



Mercurure :

à la recherche de réponses



DCPE

Direction générale
de la coordination
et des politiques
relatives à l'eau

Communiquez avec nous

Bureau national des recommandations et des normes

Direction générale de la coordination

et des politiques relatives à l'eau

Environnement Canada

351, boul. St-Joseph, 8^e étage

Hull (Qc) K1A 0H3

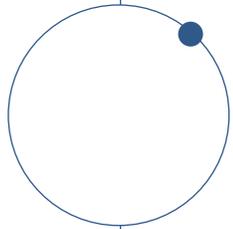
Téléphone : (819) 953-1550

Télécopieur : (819) 953-0461

Courriel : ceqg-rcqe@ec.gc.ca

internet : www.ec.gc.ca/ceqg-rcqe

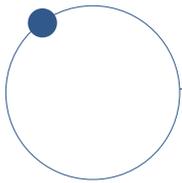




Mercure :

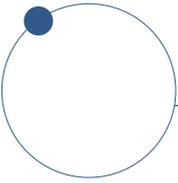
à la recherche de réponses

Direction générale de la coordination et des politiques relatives à l'eau
Environnement Canada
2003



CONTENU

Pourquoi le mercure est-il une préoccupation environnementale?	1
Qu'est-ce qui se passe?	1
Introduction au mercure	1
Le cycle du mercure	4
Bioaccumulation et bioamplification dans les poissons et la faune	6
Concentrations de mercure dans l'environnement au Canada	8
Que font les gouvernements canadiens à ce sujet?	13
Que pouvez-vous faire pour aider?	14
Recommandations	15
Autres renseignements	15
Liens	16



Pourquoi le mercure est-il une préoccupation environnementale?

Le mercure, notamment l'une de ses formes appelée méthylmercure, est préoccupant pour la santé humaine et l'environnement parce qu'il est toxique et peut s'accumuler dans l'organisme des poissons et de la faune. Le nombre d'avis aux consommateurs concernant le poisson est révélateur des préoccupations pour la santé humaine. Par exemple, dans les Grands Lacs du Canada, 22 à 66 % des avis au public visant la consommation de poisson sont liés à la présence de mercure; dans l'ensemble du Canada, ce fut le cas pour 2 572 des 2 625 avis au public (98 %) publiés en 1997. Cette substance est préoccupante pour l'environnement parce que ses effets toxiques peuvent réduire les populations sauvages. Par exemple, sur la côte est du Canada, la teneur sanguine en mercure des plongeurs huards est deux fois plus élevée que dans toute autre région d'Amérique du Nord, et ces populations ont de la difficulté à se reproduire. Chez ces huards, le mercure provient des poissons dont ils se nourrissent. Le présent rapport donne un aperçu de la question du mercure au Canada, et aborde en particulier les concentrations de mercure dans le poisson qui pourraient être nocives pour la faune. Pour obtenir des renseignements sur le mercure et les problèmes de santé humaine, prière de communiquer avec Santé Canada, l'Agence canadienne d'inspection des aliments ou votre ministère provincial ou territorial de la Santé et de l'Environnement. (Des liens sont fournis à la dernière page du rapport.)

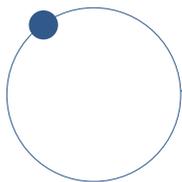
Le symbole chimique du mercure, Hg, est tiré de son nom latin, hydrargyrum, qui veut dire « argent liquide ». Le mercure est un métal unique en ce sens qu'il est liquide à la température ambiante.

Qu'est-ce qui se passe?

Introduction au mercure

Le mercure est couramment appelé argent liquide ou vif-argent parce qu'il a la couleur métallique de l'argent et qu'il est liquide à la température ambiante.

Lorsqu'il est répandu sur une surface plate, le mercure forme de minuscules sphères ressemblant aux billes d'un roulement. On peut apercevoir de ces sphères dans les pores des roches de certaines régions, mais cela ne veut pas dire qu'on peut le voir partout où il se retrouve dans l'environnement. Le mercure se lie à d'autres éléments pour former des composés qui se



« dissolvent » dans l'eau, tout comme le fait le sel de table lorsqu'on en met dans un pot d'eau. Il peut former des composés inorganiques et organiques. En général, les composés chimiques contenant des atomes de carbone sont dits « organiques », et ceux qui n'en contiennent pas « inorganiques ».

Parmi les éléments qui se retrouvent naturellement dans les roches de la croûte terrestre, le mercure est le 67^e en abondance, juste un peu avant l'or, mais après l'argent et l'uranium. À l'inverse de l'or et de l'argent, il n'est pas considéré comme un métal rare parce qu'il se trouve dans des gisements très concentrés, la plupart du temps sous forme de cinabre, un minéral constitué de sulfure de mercure. De faibles quantités de métal libre peuvent aussi être présentes dans certaines roches. Le mercure se dégage lentement des roches et des minéraux à mesure que les intempéries les érodent. Il existe d'autres sources naturelles de mercure : les incendies de forêt et autres cas de combustion du bois, les volcans et les sources hydrothermales.

Le mercure ne peut être ni créé, ni détruit, mais les humains introduisent dans le cycle global du mercure une quantité excédentaire de cet élément qui, sans cela, resterait enfouie dans le sol, et en grande partie inactive dans les processus environnementaux. Des activités humaines, ou anthropiques, comme l'exploitation minière ont pour effet de libérer plus de mercure des roches et des minéraux que les processus naturels d'altération atmosphérique (météorisation). Il est toutefois difficile, scientifiquement parlant, de différencier la quantité de mercure provenant de sources naturelles de celle produite par les activités humaines. À l'échelle mondiale, la combustion de combustibles fossiles (surtout le charbon) par les humains produit jusqu'à 11 900 tonnes de mercure par année, soit plus de la moitié du mercure total rejeté par toutes les sources anthropiques. Au Canada, les principales sources anthropiques de mercure sont les fonderies de métaux, les centrales au charbon, les incinérateurs de déchets municipaux, les incinérateurs de boues d'égout et de déchets hospitaliers, la combustion du charbon et d'autres combustibles fossiles, la fabrication du ciment, et les déchets de mercure dans les décharges et les entrepôts. Dans l'ensemble, les émissions canadiennes de mercure diminuent (figure 1).

