration importante en PBDE et BDE. Les concentrations en PBDE dans les neuf autres échantillons de beurre ont varié de 180 à 1.212 pg / g, avec une moyenne géométrique de 483 et une médiane de 284 pg / g. En excluant les valeurs aberrantes, l'apport total en PBDE quotidien, de tous les aliments a été de 22.764 pg / jour, soit moins que certaines estimations. La contamination en PBDE s'est probablement faite à partir du papier d'emballage du beurre. Une enquête plus large pourrait aider à déterminer la fréquence de contamination par les PBDE de ce produit et un échantillonnage à divers stades de la production alimentaire pourrait identifier les sources de contamination et de réduire les risques.

-----  
McKinney MA, Letcher RJ, Aars J, Born EW, Branigan M, Dietz R, Evans TJ, Gabrielsen GW, Peacock E, Sonne C.

Environ Int. 2011 Feb;37(2):365-74. Epub 2010 Dec 4.

Flame retardants and legacy contaminants in polar bears from Alaska, Canada, East Greenland and Svalbard, 2005-2008.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.gate2.inist.fr/pubmed/21166451>

Etude de certains contaminants (PBDE - HBCD - PBB) au niveau du tissu adipeux d'ours polaires. La faible baisse de présence de polluants, comme les PCB ou d'autres plus récents, est préoccupante pour la santé des ours polaires et l'écosystème arctique.

Kelly BC, Ikonomou MG, MacPherson N, Sampson T, Patterson DA, Dubetz C.

Environ Toxicol Chem. 2011 Feb;30(2):367-76.

Tissue residue concentrations of organohalogens and trace elements in adult Pacific salmon returning to the Fraser River, British Columbia, Canada.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.gate2.inist.fr/pubmed/21086554>

Cette étude canadienne porte sur la mesure des concentrations de composés organiques halogénés d'oligo-éléments dans le muscle et les œufs de saumons sauvages durant leur migration à travers le bassin hydrographique du fleuve Fraser au Canada. Les analyses chimiques ont révélé la présence de plusieurs contaminants à des dosages significatifs : PCB, PCDD, PBDE, POC (DDT),...Les résultats indiquent que les composés lipophiles (PCB,DDT,PBDE) des œufs peuvent être augmentés au niveau des lipides de la chair des poissons du Pacifique durant leur migration mais le transfert mère/œufs de ces composés est plus lent que pour ceux moins hydrophobes. Certaines valeurs, dans les œufs, ont dans certains cas, dépassé des seuils de toxicité (selon les valeurs OMS) associés à un risque de mortalité des œufs, avec donc un effet sur la reproduction des populations de saumons de ce Fleuve.

-----  
Purkinje cell dendrite arborization by polybrominated diphenyl ethers.

Ibhazehiebo K, Iwasaki T, Kimura-Kuroda J, Miyazaki W, Shimokawa N, Koibuchi N.

Environ Health Perspect. 2011 Feb;119(2):168-75. Epub 2010 Sep 22.

Disruption of thyroid hormone receptor-mediated transcription and thyroid hormone-induced  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.gate2.inist.fr/pubmed/20870570>

Les éthers diphényles polybromés (PBDE) ont été utilisés comme retardateurs de flamme et sont de plus, des polluants omniprésents dans l'environnement. Les effets indésirables dans le cerveau en développement sont d'une grande préoccupation pour la santé. L'article porte sur l'étude de l'effet des PBDE / PBDE hydroxylés sur la transcription du récepteur de l'hormone thyroïdienne et au niveau des cellules de Purkinje du cervelet. Il a été observé dans cette étude, que plusieurs PBDE peuvent perturber le système thyroïdien et perturber le développement normal du cerveau.

-----  
Ma J, Cheng J, Wang W, Kunisue T, Wu M, Kannan K.

J Hazard Mater. 2011 Feb 28;186(2-3):1966-1971. Epub 2010 Dec 25.

