

**Préparation et conservation sécuritaires des
aliments autochtones traditionnels :
analyse bibliographique**

PRÉPARÉE PAR LE

**RÉSEAU SUR LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE
(FOOD SAFETY NETWORK)
www.foodsafetynetwork.ca**

POUR LE

**CENTRE DE COLLABORATION NATIONALE EN SANTÉ
ENVIRONNEMENTALE**

**Juin 2008
Révision : mars 2009**

La production de ce document a été rendue possible grâce à une contribution financière provenant de l'Agence de la santé publique du Canada par l'intermédiaire du Centre de collaboration nationale en santé environnementale. Les vues exprimées dans ce document ne reflètent pas nécessairement les vues de l'Agence ou du Centre.

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels : analyse bibliographique

Table des matières

LISTE DES TABLEAUX	4
ANNEXES.....	5
CHAPITRE 1 : INTRODUCTION	7
1.1 BUTS ET OBJECTIFS	8
1.2 PROCESSUS RELATIF À LA RECHERCHE ET RÉSULTATS	9
1. 3 POPULATIONS AUTOCHTONES : DÉFINITION ET DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES.....	13
1.3.1 <i>Définition des peuples autochtones au Canada</i>	13
1.3.2 <i>Données démographiques.....</i>	14
CHAPITRE 2 : LIENS ENTRE LES ALIMENTS ET LA SANTÉ DES POPULATIONS AUTOCHTONES	18
2.1 INSÉCURITÉ ALIMENTAIRE	18
2.2 AVANTAGES DES ALIMENTS TRADITIONNELS.....	19
2.3 ABANDON DES ALIMENTS TRADITIONNELS	21
2.4 EFFETS SUR LA SANTÉ DE L'ABANDON DES ALIMENTS TRADITIONNELS AU PROFIT DES ALIMENTS VENDUS DANS LE COMMERCÉ	22
CHAPITRE 3 : ALIMENTS TRADITIONNELS	29
3.1 INTRODUCTION.....	29
3.2 ALIMENTS AUTOCHTONES TRADITIONNELS	30
3.2.1 <i>Aliments traditionnels des Premières nations.....</i>	35
3.2.2 <i>Aliments traditionnels préférés des Métis et des Dénés/Métis.....</i>	39
3.2.3 <i>Aliments traditionnels préférés des Inuits.....</i>	41
3.3 PRÉPARATION ET CONSERVATION DES ALIMENTS TRADITIONNELS	48
3.3.1 <i>Préparation des aliments traditionnels des Premières nations (Cris).....</i>	49
3.3.2 <i>Préparation des aliments traditionnels des Métis.....</i>	50
3.3.3 <i>Préparation des aliments traditionnels des Inuits.....</i>	50
3.3.3.1 Igunaq.....	50
3.3.3.2 Misiraq.....	52
3.3.3.3 Muktuk	52
3.3.3.4 Graisse d'eulakan.....	52
3.4 PROBLÈMES DE SALUBRITÉ ALIMENTAIRE LIÉS À LA PRÉPARATION ET À LA CONSERVATION DES ALIMENTS TRADITIONNELS	53
3.4.1 <i>Consommation d'aliments crus.....</i>	54
3.4.2 « Fermentation » d'aliments traditionnels.....	54
3.4.3 <i>Consommation de viscères ou d'abats.....</i>	57
3.5 PARTAGE D'ALIMENTS.....	58

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :
analyse bibliographique

Mars 2009

3.6 ALIMENTS ADAPTÉS DES EUROPÉENS	59
3.7 ALIMENTS VENDUS DANS LE COMMERCE.....	60

CHAPITRE 4 : MALADIES D'ORIGINE ALIMENTAIRE ET CONSOMMATION D'ALIMENTS TRADITIONNELS. 67

4.1 PARASITES	67
4.1.1 <i>Parasites terrestres</i>	67
4.1.1.1 <i>Toxoplasma gondii</i>	68
4.1.1.2 <i>Trichinella spp.</i>	72
4.1.1.3 <i>Echinococcus spp.</i>	78
4.1.2 <i>Parasites aquatiques</i>	83
4.1.2.1 <i>Anisakis simplex</i>	83
4.2 BACTÉRIES.....	87
4.2.1 <i>Clostridium botulinum</i>	87
4.2.2 <i>Shigella spp.</i>	91
4.2.3 <i>Vibrio parahaemolyticus</i>	94
4.2.4 <i>Vibrio vulnificus</i>	95
4.3 AUTRES AGENTS	99
4.3.1 <i>Prolifération d'algues nuisibles (HAB)</i>	99
4.3.1.1 <i>Alexandrium spp.</i>	99
4.3.2 <i>Virus de l'hépatite A (VHA)</i>	106

**CHAPITRE 5 : FACTEURS JOUANT SUR L'INCIDENCE DES INFECTIONS ET DES INTOXICATIONS D'ORIGINE
ALIMENTAIRE CONSÉCUTIVES À LA CONSOMMATION D'ALIMENTS TRADITIONNELS 121**

5.1 CHANGEMENTS CLIMATIQUES.....	121
5.1.1 <i>Pergélisol</i>	122
5.1.2 <i>Maladies infectieuses</i>	122
5.1.3 <i>Changements concernant les hôtes</i>	124
5.1.3.1 Animaux hôtes.....	124
5.1.3.2 Insectes hôtes.....	127
5.1.4 <i>Impacts sur les traditions</i>	127
5.2 CONTAMINATION DE L'EAU	128
5.3 GESTION DES DÉCHETS	130

**CHAPITRE 6 : PROGRAMMES DE PRÉVENTION DES MALADIES D'ORIGINE ALIMENTAIRE LIÉES À LA
CONSOMMATION D'ALIMENTS TRADITIONNELS 136**

6.1 SAVOIR TRADITIONNEL	138
6.2 PROGRAMMES DE PRÉVENTION ET D'INTERVENTION	139
6.3 RESSOURCES DISPONIBLES	142

**CHAPITRE 7: EFFICACITÉ DES MÉTHODES DE RÉDUCTION DES RISQUES NON ASSOCIÉS AUX ALIMENTS
TRADITIONNELS..... 146**

7.1 PROGRAMMES DE SENSIBILISATION DU PUBLIC À LA SALUBRITÉ DES ALIMENTS AU CANADA ET AUX ÉTATS-UNIS	146
7.2 LAVAGE DES MAINS	150
7.3 PROGRAMMES DE SALUBRITÉ DES ALIMENTS AU ROYAUME-UNI.....	150

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

7.4 MESSAGES ÉDUCATIFS EN MATIÈRE DE SALUBRITÉ DES ALIMENTS	151
7.5 RÉGLEMENTATION SUR LA SALUBRITÉ DES ALIMENTS AU CANADA	151
7.5.1 <i>Responsabilités fédérales</i>	152
7.5.2 <i>Responsabilités provinciales</i>	153
7.5.3 <i>Responsabilités municipales</i>	154
7.6 DROITS DES AUTOCHTONES	154
7.6.1 <i>La santé des Autochtones incluant la salubrité des aliments</i>	154
7.7 EFFET DES LOIS ET RÈGLEMENTS RELATIFS À LA SALUBRITÉ DES ALIMENTS SUR LES AUTOCHTONES AU CANADA.....	155
CHAPITRE 8 : INITIATIVES FRUCTUEUSES.....	161
CHAPITRE 9 : CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	171
9.1 CONCLUSIONS	171
9.2 RECOMMANDATIONS ISSUES DE LA RECHERCHE	174
9.2.1 <i>Recommandations générales issues de la recherche</i>	174
9.2.2 <i>Recommandations spécifiques issues de la recherche</i>	175
9.2.2.1 Récolte.....	175
9.2.2.2 Préparation et conservation des aliments	177
9.2.2.3 Consommation	179

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

Tableaux

TABLEAU 1 : RECHERCHE DE DOCUMENTATION PAR SUJET.....	12
TABLEAU 2 : NOMBRE ET POURCENTAGE DE LA POPULATION S'ÉTANT IDENTIFIÉE COMME AUTOCHTONE SELON LES PROVINCES ET LES TERRITOIRES, 2006	16
TABLEAU 3 : POPULATION AUTOCHTONE DU NORD CANADIEN	16
TABLEAU 4 : MOYENNE DES JOURS DE CONSOMMATION DES ALIMENTS TRADITIONNELS LES PLUS FRÉQUENTS DANS CERTAINS SECTEURS GÉOGRAPHIQUES AUTOCHTONES	32
TABLEAU 5 : ALIMENTS TRADITIONNELS ET MÉTHODES DE PRÉPARATION : DÉNÉS/MÉTIS	40
TABLEAU 6 : ALIMENTS TRADITIONNELS DES INUITS	44
TABLEAU 7 : ÉCLOSIONS DE TRICHINOSE DANS LES COMMUNAUTÉS DE L'ARCTIQUE ET DES RÉGIONS SUBARCTIQUES DE L'AMÉRIQUE DU NORD.....	76
TABLEAU 8 : ÉCLOSIONS D'ÉCHINOCOCOSE DANS LES COMMUNAUTÉS DE L'ARCTIQUE ET DES RÉGIONS SUBARCTIQUES DE L'AMÉRIQUE DU NORD.....	82
TABLEAU 9 : ÉCLOSIONS D'ANISAKIASE DANS LES COMMUNAUTÉS DE L'ARCTIQUE ET DES RÉGIONS SUBARCTIQUES DE L'AMÉRIQUE DU NORD.....	86
TABLEAU 10 : ÉCLOSIONS DE BOTULISME DANS LES COMMUNAUTÉS DE L'ARCTIQUE ET DES RÉGIONS SUBARCTIQUES DE L'AMÉRIQUE DU NORD.....	90
TABLEAU 11 : ÉCLOSIONS DE SHIGELLOSE DANS LES COMMUNAUTÉS DE L'ARCTIQUE ET DES RÉGIONS SUBARCTIQUES DE L'AMÉRIQUE DU NORD.....	93
TABLEAU 12 : ÉCLOSIONS DE <i>VIBRIO GASTROENTERITIS</i> DANS LES COMMUNAUTÉS DE L'ARCTIQUE ET DES RÉGIONS SUBARCTIQUES DE L'AMÉRIQUE DU NORD.....	98
TABLEAU 13 : INTOXICATIONS PAR DES COUILLAGES DANS LES COMMUNAUTÉS DE L'ARCTIQUE ET DES RÉGIONS SUBARCTIQUES DE L'AMÉRIQUE DU NORD.....	104
TABLEAU 14 : ÉCLOSIONS D'HÉPATITE A DANS LES COMMUNAUTÉS DE L'ARCTIQUE ET DES RÉGIONS SUBARCTIQUES DE L'AMÉRIQUE DU NORD	109

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

Annexes

ANNEXE A : BASES DE DONNÉES, MOTEURS DE RECHERCHE ET MOTS-CLÉS

ANNEXE B1 : MASTER LIST OF REFERENCES RETRIEVED [NON TRADUITE]

ANNEXE B2 : LIST OF WEBSITE REFERENCES [NON TRADUITE]

ANNEXE C : AGENT PATHOGÈNE, VOIE DE TRANSMISSION, HÔTE(S), SYMPTÔMES CHEZ L'ÊTRE HUMAIN ET
MÉTHODES ÉPROUVÉES DE RÉDUCTION DES RISQUES

ANNEXE D : PROGRAMMES CIBLANT LES POPULATIONS AUTOCHTONES

ANNEXE E : ALIMENTS TRADITIONNELS DES PREMIÈRES NATIONS DE LA NATION NUXALK

ANNEXE F : ALIMENTS TRADITIONNELS DE LA NATION GWICH'IN

« Le rapport du juge Haines sur la salubrité des viandes en Ontario publié en 2004 souligne que “même si la science est un élément important pour l’élaboration des politiques sur la salubrité des aliments, ce n’est pas le seul dont il faut tenir compte. Les valeurs sociales, l’éthique, les exigences des consommateurs, ainsi que les considérations économiques et politiques, ont toutes une influence sur les décisions politiques.”¹ Un des principes généraux du Comité de Santé Canada et de l’Agence canadienne d’inspection des aliments sur l’innocuité des aliments et la nutrition est le suivant : “Bien que la protection de la santé publique soit le principal objectif, les recommandations en matière de politiques alimentaires prendront en considération, au besoin, des facteurs économiques et d’autres facteurs légitimes.”² Ainsi, on reconnaît de plus en plus que les notions qui se juxtaposent au domaine biologique peuvent contribuer à l’élaboration de priorités, au choix et à la mise en application de politiques. »

Références

¹ Haines, R.J. (2004) *Ferme à la fourchette, une stratégie pour la salubrité des viandes en Ontario*. Rapport d’examen de la réglementation et de l’inspection des viandes. Tiré de : <http://www.omafra.gov.on.ca/french/infores/foodsafe/ofshaines.html>

² Santé Canada (SC), Direction générale des produits de santé et des aliments. (2003) Cadre de référence de l’Agence canadienne d’inspection des aliments, comité sur l’innocuité des aliments et la nutrition SC-ACIA. Tiré de : http://www.hc-sc.gc.ca/food/friia-raaii/iap-pia/e_terms.html

Source : Sargeant, J.M., Read, S., Rajic, A., Farber, J., Colvin, P. et McCall, D. du comité organisateur de l’atelier. (2006) Compte rendu d’un atelier visant à élaborer un cadre de recherche sur les politiques en matière d’innocuité microbienne des aliments – Ottawa, 7-8 mars 2005. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 32(2), en ligne. Tiré de : <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/06vol32/rm3202a-fra.php>

Chapitre 1 : Introduction

Les populations autochtones au Canada ont une culture diversifiée et vivent dans une grande variété d'habitats. Traditionnellement, ces populations se procuraient leurs aliments grâce à la récolte, à la chasse et à la pêche. Les aliments ainsi obtenus sont appelés aliments traditionnels par opposition à ceux que l'on trouve dans le commerce et qui sont désignés par l'expression « aliments commerciaux ». Bien que les aliments traditionnels représentent encore une partie importante de l'alimentation dans certaines communautés autochtones, ils cèdent de plus en plus la place aux aliments vendus dans le commerce. Les responsables des politiques et les professionnels de la santé ont reconnu l'importance et les avantages des aliments traditionnels pour les populations autochtones et des efforts ont été entrepris afin d'encourager les Autochtones à en consommer davantage.

Il est raisonnable de penser que les méthodes de préparation et de conservation des aliments traditionnels sont très différentes de celles des aliments disponibles dans le commerce. Il est donc important de déterminer les problèmes microbiologiques de salubrité alimentaire qui sont liés à la préparation et à la conservation des aliments traditionnels à la maison ou à l'occasion d'événements communautaires. La documentation sur les maladies d'origine alimentaire contractées à la suite de la consommation d'aliments traditionnels s'accompagne parfois de recommandations ou donne lieu à la mise en place de mesures visant à réduire ces maladies chez les populations concernées. L'intégration de programmes de salubrité alimentaire ou de méthodes de réduction des risques élaborés à l'origine pour des populations non autochtones n'est pas toujours efficace; il faut donc parfois adapter ces programmes. L'efficacité des mesures ou des programmes visant la diminution du nombre de maladies d'origine alimentaire devrait aussi être étayée et les données probantes sur la question devraient contribuer à la formulation de recommandations futures. L'analyse suivante a été entreprise pour déterminer les problèmes de salubrité alimentaire liés aux aliments traditionnels et évaluer l'efficacité des programmes visant la diminution du nombre de maladies d'origine alimentaire dues à ces aliments.