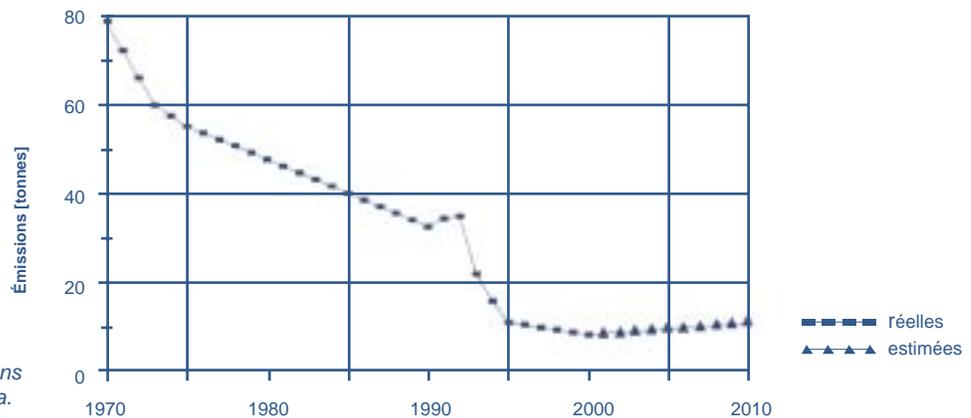
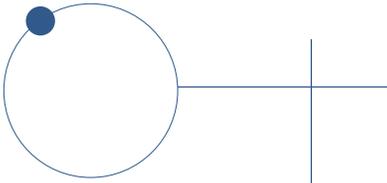
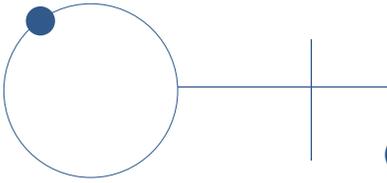


Figure 1. Tendence des émissions de mercure au Canada.

Source : Direction des données sur la pollution, Environnement Canada.

Le mercure est utilisé dans divers produits, dont les thermomètres, les baromètres et des accessoires électriques comme les piles sèches, les tubes fluorescents et les commutateurs. Les cavités des dents sont obturées au moyen d'un amalgame constitué d'un alliage d'argent et de mercure. Bien que les amalgames soient sans danger dans la bouche, si on ne s'en débarrasse pas correctement à la fin de leur vie utile, il peut s'ensuivre une émanation de mercure dans l'environnement. Des pesticides à base de mercure sont utilisés depuis longtemps pour éliminer les moisissures et les champignons des verts et des allées des parcours de golf. Dans l'exploitation des gisements aurifères, on utilise du mercure pour séparer l'or des autres minéraux, mais cette méthode n'est plus employée au Canada. À terme, ces utilisations deviennent des voies par lesquelles le mercure peut pénétrer dans l'environnement lorsqu'il se produit un bris, une mise hors service ou, dans le cas des pesticides, un rejet direct dans l'environnement. Par exemple, au Canada, plus de 750 kilogrammes de mercure sont rejetés chaque année dans l'environnement à la suite de la mise en décharge ou de l'incinération de millions de tubes fluorescents.

Lorsque le mercure pénètre dans l'organisme, ordinairement sous sa forme organique de méthylmercure, il entre dans la circulation sanguine et est transporté vers le foie, les reins et le cerveau. C'est une substance neurotoxique, c'est-à-dire qu'il endommage les fonctions normales du cerveau et cause divers symptômes neurologiques. L'expression « travailler du chapeau » tire peut-être son origine de l'utilisation d'une forme de mercure



L'effet « sauterelle » est le processus par lequel certains types de substances chimiques, dont le mercure, peuvent faire le tour du monde en raison de cycles répétitifs de mouvement ascendant dans l'air, de transport dans l'atmosphère, et de retombée sur la terre dans les précipitations ou en association avec de minuscules particules solides. En raison de ce cyclage constant du mercure, il est difficile pour les scientifiques de différencier le mercure provenant de sources naturelles de celui qui est d'origine humaine.



(le nitrate de mercure) dans la fabrication du feutre pour les chapeaux. À la longue, les travailleurs industriels qui manipulaient le mercure ou en respiraient souffraient de tremblements musculaires, d'irritabilité, de migraine et de dépression. Le pire cas d'empoisonnement au mercure est sans doute celui qui s'est produit dans le village de pêcheurs de Minamata, dans les années 50. Le mercure rejeté dans l'eau par une usine de produits chimiques a été absorbé par les poissons et les crustacés dont se nourrissaient les résidents locaux. Plus de 100 personnes sont mortes, et jusqu'à 2 800 ont présenté des symptômes d'empoisonnement du système nerveux central. Avant que la source de la maladie ne soit identifiée, on disait que les personnes touchées souffraient de la « maladie de Minamata ».

Le cycle du mercure

Jusqu'au milieu des années 60, on a pensé que le mercure était relativement stable et inactif dans l'environnement. On sait maintenant que son cycle global est compliqué : il passe d'un milieu naturel à l'autre (vivant et inanimé), il est transporté à grande distance, et il subit des transformations chimiques (figure 2). Là où il n'existe pas de source directe de pollution par le mercure, la plus grande partie des apports de cette substance proviennent de la pluie, de la neige et d'autres formes de précipitations ainsi que de la poussière et d'autres minuscules particules solides présentes dans l'air qui se déposent sur la surface de la terre. Une fois sur le sol ou dans l'eau, une partie de ce mercure peut être transformée chimiquement en une forme qui s'évapore et retourne dans l'air, où elle peut de nouveau être transportée sur de longues distances et se déposer ailleurs. Les océans et les lacs reçoivent en outre du mercure apporté par les cours d'eau. Les eaux souterraines et de ruissellement entraînent aussi d'importantes quantités de mercure dans les lacs, et en particulier dans les milieux humides.