Elevated concentrations of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and polychlorinated dibenzofurans and polybrominated diphenyl ethers in hair from workers at an electronic waste recycling facility in Eastern China.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.gate2.inist.fr/pubmed/21255916>

Des échantillons de cheveux ont été prélevés chez des travailleurs de recyclage des déchets électroniques en Chine, et ont été analysés pour évaluer l'exposition professionnelle aux éthers diphényles polybromés (PBDE) et dibenzo-p-dioxines et dibenzofuranes (PCDD / F) Dans l'ensemble, il a été mis en évidence chez les travailleurs de l'usine de recyclage des déchets électroniques, des concentrations élevées de PBDE et les PCDD / F par rapport à la population de référence ; ils sont donc exposés à des niveaux élevés de plusieurs polluants organiques persistants.

-----  
Webster L, Walsham P, Russell M, Hussy I, Neat F, Dalgarno E, Packer G, Scurfield JA, Moffat CF.

Chemosphere. 2011 Mar 19. [Epub ahead of print]

Halogenated persistent organic pollutants in deep water fish from waters to the west of Scotland.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.gate2.inist.fr/pubmed/21421255>

Des PCB (biphényles polychlorés) et PBDE (polybromodiphényléthers) ainsi que les lipides totaux, ont été mesurés dans le foie et les muscles de trois espèces de poissons d'eau profonde d'Ecosse (le sabre noir, aiguillat noir (foie seulement) et du grenadier de roche) entre 2006 et 2008. Les concentrations observées dans cette étude étaient similaires aux concentrations récemment rapporté au niveau des poissons d'eau profonde de Méditerranée. Au vu de ces analyses, il est probable que la consommation de poissons d'eau profonde ne représente pas de risque pour la santé humaine. Cependant, Il n'existe actuellement aucun critère d'évaluation disponibles et très peu de données pour les PBDE concernant les poissons d'eau profonde et il est donc difficile d'affirmer avec certitude qu'il existe ou non un risque pour la santé humaine.

-----

Ibhazehiebo K, Iwasaki T, Okano-Uchida T, Shimokawa N, Ishizaki Y, Koibuchi N. *Neurotoxicology*. 2011 Mar 16. [Epub ahead of print]

Suppression of thyroid hormone receptor-mediated transcription and disruption of thyroid hormone-induced cerebellar morphogenesis by the polybrominated biphenyl mixture, BP-6.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.gate2.inist.fr/pubmed/21396401>

Il s'agit de l'étude des effets de l'exposition à des PBB (biphényles polybromés) sur les récepteurs d'hormone thyroïdienne et les neurotransmissions sur des rats.

Les résultats indiquent que BP-6 peut perturber l'homéostasie de la TH et par conséquent compromettre le développement normal des neurones

-----  
An J, Yin L, Shang Y, Zhong Y, Zhang X, Wu M, Yu Z, Sheng G, Fu J, Huang Y.

*Mutat Res*. 2011 Apr 3;721(2):192-8. Epub 2011 Feb 21.

The combined effects of BDE47 and BaP on oxidatively generated DNA damage in L02 cells and the possible molecular mechanism.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.gate2.inist.fr/pubmed/21316482>

Les éthers diphényliques polybromés (PBDE) et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) coexistent largement dans l'environnement et ont généré des effets néfastes sur l'environnement et la santé humaine. L'étude concerne l'observation in vitro de l'exposition sur l'ADN. Les résultats indiquent que l'exposition à un type de PBDE (BDE47) et HAP a eu un effet synergique sur la détérioration de l'ADN par oxydation générée au niveau de certaines cellules

-----  
Tapie N, Menach KL, Pasquaud S, Elie P, Devier MH, Budzinski H.

*Chemosphere*. 2011 Mar;83(2):175-85. Epub 2011 Jan 21.

PBDE and PCB contamination of eels from the Gironde estuary: From glass eels to silver eels.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.gate2.inist.fr/pubmed/212565344>

Cette étude sur les anguilles argentées et civelles de l'estuaire de la Gironde, a montré des niveaux de contamination importants en PCB et PBDE pour les anguilles argentées. Ces résultats sont préoccupants pour la population locale qui mangent régulièrement des anguilles capturées dans l'estuaire de la Gironde.

-----  
Yu YX, Huang NB, Zhang XY, Li JL, Yu ZQ, Han SY, Lu M, Van de Wiele T, Wu MH, Sheng GY, Fu JM.

