



Program de lutte contre les contaminants dans le nord

Le Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord (PLCN) a été créé en 1991 pour répondre aux inquiétudes suscitées par les concentrations élevées de contaminants chez les poissons et les autres espèces sauvages qui jouent un rôle important dans le régime alimentaire traditionnel des Autochtones du Nord. Les premières études avaient révélé, en effet, que les concentrations d'un large éventail de substances – polluants organiques persistants, métaux lourds et radionucléides – ne provenant pas, dans bien des cas, de l'Arctique ou du Canada étaient étonnamment élevées dans l'écosystème arctique.

La première phase du PLCN (Phase I) [1991-1996] était axée sur la collecte des données nécessaires pour déterminer les concentrations, la répartition géographique et les sources des contaminants présents dans l'atmosphère, dans le milieu et chez les habitants de l'Arctique ainsi que la durée probable du problème. Les résultats de la Phase I ont été présentés dans le *Rapport d'évaluation des contaminants dans l'Arctique canadien* (RECAC) qui a été publié en 1997.

Au cours de la deuxième phase, qui duré de 1998 à 2003, le PLCN était axé sur :

- ▶ les conséquences et les risques éventuels pour la santé humaine des concentrations actuelles de contaminants chez les principales espèces consommées dans l'Arctique;
- ▶ les tendances temporelles des contaminants en cause chez des espèces indicatrices et dans l'air de l'Arctique;
- ▶ des activités améliorées d'éducation et de communication auxquelles participent les collectivités nordiques;
- ▶ les efforts visant à contrôler la production, l'utilisation et l'élimination des contaminants à l'échelle internationale.

La Phase II du PLCN a examiné ces questions dans le cadre de plusieurs sous-programmes : santé humaine; surveillance de la santé des habitants et des écosystèmes de l'Arctique et de l'efficacité des mesures de contrôle internationales; éducation et communications; politique internationale. Les résultats des recherches et des activités menées lors de la Phase II du PLCN sont résumés dans la série de rapports du deuxième *Rapport d'évaluation des contaminants dans l'Arctique canadien* (RECAC II), publié en mars 2003 (cinq volumes en anglais et une *Synthèse* en français). Le RECAC II est une évaluation approfondie des cinq dernières années de recherches et d'activités sur les contaminants dans le Nord, parrainées par le PLCN.

Cinq fiches d'information ont été élaborées, soit une pour chaque rapport du RECAC II. Ces fiches donnent un aperçu des nombreux résultats du PLCN décrits dans chacun des rapports.

Rapport d'évaluation des contaminants dans l'Arctique canadien II

Substances toxiques dans l'Arctique et effets sur la santé humaine

Le rapport technique sur les substances toxiques dans l'Arctique et leurs effets sur la santé humaine du RECAC II présente les résultats des recherches menées dans les domaines d'étude considérés au début du PLCN II comme des priorités pour le sous-programme portant sur la santé humaine :

- ▶ évaluation de l'exposition humaine aux contaminants;
- ▶ évaluation des effets possibles sur la santé de l'exposition aux teneurs actuelles en contaminants – application de la recherche toxicologique et épidémiologique;
- ▶ caractérisation et communication des risques et des avantages, et recommandations.

Les inquiétudes que soulèvent les risques de l'exposition aux contaminants pour la santé humaine sont grandes au sein des populations autochtones du Nord canadien, car une proportion élevée de leur régime alimentaire consiste en aliments traditionnels, notamment des mammifères marins (baleines, morses, phoques, etc.), des poissons et du gibier terrestre. La majorité des polluants organiques persistants (POP) tels que les BPC, le DDT et d'autres pesticides sont lipophiles et se bioaccumulent dans les tissus adipeux de certaines de ces espèces animales. La plupart des contaminants se bioamplifient dans le réseau trophique, de sorte que les espèces des niveaux supérieurs présentent souvent les plus fortes concentrations (figure 1). Ainsi, la consommation de ces aliments traditionnels peut entraîner une hausse des teneurs en contaminants dans les tissus humains.