Le mercure qui pénètre dans les eaux salées (marines) et douces peut être transformé chimiquement en deux formes organiques : le méthylmercure et le diméthylmercure. Le premier de ces composés est plus préoccupant pour l'environnement parce qu'il subit une bioamplification dans la chaîne alimentaire jusqu'à des concentrations qui sont toxiques pour le poisson

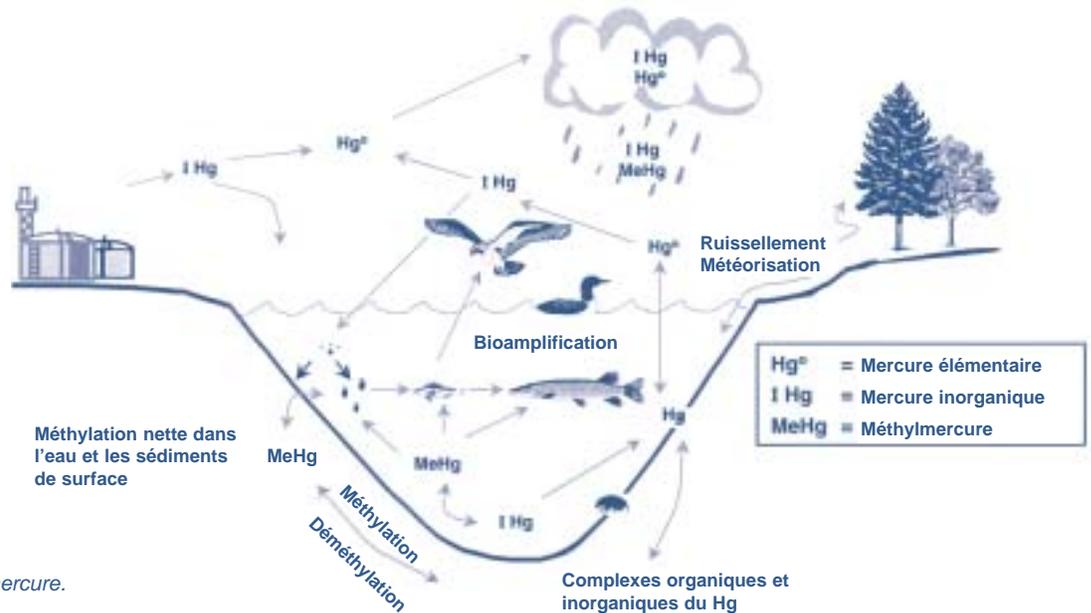
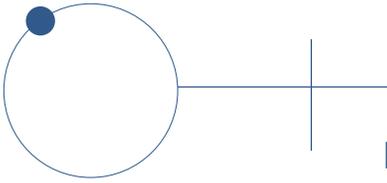


Figure 2. Le cycle du mercure.

et la faune. Le deuxième s'évapore dans l'air ou se transforme en méthylmercure, surtout dans les systèmes marins. La quantité totale de méthylmercure qui est produite dépend de nombreux facteurs qu'on ne comprend pas encore entièrement. La quantité de mercure inorganique présente dans l'environnement est un facteur important, car elle est indispensable à la formation de méthylmercure. La plus grande partie du méthylmercure se forme dans la couche supérieure des sédiments au fond des lacs. Certains types de bactéries peuvent à la fois former et décomposer du méthylmercure, mais cela peut aussi se faire sans leur aide. Les conditions des lacs, comme une faible profondeur, un faible pH (l'acidité), une température assez élevée et une faible salinité, comptent parmi les facteurs qui favorisent la production de méthylmercure. La quantité de matière organique dans les sédiments, comme les plantes et les animaux décomposés, est très importante parce qu'elle est une source d'alimentation pour les bactéries. Les réservoirs d'eau créés par les barrages sur les cours d'eau et l'inondation des zones avoisinantes sont particulièrement préoccupants parce que ces conditions favorisent la formation de méthylmercure. C'est pourquoi la concentration de méthylmercure dans les poissons des réservoirs est relativement élevée pendant une période pouvant aller jusqu'à 20 ans après la construction d'un barrage.



En raison de la bioaccumulation et de la bioamplification, même une quantité minime de mercure dans l'eau peut entraîner à de fortes concentrations de ce métal dans les poissons et la faune.

Bioaccumulation et bioamplification dans les poissons et la faune

Les plantes aquatiques absorbent les composés du mercure directement de l'eau où elles poussent, et les animaux aquatiques, comme les poissons, les crustacés et les mollusques, de l'eau et des aliments contaminés par le mercure qu'ils consomment. Presque tout le mercure présent dans l'organisme des gros poissons et de la faune provient de leur nourriture. Les animaux accumulent le mercure parce qu'ils l'absorbent plus rapidement qu'ils ne peuvent l'éliminer de leur organisme. Dans les tissus animaux, le méthylmercure s'accumule plus facilement que d'autres composés du mercure parce qu'il peut se lier aux protéines corporelles et traverser la paroi du tube digestif. La figure 3 montre l'augmentation de la charge corporelle en mercure en fonction de la longueur et de l'âge des poissons.

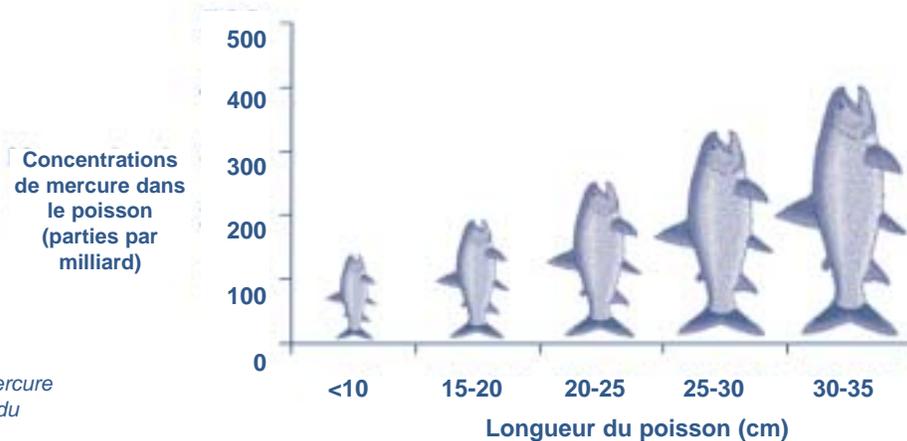
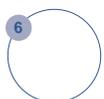


Figure 3. Concentrations moyennes de mercure dans le poisson du lac Sainte-Claire (Ontario) durant les années 1990 à 1998.