Le chapitre 1 qui sert d'introduction présente les buts et les objectifs de cette analyse. Il explique le processus de recherche employé, décrit les populations autochtones au Canada et présente des statistiques sur la croissance et la localisation de la population. Le chapitre 2 aborde brièvement les liens entre les aliments et la santé des populations autochtones, notamment du point de vue de l'insécurité alimentaire, de la nutrition et des effets des aliments vendus dans le commerce sur la santé. Le chapitre 3 définit les aliments traditionnels et décrit les préférences alimentaires de trois groupes autochtones au Canada, les méthodes de préparation, de conservation et de consommation. Le chapitre 4 traite des maladies d'origine alimentaire consécutives à la consommation d'aliments traditionnels, des éclosions et des agents microbiens qui présentent le plus de risques pour les populations autochtones. Le chapitre 5 présente les facteurs qui jouent sur l'incidence des infections et des intoxications dues aux aliments traditionnels. Le

chapitre 6 décrit les programmes de prévention des maladies causées par les aliments traditionnels. Le chapitre 7 examine l'efficacité des méthodes de réduction des risques comme les programmes éducatifs destinés au public portant sur la salubrité des aliments ainsi que la réglementation sur cette question au Canada, et en souligne les conséquences pour les populations autochtones. Le chapitre 8 traite des initiatives fructueuses qui ne sont pas nécessairement liées à la salubrité des aliments en soi et des conclusions applicables à la conception de nouveaux programmes de salubrité alimentaire destinés aux Autochtones. L'analyse se termine par une conclusion et par une liste de recommandations issues des résultats de cette étude. Une bibliographie est également présentée à la fin de chaque chapitre. Ce rapport contient aussi des tableaux et des annexes.

1.1 Buts et objectifs

Buts :

- Déterminer les problèmes de salubrité alimentaire liés à la préparation, à la conservation et à la consommation des aliments traditionnels chez les peuples autochtones.
- Examiner l'efficacité des programmes visant la diminution du nombre de maladies d'origine alimentaire dues à la consommation d'aliments traditionnels.

Objectifs :

- Examiner la documentation scientifique afin de trouver des rapports sur les maladies d'origine alimentaire dues à la consommation d'aliments traditionnels dans les communautés autochtones au Canada en consultant des bases de données électroniques et en utilisant des moteurs de recherche sur Internet.
- Déterminer les préférences des diverses populations autochtones au Canada en matière d'aliments traditionnels.
- Examiner les méthodes de préparation et de conservation des aliments traditionnels.
- Définir les facteurs qui jouent sur l'incidence des infections et des intoxications d'origine alimentaire chez les Autochtones.
- Déterminer les méthodes de réduction des risques applicables aux aliments traditionnels.
- Évaluer les initiatives fructueuses entreprises dans les communautés autochtones qui pourraient être utiles pour la mise en œuvre de programmes de salubrité alimentaire.
- Tirer des conclusions de la documentation, d'après les résultats de recherche et les recommandations scientifiques.
- Formuler des recommandations basées sur l'analyse et déterminer les lacunes à combler par les recherches futures sur la salubrité des aliments traditionnels.

1.2 Processus relatif à la recherche et résultats

Les chercheurs ont tenté de respecter le plus possible un protocole d'examen systématique afin de diminuer les biais et d'assurer la fiabilité des résultats. Le projet consiste à examiner la documentation et à résumer les résultats pertinents au domaine des pratiques et des politiques de santé environnementale.

Le projet a débuté par une première rencontre des sept membres de l'équipe de recherche afin de clarifier les objectifs et les résultats à atteindre et d'adopter un calendrier de présentation des rapports. Tous les membres de l'équipe possèdent de l'expérience en matière de recherche de documentation sur la salubrité des aliments.

La première phase du projet consistait à produire un dossier de notes contenant la documentation pertinente obtenue grâce à des bases de données et à des mots clés (annexe A). Les membres de l'équipe se sont répartis une série de base de données et de mots clés et ont aussi effectué des recherches manuelles. La littérature grise comprenait des documents rédigés par le gouvernement et par des associations. La recherche a été effectuée en français et en anglais.

Les auteurs ont ensuite fusionné les dossiers de notes en provenance des membres de l'équipe dans un fichier de référence définitif dont ils ont éliminé les duplications (annexes B1 et B2). Ils ont attribué un sujet à chaque membre de l'équipe et utilisé le fichier de référence comme point de départ pour l'analyse. Dans la première phase de planification, il était prévu d'organiser les sections de l'analyse en se basant sur les étapes d'évaluation des risques de la Commission du Codex Alimentarius : identification du danger, caractérisation du danger, évaluation de l'exposition et caractérisation du risque. Cependant, l'équipe a convenu que ces thèmes n'étaient pas adéquats et qu'elle ne pouvait les appliquer à la présente analyse.

Le tri du dossier de référence a été effectué en se basant sur le titre et le résumé. Les documents qui ne correspondaient pas à un des critères d'inclusion ou qui correspondaient à un des critères d'exclusion ont été omis.

1. Critères d'inclusion

- Sujet : lié aux maladies d'origine alimentaire, aux agents microbiologiques et aux interventions visant à diminuer la maladie/contamination.
- Population : Autochtones, Inuits, Premières nations et Métis.
- Langues : anglais et français.
- Contexte : préparation des aliments traditionnels à la maison, partage des aliments et services d'alimentation.

2. Critères d'exclusion

- Maladie causée par des contaminants chimiques.

- Contamination chimique de l'eau.
- Problèmes de santé comme le diabète, l'obésité, la nutrition à moins qu'ils ne soient liés à certains aspects de la salubrité des aliments.
- Transformation/préparation alimentaire à grande échelle.
- Transformation/préparation d'aliments non traditionnels.

Remarque : Les études classées dans les catégories exclues peuvent être incluses si on peut effectuer une comparaison avec les problèmes de salubrité alimentaire ou les appliquer à ces problèmes (p. ex., pratiques fructueuses en matière de changement social).

Les chercheurs ont localisé les documents choisis pour l'analyse, y ont accédé et en ont évalué la pertinence. Pour être jugée pertinente, l'étude devait :

- Décrire les communautés autochtones au Canada.
- Décrire les problèmes dont la compréhension serait utile dans le cadre de cette étude.
- Décrire les aliments traditionnels autochtones du Canada.
- Rendre compte de la séroprévalence et de l'éclosion des maladies d'origine alimentaire liées aux aliments traditionnels, des organismes en cause et de leurs caractéristiques.
- Définir les facteurs qui jouent sur l'incidence des infections et des intoxications d'origine alimentaire chez les communautés autochtones.
- Rendre compte de l'efficacité des méthodes de réduction des risques dans le cadre de la préparation et de la conservation d'aliments traditionnels.
- Rendre compte de l'efficacité des méthodes de réduction des risques qui ne sont pas spécifiquement liées aux communautés autochtones.
- Rendre compte des initiatives fructueuses dans les communautés autochtones qui pourraient être utiles pour la mise en œuvre de programmes de salubrité.

La présente analyse décrit une intervention visant à réduire les maladies d'origine alimentaire chez les Autochtones et évalue son efficacité en se basant sur la diminution du nombre d'éclosions pour montrer que le résultat obtenu est positif. Étant donné la confirmation peu fréquente des maladies d'origine alimentaire, l'évaluation des interventions décrites pourrait être basée sur l'amélioration de la manipulation des aliments qui entraîne une diminution du nombre de maladies d'origine alimentaire.

Les chercheurs ont retenu tous les documents correspondant aux critères pertinents pour la phase relative à l'extraction des données. Ils ont ensuite utilisé les documents pertinents pour extraire les données de l'analyse.

Ils ont obtenu 761 références (annexe B1). Les chiffres retenus pour chacun des sujets de cette analyse sont présentés au tableau 1. De plus, les chercheurs ont indiqué le nombre d'articles portant sur trois groupes autochtones : les Inuits, les Premières nations et les Métis.

Ils ont extrait très peu d'articles publiés sur les Métis, contrairement à la surabondance relative de ceux portant sur les Inuits. Les articles sur les peuples autochtones vivant dans les agglomérations urbaines et ceux vivant hors des réserves étaient également rares.

Dans une analyse sur la recherche en matière de santé des populations autochtones au Canada, Young (2003) a indiqué que les proportions d'articles ne reflétaient pas la composition démographique des peuples autochtones; que les Métis, les Autochtones vivant dans les agglomérations urbaines et les Premières nations hors des réserves étaient nettement sous-représentés; et que les Inuits étaient surreprésentés.

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

Tableau 1 : Recherche de documentation par sujet

Sujet	Nombre de références
Données démographiques : ressort, zone géographique	18
Problèmes non liés à la salubrité alimentaire : insécurité alimentaire, nutrition, santé	189
Statistiques : santé, croissance, aliments traditionnels par opposition à ceux achetés au magasin	16
Aliments traditionnels : description, préparation, conservation	52
Identification des dangers	220
Facteurs qui jouent sur l'incidence des infections et des intoxications d'origine alimentaire	80
Efficacité des méthodes de réduction des risques liées aux aliments traditionnels	21
Efficacité des méthodes de réduction des risques non liées aux aliments traditionnels	36
Initiatives visant la sécurité de la nourriture traditionnelle	27
Nombre total d'articles sur les Inuits	78
Nombre total d'articles sur les Premières nations	42
Nombre total d'articles sur les Cris	11
Nombre total d'articles sur les Métis	23
Nombre total de références utilisées pour cette analyse	264
Nombre total de références dans la bibliographie	761

Note : Le nombre de références pour chaque sujet ne correspond pas au nombre de références totales parce que certaines peuvent s'appliquer à plus d'un sujet.

1. 3 Populations autochtones : définition et données démographiques

1.3.1 Définition des peuples autochtones au Canada

Selon le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien (AINC) (2004), les peuples autochtones sont les descendants des premiers habitants de l'Amérique du Nord. La Constitution canadienne reconnaît trois groupes d'Autochtones, leur patrimoine, leur culture et leurs coutumes uniques. Il s'agit des Premières nations, des Métis et des Inuits.

En dépit du fait que le terme « Indien » reste impopulaire chez de nombreux peuples autochtones et que l'appellation « Premières nations » le remplace progressivement, la *Loi sur les Indiens* du Canada (1985) continue à définir les Indiens comme un groupe distinct des peuples autochtones. Trois définitions légales visent les Indiens au pays : Indien inscrit, Indien non inscrit et Indien visé par un traité. Les premiers sont inscrits ou ont le droit de l'être aux termes de la *Loi sur les Indiens* qui établit plusieurs exigences visant à déterminer quelles personnes peuvent être considérées comme Indien inscrit. Les Indiens non inscrits n'ont pas le droit d'être inscrits en vertu de la *Loi sur les Indiens*, soit parce que leurs ancêtres ne l'ont jamais été, soit parce qu'ils ont perdu leur droit au statut en vertu de dispositions antérieures de la *Loi sur les Indiens*. Les Indiens visés par un traité sont des Indiens membres d'une Première nation ayant signé un traité avec la Couronne, ce qui peut leur conférer certains droits : terres réservées, droit de chasse, droit de piégeage et droit de pêche (ministère de la Justice Canada, 2008; AINC, 2004). Les Premières nations habitent dans quatre régions distinctes du Canada : le littoral et les montagnes du Pacifique; les Plaines; la vallée du Saint-Laurent et les régions boisées du Nord-Est, une vaste région qui s'étend des forêts de la région de l'Atlantique et des Maritimes jusqu'à la limite forestière dans l'Arctique (Peuples des Premières nations du Canada | First Nations People of Canada, 2009).

L'autre groupe autochtone, les Métis, est un groupe diversifié distinct des Inuits, des Premières nations et des peuples non autochtones. Ses membres ne sont pas couverts par la *Loi sur les Indiens* et en conséquence, le gouvernement fédéral ne leur accorde pas d'avantages particuliers. Les Métis sont des personnes d'ascendance mixte qui possèdent des ancêtres européens et issus d'une Première nation et qui ont une culture unique inspirée de leurs origines ancestrales diverses, qui peuvent être écossaises, françaises, ojibways et cries (ministère de la Justice Canada, 2008; AINC, 2004).

Les Inuits ne sont pas spécifiquement couverts par la *Loi sur les Indiens*, mais le gouvernement fédéral leur accorde tout de même certains avantages. Ils vivent généralement au nord du 60^e parallèle dans les Territoires du Nord-Ouest, au Nunavut, dans le nord du Québec (Nunavik) et du Labrador; seulement 6 % des Inuits vivent dans le sud du Canada (Comité permanent des Affaires sociales, des sciences et de la technologie, [SSC], 2002).

Les communautés autochtones sont situées dans des régions urbaines, rurales et éloignées dans tout le Canada. Elles comprennent les Premières nations ou les bandes indiennes vivant généralement sur des terres appelées réserves; les communautés inuites situées au Nunavut, dans les Territoires du Nord-Ouest, dans le nord du Québec (Nunavik) et du Labrador; ainsi que les communautés métisses et les communautés autochtones (incluant les Métis, les Indiens non inscrits, les Inuits et les membres des Premières nations) habitant dans les villes qui sont hors des réserves ou des territoires traditionnels (Affaires indiennes et du Nord Canada, 2009).

1.3.2 Données démographiques

La population autochtone augmente de manière constante au Canada. En 2006, le nombre d'Autochtones comprenant les Inuits, les Métis et les Premières nations a dépassé le million et croît plus rapidement que la population non autochtone. Le pourcentage d'Autochtones est passé de 3,3 % de la population canadienne en 2001 à 3,8 % aujourd'hui, soit une augmentation de 46 % entre 1996 et 2006 – comparativement à 8 % chez les non-Autochtones au cours de la même période. La population qui a crû le plus rapidement est celle des Métis qui a augmenté de 91 % depuis 1996. Comparativement, les Premières nations ont augmenté de 29 % et les Inuits, de 26 % (Statistique Canada, 2008).

Globalement, les Premières nations représentent 60 % de la population autochtone totale au Canada, suivies des Métis (33 %) et des Inuits (4 %) (Statistique Canada, 2008). Il existe plus de 600 communautés des Premières nations qui sont composées de plus de 50 nations ou groupes culturels, et on dénombre au-delà de 50 langues autochtones (Statistique Canada, 2008). Seulement 5 % de ces communautés sont formées de plus de 2000 résidents et environ 63 % en comptent moins de 500. Les communautés inuites – dont la plupart comptent moins de 1000 résidents – ont une langue commune, l'inuktitut, mais les dialectes peuvent différer d'une région à l'autre. Les Métis ont aussi leur propre langue appelée le michif, une combinaison de français, d'anglais, de cri et d'ojibway (Statistique Canada, 2008; SSC, 2002).