Figure 1: Déplacement des contaminants dans le réseau trophique marin de l'Arctique.

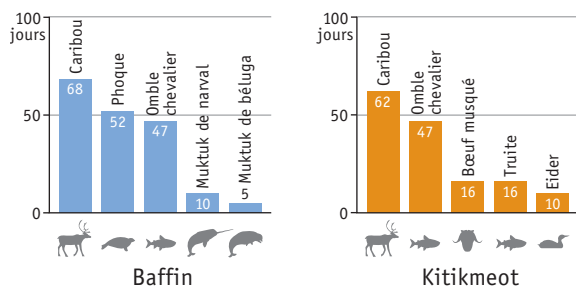


Figure 2: Les cinq aliments traditionnels les plus souvent consommés à Baffin et à Kitikmeot (jours/an). Information recueillie à la fin de l'hiver et à l'automne.

Profils et tendances alimentaires

Les résidents du Nord consomment plus de 250 espèces sauvages (végétales et animales) comme aliments traditionnels. Une étude approfondie sur l'apport alimentaire chez 1 875 Inuits de 18 collectivités a indiqué que les apports en aliments traditionnels n'ont pas significativement changé ces vingt dernières années. Les préférences en matière d'aliments traditionnels varient régionalement (figure 2).

La consommation d'aliments traditionnels par les femmes et les hommes de 20 à 40 ans est la plus élevée chez les Inuits, puis chez les Dénés et les Métis des Territoires du Nord-Ouest, et ensuite chez les Premières Nations du Yukon. Dans certaines collectivités, jusqu'à 40 % de l'énergie alimentaire totale provient des aliments traditionnels (figure 3). En moyenne, les hommes en consomment généralement plus que les femmes, et les personnes âgées, plus que les jeunes. Dans la région de Baffin, les hommes de plus de 60 ans consomment en moyenne près de 700 g d'aliments traditionnels par jour, alors que les jeunes de moins de 20 ans en consomment 225 g ou moins.

Avantages des aliments traditionnels

Les aliments traditionnels sont une composante fondamentale de la santé des Autochtones et leur apportent des avantages sociaux, culturels, spirituels, nutritifs et économiques. La chasse, la pêche et la cueillette d'aliments traditionnels, et le partage de ces produits dans la collectivité, sont des activités sociales qui réunissent les individus, les familles et les générations. La nourriture traditionnelle crée et entretient donc un tissu social et culturel important, qui favorise la santé et le bien-être de la collectivité.

Les avantages nutritionnels des aliments traditionnels sont substantiels. La baisse de la consommation d'aliments traditionnels a probablement des conséquences négatives sur la santé, en partie à cause de l'absorption moindre des oligoéléments qui sont reconnus comme importants, notamment dans la fonction immunitaire. L'augmentation des cas de diabète, de maladies cardiovasculaires et d'obésité est aussi associée à l'abandon des aliments traditionnels.

À ce jour, il n'existe pas de formule ou d'équation simple pour mettre en balance les risques et les avantages de la consommation des aliments régionaux et traditionnels. Des mécanismes ont plutôt été élaborés dans le cadre du PLCN qui visent à tenir compte de la nécessité d'harmoniser les divers points de vue et de prendre en considération le problème dans toute sa complexité.