Les animaux possèdent des mécanismes leur permettant d'éliminer le mercure de leur organisme. Certains organes (le foie et les reins) peuvent transformer le méthylmercure en une forme qui est plus facilement éliminée de l'organisme. Chez les oiseaux, comme le méthylmercure s'accumule dans les plumes, le processus naturel de la mue réduit la concentration totale de mercure dans l'organisme. Une certaine quantité du méthylmercure présent chez les animaux femelles est transféré à leurs petits lors de la gestation. La quantité de mercure ainsi éliminée n'est pas jugée importante pour tous les poissons et animaux mais, pour ce qui est du plongeon huard, par exemple, la concentration de méthylmercure dans les œufs et le cerveau des oisillons peut être plus élevée que dans le cerveau de la mère. Malgré ces mécanismes



En chiffres, un billion s'écrit comme suit : 1 suivi de 12 zéros. Une partie par billion correspond à une goutte d'eau dans 50 piscines olympiques (de 50 m de long sur 20 m de large et 2 m de profond). En unités métriques, 1 partie par billion est égale à 1 nanogramme par litre (1 ng/L) lorsqu'on mesure le mercure dans l'eau, ou 1 nanogramme par kilogramme (ng/kg) lorsqu'on le mesure dans les sédiments ou les poissons.

permettant la réduction de la charge corporelle en mercure, l'organisme d'un prédateur comme un poisson, un oiseau ou un mammifère de grande taille contient généralement plus de méthylmercure que celui de sa proie; c'est ce qu'on entend par bioamplification (figure 4). La proportion du mercure total présent sous la forme de méthylmercure augmente aussi avec la taille et l'âge des prédateurs. Par exemple, seulement la moitié environ du mercure présent chez les insectes est du méthylmercure mais, chez les gros poissons, celui-ci en représente la quasi-totalité.

Les plantes et animaux aquatiques qui vivent dans de l'eau polluée par le mercure ont plus de chances d'être plus petits (en taille et en poids), de présenter des malformations, d'avoir des problèmes de reproduction et de mourir prématurément comparativement à ceux qui ne sont pas exposés à des concentrations toxiques de ce métal. Dans l'eau, la plus faible concentration de mercure inorganique dont on sait qu'elle a un effet nocif sur la vie aquatique est de 260 parties par billion. Le méthylmercure est plus toxique car, à une concentration de seulement 40 parties par billion, il est nocif pour certains animaux aquatiques; même à ce niveau, il peut encore s'accumuler dans

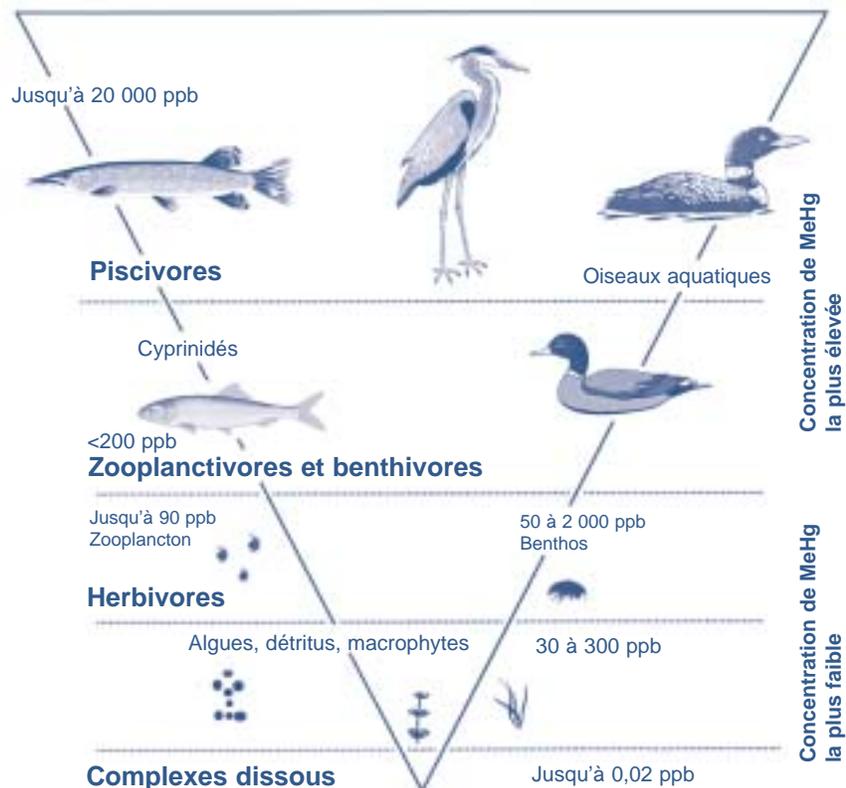
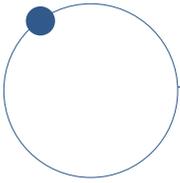


Figure 4. Bioaccumulation et bioamplification du mercure.



le poisson en quantité suffisante pour mettre en danger la santé des animaux piscivores.

Les mammifères dans l'organisme desquels le mercure s'accumule en concentrations jugées toxiques, présentent des signes de lésion cervicale, y compris un comportement anormal, des troubles alimentaires, une perte d'équilibre, un manque de coordination et une paralysie des pattes. Le méthylmercure peut rendre certains mammifères (comme le vison d'Amérique) plus sensibles au froid, ce qui les fait mourir à des températures qu'ils devraient normalement tolérer. Les oiseaux exposés au mercure ont généralement un comportement anormal; leurs petits se développent plus lentement et ont moins de chances de survie. Le sélénium, un oligo-élément nutritif essentiel, peut annuler partiellement les effets nocifs du mercure.

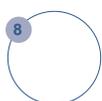
Concentrations de mercure dans l'environnement au Canada

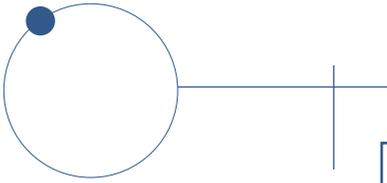
En général, les concentrations de mercure en milieu aquatique sont plus élevées actuellement, comme dans le passé récent, qu'elles ne l'étaient pendant la période préindustrielle. Le dosage de ce métal dans l'eau a été limité par la technologie. Cette dernière s'est améliorée au cours de la dernière décennie mais, pour l'instant, seuls quelques laboratoires canadiens peuvent doser le méthylmercure dans l'eau. Dans l'ensemble, les concentrations de mercure dans les eaux douces et salées varient entre moins de 1 et jusqu'à 20 parties par billion. Des données largement limitées à l'Ontario et au Québec indiquent que les concentrations de méthylmercure sont ordinairement inférieures à 1 partie par billion et représentent moins de 10 p. 100 de tout le mercure (organique et inorganique) présent dans l'eau.