La population autochtone se répartit principalement entre l'Ontario et les quatre provinces de l'Ouest. En effet, huit Autochtones sur dix vivent dans l'une de ces cinq provinces. Une population moins importante habite au Québec; moins de 25 000 Autochtones vivent dans les autres provinces et les trois territoires. Les peuples autochtones composent la majorité de la population des territoires et des provinces des Prairies. Les peuples autochtones qui vivent au Nunavut représentent 85 % de la population du territoire, 50 % de celle des Territoires du Nord-Ouest et 25 % de celle du Yukon. Les Autochtones représentent 15 % de la population du Manitoba et de la Saskatchewan et 6 % de celle de l'Alberta (Statistique Canada, 2008).

Les Autochtones forment une partie importante de la population nordique du Canada. Selon Statistique Canada, en 2006, on comptait 50 485 Inuits dont un cinquième habitait à l'extérieur de ces régions, principalement à l'extérieur de l'Arctique dans des

agglomérations urbaines du sud du Canada (Statistique Canada, 2008). Les Inuits habitaient surtout dans le Nunatsiavut, la région située le long de la côte nord du Labrador (4 %); dans le Nunavik, principalement au nord du 55^e parallèle au Québec (19 %); dans le territoire du Nunavut (50 %); et dans la région de peuplement inuvialuit dans la partie nord-ouest des Territoires du Nord-Ouest (6 %). En 2006, Statistique Canada indiquait que 87 % de tous les Métis vivaient dans l'Ouest et en Ontario. Environ 7 % des Métis vivaient au Québec, 5 % dans le Canada atlantique et le reste dans un des trois territoires. En 2006, 69 % vivaient dans des zones urbaines. Selon Statistique Canada, 40 % des Premières nations vivent dans les réserves (Statistique Canada, 2008). Environ 698 025 personnes s'identifient comme membres des Premières nations.

De nombreux Autochtones déménagent dans des milieux plus urbanisés. En effet, la population autochtone urbaine a augmenté de 55 % entre 1981 et 1991 comparé à une augmentation de 11 % seulement de la population urbaine non autochtone. On estime que la population autochtone urbaine passera de 320 000 personnes en 1991 à 457 000 en 2016, soit une augmentation de 43 % en 25 ans (SSC, 2002).

Non seulement la population autochtone croît-elle deux fois plus vite que celle du reste de la population canadienne, mais elle est aussi beaucoup plus jeune. Un pourcentage important d'Autochtones fait partie des groupes les plus à risque de contracter des maladies d'origine alimentaire : les nourrissons, les jeunes enfants, les femmes enceintes et les personnes âgées. En 2006, l'âge médian des Autochtones était de 26 ans comparé à 40 ans pour le reste du Canada. Les enfants et les jeunes de moins de 24 ans représentaient 48 % de la population autochtone en 2006 comparé à 31 % chez les non-Autochtones. Environ 9 % étaient âgés de moins de quatre ans et 10 % avaient entre cinq et neuf ans. Bien qu'il y ait peu de personnes âgées autochtones, leur nombre a doublé entre 1996 et 2006. La population des personnes âgées non autochtones n'a augmenté que de 24 % au cours de la même période (Statistique Canada, 2008).

Le tableau 2 détaille le nombre et le pourcentage de la population canadienne qui déclare une identité autochtone et le tableau 3 indique la répartition des groupes autochtones dans le Nord canadien.

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

Tableau 2 : Nombre et pourcentage de la population s'étant identifiée comme autochtone selon les provinces et les territoires, 2006

Provinces et territoires	Nombre	Pourcentage
Canada	1 172 790	100
Terre-Neuve-et-Labrador	23 450	2
Île-du-Prince-Édouard	1 730	0,1
Nouvelle-Écosse	24 175	2
Nouveau-Brunswick	17 655	2
Québec	108 430	9
Ontario	242 495	21
Manitoba	175 395	15
Saskatchewan	141 890	12
Alberta	188 365	16
Colombie-Britannique	196 075	17
Yukon	7 580	0,6
Territoires du Nord-Ouest	20 635	2
Nunavut	24 920	2

Source : Statistique Canada, recensement de la population, 2006.

Tableau 3 : Population autochtone du Nord canadien

Lieu	Premières nations	Inuit	Métis	Total (Autochtones et non-Autochtones)
Nunavut	100	24 640	130	29 325
Territoires du Nord-Ouest	12 640	4 165	3 585	41 055
Yukon	6 280	255	800	30 195
Nunavik	45	9 565	15	10 570
Nunatsiavut	0	2 160	35	2 410

Source : Statistique Canada, recensement de la population, 2006.

Réseau sur la sécurité alimentaire
Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :
analyse bibliographique
Mars 2009

Références

Chapitre 1

- First Nations People of Canada. (2009). In NationMaster Encyclopedia (online). Woolwich, NSW, Australia: NationMaster.com. Retrieved from http://www.nationmaster.com/encyclopedia/First-Nation#Pacific_Coast_peoples
- Department of Justice Canada. (2008). Indian Act (R.S., 1985, c. I-5). Retrieved from, <http://laws.justice.gc.ca/en/I-5/>
- Federal House of Commons. (n.d.). *The Standing Committee on Aboriginal Affairs and Northern Development Seventh Report, 39th Parliament, 1st Session*. Retrieved from, <http://cmte.parl.gc.ca/cmte/CommitteePublication.aspx?SourceId=197734>
- Indian and Northern Affairs Canada (INAC). (2004). *The Indian Act Past And Present*. Retrieved from, http://www.ainc-inac.gc.ca/qc/csi/ind_e.html
- Indian & Northern Affairs Canada. (2009). *Aboriginal peoples and communities*. Retrieved from, <http://www.ainc-inac.gc.ca/ap/index-eng.asp>
- Standing Senate Committee on Social Affairs, Science and Technology (SSC). (2002). *The Health of Canadians-The Federal Role, Interim Report*. Retrieved from, http://www.parl.gc.ca/37/1/parlbus/commbus/senate/com-e/soci-e/rep-e/repjan01vol2-e.htm#_Toc533246226
- Statistics Canada. (2008). *Aboriginal Peoples in Canada in 2006*. Retrieved from, <http://www12.statcan.ca/english/census06/analysis/aboriginal/children.cfm> and <http://www12.statcan.ca/english/census06/analysis/aboriginal/tables.cfm>
- Young, T.K. (2003). Review of research on aboriginal populations in Canada: Relevance to their health needs. *British Medical Journal*, 327, 419-422.

Chapitre 2 : Liens entre les aliments et la santé des populations autochtones

Bien que les Premières nations, les Inuits et les Métis soient remarquablement diversifiés sur les plans culturel, linguistique, social, économique et environnemental, leur perception de la santé et du bien-être est remarquablement similaire. Ils ont une définition holistique de la santé : pour eux, elle forme une toile complexe qui englobe les besoins physiques, mentaux, affectifs et spirituels; ainsi que les facteurs spirituels, historiques, sociologiques, culturels, économiques et environnementaux (Adelson, 2000; Blanchet, Dewailly, Ayotte, Bruneau, Receveur et Holub, 2000; Waldrum, Herring et Young, 2006). Les peuples autochtones croient qu'il existe des liens entre la terre, l'environnement, le bien-être des animaux et la santé humaine. Si la terre n'est pas saine, ceux qui consomment des aliments traditionnels provenant de la terre et de la mer ne peuvent pas être en bonne santé. Les aliments sécuritaires et la durabilité de l'environnement sont souvent liés en ce qui a trait à la sécurité alimentaire (Damman, Eide et Kuhnlein, 2008). Les aliments traditionnels ont toujours été fondamentaux pour l'identité culturelle, la santé et la survie des Autochtones, et c'est encore vrai de nos jours (Adelson, 2000; Power, 2008).

De nombreux problèmes de santé autochtone sont directement ou indirectement liés aux aliments. Ce chapitre en aborde quelques-uns. Il décrit brièvement l'insécurité alimentaire et traite des avantages des aliments traditionnels. Il traite brièvement des modifications au régime traditionnel des Autochtones et des problèmes de santé engendrés par les aliments vendus dans le commerce, et tente d'expliquer les liens entre la santé et les aliments. Deux problèmes de santé supplémentaires liés aux aliments sont les infections/la contamination microbiologique et la contamination chimique. Le chapitre 4 examine le premier; quant au deuxième, il n'est pas abordé dans cette analyse puisqu'il a été abondamment couvert ailleurs.

2.1 Insécurité alimentaire

Le problème de l'insécurité alimentaire est complexe et ce chapitre l'aborde brièvement puisque le concept et la définition qui s'y rattache ont évolué au fil du temps. L'insécurité alimentaire signifie que les personnes n'ont pas suffisamment accès à des aliments abordables de qualité élevée (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, 2003). La sécurité alimentaire culturelle est un facteur plus récent et sa définition repose sur le niveau de connaissances relatif aux aliments traditionnels, l'accès aux systèmes alimentaires traditionnels et la salubrité de ces aliments (Power, 2008).

L'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes a été menée en 2004 à l'échelle du pays (Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2006). Les chercheurs ont découvert que 2,3 millions de Canadiens souffraient d'insécurité alimentaire et que l'insécurité alimentaire et la faim étaient le lot de 715 616 Canadiens, soit 2,3 % de la population. La pauvreté est un facteur majeur pour ce qui est de l'incidence de l'insécurité alimentaire;

les personnes les plus susceptibles d'en souffrir étant celles qui vivent dans les ménages à faibles revenus, notamment les mères monoparentales, les personnes atteintes d'une déficience mentale ou physique ou d'une maladie chronique, ainsi que la population autochtone (Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2006).

L'insécurité alimentaire des Autochtones est bien supérieure à celle de la plupart des Canadiens malgré plusieurs initiatives visant à améliorer l'accès des premiers à des aliments sans danger et nourrissants. Plusieurs raisons expliquent le niveau élevé d'insécurité alimentaire chez les Autochtones, notamment le faible revenu, les risques élevés de contamination chimique des aliments traditionnels (à cause de la pollution), l'accès médiocre aux produits frais et sains ou à d'autres denrées périssables (à cause du transport et de la manipulation inappropriés) et les perturbations de l'accès aux aliments (causées par l'interruption du transport des marchandises ou les changements des habitudes migratoires des animaux) (Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2006).

Même si 71 % des Inuits qui vivent dans l'Arctique récoltaient des aliments traditionnels en 2000, ils devaient tout de même importer les denrées périssables comme le lait et les légumes frais du sud. Les conséquences du long processus de transport sont souvent la perte de fraîcheur et le prix exorbitant des aliments vendus dans le commerce. En 2001, l'enquête sur les peuples autochtones révélait que 33 % des Inuits adultes vivant dans l'Arctique se disent insatisfaits de la fraîcheur des aliments périssables du magasin local. Ce nombre était de 45 % chez les Inuits adultes dans les régions de peuplement inuvialuit et du Labrador, de 32 % au Nunavut et de 23 % au Nunavik (Tait, 2007).

Le gouvernement canadien a mis sur pied plusieurs initiatives, abordées au chapitre 8, visant à améliorer la sécurité alimentaire de la population autochtone au Canada.

2.2 Avantages des aliments traditionnels

Les aliments traditionnels sont des aliments identifiés sur le plan culturel et provenant de sources végétales et animales, récoltés localement, par opposition aux aliments vendus dans le commerce qui sont des aliments commerciaux transportés depuis le sud (Receveur, Boulay et Kuhnlein, 1997). Les méthodes de cueillette, de conservation et de préparation des aliments renforcent la culture et l'identité autochtone (Dewailly et Nieboer, 2005; Damman, Eide et Kuhnlein, 2008).

La plupart des recherches sur l'utilisation des aliments traditionnels ont lieu dans les régions éloignées et rurales, c.-à-d. dans les Territoires du Nord-Ouest, au Nunavut et en Colombie-Britannique. Le régime des groupes des Premières nations a fait l'objet de recherches plus complètes. Il existe peu de données spécifiquement liées au régime des populations inuites et métisses même si ces populations présentent autant de facteurs de risque de contracter des maladies que les Premières nations. La recherche sur les groupes autochtones urbains est rare.

L'histoire montre que le régime traditionnel avant la colonisation européenne était sain, riche en protéines, en graisses et en nutriments. Les tribus se déplaçaient vers de

nouvelles terres de chasse lorsque les aliments se faisaient rares ou pour laisser périodiquement la terre en jachère. Les régimes des Autochtones variaient selon la disponibilité saisonnière et le lieu géographique et les préférences étaient différentes d'un groupe à l'autre (Berkes et Farkas, 1978). Tous les aliments provenaient de la terre et de l'eau. Les aliments végétaux (baies, plantes à feuilles et racines) complétaient ceux d'origine animale qui fournissaient la principale source d'énergie (Kuhnlein, 1992). Les pratiques relatives au régime traditionnel permettaient de maintenir un mode de vie actif et de conserver l'identité culturelle autochtone (Berkes et Farkas, 1978; Kuhnlein, 1992; Dewailly et Nieboer, 2005). La recherche sur les habitudes alimentaires des communautés autochtones canadiennes démontre la qualité élevée des aliments d'origine animale et des espèces végétales (Kuhnlein, Receveur, Soueida et Egeland, 2004). Les Autochtones évitaient les déficiences nutritionnelles en consommant toutes les parties de l'animal. Ainsi, le foie, le poisson et la graisse des mammifères marins procuraient les vitamines A et D. Les produits d'origine animale fournissaient le fer et le zinc. La viande crue, le contenu de la panse du caribou, les plantes et les baies procuraient la vitamine C (Blanchet, Dewailly, Ayotte, Bruneau, Receveur et Holub, 2000). Malgré les préoccupations entourant le niveau élevé de contaminants environnementaux, les aliments traditionnels sont importants pour la population autochtone sur les plans nutritionnel et culturel.

Les résultats de l'enquête EAGLE sur la santé (*Effects on Aboriginals from the Great Lakes Environment*, soit Effets de l'environnement des Grands Lacs sur les Autochtones) menée en 2001 indiquent que la consommation d'aliments traditionnels est liée à l'âge, au sexe et aux régions géographiques (Boucher, Davies, Hanley et Holden, 2001). En général, les aliments traditionnels représentent un pourcentage plus important du régime des communautés situées plus au nord. De plus, les populations de l'Arctique ont tendance à en consommer davantage entre septembre et novembre et moins entre février et avril. La consommation communautaire totale d'aliments traditionnels varie entre 6 % et 40 % selon l'éloignement de la communauté et la proximité d'un centre commercial. Elle est aussi liée aux caractéristiques communautaires comme la taille de la population, l'accès routier, la disponibilité et le caractère abordable des aliments vendus dans le commerce, la proximité des routes de migration animale et les pratiques de chasse et de pêche en vigueur (Kuhnlein et Receveur, 2007).