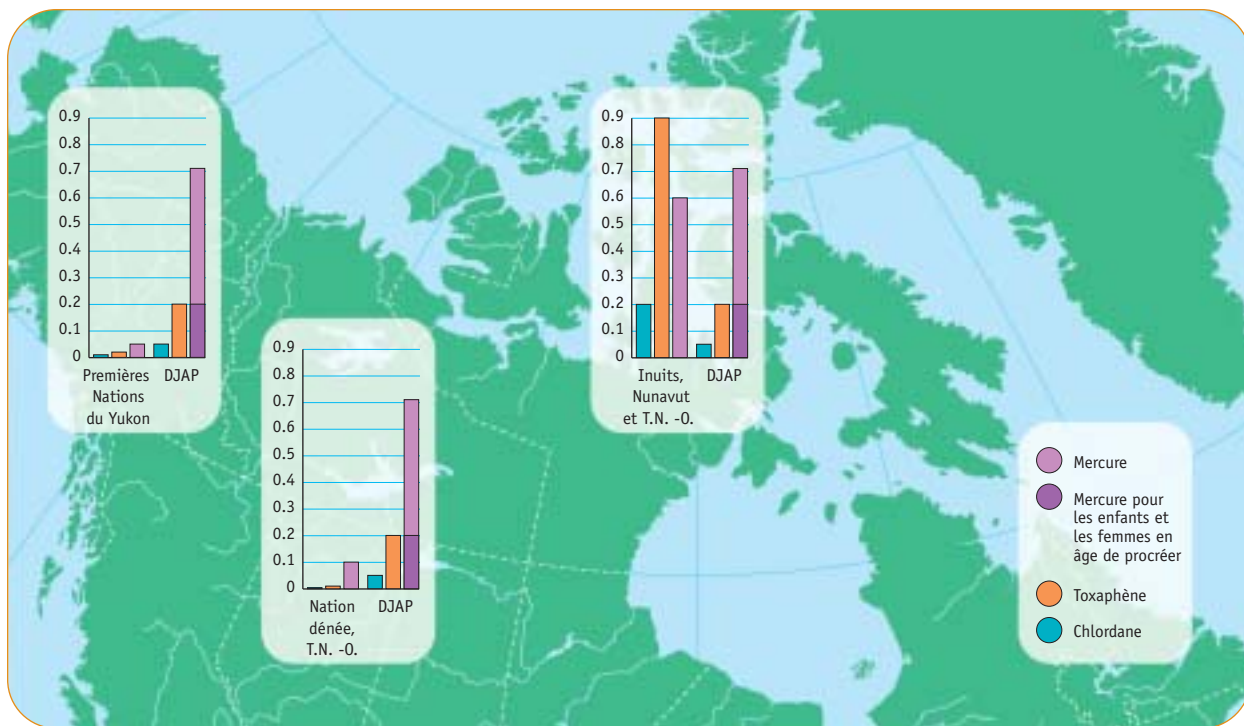


Figure 4: Absorption moyenne (µg/kg/jour) de contaminants par les Autochtones comparativement aux doses journalières admissibles provisoires (DJAP) de Santé Canada.

Exposition aux contaminants présents dans les aliments traditionnels

Les principaux contaminants préoccupants sont les POP, dont les BPC, le chlordane et le toxaphène, et le mercure, un métal toxique. C'est dans les collectivités inuites qu'on constate les plus grandes expositions aux POP et au mercure (figure 4). L'absorption moyenne de chlordane et de toxaphène par les adultes de 20 à 40 ans des collectivités de Baffin, de Kivalliq et de Kitikmeot dépasse les doses journalières admissibles provisoires (DJAP). Par ailleurs, les grands consommateurs absorbent des quantités de toxaphène, de chlordane et de BPC beaucoup plus élevées que les DJAP.

Les populations inuites qui absorbent les plus grandes quantités de contaminants sont également celles où l'on trouve les plus fortes concentrations de BPC dans le sang maternel (voir ci-dessous). L'absorption moyenne de mercure par des Inuits (plusieurs groupes d'âges) de Baffin et de Kivalliq, qui dépasse la DJAP, est préoccupante. Dans une collectivité inuite, une évaluation de la tendance des quantités absorbées révèle que le régime alimentaire traditionnel n'a pas beaucoup changé ces dix dernières années, et ce, bien que les aliments consommés varient d'une année à l'autre.