Système international (métrique)			
partie par million	ppm	=	milligramme par kilogramme* mg/kg
partie par milliard	ppb	=	microgramme par kilogramme µg/kg
partie par billion	ppt	=	nanogramme par kilogramme ng/kg
1 milligramme (mg) = 1 000 microgrammes (µg) = 1 000 000 nanogrammes (ng)			
1 ppm = 1 000 ppb = 1 000 000 ppt			

Tableau 1. Conversion des unités.

* Étant donné qu'un litre (1 L) d'eau pèse environ un kilogramme (1 kg), une ppm est égale à un milligramme par litre, etc.





Les recommandations canadiennes pour les résidus dans les tissus (RRT) sont les concentrations maximales de méthylmercure dans les poissons permettant de protéger les espèces sauvages qui se nourrissent de poisson et d'autres organismes aquatiques. Des recommandations particulières au martin-pêcheur d'Amérique, au grand héron, au balbuzard pêcheur et au vison d'Amérique pour les résidus dans les tissus ont été établies parce que les espèces et les quantités de poisson et d'autres organismes aquatiques dont se nourrit chaque espèce sont différentes. (Pour de plus amples renseignements, voir Environnement Canada, 2002.)

Espèce	RRT (ppb ou µg/kg)
Martin-pêcheur d'Amérique	62
Grand Héron	
mâle	148
femelle	141
Balbuzard pêcheur	155
Vison d'Amérique	
femelle	92

Tableau 2. *Recommandations canadiennes pour les résidus dans les tissus (RRT).*

les sédiments et peuvent s'y attacher. Les concentrations de mercure dans les sédiments des lacs varient de 0,005 à 21 mg/kg, et celles dans les sédiments des cours d'eau, entre 0,005 et plus de 99 mg/kg. Dans les estuaires et les eaux côtières qui ne subissent pas l'influence directe de l'activité humaine, les concentrations de mercure dans les sédiments varient de 0,01 à 2,22 mg/kg, tandis que, dans les sédiments provenant de zones polluées, elles peuvent atteindre 23 mg/kg.

Les concentrations de mercure dans le poisson varient énormément; elles peuvent être inférieures à la limite de détection ou dépasser 20 mg/kg. La quantité de mercure qui s'accumule dans un poisson dépend de nombreux facteurs. Comme on l'a indiqué plus haut, les gros poissons contiennent généralement plus de mercure que les petits. Mais même chez des poissons de taille similaire vivant dans le même lac, la charge corporelle en mercure peut être différente. Bien des facteurs, comme l'espèce du poisson, son âge, ce dont il se nourrit et l'endroit où il vit, influent sur la quantité de mercure présente dans son organisme. Bien que le mercure soit toxique pour les poissons, les mammifères et les oiseaux piscivores sont généralement plus sensibles qu'eux à ce métal. En effet, même si les effets nocifs du mercure sur le poisson ne sont pas perceptibles, les visons d'Amérique qui se nourrissent de ces poissons pendant toute leur vie, ou leurs petits, peuvent avoir des problèmes de santé.

Au Canada, les concentrations de mercure dans les sédiments des lacs et des cours d'eau sont environ un million de fois plus élevées que dans l'eau; elles se mesurent en parties par million (mg/kg). On retrouve plus de mercure dans les sédiments que dans l'eau parce que ses composés sont attirés par les petits grains et les particules (dont les plantes et animaux décomposés) qui forment

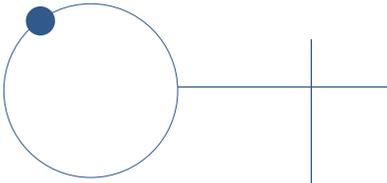
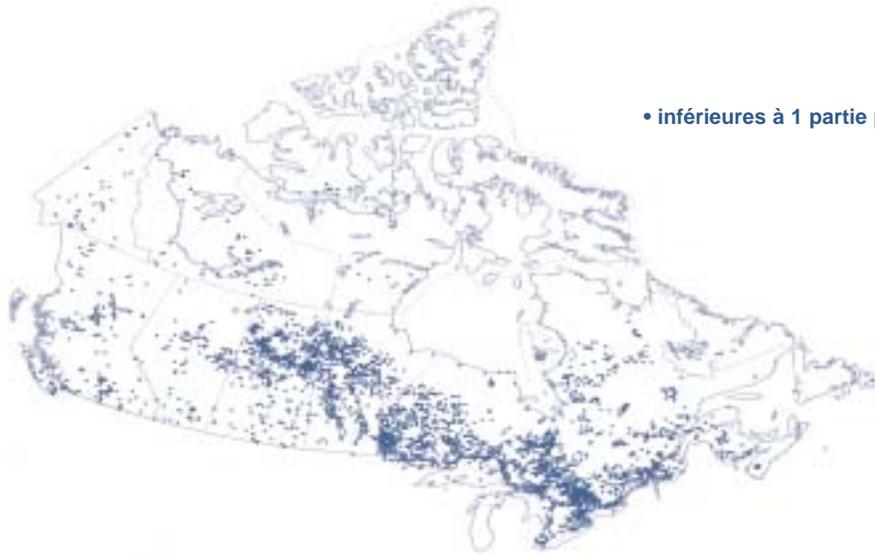
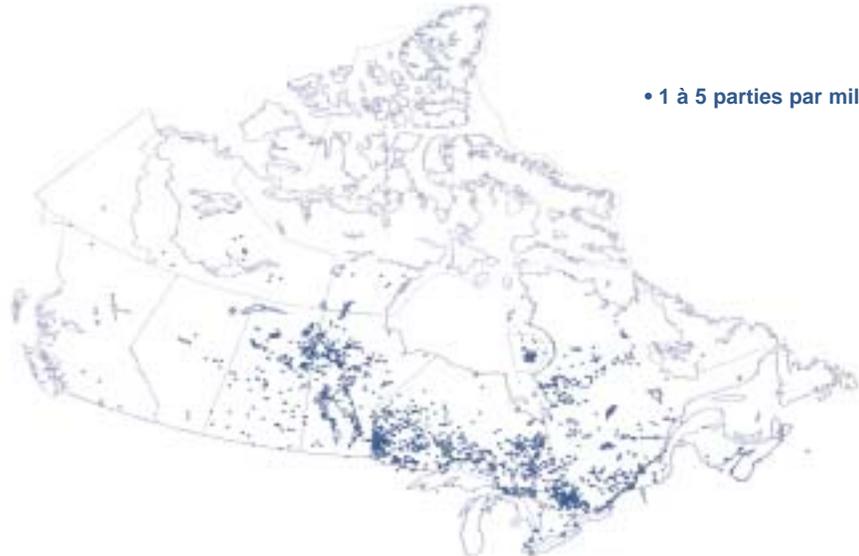


Figure 5. Concentrations de mercure dans les poissons.