Une enquête récente sur la consommation d'aliments chez les Premières nations du Yukon, les Dénés/Métis et les Inuits indique que les aliments traditionnels représentent respectivement 17 %, 21 % et 28 % de l'énergie alimentaire quotidienne (Kuhnlein et Receveur, 2007a). Entre 2001 et 2006, on observe une diminution du taux de participation des hommes inuits âgés de 17 à 24 ans à la récolte d'aliments traditionnels, qui est passé de 90 % à 74 % (Tait, 2007).

Même si les aliments traditionnels ne forment que de 6 à 40 % de la diète dans de nombreuses communautés, ils contribuent de manière appréciable à la valeur nutritive du régime global, surtout pour ce qui est du fer, du zinc et des protéines. Un régime composé uniquement d'aliments traditionnels semble être pauvre en vitamines D et E ainsi qu'en

acide folique (Kuhnlein et Receveur, 2007a; Blanchet et coll., 2000; Receveur et coll., 1997). Les aliments vendus dans le commerce contiennent généralement une faible quantité de certains nutriments, dont les protéines, le fer, le zinc, le cuivre, le magnésium ou le phosphore. Ces aliments apportent davantage de gras, de gras saturés et de glucides au régime global, surtout sous la forme de saccharose (Kuhnlein et coll., 2004). L'apport en calcium et en vitamine A semble déficitaire, peu importe la source d'aliments, mais les aliments traditionnels restent extrêmement importants pour la qualité générale du régime lorsque les aliments vendus dans le commerce représentent une source majeure d'énergie (Receveur et coll., 1997).

2.3 Abandon des aliments traditionnels

Les peuples autochtones au Canada sont en train de changer de régime alimentaire. Ils consomment moins d'espèces, une quantité globale inférieure d'aliments traditionnels locaux et plus d'aliments importés vendus dans le commerce (Kuhnlein et Chan, 2000). Le passage de l'autonomie conférée par la chasse, la cueillette et le piégeage dans un environnement naturel à la vie sédentaire dans un village (sédentarisation) est lié au déclin marqué de la santé physique et mentale (Samson et Pretty, 2006). L'accès limité aux aliments traditionnels entraîne une dépendance envers les aliments vendus dans le commerce. Ce changement de régime menace les connaissances nécessaires au maintien des systèmes alimentaires traditionnels (Kuhnlein, Souida et Receveur, 1996).

Les raisons de l'augmentation de la dépendance envers les aliments vendus dans le commerce sont le déménagement vers de grands centres urbains, la diminution de l'accès à la terre, la diminution des compétences et du temps disponible à consacrer à la récolte en raison de l'emploi, la diminution du gibier, les préoccupations entourant les contaminants environnementaux, les coûts ou les restrictions relatives à la chasse et l'accès à des procédés facilement utilisables comme la réfrigération et la congélation (Trifinopoulos, Kuhnlein et Receveur, 1998; Doran, 2004). Le passage aux aliments vendus dans le commerce peut entraîner une réduction ou encore une perte des connaissances et des compétences locales liées à la cueillette et à la transformation des aliments traditionnels (Doran, 2004). Pour ce qui est de la salubrité des aliments, il est important d'enseigner les techniques de conservation traditionnelles à la génération suivante. Les personnes qui ont consommé des aliments traditionnels dans leur enfance souhaitent transmettre cette connaissance à leurs enfants, mais elles n'ont pas souvent le temps d'enseigner les valeurs traditionnelles ou d'aller dans la nature récolter des aliments de subsistance (Programme d'aide préscolaire aux Premières nations de la Colombie-Britannique, 2003). L'économie est différente, et de nombreuses personnes travaillent. Souvent, les familles et les communautés n'ont pas accès à des personnes-ressources.

Le Programme d'aide préscolaire aux Premières nations de la Colombie-Britannique intègre les aliments traditionnels aux menus des centres de la petite enfance. Les enfants apprennent à fumer le charqui de chevreuil (Programme d'aide préscolaire aux Premières nations de la Colombie-Britannique, 2003). Un aîné de la bande leur enseigne le

processus et la façon de construire le fumoir; le personnel indique les précautions à prendre pour éviter les maladies d'origine alimentaire.

Les aliments vendus dans le commerce qui ont souvent une faible valeur nutritive remplacent de plus en plus les aliments traditionnels. Des enquêtes mémoires au cours desquelles les participants des Premières nations, les Dénés, Métis et Inuits de l'Arctique devaient énumérer les aliments consommés au cours des 24 heures précédent l'entrevue ont montré que les aliments vendus dans le commerce représentent une grande partie de l'énergie alimentaire des Autochtones. Le thé, le sucre, le pain blanc, les biscuits, le saindoux, les boissons préparées avec des cristaux, le café soluble, le lait concentré, les flocons de maïs, les boissons gazeuses comme le coca-cola, le beurre et les œufs sont les aliments les plus fréquemment vendus dans le commerce dans l'Arctique, par ordre d'importance selon le poids (Kuhnlein et Receveur, 2007).

Aucune donnée probante n'indique que les aliments traditionnels sont plus susceptibles d'entraîner davantage de maladies d'origine alimentaire ou d'intoxications que les aliments vendus dans le commerce et qu'il est donc plus risqué de les consommer. Aucune étude n'a décrit les maladies d'origine alimentaire contractées après avoir consommé des aliments vendus dans le commerce – il n'existe donc pas de données probantes comparant les maladies d'origine alimentaire provoquées par ces aliments à celles causées par les aliments traditionnels. Les Autochtones peuvent souffrir de maladies d'origine alimentaire et d'intoxications occasionnées par les aliments vendus dans le commerce.

Bien que les aliments traditionnels continuent à être une source importante de nutriments pour de nombreuses communautés autochtones, au cours des 50 dernières années, leur consommation a diminué dans de nombreuses régions, ce qui coïncide avec l'augmentation de la consommation d'aliments vendus dans le commerce. Ces derniers – comme les légumes frais, les fruits et les produits laitiers – sont utiles et complètent l'apport en nutriments, bien qu'ils soient coûteux et ne correspondent pas toujours aux préférences des consommateurs, surtout à celles des Autochtones âgés (Kuhnlein, 1992; Dewailly et Nieboer, 2005; Les diététistes du Canada, 2005). Pour de nombreux Autochtones, les aliments vendus dans le commerce fournissent de plus en plus de calories vides. Bien que leurs effets sur la santé des peuples autochtones ruraux continuent à être controversés, il existe un lien entre un régime alimentaire de mauvaise qualité et l'augmentation de l'obésité, du diabète et de l'intolérance au glucose (Les diététistes du Canada, 2005).

2.4 Effets sur la santé de l'abandon des aliments traditionnels au profit des aliments vendus dans le commerce

La diminution de la consommation des aliments traditionnels, l'insécurité alimentaire, les difficultés relatives au maintien et à la transmission des connaissances des techniques traditionnelles de chasse, de conservation et de préparation ont des conséquences importantes pour la santé. À cela s'ajoute le manque de connaissances et de compétences

concernant la combinaison d'aliments traditionnels et de ceux vendus dans le commerce. La consommation plus élevée de ce type d'aliments est liée au déclin de l'état de santé des Autochtones au Canada. Un régime basé sur des aliments transformés à teneur élevée en sucre et en sel augmente l'incidence de l'obésité, du diabète et des maladies cardiovasculaires chez ces peuples. Les Autochtones ont un taux très élevé d'obésité associée à des problèmes de santé connexes (maladies chroniques et cardiovasculaires). Au Canada, des études rapportent des taux excessifs d'obésité pédiatrique chez les Ojibway-Cris de Sandy Lake, les Cris de la baie James et les communautés mohawks de Kahnawake (Gittelsohn, Wolever, Harris, Harris-Giraldo, Hanley et Zinman, 1997). Chez les adultes des Premières nations et dans la population inuite, le taux de diabète est de trois à cinq fois plus élevé que dans le reste de la population canadienne. L'incidence de l'anémie ferriprive chez les nourrissons est plus élevée et les taux de surpoids et d'obésité sont au moins deux fois plus élevés que chez les autres populations. Les données indiquent une faible consommation des nutriments clés nécessaires à la santé comme le fer, le calcium, l'acide folique, ainsi que les vitamines A et D (Doran, 2004; Kuhnlein et coll., 2004). Les maladies cardiovasculaires sont de deux à trois fois plus fréquentes chez les Premières nations que dans la population canadienne en général. Ceci est attribuable à l'occurrence plus élevée des facteurs de risque de ces maladies chez les communautés des Premières nations, comme une tension artérielle élevée, le diabète, l'obésité et le tabagisme (Les diététistes du Canada, 2005).

Les chercheurs pensent que le régime traditionnel autochtone combiné au mode de vie actif nécessaire à la pratique de la chasse et à la recherche de nourriture protège contre les maladies chroniques (Damman, Eide et Kuhnlein, 2008). Les effets sur la santé de la modification de l'alimentation des Autochtones ne sont pas entièrement connus; cependant, les chercheurs associent depuis longtemps un régime de mauvaise qualité à l'augmentation de l'obésité, du diabète et de l'intolérance au glucose chez de nombreuses populations autochtones en Amérique du Nord (Kuhnlein et coll., 2004). Les Autochtones de l'Alaska qui souffraient d'une intolérance au glucose ou du diabète de type 2 avaient une surcharge pondérale sensiblement plus importante que les autres populations et déclaraient une consommation plus élevée d'aliments non traditionnels (Gittelsohn et coll., 1997). La recherche a démontré qu'au Canada, les Autochtones ont les mêmes modèles comportementaux; la diminution de la consommation d'aliments traditionnels semble jouer un rôle clé dans l'augmentation de l'incidence du diabète chez cette population. En 1992, le Sandy Lake Health and Diabetes Project a été mis sur pied à Sandy Lake, en Ontario, chez une communauté éloignée d'Ojibways-Cris. Le taux de diabète de type 2 standardisé pour l'âge était de 26,1 % dans cette communauté, soit le plus élevé de la population canadienne et le troisième en importance au monde. Le régime de cette population était typique de l'Amérique du Nord : teneur élevée en gras saturés, en cholestérol et en sucres simples, et indice glycémique élevé, tandis que la consommation de fibres alimentaires était inférieure aux taux habituels (Gittelsohn et coll., 1997).

Le diabète de type 2 est caractérisé par l'insulinorésistance, par la carence insulinique relative et par l'hyperglycémie, alors que le diabète de type 1 est une maladie autoimmune caractérisée par la destruction des cellules bêta qui sécrètent l'insuline. Environ 90 % des personnes souffrant du diabète sont atteintes du diabète de type 2 qui apparaît généralement plus tard que le diabète de type 1. L'incidence des enfants autochtones en bas âge (de 5 à 8 ans) chez qui les médecins posent un diagnostic de diabète de type 2 augmente (Santé Canada, 2005). Il semble y avoir un lien entre la consommation élevée de gras saturés et de sucres simples, la faible consommation de fibres, la diminution de l'activité physique et le nombre élevé de cas de diabète, d'obésité et d'autres maladies chroniques chez cette population (Gittelsohn et coll., 1997).

En 1996-1997, 17 % des femmes du Yukon et 30 % des Inuites étaient obèses, comparativement à 12 % chez les autres femmes canadiennes. En ce qui concerne les hommes du Yukon, la proportion d'obèses (10 %) était légèrement inférieure à celle de la population canadienne totale (11 %); cependant, 18 % des hommes inuits étaient obèses (Kuhnlein et coll., 2004). L'Enquête auprès des peuples autochtones menée en 1991 fournit des données sur l'incidence du diabète chez tous les peuples autochtones au Canada (Santé Canada, 2005). Selon cette enquête, l'incidence des cas de diabète était la plus élevée chez les peuples des Premières nations, dont le taux était de 6,4 % (Santé Canada, 2005). Chez ceux qui vivent dans des réserves, le taux est plus élevé (8,5 %) que chez ceux qui habitent hors réserve (5,5 %), probablement parce qu'ils ont un plus grand accès aux aliments vendus dans le commerce. Chez les Métis, la prévalence était de 5,5 %. Même si elle est inférieure à celle des Premières nations, cette prévalence est tout de même considérablement supérieure au taux national à la même époque (3,1 %) (Santé Canada, 2005). Les Inuites semblent constituer la seule exception. En effet, l'incidence du diabète était de 1,9 % chez cette population au moment de l'enquête. Une enquête plus récente menée en 1999 montre que la prévalence de l'obésité chez les Inuites était de 20 %, un taux beaucoup plus élevé qu'en 1991. Cette enquête de 1999 révèle que chez les Inuites du Labrador étudiés, 36 % des femmes et 26 % des hommes souffraient de surcharge pondérale, preuve que les facteurs de risque du diabète comme la mauvaise nutrition, l'absence d'activité physique et l'obésité existent chez cette population (Santé Canada, 2005).

Il est raisonnable de penser que ces chiffres sous-estiment de manière appréciable la prévalence actuelle de l'obésité et du diabète chez les Autochtones au Canada. Les données existantes proviennent souvent de sondages nationaux basés sur l'autodéclaration, ce qui peut entraîner des erreurs et des écarts. Bien que la plupart des recherches en matière de santé soient axées sur l'incidence du diabète et de l'obésité chez les populations autochtones, plusieurs autres états et maladies chroniques y sont fortement représentés, notamment les maladies cardiovasculaires et les maladies respiratoires comme la bronchite chronique et l'asthme (Santé Canada, 2005).

Les systèmes alimentaires, l'apport alimentaire et la disponibilité des nutriments influencent directement ou indirectement d'autres problèmes de santé. Une étude sur le dépistage de l'anémie a révélé un taux de prévalence de 31,9 % chez les enfants habitant

les communautés cries de la baie James au Québec (Willows, Morel et Gray-Donald, 2000). Une étude effectuée dans le nord-ouest de l'Ontario a montré que les enfants de 6 à 24 mois étaient le plus à risque d'anémie avec des prévalences entre 52 % et 80 % (Whalen, Caulfield et Harris, 1997). Le changement d'habitudes en matière d'alimentation traditionnelle et d'allaitement est un facteur qui contribue à l'apparition de l'anémie (Whalen et coll., 1997). Le passage de l'autonomie conférée par la chasse, la cueillette et le piégeage dans un environnement naturel à la vie sédentaire dans un village est lié au déclin marqué de la santé physique et mentale (Samson et Pretty, 2006). La diminution de la consommation d'aliments traditionnels est aussi mentionnée comme étant une cause de l'augmentation des caries dentaires et de la perte de dents chez les Premières nations à cause de régimes à teneur élevée en sucres, en aliments raffinés, en gras saturés et de la faible consommation de fibres (Kuhnlein et Receveur, 2007; Kuhnlein et coll., 1996).