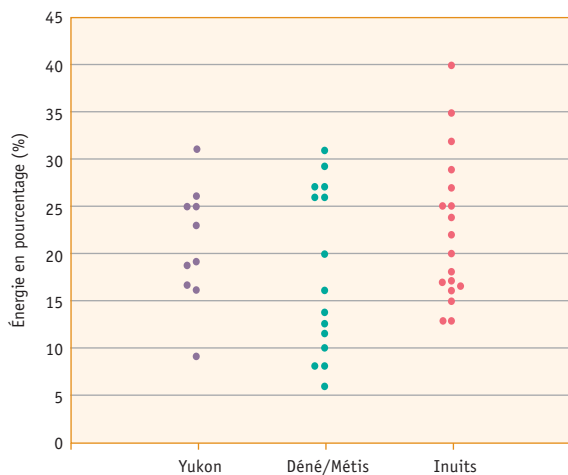
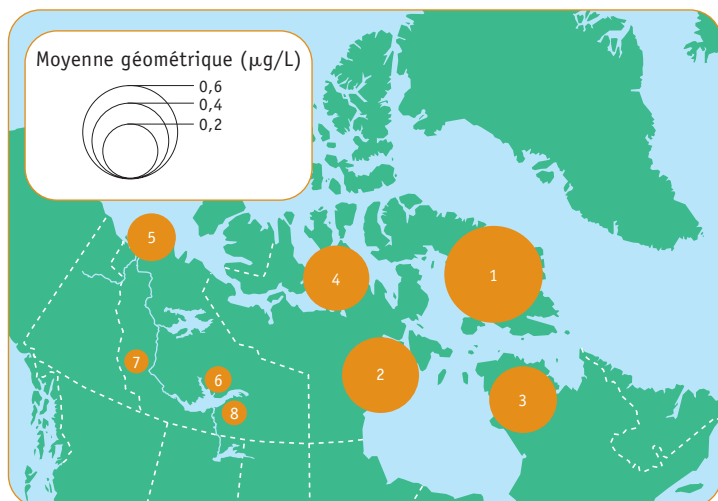


Figure 3: Pourcentage d'énergie provenant des aliments traditionnels chez les collectivités du Yukon, les Dénés et les Métis, et les Inuits.



1	0,58 µg/L	Inuites – Baffin
2	0,36 µg/L	Inuites – Kivalliq
3	0,30 µg/L	Inuites – Nunavik
4	0,29 µg/L	Inuites – Kitikmeot
5	0,15 µg/L	Inuites – Inuvik
6	0,05 µg/L	Caucasiennes
7	0,04 µg/L	Dénées/Métisses
8	0,04 µg/L	Autres

Figure 5: Concentrations des contaminants chez les mères dans l'Arctique canadien : oxychlordan (µg/litre de plasma).

Les concentrations de radionucléides d'origine anthropique (par exemple le ^{137}Cs) ont diminué pour atteindre de très faibles niveaux; ils ne sont donc plus considérés comme une source importante d'exposition humaine dans le Nord canadien. Les radionucléides naturels ^{210}Pb et ^{210}Po , qui s'accumulent dans la chaîne trophique lichen → caribou → humain, sont présents dans le milieu arctique depuis des milliers d'années à des concentrations semblables à celles observées aujourd'hui.

Concentrations de contaminants chez les humains

Les concentrations d'oxychlordan (métabolite du chlordan) et du *trans*-nonachlor dans le sang maternel et le sang de cordon chez les Inuites sont 6 à 12 fois plus élevées que chez les Caucasiennes, les Dénées, les Métisses et les mères d'une autre origine ethnique (figure 5). Les mères inuites de la région de Baffin présentent les plus hautes teneurs. Des profils semblables sont observés pour les BPC, l'HCB, le mirex et le toxaphène.

Jusqu'à 73 % des mères des régions inuites présentent des teneurs sanguines en BPC supérieures au seuil préoccupant de 5 µg/litre établi par Santé Canada (figure 6). Aucune mère n'a toutefois dans son sang une teneur supérieure au seuil d'intervention de 100 µg/litre.