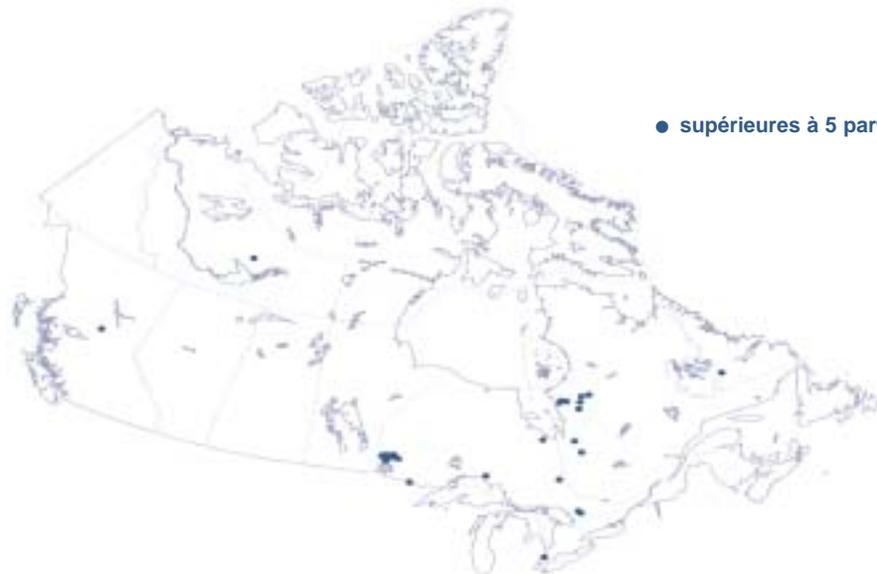
• inférieures à 1 partie par million



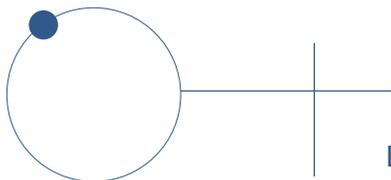
• 1 à 5 parties par million



● supérieures à 5 parties par million



La base de données nationale du Canada sur les concentrations de mercure dans les poissons d'eau douce contient des renseignements provenant de plus de 3 200 endroits. L'espèce, la taille et le nombre de poissons échantillonnés varient d'un site à l'autre, ce qui rend les comparaisons nationales difficiles. De plus, pour la majorité des sites, les données ne sont pas disponibles pour des années consécutives. Nombre de régions ont des concentrations naturellement élevées à cause de la géologie locale et d'autres facteurs.



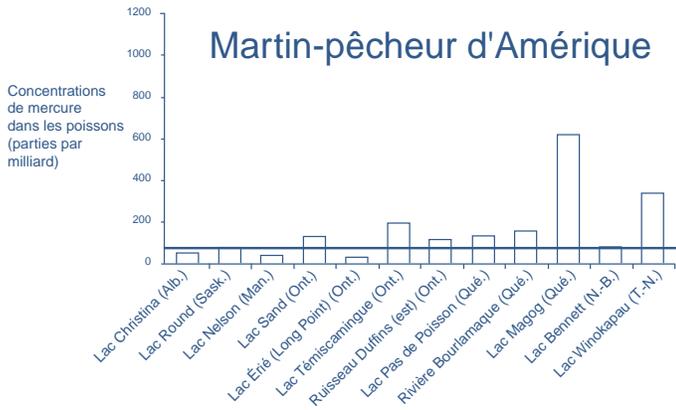
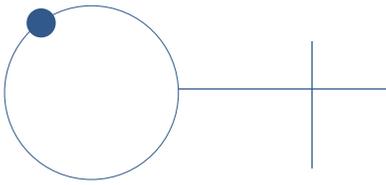
C'est chez les Plongeurs huard du parc national Kejimikujik, en Nouvelle-Écosse, que l'on retrouve la plus forte teneur sanguine en mercure de l'Amérique du Nord mais, ailleurs en Nouvelle-Écosse et dans la province avoisinante du Nouveau-Brunswick, les concentrations de mercure dans ces oiseaux et dans ceux de la Nouvelle-Angleterre et de la région des Grands Lacs sont semblables. Les populations de plongeurs huard dont la teneur sanguine en mercure est élevée construisent moins de nids, et il semble que moins d'oisillons y éclosent. La principale source d'alimentation de ces huard est la perchaude, dont la longueur varie entre 10 et 15 cm. Les concentrations de mercure varient d'un poisson à l'autre; dans le cas de la perchaude, elles sont d'environ 100 ppb, 220 ppb et 270 ppb au Nouveau-Brunswick, dans le parc national Kejimikujik et en Nouvelle-Écosse respectivement. Comme la recommandation pour les résidus dans les tissus dans le cas du plongeur huard spécifie une valeur de 172 ppb, elle pourrait donc servir à identifier les sites pouvant poser un problème. (Pour de plus amples renseignements, voir Environnement Canada, 1998 et 2002.)

Les recommandations canadiennes pour les résidus dans les tissus (RRT) sont les concentrations estimatives de mercure dans le poisson qui devraient protéger la faune piscivore. Comme les espèces fauniques sont toutes différentes, des RRT ont été établies pour 10 espèces de mammifères et 28 espèces d'oiseaux qui se nourrissent de poisson ou d'autres formes de vie aquatique. Des RRT pour d'autres espèces fauniques peuvent être établies lorsqu'il existe des données scientifiques précises sur leur régime alimentaire. Ces recommandations sont des concentrations ou des repères d'alerte qui aident à repérer les risques de problèmes environnementaux dus à la pollution par le mercure (voir Environnement Canada, 2002).