Références

Chapitre 2

- Adelson, N. (2000). *“Being alive well” Health and the politics of Cree well-being.* Toronto, Canada: University of Toronto Press.
- Agriculture and Agri-Food Canada. (2006). *Canada’s Fourth Progress Report on Food Security.* Retrieved from, http://www.agr.gc.ca/misb/fsec-seca/pdf/report-rapport_4_e.pdf
- Berkes, F., & Farkas, C.S. (1978). Eastern James Bay Cree Indians: Changing patterns of wild food use and nutrition. *Ecology of Food and Nutrition*, 7, 155-172.
- Blanchet, C., Dewailly, E., Ayotte, P., Bruneau, S., Receveur, O., & Holub, B.J. (2000). Contribution of selected traditional and market foods to the diet of Nunavik Inuit women. *Canadian Journal of Dietetic Practice & Research*, 61(2), 50-59.
- Boucher, R., Davies, K., Hanley, S., & Holden, R. (2001). EAGLE Health Survey. Retrieved from, <http://www.chiefs-of-ontario.org/environment/docs/EHS2.pdf>
- British Columbia first Nations Head Start (BCFNHS). (2003). Using traditional foods. *BCFNHS Growing Together Newsletter*, Issue 4. Retrieved from, <http://www.bcfnhs.org/pages/newsletters.cfm>
- Damman, S., Eide, W.B., & Kuhnlein, H.V. (2008). Indigenous peoples’ nutrition transition in a right to food perspective. *Food Policy*, 33, 135-155.
- Dewailly, É., & Nieboer, E. (2005). *Exposure and Preliminary Health Assessments of the Oujé-Bougoumou Cree Population to Mine Tailings Residues – Report of the Survey.* Québec, Canada: Institut national de santé publique du Québec. Retrieved from <http://www.inspq.qc.ca/english/publications/default.asp?NumPublication=349>
- Dietitians of Canada, Aboriginal Nutrition Network. (2005). Registered dietitians in Aboriginal communities: Feeding mind, body and spirit. Role paper. Retrieved from, <http://www.dietitians.ca/resources/resourcesearch.asp?fn=view&contentid=3920>
- Doran, L. (2004). Voices from the field: the First Nations and Inuit perspective on nutrition. *Encyclopedia on Early Childhood Development*, online. Retrieved from, <http://www.child-encyclopedia.com/pages/PDF/DoranANGps.pdf>

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2003). Food Security: Concepts and Measurements. In, *Trade reforms and food security.* (pp. 44-53). Retrieved from, <http://www.fao.org/DOCREP/005/Y4671E/y4671e06.htm>

Gittelsohn, J., Wolever, T., Harris, S., Harris-Giraldo, R., Hanley, A., & Zinman, B. (1997). Specific Patterns of Food Consumption and Preparation are Associated with Diabetes and Obesity in a Native Canadian Community. *Journal of Nutrition, 128,* 541-547.

Health Canada. (2005). *Diabetes among Aboriginal (First Nations, Inuit and Métis) People in Canada: the evidence.* Retrieved from http://hc-sc.gc.ca/fniah-spnia/pubs/diseases-maladies/_diabete/2001_evidence_faits/index-eng.php

Kuhnlein, H. V. (1992). Change in the use of traditional foods by the Nuxalk Native People of British Columbia. *Ecology of Food & Nutrition, 27,* 259-281.

Kuhnlein, H.V. & Chan, H.M. (2000). Environment and contaminants in traditional food systems of Northern Indigenous Peoples. *Annual Review of Nutrition, 20,* 595-626.

Kuhnlein, H., & Receveur, O. (2007) . Levels of Nutrients for Arctic Canadian Indigenous Adults and Children. *Journal of Nutrition, 137,* 1110-1114.

Kuhnlein, H., Receveur, O., Soueida, R., & Egeland, G. (2004). Arctic Indigenous Peoples Experience the Nutrition Transition with Changing Dietary Patterns and Obesity. *Journal of Nutrition, 134,* 1447-1453.

Kuhnlein, H., Souida, R., & Receveur, O. (1996). Dietary Nutrient Profiles of Canadian Baffin Island Inuit differ by Food Source, Season, and Age. *Journal of the American Dietetics Association, 96*(2), 155-162. Retrieved from, <http://www.adajournal.org/>.

Power, E.M. (2008). Conceptualizing food security for Aboriginal People in Canada. *Canadian Journal of Public Health, 99*(2), 95-97. Retrieved from, <https://qspace.library.queensu.ca/handle/1974/1224>

Receveur, O., Boulay, M., & Kuhnlein, H. (1997). Decreasing traditional food use affects diet quality for adult Dene/Métis in 16 communities of the Canadian Northwest Territories. *Journal of Nutrition, 127*(11), 2176-86.

Samson, C., & Pretty, J. (2006). Environmental and health benefits of hunting lifestyles and diets for the Innu of Labrador. *Food Policy, 31*(6), 528-553.
doi:10.1016/j.foodpol.2006.02.001

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

Tait, H. (2007). *Harvesting and Country Foods Fact Sheet*. Statistics Canada Catalogue No. 89-627-XIE No. 1. Ottawa, Canada: Statistics Canada social and Aboriginal Statistics Division. Retrieved from,

<http://www.statcan.ca/bsolc/english/bsolc?catno=89-627-X2007001>

Trifonopoulos, M., Kuhnlein, H.V., & Receveur, O. (1998). Analysis of 24-hour recalls of 164 fourth- to sixth-grade Mohawk children in Kahnawake. *Journal of the American Dietetic Association*, 98(7), 814-6. Retrieved from, <http://www.adajournal.org/>.

Waldram, J.B., Herring, D.A., & Young, T.K. (2006). *Aboriginal health in Canada: Historical, cultural and epidemiological perspectives*. Second edition. Toronto, Canada: University of Toronto Press.

Whalen, E.A., Calufield, L.E. & Harris, S.B. (1997). Prevalence of anemia in First Nations children in Northwestern Ontario. *Canadian Family Physician*, 43,659-664.

Willows, N.D., Morel, J., & Gray-Donald, K. (2000). Prevalence of anemia among James Bay Cree infants of northern Quebec. *Canadian Medical Association Journal*, 162(3), 323-326.

Chapitre 3 : Aliments traditionnels

3.1 Introduction

Depuis des temps immémoriaux, la terre a nourri les peuples autochtones. Ces peuples savaient quelles plantes récolter pour leur usage médicinal et lesquelles leur permettraient de se nourrir pendant l'hiver. Ils connaissaient les endroits où trouver les meilleurs légumes racines et où cueillir les meilleures baies. Les Autochtones ont toujours organisé leur vie autour des cycles alimentaires saisonniers. Jusqu'à tout récemment, bon nombre de peuples autochtones suivaient la migration des animaux et sillonnaient le territoire et ses cours d'eau au gré des saisons. En fait, la plupart d'entre eux ne se sont établis en un lieu donné de manière plus permanente que durant les 50 dernières années. Toutefois, le mode de vie ancestral basé sur les activités traditionnelles conserve son importance. La chasse, la pêche et le piégeage restent des activités importantes pour les Autochtones au Canada, qui leur permettent de tirer leur subsistance de la terre, de l'air et de l'eau.

Dans les diverses régions du Canada, les grandes différences sur le plan du climat, de l'écologie, de la flore, de la faune et du relief jouent un rôle déterminant à l'égard de la survie des Autochtones et des aliments à leur portée. L'adaptabilité est indissociable de la survie dans ces milieux peu hospitaliers, où la disponibilité des aliments dicte la consommation. De même, les méthodes de préparation et de conservation des aliments sont traditionnellement déterminées par le milieu de vie des Autochtones. Les Autochtones ont appris à utiliser les ressources disponibles pour se procurer de la nourriture et d'autres nécessités. Ils ont appris à s'adapter à leur milieu et à en exploiter toutes les ressources pour survivre.

Par définition, les aliments traditionnels proviennent de plantes ou d'animaux prélevés dans le milieu local et jugés culturellement acceptables, par opposition aux aliments du commerce transportés du sud (Kuhnlein et Receveur, 1996; Receveur, Boulay et Kuhnlein, 1997). Les sources traditionnelles de nourriture sont uniques en leur genre et presque toujours associées à un lieu géographique ou à une culture en particulier (Kuhnlein, Receveur, Soueida et Egeland, 2004). L'accès fiable aux aliments du commerce, c.-à-d. les fruits et légumes frais, n'est à la disposition des communautés autochtones rurales et éloignées que depuis récemment, par l'intermédiaire du programme Aliments-poste du gouvernement canadien. Or, les aliments traditionnels fournissent tous les éléments nutritifs nécessaires à l'organisme. Selon l'endroit où ils vivent, la saison et la disponibilité des espèces végétales, aquatiques et fauniques, les populations autochtones consomment divers types d'aliments traditionnels. Le régime le plus sain pour les Autochtones est celui qui réserve une place aux aliments traditionnels (Kuhnlein et coll., 2004).

Ce que l'on considère comme étant un régime traditionnel a évolué au fil des ans :

1. les aliments consommés avant le contact avec les Européens; les produits de l'agriculture, de la cueillette, de la pêche, de la chasse ou du piégeage;

2. les aliments introduits par les Européens et adaptés au régime traditionnel (par ex., la bannique, les tourtières);
3. les produits commerciaux ou achetés au marché.

Le présent chapitre traite des aliments prélevés du milieu naturel qui composent le régime traditionnel et des méthodes connues de préparation des aliments, selon les principaux groupes autochtones. Par la suite, nous présenterons les méthodes de préparation et de conservation des aliments. Suivra un aperçu des questions de salubrité alimentaire liées à la préparation, à la conservation et au partage des aliments traditionnels. Nous conclurons par un bref exposé portant sur les aliments introduits par les Européens et adaptés par les Autochtones, ainsi que sur les aliments commerciaux.

3.2 Aliments autochtones traditionnels

Les différences culturelles associées aux lieux géographiques distincts et aux saisons de croissance régionales ont modelé le mode de vie, l'alimentation et les façons d'apprêter la nourriture des populations locales. Les sources d'aliments traditionnels incluent le gros gibier comme le chevreuil, le bison, le mouflon, la chèvre sauvage, l'antilope, l'orignal, le caribou et l'ours; le petit gibier comme le castor, le lapin, l'écureuil, la mouffette, le rat musqué et le raton laveur; les oiseaux sauvages comme le lagopède, le canard et l'oie; de nombreuses variétés de poisson; des reptiles comme les serpents, les lézards et les tortues; des insectes; et les œufs de diverses espèces. Pour les Autochtones vivant le long du littoral, l'ours polaire et le phoque (p. ex., le phoque annelé et le phoque du Groenland), les baleines (p. ex., le béluga, le narval et la baleine boréale) ou le morse font partie du régime alimentaire. Les plantes sauvages, lorsqu'elles sont disponibles, sont appréciées et fournissent un apport en vitamines supplémentaire. Lorsque les plantes vertes sauvages ne sont pas disponibles, les parties animales d'espèces comme le caribou, la baleine et le phoque constituent des sources de vitamines.

Plus de 250 espèces de plantes et d'animaux sauvages forment la riche mosaïque des systèmes alimentaires traditionnels des Premières nations, des Métis et des Inuits du Canada. Selon Batal, Gray-Donald, Kuhnlein et Receveur (2005), le recours aux aliments traditionnels demeure élevé au sein de huit communautés Denendeh (partie occidentale des Territoires du Nord-Ouest) et de dix communautés du Yukon. Dix-sept espèces animales terrestres, trois espèces d'oiseaux et deux espèces végétales étaient consommées par les communautés Denendeh. Vingt espèces animales terrestres, une espèce d'oiseau et sept espèces de plantes étaient consommées dans les communautés du Yukon. En général, les grands mammifères terrestres étaient les plus consommés, l'orignal constituant le principal aliment traditionnel.

Plusieurs auteurs ont étudié les aliments traditionnels des communautés autochtones. Ceux qui reviennent le plus souvent sont le caribou, l'orignal, le saumon, le corégone, l'ombre commun, la truite, le saumon du Mackenzie, la macreuse, le cisco, le doré, le tétras, le brochet, le lagopède, l'omble chevalier, la bernache, le bœuf musqué, l'eider, la camarine noire, le muktuk de béluga, le phoque annelé, le muktuk de narval, la perdrix et

la chicouté (Van Oostdam, Donaldson, Feeley, Tremblay, Arnold, Ayotte et coll., 2003). Chez les Inuits de la région de Baffin, les aliments préférés sont le caribou (surtout la viande, la graisse, la panse et son contenu), le phoque (surtout la viande, le foie et le cœur), le muktuk de béluga et de narval, l'omble chevalier et la viande de morse (Van Oostdam et coll., 2003). Pour les participants Dénés/Métis, le caribou, l'orignal, le corégone et le lapin étaient les aliments traditionnels les plus appréciés. Chez les Premières nations du Yukon, le caribou, l'orignal, le lapin et le saumon comptent parmi les aliments favoris (Lambden, Receveur et Kuhnlein, 2007).

Les différences régionales dans l'utilisation des aliments traditionnels reflètent la diversité des écosystèmes et des préférences culturelles d'un bout à l'autre du pays. Les aliments traditionnels varient entre les communautés selon la disponibilité des ressources naturelles, les conditions climatiques et les changements saisonniers. Les aliments traditionnels sont également associés aux compétences technologiques qui forgent l'identité du groupe ethnique (Van Oostdam, Gilman, Dewailly, Usher, Wheatley et Kuhnlein et coll., 1999). Le gouvernement canadien a étudié les habitudes de chasse des Autochtones, surtout dans les communautés du Nord, essentiellement dans le but d'évaluer les revendications territoriales autochtones et l'impact des projets de développement. Notre connaissance des régimes alimentaires autochtones est donc incomplète. De plus, les traditions culturelles et les préférences gustatives ont une incidence sur le choix des aliments traditionnels. La préférence gustative à l'égard des aliments traditionnels a été documentée pour les peuples autochtones (Willows, 2005).

En 2001, Statistique Canada rapportait que les aliments traditionnels représentaient environ la moitié de la viande ou du poisson consommé dans 78 % des ménages inuits au Nunavik; 73 % au Nunavut; 70 % dans la région de peuplement inuvialuit et 56 % des ménages inuits au Labrador. Chez les hommes inuits de 45 à 54 ans, 90 % participaient à la récolte d'aliments traditionnels comme le caribou, la baleine, le phoque, l'omble chevalier et les baies (Statistique Canada, 2008). Les hommes autochtones consomment généralement plus d'aliments traditionnels que les femmes et, comme on peut s'y attendre, plus d'aliments traditionnels semblent être récoltés et consommés par les générations plus âgées. Les générations plus jeunes ont tendance à préférer les aliments vendus dans le commerce, même lorsque les aliments traditionnels sont facilement accessibles (Kuhnlein et Receveur, 2007).

Le tableau 4 résume les résultats d'une enquête portant sur les cinq aliments traditionnels consommés le plus souvent par les Inuits, les Dénés et les Métis, ainsi que les Premières nations du Yukon.