De récentes études de surveillance des contaminants dans le sang maternel et le sang de cordon réalisées dans les Territoires du Nord-Ouest, au Nunavut et au Nunavik évaluent les variations spatiales des teneurs en mercure. Les concentrations dans le sang des Inuites (surtout celles habitant l'île de Baffin et le

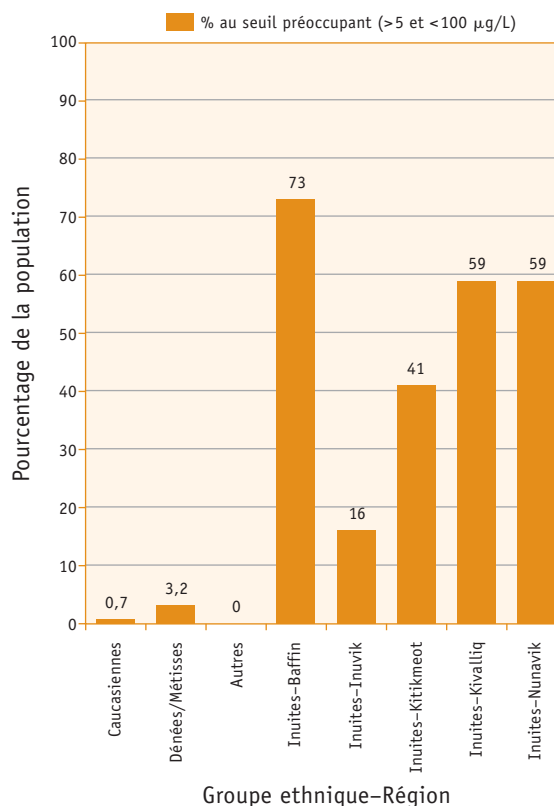


Figure 6: Excès de BPC (Aroclor 1260) par rapport aux lignes directrices dans le sang maternel dans l'Arctique canadien, par région et groupe ethnique.

Nunavik) sont significativement plus élevées que chez les autres femmes (figure 7). Néanmoins, ces concentrations de mercure sont inférieures à celles observées dans les années 1970 et 1980.