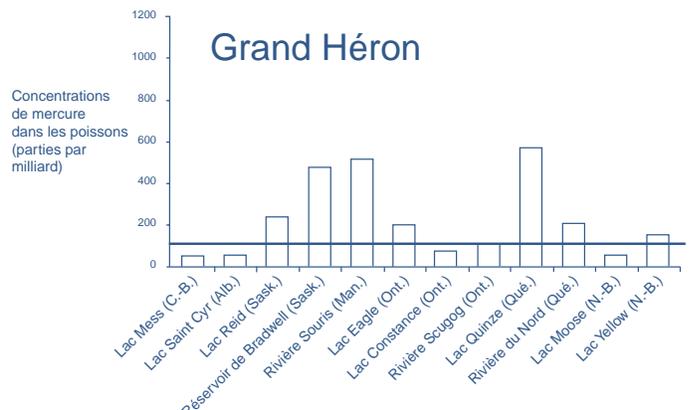
Dans une étude de cas, les RRT pour trois oiseaux (le martin-pêcheur d'Amérique, le grand héron et le balbuzard pêcheur) et un mammifère (le vison d'Amérique) ont été comparées aux concentrations de mercure dans le poisson au Canada. Ces espèces sauvages ont été choisies parce qu'elles sont présentes presque partout au Canada et que les poissons d'eau douce constituent une importante partie de leur régime alimentaire. En outre, la taille du poisson dont se nourrit normalement chacune de ces espèces est différente. En général, le martin-pêcheur se nourrit de petits poissons (10–15 cm), et le balbuzard pêcheur de plus gros (30–35 cm). Le vison d'Amérique se nourrit de poissons de 15 à 20 cm de longueur, et le grand héron de poissons de 20 à 25 cm.

Ensuite, les RRT pour chaque espèce ont été comparées aux valeurs de la base de données nationale du Canada sur les concentrations de mercure dans les poissons d'eau douce. Cette base de données contient des renseignements provenant de l'ensemble des provinces et des territoires, à l'exception de l'Île-du-Prince-Édouard. En tout, 90 espèces de poisson de plus de 3 200 endroits sont représentées (figure 5). Comme le martin-pêcheur, le grand héron, le balbuzard pêcheur et le vison d'Amérique se nourrissent de poissons de tailles différentes, les RRT établies pour ces espèces ont été comparées seulement à celles correspondant à la taille des poissons qu'elles préfèrent.

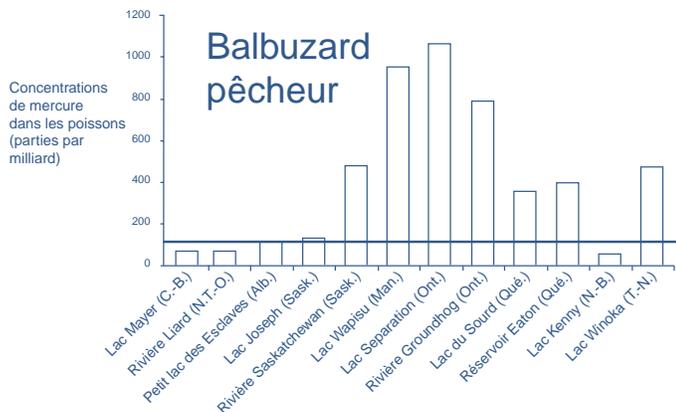
Il est difficile de dégager des conclusions générales sur les concentrations de mercure dans les poissons dans tout le Canada et au fil du temps parce



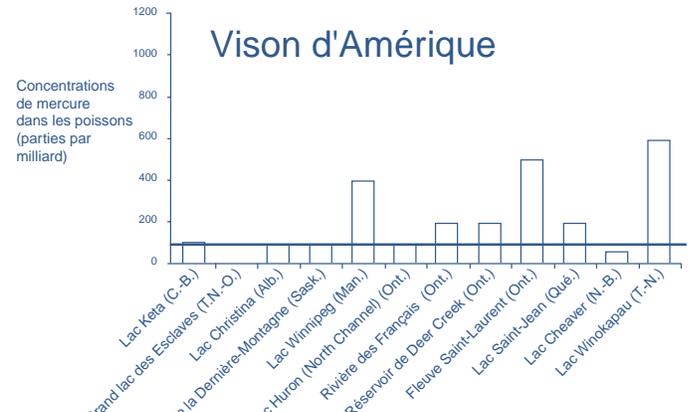
Concentrations de mercure dans les poissons (10 à 15 cm de longueur) dont se nourrit le martin-pêcheur d'Amérique. La ligne horizontale représente la recommandation pour les résidus dans les tissus de 62 parties par milliard.



Concentrations de mercure dans les poissons (20 à 25 cm de longueur) dont se nourrit le grand héron. La ligne horizontale représente la recommandation pour les résidus dans les tissus de 141 parties par milliard.



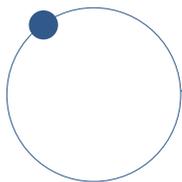
Concentrations de mercure dans les poissons (30 à 35 cm de longueur) dont se nourrit le balbuzard pêcheur. La ligne horizontale représente la recommandation pour les résidus dans les tissus de 155 parties par milliard.



Concentrations de mercure dans les poissons (15 à 20 cm de longueur) dont se nourrit le vison d'Amérique. La ligne horizontale représente la recommandation pour les résidus dans les tissus de 92 parties par milliard.

Figure 6. Concentrations de mercure dans les poissons ingérés par la faune.

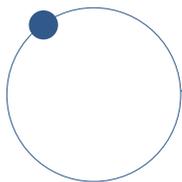
que les données d'un cas à l'autre sont différentes sans être toujours comparables. Les renseignements que donnent les quatre graphiques de la figure 6 montrent que le mercure pose un problème potentiel dans tout le Canada. Là où les concentrations de mercure dans le poisson sont supérieures à celles spécifiées dans les RRT, la faune ne présente ou ne présentera pas nécessairement de problèmes de santé parce que l'ensemble des facteurs et des conditions pouvant donner naissance à des problèmes de ce genre est particulier à chaque endroit. Par exemple une légère différence dans le régime alimentaire, notamment dans la taille ou la proportion du poisson consommé,



peut mettre à risque une population d'oiseaux plus qu'une autre. Les résultats devraient être interprétés avec l'aide de professionnels. Il faudra probablement effectuer d'autres recherches à ces endroits pour déterminer si la faune subit réellement ou risque de subir des effets nocifs pour la santé.

Que font les gouvernements canadiens à ce sujet?