*Chemosphere*. 2011 Mar;83(2):152-60. Epub 2011 Jan 7.

Polybrominated diphenyl ethers in food and associated human daily intake assessment considering bioaccessibility measured by simulated gastrointestinal digestion.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.gate2.inist.fr/pubmed/21215988>

Les concentrations de PBDE ont été mesurées dans 299 échantillons de légumes et d'aliments pour animaux collectés à Shanghai (Chine) et leur bioaccessibilité déterminée. Les résultats indiquent que l'exposition humaine aux PBDE via l'ingestion de nourriture pourrait avoir été largement surestimée et l'évaluation de l'exposition pourrait être trompeuse si la bioaccessibilité des PBDE n'a pas été déterminée.

-----

Costa LG, Giordano G. Is decabromodiphenyl ether (BDE-209) a developmental neurotoxicant? *Neurotoxicology*. 2010 Dec 21. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21182867>

Revue discutant des effets neurotoxiques du retardateur de flamme BDE-209. Cette molécule fortement bromée est faiblement absorbée, traverse difficilement les membranes cellulaires, et cible essentiellement le foie et la thyroïde. Il serait, sur la base d'études chez l'animal et de quelques données épidémiologiques, neurotoxique en affectant les propriétés cognitives et neuromotrices et potentiellement carcinogène. Cependant, des résultats récents obtenus en suivant les protocoles expérimentaux internationaux semblent remettre en question ces données acquises, suggérant que le métabolisme et les effets biologiques des molécules faiblement bromées ne seraient pas extrapolables à ceux des fortement bromées.

-----

Petreas M, Nelson D, Brown FR, Goldberg D, Hurley S, Reynolds P. High concentrations of polybrominated diphenylethers (PBDEs) in breast adipose tissue of California women. *Environ Int*. 2011 Jan;37(1):190-7. Epub 2010 Oct 15. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20951435>

Cette étude montre que, dans le tissu adipeux mammaire de femmes californiennes prélevés à la fin des années 90, les polybromés sont à des niveaux plus élevés que les PCB. Ces niveaux élevés sont la conséquence d'une utilisation importante des retardateurs de flamme en Californie dans les années 1990.

-----

Tsydenova O, Bengtsson M. Chemical hazards associated with treatment of waste electrical and electronic equipment. *Waste Manag*. 2011 Jan;31(1):45-58. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20869229>

Cette revue de la littérature décrit, dans les pays développés et en voie de développement, les risques sanitaires et environnementaux dus au traitement des déchets électroniques (décharge, recyclage, incinération) contenant les retardateurs bromés et des métaux lourds.

-----

Liu YP, Li JG, Zhao YF, Wen S, Huang FF, Wu YN. Polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) and indicator polychlorinated biphenyls (PCBs) in marine fish from four areas of China. *Chemosphere*. 2011 Jan 8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21220147>

Les auteurs montrent une forte contamination des poissons par les PCB et polybromés dans 4 régions marines de Chine (South China Sea, Bohai Sea, East China Sea, and Yellow Sea).

-----

Yu YX, Huang NB, Zhang XY, Li JL, Yu ZQ, Han SY, Lu M, Van de Wiele T, Wu MH, Sheng GY, Fu JM. Polybrominated diphenyl ethers in food and associated human daily intake assessment considering bioaccessibility measured by simulated gastrointestinal digestion. *Chemosphere*. 2011 Jan 6. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21215988>

Les auteurs utilisent une méthode leur permettant d'estimer la biodisponibilité des polybromés (PBDE) à partir de la nourriture végétale et animale. Cette méthode leur permet d'estimer que l'exposition alimentaire au PBDE est plus basse que prévue et que le poisson est une source plus importante que les légumes.

-----

Fitzgerald EF, Fletcher BA, Belanger E, Tao L, Kannan K, Hwang SA. Fish consumption and concentrations of polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) in the serum of older residents of upper Hudson River communities. *Arch Environ Occup Health*. 2010 Oct-Dec;65(4):183-90. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21186423>

Etude de l'imprégnation en PBDE chez des sujets âgés de 55 à 74 ans vivant le long de la rivière Hudson polluée en PCB. Les valeurs plasmatiques de PBDE ne sont pas corrélées aux niveaux d'imprégnation en PCB et à la consommation de poissons de cette rivière. Les personnes obèses présentent des niveaux d'imprégnation en PBDE plus importants.