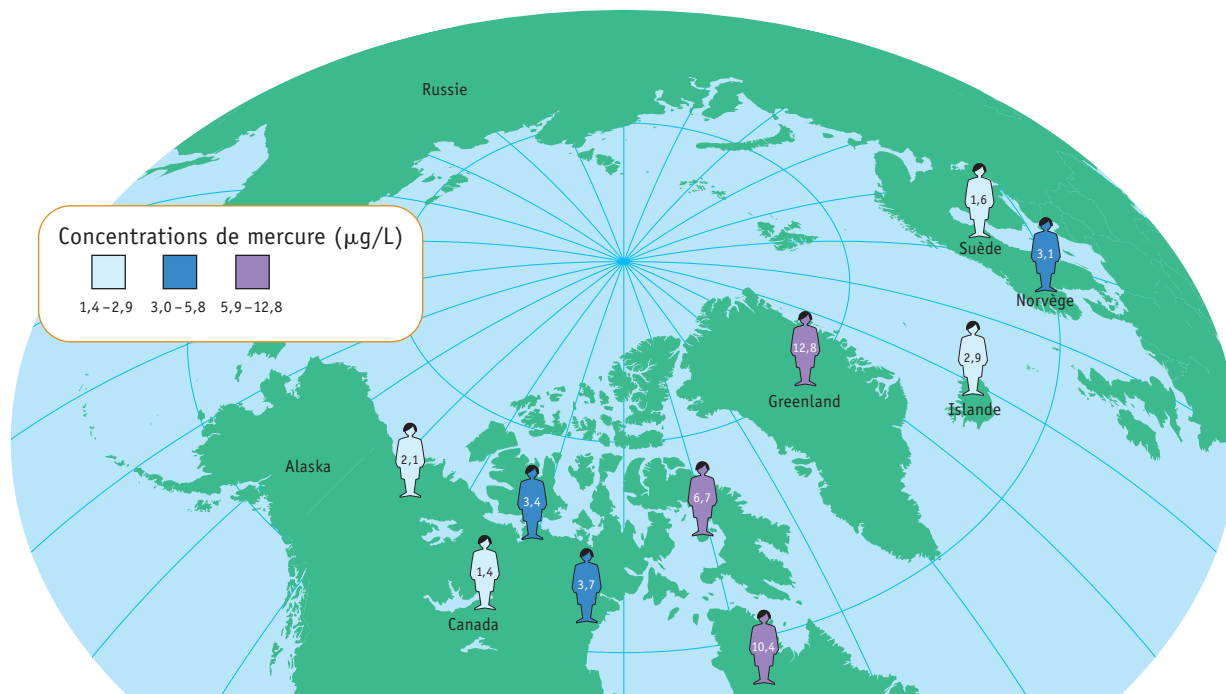


Figure 7: Concentrations moyennes de mercure dans le sang maternel dans l'ensemble de l'Arctique circumpolaire.

D'après une nouvelle évaluation des risques du mercure pour la santé effectuée par l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis, une proportion plus élevée de femmes inuites présenteraient des concentrations supérieures aux nouvelles lignes directrices américaines, établies pour protéger le fœtus. Cela pourrait indiquer que, même si les niveaux d'exposition sont plus faibles, des risques pour la santé existent toujours.

Effets sur la santé

Il est très difficile de déterminer les effets nuisibles pour la santé humaine de la présence de contaminants dans les aliments traditionnels, car de nombreux facteurs contribuent à la santé d'un individu. Le mode de vie (consommation d'alcool, tabagisme et toxicomanie, etc.), l'alimentation, la situation socio-économique et les prédispositions génétiques sont des facteurs importants de la santé qui doivent être pris en considération dans l'évaluation des résultats des recherches sur les contaminants.

L'étude en cours des cohortes du Nunavik aide à mettre en lumière l'exposition aux contaminants et les effets potentiels sur la santé dans les domaines du développement neurologique et de la fonction immunitaire. Des résultats préliminaires très récents de cette étude ont

montré des effets négatifs subtils sur la santé des bébés de 11 mois¹. L'exposition prénatale aux BPC exerce des effets subtils sur le poids à la naissance, la durée de la grossesse et la mémoire visuelle. L'exposition prénatale à des acides gras réduit partiellement ces effets néfastes. Le seul effet associé à l'exposition prénatale au mercure est une diminution subtile de la capacité des bébés d'utiliser leur mémoire quand ils sont distraits.

En outre, l'étude a montré que la consommation d'aliments traditionnels a plusieurs effets bénéfiques sur le développement des bébés. Les acides gras polyinsaturés favorisent le poids à la naissance, la mémoire, la vision, l'aptitude à communiquer ou à résoudre des problèmes ainsi que les capacités de s'asseoir, de se tenir debout et de marcher.

On associe les cas d'*otitis media* (infection de l'oreille moyenne) pendant la première année de vie à l'exposition prénatale au *p,p'*-DDE, à l'HCB et à la dieldrine. Le risque de récurrence de l'otite moyenne augmente avec l'exposition prénatale à ces contaminants. La forte incidence des infections (principalement respiratoires) observée chez les enfants inuits peut être partiellement attribuable à l'exposition prénatale élevée aux POP.

¹ Nota : Les résultats de cette étude, publiés au début de 2003, n'ont pas été inclus dans le RECAC II.

Toxicologie

Des études toxicologiques du toxaphène, du chlordane et de mélanges de contaminants généralement présents dans la nourriture à base de mammifères marins ont été réalisées sur des animaux de laboratoire. Bien qu'il soit difficile d'extrapoler les résultats obtenus chez des animaux aux humains, de telles études aident à élucider les mécanismes causant les effets subtils observés dans les études épidémiologiques. Ces études peuvent aussi orienter les futures recherches épidémiologiques sur les effets des contaminants sur la santé humaine. Chez des singes exposés à des concentrations de toxaphène semblables à celles auxquelles sont exposées les populations inuites, on a détecté des effets sur la fonction immunitaire et la taille des petits. Il y aurait également des raisons de croire que le chlordane pose un risque accru pour la santé de certaines populations d'Inuits.