Tableau 4 : Moyenne des jours de consommation des aliments traditionnels les plus fréquents dans certains secteurs géographiques autochtones

Groupe autochtone	Région	Aliment et moyenne annuelle de jours par semaine				
		Caribou	Saumon	Ombre commun	Truite	
Premières nations	Yukon	Orignal	Caribou	Saumon	Ombre commun	Truite
		1,6	0,7	0,6	0,4	0,1
Dénés/Métis	Gwich'in	Caribou	Corégone	Saumon du Mackenzie	Orignal	Macreuse
		3,2	1,3	0,5	0,3	0,2
	Sahtu	Caribou	Orignal	Truite	Corégone	Cisco
		2,5	1,0	0,8	0,7	0,3
	Dogrib	Caribou	Corégone	Truite	Orignal	Doré
		3,9	1,2	0,2	0,2	0,2
	Deh-cho	Orignal	Corégone	Caribou	Tétras	Brochet
		2,7	0,9	0,8	0,4	0,3
	South Slave	Orignal	Caribou	Corégone	Truite	Lagopède
		2,2	1,9	1,8	0,4	0,2
Inuits	Inuvialuit	Caribou	Omble	Oie	Corégone	Bœuf musqué
		1,8	0,5	0,2	0,2	0,1
	Kitikmeot	Caribou	Omble	Bœuf musqué	Truite	Eider
		1,2	0,9	0,3	0,3	0,2
	Kivalliq	Caribou	Omble	Camarine noire	Muktuk de béluga	Truite
		1,9	0,4	0,2	0,2	0,1
	Baffin	Caribou	Phoque	Omble	Muktuk de narval	Muktuk de béluga
		1,3	1,0	0,9	0,9	0,1
	Labrador	Caribou	Truite	Perdrix	Chicouté	Omble
		1,3	0,5	0,3	0,3	0,2

Source : Van Oostdam, J. et coll. (2003). Human Health – Canadian Arctic Contaminants Assessment Report II. Tiré de :

<http://www.ainc-inac.gc.ca/nth/ct/ncp/pubs/helt/heal-eng.asp>

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

D'autres chercheurs ont réalisé des enquêtes sur les habitudes de consommation et les systèmes alimentaires traditionnels chez les Dénés, les Métis et les Premières nations du Yukon dans le Nord canadien (Kuhnlein, Appavoo, Morrison, Soueida et Peirrot, 1994; Receveur et coll., 1997). Nous avons inclus quelques exemples dans les annexes E et F (Nuxalk, Gwich'in) afin de montrer la diversité des espèces et des techniques de préparation.

La carte qui suit illustre la répartition géographique des Autochtones canadiens et de leurs aliments par rapport aux frontières géographiques provinciales/territoriales et à la limite forestière au Canada. Les pages suivantes constituent un exposé sur les aliments traditionnels. Cette carte aidera donc le lecteur à situer la région du Canada où divers aliments sont disponibles par rapport à la limite forestière et à saisir certains aspects problématiques liés au mode de vie axé sur la subsistance. Il importe de noter qu'une grande partie de l'habitat autochtone se situe dans l'Arctique et dans la région subarctique.

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009



Source : Teacher Maps Resources. (2008) *The treeline in Canada*. Yellowknife, NWT: Government of Northwest Territories, Culture, Education and Employment. Tiré de :

http://www.ece.gov.nt.ca/Divisions/kindergarten_g12/Circum Polar World Web Copy/CP MAPS/C2-Map Page 17 The Treeline in Canada.pdf

3.2.1 Aliments traditionnels des Premières nations

La répartition géographique des groupes formant les Premières nations varie d'un bout à l'autre du Canada. Des communautés se sont installées sur la côte du Pacifique et dans les montagnes, les plaines, la vallée du Saint-Laurent et dans les régions boisées du Nord-Est, une vaste région qui s'étend des forêts de la région de l'Atlantique et des Maritimes jusqu'à la limite forestière dans l'Arctique. Par conséquent, les aliments varient en fonction de la disponibilité géographique et saisonnière. Les Premières nations du Nord comptent moins sur l'agriculture et davantage sur la chasse, le piégeage et la pêche. Celles qui vivent dans des zones tempérées, comme les plaines et la région des Grands Lacs, cultivent plutôt le maïs, les haricots et les courges.

Wein et Freeman (1995) ont recensé les espèces constituant les aliments traditionnels consommés par les trois Premières nations du Yukon qui occupent l'écozone terrestre subarctique. Une vaste proportion de ménages consomment des aliments traditionnels. L'original, le caribou, le saumon (quinnat, rouge et coho) et les baies sont les espèces les plus souvent consommées. De nombreux ménages (50 sur 121) disent aussi inclure dans leur alimentation le lièvre, l'écureuil terrestre, le castor, le canard, la grouse, le corégone, le touladi, l'ombre commun arctique, les aïrelles de montagne, les camarines noires, les bleuets et le thé du Labrador (Wein et Freeman, 1995).

La fréquence de la consommation des aliments traditionnels est fortement liée à leur disponibilité dans la région géographique en question. L'original se retrouve partout au Yukon, sauf dans sa partie méridionale. Pour les résidents d'Old Crow, le caribou est une denrée de base en raison de la migration semestrielle de cet animal sur les terres des Gwich'in (Wein et Freeman, 1995).

Les changements dans la disponibilité des espèces sauvages et ceux résultant du développement du Nord ont eu une influence sur les habitudes de consommation des Autochtones. Beaucoup d'Autochtones ont fait remarquer que le lièvre, le lynx, le porc-épic, l'écureuil terrestre et le lagopède se sont faits rares ces dernières années et qu'ils en mangeraient plus souvent s'ils étaient disponibles (Wein et Freeman, 1995). La création du parc Kluane a limité l'accès du peuple Champagne-Aishihik aux mouflons, aux chèvres et aux marmottes. Le rat musqué et le castor sont pour leur part rarement consommés. Les écureuils terrestres, les marmottes et les chèvres sont absents du nord du Yukon, où l'altitude est moins élevée. Les œufs des cygnes et des oiseaux sauvages sont rarement consommés en raison des restrictions portant sur leur cueillette. Le canard et l'oie sont consommés plus souvent dans la région d'Old Crow en raison de la proximité de la plaine d'Old Crow, une aire de nidification des oiseaux aquatiques (Wein et Freeman, 1995).

On pêche le touladi, le corégone et le saumon quinnat dans le lac Teslin. Le saumon quinnat et kéta remonte aussi les rivières Yukon et Porcupine jusqu'à Old Crow. Le saumon rouge remonte la rivière Alsek dans la région de Haines Junction. Les œufs de corégone, de saumon et parfois de lotte sont consommés, de même que le foie et la paroi

de l'estomac et de l'intestin des poissons (entrailles); les œufs de saumon sont considérés comme un mets délicat. L'océan Pacifique donne l'eulakan et le flétan. La région de Teslin offre la plus grande variété et la plus grande quantité de baies. En revanche, le nord du Yukon n'abrite que quelques espèces, surtout l'airelle de montagne, le bleuet et la chicouté. Les plantes sauvages, comme le thé du Labrador, la patience arctique et l'ail du Canada, sont consommées dans la région d'Old Crow, mais rarement dans le sud du Yukon (Wein et Freeman, 1995).

Dans l'écozone terrestre subarctique des Cris de la baie James au Québec, on chasse très peu durant l'été. Les poissons sont disponibles à l'année, entre autres le touladi, le brochet, le corégone, la truite mouchetée, le meunier, la lotte et le doré, bien qu'on pêche moins de poissons l'été. Les Autochtones mangent moins de brochet en raison de sa teneur en mercure, tandis que la lotte et le doré ne sont pas très populaires. Il existe une préférence pour certaines parties du poisson, p. ex., les œufs de touladi et de meunier; aussi, les viscères de corégone ont bon goût le printemps et l'été. On chasse le caribou et l'oie, même si les routes migratoires de ces animaux ont changé en raison des barrages d'Hydro-Québec, ce qui réduit la disponibilité de ces aliments. Le foie, le cœur, le rein et le sang frais de caribou sont considérés comme des mets délicats, bien que le foie et le rein puissent être contaminés au cadmium. L'orignal et l'ours sont populaires. Les animaux à fourrure comme le vison, la belette, la martre et le renard roux ne sont pas habituellement utilisés dans l'alimentation. On leur préfère le porc-épic et le castor, et parfois le lapin. Le lagopède alpin, le balbuzard pêcheur, le harfang des neiges, le tétras et le canard sont d'autres espèces chassées. L'eider commun n'est pas populaire; on lui préfère le canard colvert et le canard à sourcils. Le gibier à plume compte pour un faible pourcentage des aliments traditionnels des Premières nations cries de la baie James. Parmi les plantes consommées, citons les bleuets, les fraises des champs, les framboises, les chicoutés, les gadelles et les groseilles (DeLormier, Kuhnlein et Penn, 1993).

La bernache est une source d'alimentation traditionnelle très appréciée chez les Cris de l'est de la baie James. C'est l'aliment traditionnel consommé le plus souvent par les femmes cries. Le partage de la bernache est très répandu et sert à renforcer les liens sociaux et familiaux. On préfère la bernache du printemps à celle de l'automne et des parties comme l'intestin, le foie et la graisse ont plus de chances d'être consommées au printemps. On a constaté une baisse de la consommation de certaines parties de la bernache, comme les poumons, le foie et la graisse, en particulier chez les membres de la jeune génération (Belinsky et Kuhnlein, 2000).

Une enquête récente auprès de la population crie Oujé-Bougoumou du Québec a permis de recueillir davantage de données sur la consommation d'aliments traditionnels. Elle indique que le doré, le grand brochet, l'esturgeon jaune et le meunier blanc sont de consommation courante. Dans cette région, les espèces de gibier à plume mangées couramment sont, par ordre décroissant, l'oie, la perdrix et le lagopède des saules. Les viandes de gibier le plus généralement citées dans cette région étaient, par ordre décroissant, l'orignal, le lapin, le castor, le caribou et l'ours. Le poisson est consommé surtout le printemps, l'été et l'automne. Le gibier à plume se mange en toute saison, l'oie

étant le plus courant, surtout l'été. Le gibier se mange surtout l'automne et l'hiver. Cette étude a aussi révélé que les œufs de poisson sont rarement consommés, tandis que la peau de l'omble de fontaine, du touladi, du meunier noir, du corégone et du grand brochet est consommée de manière courante. Environ 20 % des personnes qui mangent de l'oie disent être amateurs de foie d'oie, alors que le foie d'autres espèces de gibier à plume est rarement consommé. Environ 5 % des personnes qui mangent de l'oie disent manger des œufs d'oie. Les espèces de gibier dont le foie est fréquemment consommé sont, par ordre décroissant, le castor (34 %), le lapin (22 %) et l'original (22 %). On mange aussi souvent les rognons (reins) d'original (51 %), de lapin (33 %) et de castor (31 %) (Dewailly et Niebour, 2005).

Les habitudes alimentaires des écoliers sont décrites dans une étude entreprise dans le territoire de Kahnawake (Mohawk) qui compte 7 000 résidents près de Montréal, dans l'écozone des plaines à forêts mixtes. Il s'agit d'une des trois communautés qui composent la nation Mohawk au Québec. Ce rapport offre un exemple de la façon dont le régime traditionnel est influencé par le contact avec les Européens, avec l'utilisation de la farine et du sucre. Les aliments traditionnels comme le pain de maïs, le potage de maïs et des aliments typiques de Kahnawake à notre époque comme la « sauce » (du bœuf haché cuit avec de la farine et de l'eau) ou la tourtière (une croûte à tarte garnie de porc haché et de pommes de terre en purée) étaient représentés dans 29 questionnaires nutritionnels sur 164 (17,7 %). On mentionne le pain de maïs comme un aliment fréquemment consommé. La courge, un autre aliment traditionnel, n'est pas mentionnée dans les questionnaires de rappel des 24 dernières heures (Trifinopoulos, Kuhnlein et Receveur, 1998).

L'enquête sur les habitudes alimentaires du projet EAGLE (*Effects on Aboriginals from the Great Lakes Environment*), effectuée en 2001, visait à étudier les effets des changements environnementaux sur les habitudes de consommation des Premières nations du bassin des Grands Lacs (écozone des plaines à forêts mixtes). Les trois espèces de poisson le plus souvent consommées sont le doré jaune, le corégone et le touladi. L'achigan est également populaire dans le sud-ouest et le sud-est de l'Ontario. Parmi les autres espèces pêchées, on compte le malachigan (crapet-soleil), la perche, le poisson-chat, la truite moulac, le touladi, la truite mouchetée, la truite arc-en-ciel, le grand brochet, l'éperlan, l'esturgeon, le quinnat, le cisco, le meunier rouge, le chabot de rivière, le maskinongé et la lotte de rivière. L'original et le chevreuil sont les espèces de gibier consommées le plus souvent. Le gibier plus petit, comme le canard, le lapin et la perdrix, sont mangés moins fréquemment. Parmi les autres espèces de gibier de consommation, mentionnons : le rat musqué, le lapin, l'oie, le faisand, le castor, les cuisses de grenouille, la tortue, la marmotte commune, l'ours et le dindon sauvage. La consommation de poisson et de gibier semble être sensiblement plus élevée dans la région du lac Supérieur, mais le caractère significatif de cette information est limité par la petite taille de l'échantillon (Boswell-Purdy, Clark et Paradis, 2001).

Une étude réalisée en 1991 auprès de Cris et de Chippewas, et de Métis d'ascendance crie et chippewa, près du parc national du Canada Wood Buffalo à la frontière de l'Alberta et des Territoires du Nord-Ouest, a indiqué que la consommation fréquente d'aliments

traditionnels a permis d'améliorer les régimes alimentaires en ce qui concerne certains éléments nutritifs (Wein, Henderson Sabry et Evers, 1991). Trente types d'aliments traditionnels sont cités, l'orignal et le caribou étant les espèces qui reviennent le plus souvent (Wein, 1994). Le bison est aussi un aliment important dans quelques ménages. Quelques individus sondés cultivaient un jardin potager à la maison pour avoir des légumes frais à la fin de l'été et au début de l'automne. Les aliments traditionnels comme la viande d'orignal, la viande de chevreuil, le saumon cuit au four, séché ou en conserve, l'huile d'eulakan, les algues, les baies séchées et les légumes racines sont consommés par de nombreuses communautés des Premières nations de la Colombie-Britannique (Programme d'aide préscolaire aux Autochtones de Colombie-Britannique, 2003). Les aliments traditionnels sont gardés au congélateur ou au froid à l'extérieur; certains pratiquent le séchage et le fumage de la viande et du poisson dans le parc Wood Buffalo, à la frontière de l'Alberta et des Territoires du Nord-Ouest (Wein et coll., 1991).

Le rapport publié à l'issue de la première Conférence annuelle sur la souveraineté alimentaire des Autochtones de l'intérieur de la Colombie-Britannique a abordé la consommation d'aliments traditionnels chez les nations Ktunaxa, Nlaka'pamux, Secwepemc, St'at'imc, Syilx et Ts'ilqotin (écozone des Prairies). Cette population consomme des racines, des baies et des espèces animales incluant des poissons, des chevreuils, des orignaux et des wapitis. On y décrit la cuisson des aliments dans des trous creusés, une méthode considérée comme étant à même d'améliorer le goût et la valeur nutritive de la viande, par le transfert des éléments nutritifs des plantes sauvages qui tapissent le trou. La cuisson dans un trou permet de convertir les glucides indigestes présents dans les légumes racines locaux en une forme plus facile à digérer (Morrison, 2006).