-----

Quirós-Alcalá L, Bradman A, Nishioka M, Harnly ME, Hubbard A, McKone TE, Eskenazi B. Concentrations and loadings of polybrominated diphenyl ethers in dust from low-income households in California. *Environ Int*. 2011 Jan 14. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21239062>

Des prélèvements de poussières ont été effectués en Californie dans des maisons (Oakland) habitées par des ménages à faible revenus et dans des zones agricoles afin d'y mesurer les concentrations en BDE-47, BDE-99 and BDE-100, les constituants principaux du retardateur de flamme le penta-PBDE couramment utilisé dans les appareils ménagers. Des concentrations très élevées des trois congénères sont observées dans tous les prélèvements avec des niveaux plus importants dans les maisons urbaines. Ces contaminations impliquent une exposition aérienne au BDE-47 and BDE-99 de certains enfants dans ces logis supérieures à celles recommandées par l'agence de protection de l'environnement (EPA).

-----

Dingemans MM, van den Berg M, Westerink RH. Neurotoxicity of Brominated Flame Retardants: (In-)Direct Effects of Parent and Hydroxylated Polybrominated Diphenyl Ethers on the (Developing) Nervous System. *Environ Health Perspect*. 2011 Jan 18. [Epub ahead of print]. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21245014>

Cet article passe en revue l'impact des PBDE et de leurs dérivés hydroxylés sur le système nerveux et thyroïdien. L'attention est portée sur le rôle du métabolisme oxydatif des PBDE et de l'accumulation des congénères et des métabolites dans le cerveau, et des conséquences de l'interaction de ces composés avec d'autres polluants.

-----

Xing TR, Yong W, Chen L, Tang ML, Wang M, Chen JT, Ruan DY. Effects of decabrominated diphenyl ether (PBDE 209) on voltage-gated sodium channels in primary cultured rat hippocampal neurons. *Environ Toxicol.* 2010 Aug;25(4):400-8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19526529>

L'effet du PBDE209 sur les des canaux sodiques voltage-dépendants est étudié dans des neurones de rat en culture. Le PBDE209 diminue irréversiblement à doses très faibles les courants sodiques et d'une manière dose-dépendante. La vitamine C apporte un effet protecteur. Ces altérations pourraient constituer un élément d'explication aux désordres neurologiques engendrés par cette substance polluante.

-----

Shaw SD, Blum A, Weber R, Kannan K, Rich D, Lucas D, Koshland CP, Dobraca D, Hanson S, Birnbaum LS. Halogenated flame retardants: do the fire safety benefits justify the risks? *Rev Environ Health.* 2010 Oct-Dec;25(4):261-305. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21268442>

Cette revue générale examine le ratio bénéfices/risques de l'utilisation des retardateurs de flamme polybromés. Globalement, ce ratio ne plaide pas en faveur des retardateurs car ils induisent plus de risques sanitaires à tous les niveaux de leur utilisation (émissions, élimination) qu'ils n'apportent de protection face aux incendies. Des solutions alternatives sont proposées comme celles visant à limiter les polybromés et réduire l'utilisation de matériels inflammables.

-----

Liberda EN, Wainman BC, Leblanc A, Dumas P, Martin I, Tsuji LJ. Dietary exposure of PBDEs resulting from a subsistence diet in three First Nation communities in the James Bay Region of Canada. *Environ Int.* 2011 Jan 19. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21255843>

Etude visant à évaluer le rôle de l'alimentation traditionnelle sur l'imprégnation en polybromés (PBDE) des habitants des régions arctiques (Nord-Canada). Les viandes et poissons n'excèdent pas les valeurs de référence de l'Agence Américaine de l'Environnement (EPA). Par contre, il apparait que l'utilisation de matériels électroniques contenant des retardateurs de flamme est la source principale d'exposition aux PBDE.