Les nutriments alimentaires tels que les acides gras polyinsaturés, les protéines du poisson, le sélénium et la vitamine E peuvent influencer sur la toxicité du méthylmercure (MeHg), et certains d'entre eux fournissent probablement une protection contre la neurotoxicité de ce composé chimique.

Caractérisation et évaluation des risques et des avantages, et recommandations

Dans l'évaluation et la gestion des avantages et des risques liés aux contaminants dans les aliments traditionnels, il faut examiner le type et la quantité de nourriture consommée ainsi que les avantages socio-culturels, nutritionnels, économiques et spirituels associés aux aliments traditionnels. Ces processus se sont améliorés depuis que les collectivités décident des mesures qui les protégeront le mieux et qui leur sont le moins préjudiciables (figure 8). Quelle que soit la décision prise, il peut rester des risques pour la santé liés à l'exposition à des contaminants. L'incertitude entourant les risques et les avantages continuera d'être un dilemme public, moral et politique considérable et complexe.

L'efficacité de la communication est fondamentale pour que soient atteints les buts du PLCN. L'information communiquée intègre le savoir scientifique occidental et le savoir traditionnel des Autochtones sur les avantages nutritionnels et les risques de la consommation d'aliments traditionnels et importés, et sur l'importance du mode de vie traditionnel pour la santé et le bien-être de la collectivité. Cette information permet aux habitants du Nord de prendre des décisions éclairées sur la récolte et la consommation d'aliments traditionnels et importés. Il n'y a pas de méthode de communication privilégiée – une grande variété de méthodes et de matériels sont à la disposition des collectivités, qui peuvent les utiliser de manière appropriée.

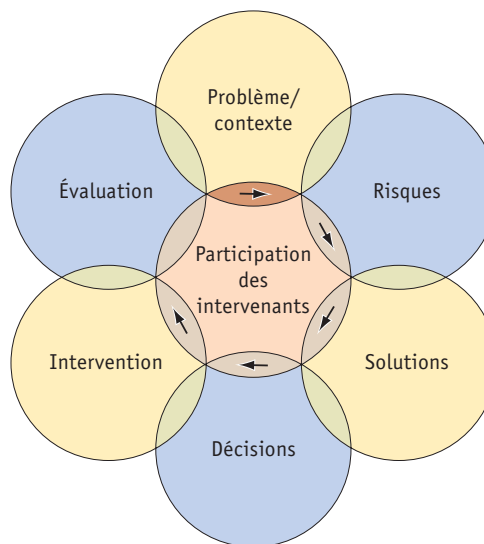


Figure 8: Cadre de gestion environnementale des risques pour la santé.

La communication des risques a progressé ces 14 dernières années. Au lieu d'utiliser des modèles unidirectionnels de distribution de l'information, le PLCN-II s'est efforcé de prendre des décisions collectives par l'intermédiaire de partenariats avec les ministères territoriaux de la santé, les comités régionaux sur la santé et les contaminants, les représentants des collectivités et les représentants des organismes autochtones à toutes les étapes du processus de gestion et de communication des risques.

Pour plus de renseignements sur les substances toxiques dans l'Arctique et les effets sur la santé humaine, veuillez consulter la série de rapports du RECAC II, disponibles au Secrétariat du Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord :

Les Terrasses de la Chaudière
10, rue Wellington, salle 660
Hull (Québec) K1A 0H4
Tél. : 819-953-8109
<http://www.ainc-inac.gc.ca/ncp>

Mentions de source du médaillon : ITK/Eric Loring;
AINC/Jennifer Baizana; ITK/Eric Loring