Chez les Premières nations de la Colombie-Britannique, une graisse de source marine très connue est tirée d'un petit poisson similaire à l'éperlan, appelé eulakan. La graisse d'eulakan est utilisée comme condiment pour une grande variété d'aliments comme le saumon séché, les pommes de terre, les baies sauvages, les racines et les légumes. Elle est aussi utilisée dans les potages, les ragoûts et le pain. On peut faire frire le pain dans de la graisse d'eulakan. Elle sert d'agent de conservation pour les aliments séchés qu'elle protège contre l'oxydation et les parasites (Kuhnlein, Yeboah, Sedgemore, Sedgemore et Chan, 1996). Les œufs de saumon fermentés (*stink eggs* ou *gink*) sont un mets délicat pour les Premières nations de la côte ouest de la Colombie-Britannique. Les têtes de saumon, les queues de castor et les nageoires de phoque comptent parmi les aliments traditionnels également fermentés (Dawar, Moody, Martin, Fung, Isaac-Renton et Patrick, 2002).

La Première nation Nuxalk de Bella Coola, en Colombie-Britannique, vit dans une réserve à l'embouchure de la rivière Bella Coola. Cette région fait partie de l'écozone maritime du Pacifique. Le Centre d'études sur la nutrition et l'environnement des peuples autochtones (CINE) de l'Université McGill a entrepris des études nutritionnelles pour le compte de l'Initiative de recherche en santé mondiale (CINE, 2008). Soixante-sept aliments différents y sont répertoriés et divisés en catégories : poissons et fruits de mer,

gibier, baies sauvages, plantes vertes, racines et autres végétaux (Annexe E). La plupart des aliments consommés par les Nuxalk sont récoltés localement. Les aliments peuvent être servis crus, bouillis ou frits après avoir été roulés dans la farine.

3.2.2 Aliments traditionnels préférés des Métis et des Dénés/Métis

Les Métis forment un groupe autochtone distinct qui puise ses traditions ancestrales à la fois chez les Européens et les Premières nations. Il n'existe pas beaucoup de documentation ou de recherches portant spécifiquement sur les Métis. Il s'agit d'un groupe ayant adapté des mets canadiens-français tels que la tourtière (un pâté à la viande de porc) et les boulettes de viande, mais qui consomme aussi des mets autochtones comme le pemmican ou le riz sauvage (Young, P., Paquin, T., Dorion, L. et Préfontaine, D.R., 2003). Bien qu'un tiers de la population métisse ait un mode de vie traditionnel, le maintien d'un régime traditionnel est difficile, car de nombreux Métis vivent en zone urbaine (69 % selon Statistique Canada, 2008). Il semblerait que les méthodes habituelles de cuisson consistent à faire bouillir ou à frire les aliments. D'après l'information obtenue du Musée de l'histoire et de la culture métisses, les repas se composaient généralement d'une forte proportion de gibier et de poisson, accompagnés de légumes du jardin, surtout des pommes de terre. La graisse de moelle remplaçait l'huile ou le beurre et s'ajoutait aux aliments commercialisés comme le sucre, les raisins secs, la farine, le riz, le beurre, le sirop, le bacon et les viandes en boîte – si disponibles et abordables. La bannique et le pemmican restent des aliments populaires (Young et coll., 2003).

Des études portant sur le régime des Sahtu Dénés/Métis vivant à Fort Good Hope et à Colville Lake dans l'Arctique canadien occidental ont montré que les aliments traditionnels les plus fréquents sont l'original, la macreuse noire (canard), le caribou de la toundra, le lapin, le corégone et le canard à Fort Good Hope. À Colville Lake, les aliments traditionnels consommés le plus souvent sont le caribou de la toundra, le corégone, la truite, la macreuse noire, l'original et le rat musqué. On y mange une grande variété de parties d'animaux ou de poisson. Plus de la moitié des ménages à Fort Good Hope mangent du castor, du caribou de la toundra, de l'original, du lapin, de la macreuse, du lagopède, de la bernache, du cisco, de l'inconnu, de la lotte, du corégone, des bleuets, des groseilles et des canneberges. À Colville Lake, les aliments consommés sont le caribou de la toundra, le lapin, la macreuse, le castor, le lagopède, la bernache, le harle, la lotte, la truite et le corégone (Kuhnlein et coll., 1994).

Une enquête nutritionnelle intensive menée auprès des Dénés, des Métis et des Premières nations du Yukon dans le Nord du Canada a révélé que l'original, le caribou, le corégone, le tétras et le grand brochet sont le plus souvent consommés dans la région de Deh Cho (Receveur et coll., 1997).

La série de fiches documentaires des aliments traditionnels des Territoires du Nord-Ouest décrit les aliments, les parties consommées et les méthodes de préparation des Dénés/Métis (Tableau 5) (Territoires du Nord-Ouest, Santé et Services sociaux, 2002).

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

Tableau 5 : Aliments traditionnels et méthodes de préparation : Dénés/Métis

Aliment	Partie consommée	Préparation
Caribou	Viande, sang, foie, intestin, moelle, contenu de la panse, graisse et rognons	Non obtenue/inconnue
Orignal	Viande, graisse, rognons, moelle, intestins, foie et sang	Non obtenue/inconnue
Rat musqué	Viande	La viande est poêlée, cuite au four, rôtie ou fumée. On flambe l'épiderme de la queue de rat musqué et on mange la chair tendre à l'intérieur.
Castor	Viande, foie, queue et pieds	On flambe les queues ou on les fait fumer sous du bois de saule sec.
Lapin	Viande	La viande est cuite au four, bouillie ou apprêtée en ragout.
Poisson (doré/doré jaune, cisco/cisco de lac, loche/lotte de rivière, brochet/grand brochet, corégone, touladi, inconnu, ombre commun, meunier, saumon du Mackenzie)	Chear, tête, foie, œufs	Les œufs de poisson sont mangés légèrement frits ou dans la bannique.
Oiseaux (oie, canard, lagopède, tétras)	Viande	Non obtenue/inconnue
Plantes sauvages (patience, épilobe à feuilles étroites, feuilles de pissenlits et chénopode blanc)		Plantes cuites comme légumes ou ajoutées au potage.

Source : Northwest Territories, Health and Social Services. (2002). *Traditional Food Fact sheet series*.
Tiré de :

http://www.hlthss.gov.nt.ca/pdf/reports/healthy_eating_and_active_living/2002/english/nwt_traditional_food_fact_sheets/nwt_traditional_food_fact_sheet_series.pdf

Les Gwich'in

Les Gwich'in sont des Dénés résidant dans le nord des Territoires du Nord-Ouest. Des études nutritionnelles étendues ont été entreprises en 1994 par le Centre d'études sur la nutrition et l'environnement des peuples autochtones (CINE) de l'Université McGill pour l'Initiative de recherche en santé mondiale. Des données détaillées sur 42 aliments répertoriés et divisés en mammifères terrestres, poissons, fruits de mer et mammifères marins, oiseaux, plantes et baies – ainsi que les méthodes de préparation des aliments – sont présentées à l'annexe F (CINE, 2007).

3.2.3 Aliments traditionnels préférés des Inuits

Des recherches considérables ont été menées sur les pratiques et les préférences alimentaires des Inuits. La **région de Baffin au Nunavut** correspond à la zone de peuplement la plus ancienne des Inuits du Canada, soit le cœur de la nation. Des études ont montré que les aliments traditionnels jouent un rôle central dans la vie des Inuits. Le poisson, le phoque, la baleine et d'autres mammifères marins sont des sources de nourriture. La chair est mangée cuite, séchée ou congelée. L'ours polaire, le renard, le lièvre, les oiseaux marins arctiques, le caribou et le morse sont aussi des sources alimentaires fiables. Les animaux fournissent la nourriture pour les chiens, l'habillement et le matériel servant à la fabrication des embarcations, des tentes et des lignes de harpon. Le lard de baleine fondu fournit le carburant et l'éclairage. Voici un résumé de la documentation sur les aliments traditionnels inuits.

Dans le cadre de l'évaluation du programme Aliments-poste, le ministère des Affaires indiennes et du développement du Nord a prêté son concours à des enquêtes sur la nutrition (de 1992 à 1997) chez deux communautés inuites (Repulse Bay et Pond Inlet). Il en est ressorti que les aliments traditionnels les plus importants sont le caribou – frais, congelé ou faisandé – suivi de l'omble chevalier et du muktuk. On mange davantage de muktuk et de phoque à Pond Inlet qu'à Repulse Bay. Ces communautés consomment du phoque et de l'ours polaire. De plus, on y consomme des viandes faisandées ou des graisses – phoque, morse, muktuk et omble chevalier – et de petites quantités de lapin, de caribou séché, de lagopède et d'autres espèces de poisson (truite, flétan, corégone). Le foie de caribou et de phoque sert rarement à l'alimentation (Lawn et Harvey, 2001).

Les résultats d'une étude sur la consommation de ces aliments par les enfants et les adolescents inuits de Baffin indiquent que les mammifères marins sont favorisés par rapport aux mammifères terrestres ou au poisson. Les mammifères marins consommés sont le béluga, le phoque, le narval, le morse (la chair et des parties comme le lard, l'huile, le bouillon, les yeux, le foie) et le mattak/muktuk (la peau et la graisse sous-cutanée du narval et du béluga). Le lièvre arctique, le caribou (la viande et des parties comme la graisse, le foie, la panse) et l'ours polaire sont les mammifères terrestres consommés. L'omble chevalier (chair et parties comprenant la tête, la peau), le chabot, de même que la chair des palourdes et autres mollusques font partie de leur alimentation, ainsi que le lagopède, la macreuse, les œufs d'oiseaux, les baies et le crampon de varech (Berti, Hamilton, Receveur et Kuhnlein, 1999).

Dans un rapport sur les effets des changements climatiques sur la population de la petite communauté **inuvialuite** de Sachs Harbour dans l’ouest de l’Arctique canadien, on décrit le cycle annuel de pêche et de chasse. En mars et en avril, ces gens pêchent le touladi et l’omble chevalier sous la glace des lacs intérieurs. En mai, ils délaissent progressivement la pêche à l’approche de la saison de la chasse à l’oie des neiges. La communauté entière participe à la chasse à l’oie, plumant et éviscérant les carcasses pour ensuite en faire sécher la viande (Berkes et Jolly, 2001). La chasse à l’oie se termine vers la mi-juin et les Autochtones retournent alors à la pêche sous la glace des lacs. On pêche également la morue arctique sous la glace en mer et la chasse aux phoques commence. En juin et en juillet, on chasse surtout le phoque annelé et un peu le phoque barbu sur la glace flottante et sur des bateaux en eau libre. De juillet au début septembre, on installe des filets droits pour pêcher l’omble, la morue arctique et un peu le cisco. Il se fait un peu de pêche à la ligne dans les lacs. En septembre, les Autochtones reprennent la chasse au bœuf musqué et au caribou. La chasse au bœuf musqué connaît une pointe en novembre. La population de bœuf musqué a augmenté depuis les années 1950, et certaines années, la chasse devient même une activité commerciale qui emploie presque tous les membres de la communauté, plus quelques étrangers (Berkes et Jolly, 2001).

Vingt espèces de mammifères terrestres et marins, de poissons et d’oiseaux sont chassées ou pêchées tout au long de l’année. La principale espèce est le bœuf musqué; les autres comprennent l’oie des neiges, le phoque annelé et diverses espèces de poissons. Le caribou, le renard arctique, le loup, l’ours polaire et le phoque annelé sont également chassés en hiver. Le petit gibier inclut le lagopède et le lièvre arctique (Berkes et Jolly, 2001).

Duhaime, Chabot et Gaudreault (2002) ont utilisé les données de l’Enquête québécoise sur la santé des Inuits du **Nunavik** de 1992 pour étudier leurs habitudes alimentaires. Les aliments traditionnels consommés le plus souvent sont le caribou, les oiseaux, le poisson (omble chevalier et saumon), les mammifères marins et les baies. Selon une étude de Blanchet, Dewailly, Ayotte, Bruneau, Receveur et Holub (2000), l’aliment traditionnel le plus populaire chez les femmes inuites du Nunavik est le caribou, suivi de l’omble rouge, de la bernache, du lagopède des saules, de la peau de baleine blanche, du touladi, de la ouananiche, de la viande de baleine blanche, de l’omble de fontaine, du grand corégone, de la viande de phoque annelé, du chabosseau à quatre cornes, de la morue arctique, du lard de baleine blanche, de la graisse de phoque annelé, du saumon de l’Atlantique, du foie de phoque annelé et du plongeon huard (Tableau 5).

Les communautés d’Inukjuak et de Puvirnituk sont situées sur la côte est de la baie d’Hudson dans le Nunavik (Nord québécois). Le morse constitue un pourcentage important des espèces de mammifères marins chassées traditionnellement pour la subsistance. La viande est souvent mangée crue ou fermentée (igunaq) (Proulx, MacLean, Gyorkos, Leclair, Richter, Serhir et coll., 2002).

Le ministère de la Santé et des Services sociaux des Territoires du Nord-Ouest fournit une série de fiches documentaires sur les aliments traditionnels. On y précise le nom de

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

l'aliment, les parties comestibles et certaines méthodes de préparation utilisées par les Inuits (Territoires du Nord-Ouest, Santé et Services sociaux, 2002).

Tableau 6 : Aliments traditionnels des Inuits

Aliments	Parties consommées	Préparation
Caribou	Viande, sang, foie, intestin, moelle, contenu de la panse, graisse	La viande se mange crue, congelée, faisandée, cuite ou séchée.
Phoque	Presque tout : viande, intestins, foie, graisse, nageoires, cervelle et yeux	La viande se mange crue, congelée, bouillie, séchée et faisandée (fermentée). La graisse de phoque peut servir de trempe avec les algues, les poissons ou les viandes comme le caribou séché.
Morse	Viande, graisse, peau et nageoires	Méthodes traditionnelles de fermentation. On enterre des morceaux sous du gravier dans un endroit frais où l'air peut circuler et on laisse la viande faisander. La viande, la graisse et la peau se mangent faisandées, crues ou bouillies.
Narval	Peau fraîche (maktaaq ou muktuk), viande	La viande se mange séchée. La peau et le lard se mangent crus, faisandés, cuits ou bouillis dans les potages et les ragoûts. On peut tremper la viande dans la graisse de phoque.
Béluga	Peau (maktaaq ou muktuk), viande, graisse	La peau, la viande et le lard se mangent crus, faisandés, séchés, cuits ou bouillis dans les potages ou ragoûts. Le faisandage de la peau, de la viande et du lard produit une saveur délicate. On mange aussi le cartilage près de la nageoire.
Ours polaire	Viande, graisse	La viande est généralement cuite au four ou bouillie dans un potage ou un ragoût. On ne la mange jamais crue.