La gestion du mercure présent dans l'environnement est une question prioritaire pour les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux du Canada. Bon nombre d'initiatives ont été mises en place en vue de réduire les émissions. À l'échelle nationale, le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME), composé des ministres fédéral, provinciaux et territoriaux de l'Environnement, est en train d'élaborer, en coopération avec l'industrie et le public, des standards pancanadiens pour le mercure présent dans les produits et les émissions industrielles. En général, les standards pancanadiens se veulent des objectifs réalisables fondés sur les incidences scientifiques et socio-économiques de même que sur la faisabilité technique. Le gouvernement fédéral travaille en partenariat avec l'Ontario dans le cadre de l'Accord Canada–Ontario sur l'écosystème du bassin des Grands Lacs, qui, entre autres, fixe des objectifs en vue de la réduction des émissions de mercure. Le Canada et les États-Unis collaborent dans le cadre de la Stratégie binationale sur les produits toxiques dans les Grands Lacs et du Plan d'action des gouverneurs de la Nouvelle-Angleterre et des premiers ministres de l'Est du Canada visant le mercure afin de réduire de moitié les émissions de cette substance dans la région. En juin 2000, le Canada, les États-Unis et le Mexique ont signé un plan d'action pour le mercure dans le cadre de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA). Le Canada participe activement aux travaux du Conseil de l'Arctique, dont les membres représentent les huit nations circumpolaires du Nord. Les questions relatives au mercure intéressant cette initiative multinationale sont étudiées dans le cadre du Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord. Le Canada a signé et ratifié en 1998 le Protocole relatif aux métaux lourds de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe pour le cadmium, le plomb et le mercure.

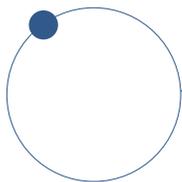


Parmi les initiatives de recherche figure METAALICUS (Mercury Experiment to Assess Atmospheric Loading in Canada and the United States), un projet de recherche interorganismes ayant pour but de déterminer la relation entre l'apport atmosphérique de mercure dans les lacs et les concentrations de méthylmercure dans les poissons. De 1995 à 1998, Environnement Canada a dirigé une étude multidisciplinaire sur les sources, le devenir et les effets du mercure en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick. De 1999 à 2001, Ressources naturelles Canada a dirigé une équipe de recherche concertée afin d'étudier davantage les sources de mercure et les processus biogéochimiques influant sur le devenir de cette substance dans le parc national Kejimikujik en Nouvelle-Écosse.

Que pouvez-vous faire pour aider?

Bien des choses!

- Évitez d'utiliser des produits contenant du mercure. Servez-vous de piles rechargeables ou sans mercure et de thermomètres sans mercure (contenant un liquide rouge).
- Lorsque vous ne vous servez plus d'un produit contenant du mercure, allez le porter dans un dépôt désigné de déchets dangereux au lieu de le jeter avec vos ordures ménagères.
- Utilisez des tubes fluorescents en raison de leur grande efficacité énergétique mais, lorsqu'ils sont usagés, envoyez-les à un dépôt désigné de déchets dangereux.
- Demandez à votre dentiste de se débarrasser d'une façon appropriée des amalgames dentaires usagés et discutez avec lui/elle de l'utilisation des plombages sans mercure, tant pour les nouveaux que pour ceux de remplacement.
- Adoptez des pratiques générales de conservation de l'énergie, ce qui évite aux producteurs d'électricité de devoir brûler plus de charbon ou construire des barrages hydroélectriques plus gros.



Recommandations

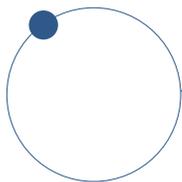
Les concentrations de mercure dans les poissons sont suffisamment élevées pour que des espèces sauvages comme le plongeon huard, le martin-pêcheur, le grand héron, le balbuzard pêcheur et le vison d'Amérique soient exposées aux effets nocifs de cette substance. En général, on connaît peu les concentrations de mercure dans les poissons dont la faune se nourrit. Il faut donc les surveiller de plus près pour expliquer les effets observés, prévoir les problèmes à venir et évaluer l'efficacité des mesures prises pour réduire le mercure dans l'environnement. En particulier, il faudra mener des études sur les concentrations de mercure dans les poissons de mer, parce que bon nombre d'espèces sauvages, dont celles mentionnées plus haut, s'en nourrissent plusieurs mois par an. En outre, des études sur les effets à long terme du mercure et les effets conjugués du mercure et du sélénium sur la faune sont nécessaires pour mieux comprendre tout l'impact du mercure.

Le gouvernement du Canada, aux termes de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*, adhère au *principe de prudence*. Dans l'esprit de ce principe, on dispose de suffisamment de renseignements pour savoir que les concentrations de mercure au Canada sont assez élevées pour avoir des effets nocifs sur la faune; nous devrions donc passer à l'action et encourager les activités visant à réduire la pollution par le mercure.

Autres renseignements

Environnement Canada. *Le mercure au Canada atlantique : rapport d'étape*, Équipe du mercure, Comité régional de coordination scientifique, Région de l'Atlantique, Environnement Canada, 1998.
(www.ns.ec.gc.ca/reports/mercury_98-09-23_f.html).

Environnement Canada. *Canadian Sediment Quality Guidelines for Mercury: Scientific Supporting Document*, Bureau national des recommandations et des normes, Environnement Canada, Ottawa, 1999. Non publié.



Environnement Canada. *Recommandations canadiennes pour les résidus dans les tissus : protection des espèces fauniques consommant le biote aquatique — méthylmercure. Document scientifique complémentaire, La santé des écosystèmes : Solutions fondées sur la science, Rapport n° 1-4, Bureau national des recommandations et des normes, Environnement Canada, Ottawa, 2002.*

Lucotte, M., *et al.*, dir. *Mercury in the Biogeochemical Cycle*, Berlin, Springer-Verlag, 1999, 334 p.

Liens

Agence canadienne d'inspection des aliments www.inspection.gc.ca

Conférence des gouverneurs de la Nouvelle-Angleterre et des premiers ministres de l'Est du Canada (Comité de l'environnement)
www.scics.gc.ca/pdf/850084012_f.pdf

Conseil canadien des ministres de l'environnement www.ccme.ca

Environnement Canada www.ec.gc.ca

METAALICUS www.biology.ualberta.ca/metaalicus/metaalicus.htm
www.umanitoba.ca/institutes/fisheries/METAALICUS1.html

Metals in the Environment Research Network www.mite-rn.org

Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord
www.inac.gc.ca/ncp

Protocole de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CENUE) relatif aux métaux lourds
www.unece.org/env/lrtap/protocol/98hm.htm

Santé Canada www.hc-sc.gc.ca