Tableau 6 (suite) : Aliments traditionnels des Inuits

Aliment	Parties consommées	Préparation
Lièvre arctique	Viande	La viande est cuite au four, bouillie ou apprêtée en ragoût.
Bœuf musqué	Viande	La viande est hachée et cuite pour confectionner des hamburgers ou de la saucisse.
Écureuil terrestre	Viande	La viande se mange généralement cuite au four, bouillie ou en ragoût. Pour le bouilli, on coupe la carcasse en deux et on fait cuire jusqu'à ce que la viande se détache des os.
Ours	Viande	Cuite au four ou bouillie, jamais mangée crue.
Omble chevalier	Viande, peau, œufs	Se mangent crus, congelés, séchés, faisandés ou cuits.
Poissons (truite, corégone, meunier, ombre commun, loche/lotte, cisco, doré jaune, morue, hareng, brochet, aiglefin, inconnu, saumon du Mackenzie et chabot)	Chair, œufs, foie, estomac et arêtes	Les œufs de poisson se mangent frais. La chair se mange crue, congelée, bouillie, rôtie et séchée.
Fruits de mer (pétoncles, concombres de mer, moules, palourdes, crabes, crevettes importées du Groenland)		Les pétoncles sont bouillis ou frits. Les concombres de mer se mangent crus ou bouillis. Moules, palourdes et crabes se mangent crus, frits ou bouillis.
Oie	Viande	La viande est bouillie ou rôtie.
Canard	Viande, foie, gésier, cœur, œufs	La viande se mange crue, cuite ou séchée.

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

Tableau 6 (suite) : Aliments traditionnels des Inuits

Aliment	Parties consommées	Préparation
Lagopède	Viande	La viande est cuite au four, bouillie ou poêlée.
Plantes sauvages (saule, oseille de montagne, saule réticulé et épilobe à feuilles étroites)		Les plantes sauvages se mangent crues, cuites comme légumes ou ajoutées aux potages. Les feuilles d'épilobe à feuilles étroites se mangent souvent crues avec de la graisse de phoque ou cuites et mangées comme des épinards. Les fleurs de cette plante se mangent crues. La sabline faux-péplus est ajoutée à la viande de phoque mise à bouillir, en raison de sa teneur élevée en sel. Les plantes de la famille des vesces, par exemple, ont des racines comestibles qui se mangent crues ou cuites.
Algues		Les algues se mangent généralement crues ou bouillies. Peuvent être ajoutées à des salades. Aussi bouillies avec de la viande de phoque pour donner un goût salé au bouillon. Peuvent être séchées pour être conservées et utilisées plus tard.
Baies (bleuets, canneberges, mûres, shépherdies, framboises, groseilles, fraises, chicoutés et camarines noires)		Crues, congelées, en conserve ou cuites, p. ex., avec des œufs de poisson ou de la graisse/huile de phoque. Les camarines noires ou les chicoutés mélangées à l'huile de phoque et au suif de caribou prémâché ont la texture de la crème fouettée.

Source : Northwest Territories, Health and Social Services. (2002). *Traditional Food Fact sheet series*.

Tiré de :

http://www.hlthss.gov.nt.ca/pdf/reports/healthy_eating_and_active_living/2002/english/nwt_traditional_food_fact_sheets/nwt_traditional_food_fact_sheet_series.PDF

L'ampleur de la consommation d'aliments traditionnels par les Inuits des îles Belcher du sud-est de la baie d'Hudson est documentée dans une étude qui date de 1996. Parmi les mammifères marins, le phoque annelé est consommé le plus souvent, suivi du béluga, du phoque barbu et du morse. Parmi les mammifères terrestres, le renne est consommé le plus souvent, suivi, en proportions beaucoup plus faibles, du lièvre arctique, de l'ours polaire, du caribou et du renard arctique. Les moules bleues sont les produits de la mer le plus souvent consommés, suivis de près par l'omble chevalier, l'oursin, le concombre de mer, le cisco de lac (corégone), les algues, le poulamon et le chabot. Pour ce qui est des oiseaux et des œufs, l'eider de la baie d'Hudson revient le plus souvent, suivi de la bernache, de l'oie des neiges, du harle huppé, du lagopède des rochers et des œufs d'oiseaux sauvages. Le bleuet, la camarine noire, la canneberge commune, la chicouté et le raisin d'ours rouge sont les baies consommées le plus souvent (Wein, Freeman et Makus, 1996).

On consomme et on apprête de diverses façons plusieurs parties de ces espèces : de manière crue-fraîche, crue-congelée, cuite, séchée ou faisandée. Dans le cas du phoque annelé, en plus de manger la viande crue, congelée ou fraîche, cuite ou séchée, on consomme le lard frais ou faisandé. Le foie, l'intestin séché, l'intestin cuit, la cervelle, le cœur cru, le cœur cuit, les yeux, les rognons (reins), la langue et la moustache sont également consommés (Wein, Freeman et Makus, 1996).

La viande de béluga séchée, cuite ou crue se mange, en plus de l'intestin cuit ou séché, des nageoires faisandées, crues ou cuites, de la langue, du cœur et de la moustache. La viande de morse, la peau et la graisse crues, la peau et la graisse faisandées, les nageoires crues ou faisandées et le contenu de l'estomac sont consommés. La viande de renne et de caribou, cuite, séchée ou crue est consommée, de même que la graisse crue ou séchée, la langue, la tête cuite, le contenu de la panse et le cœur (Wein, Freeman et Makus, 1996).

La viande cuite, les gésiers crus et bouillis, les ailes et les pattes de bernache et d'oie des neiges font partie de l'alimentation. La viande d'eider est consommée crue ou cuite. Le gésier, le foie et le cœur sont également mangés. La viande du lagopède des rochers se mange crue ou cuite, et on consomme les intestins.

Le poisson est servi cru, bouilli ou cuit. Le foie de poulamon se mange, ainsi que les œufs crus ou congelés de cisco de lac (corégone). Les oursins et les concombres de mer se mangent crus. Les chabots sont rôtis sur le feu, bouillis ou mangés crus. Les palourdes se mangent crues ou bouillies.

La plupart des baies se mangent crues. Les canneberges se mangent cuites, crues ou congelées, et les camarines noires se mangent avec des sardines en boîte et de l'huile végétale.

Les adultes sont friands de poisson et de viande de renne séchés, d'oie et de muktuk de béluga (de la peau sur laquelle on a laissé du gras sous-jacent). Les aliments préférés des jeunes sont l'oie, le muktuk de béluga, les bleuets et certains aliments commerciaux

(fruits en conserve et pommes). Un pourcentage plus élevé de jeunes que d'adultes n'ont jamais goûté des aliments comme le capelan, le lièvre, l'étoile de mer, le renard et l'ours polaire (Wein, Freeman et Makus, 1996).

Les Inuits des îles Belcher consomment traditionnellement des espèces marines. Le renne a été introduit dans les îles Belcher; c'est donc un aliment relativement nouveau dont ils ont peu l'expérience (Wein, Freeman et Makus, 1996). Il est possible que ces populations aient entendu parler de la contamination du foie de renne par le ténia car elles sont prudentes quant à la consommation de cet organe. Cela expliquerait l'utilisation peu fréquente du foie et du rein de renne. Toutefois, le tabou concernant le foie s'étend à tous les quadrupèdes, y compris le bœuf.

Les notes de terrain non publiées de Freeman (citées dans Wein, Freeman et Makus, 1996, p. 261) affirment que les croyances des Inuits peuvent expliquer la faible consommation d'espèces comme l'ours polaire, le renard arctique et le lièvre arctique. On dit que l'ours polaire dépouillé rappelle la forme humaine. Les viandes comme celles de l'ours, du renard et du lièvre ont une odeur prenante et ne contiennent pas beaucoup de sang, contrairement à la viande de phoque, qui est riche en sang très foncé. Le renard est dédaigné comme aliment parce que c'est un charognard. Le renard est bon à manger quant il est gras, mais il faut bien le faire cuire, comme tous les animaux pauvres en sang. Si le renard ou l'ours est maigre, on ne le mange pas; l'odeur est trop forte. Certains Inuits croient que la carcasse du lièvre doit être coupée dans le sens de la largeur – la couper dans le sens de la longueur rendrait malade.

3.3 Préparation et conservation des aliments traditionnels

La documentation et les recherches dans le domaine des techniques de préparation et de conservation des aliments sont limitées, sauf pour ce qui est des données recueillies dans le cadre de recherches sur les communautés portant sur l'analyse nutritionnelle. Les méthodes de cuisson répertoriées comprennent le rôtissage sur feu ouvert, l'ébullition, la friture, la fumaison et la fermentation. Les méthodes de conservation des aliments incluent les caches au-dessus ou au-dessous du sol, la congélation, la mise en conserve à la maison et le séchage à l'air et au soleil.

Les techniques de préparation et de conservation des aliments varient selon les écosystèmes locaux et les préférences de la communauté. Le savoir traditionnel des trois groupes autochtones recèle un éventail de techniques grâce auxquelles on perd très peu de ce qui est déjà difficile à trouver dans la nature. Les sources d'énergie sont rares dans les régions nordiques; les Autochtones doivent donc en importer ou apprendre à utiliser ce qui est disponible sur place, comme le lard fondu – qui est non seulement une préférence gustative, mais aussi un choix abordable dictant différentes techniques de préparation des aliments. Les plats sont épices au goût, selon ce qui est disponible en saison. Les aliments traditionnels séchés forment une part importante du régime, ce qui révèle qu'on continue d'avoir recours à cette technique de conservation des aliments (Batal et coll., 2005; Wainwright, 1993; Arnaq et coll., n. d.). Les aliments séchés les plus courants sont le

poisson et les mammifères marins, en particulier le saumon et la viande de phoque. Parmi les autres méthodes de conservation décrites, citons la salaison ou le saumurage, ainsi que le marinage de poissons et de viandes de mammifères marins disposés en alternance avec des couches de gros sel dans des tonneaux. Les méthodes de cuisson comprennent le rôtissage sur feu ouvert, l'ébullition, la cuisson au four, la friture et la fumaison. La mise en conserve ou en pots est utilisée, surtout pour le saumon ou les légumes (Territoires du Nord-Ouest, Santé et Services sociaux, 2002; Centre d'études sur la nutrition et l'environnement des peuples autochtones, Initiative de recherche en santé mondiale, 2007 et 2008). Le poisson est généralement ouvert et taillé en filets sans enlever la peau. Il est placé plusieurs jours dans une saumure contenant divers ingrédients, puis accroché par la queue pour sécher. Le temps de séchage dépend de l'épaisseur du poisson et des conditions météorologiques – la pluie pouvant entraver le processus. Une fois séchés, certains poissons sont fumés et empilés dans une cache de nourriture (Wainwright, 1993).

Chacun des trois groupes autochtones apprécie certaines viandes ou abats qui sont dévorés crus, la plupart du temps en raison de préférences acquises localement (Centre d'études sur la nutrition et l'environnement des peuples autochtones, Initiative de recherche en santé mondiale, 2008 et 2007; Territoires du Nord-Ouest, Santé et Services sociaux, 2002). On manque de renseignements détaillés sur les risques et les avantages de la consommation d'abats (Batal et coll., 2005).

3.3.1 Préparation des aliments traditionnels des Premières nations (Cris)

Les techniques de préparation des aliments chez les Cris (Premières nations) de la baie James au Québec varient selon les espèces animales utilisées. Le poisson est frit, fumé ou bouilli jusqu'à l'obtention d'un bouillon; les œufs sont bouillis. L'oie est cuite sur feu ouvert, bouillie ou rôtie. Le caribou, l'ours et l'orignal sont mijotés et la panse de caribou, une fois nettoyée, peut être poêlée dans l'huile et assaisonnée. On fait bouillir les os de caribou pendant une heure – cette préparation peut alors suppléer au lait. Le rôtissage sur feu ouvert est décrit comme étant l'une des techniques traditionnelles de cuisson privilégiées par les Cris du Québec pour le porc-épic et la bernache, bien que ceux-ci soient aussi bouillis ou rôtis au four (Belinsky et Kuhnlein, 2000). Chez les membres de la Première nation Nuxalk en Colombie-Britannique, les aliments sont consommés frais, bouillis ou frits après avoir été roulés dans la farine. L'influence européenne est manifeste dans les descriptions de pièces de viande enfarinées et frites, ou de préparation de pâtes à frire et de grande friture (Centre d'études sur la nutrition et l'environnement des peuples autochtones, Initiative de recherche en santé mondiale, Nuxalk, 2008, annexe E). Dans le cadre de l'étude de cas sur la santé mondiale portant sur la nation Gwich'in dans les Territoires du Nord-Ouest, on peut lire « cuit » dans la colonne « Préparation » de certains aliments énumérés. Toutefois, aucune méthode de cuisson particulière n'est décrite par l'interviewé; ce qui laisse entendre que les aliments peuvent être soit cuits au four, bouillis, frits ou rôtis (Receveur, Kuhnlein, Mills, Carpenter et des chercheurs communautaires, 2009).

3.3.2 Préparation des aliments traditionnels des Métis

Diverses techniques de préparation et de conservation des aliments sont recensées chez les Métis. La viande et les baies sont séchées ou fumées pour consommation ultérieure. Le séchage et la fumaison de la viande et des poissons se font dehors, au soleil et au vent, à l'aide de supports tendus au-dessus de feux bas. La viande, les baies et les fruits sont aussi mis en conserve à l'automne. Le maïs cultivé dans des jardins potagers est séché et moulu pour en faciliter la conservation. La congélation et la mise en cache du poisson, du gibier et de la viande sont des méthodes de conservation courantes (Young et coll., 2003). La cache de nourriture peut être placée au-dessus du sol, dans un abri clos destiné à protéger les aliments des charognards; parfois, la cache est plutôt recouverte de pierres (Wainright, 1993).

3.3.3 Préparation des aliments traditionnels des Inuits

Une grande partie des travaux de recherche sur la préparation et la conservation des aliments a été effectuée auprès des communautés inuites. Dans un rapport préliminaire, on décrit les méthodes de préparation et de conservation des aliments dans les villages autochtones de l'Alaska. En visitant cinq villages différents, on a pu observer le traitement des saumons cohos, surtout par fumaison. La plupart des poissons sont pêchés au filet et, malgré certains points communs, les techniques utilisées pour fumer le poisson dans les villages étaient différentes. La saumure, la taille et la forme des morceaux de poisson séché et fumé étaient semblables, les différences portant sur le temps de séchage, la concentration de la saumure et le temps de saumurage, l'utilisation d'une fumée chaude dans une première étape et les techniques de conservation du poisson fumé et/ou séché. Les auteurs observent que davantage de recherches sont nécessaires pour mettre au point une technique répondant aux critères de toutes les régions. L'étude a démontré une grande variabilité sur le plan du degré de séchage et de la teneur en sel du poisson. L'analyse microbiologique a pour sa part été peu concluante en raison de difficultés dans la manipulation des échantillons. Plusieurs recommandations ont été formulées concernant la nécessité de faire davantage de recherches, et notamment d'étudier le concept d'une installation de traitement communautaire ou partagée des aliments, et la nécessité d'une meilleure documentation des cas de traitement incorrect ou d'aliments impropre avant le traitement (Zottala et Zoltai, 1981; Wainwright, 1993).

3.3.3.1 Igunaq

L'igunaq est de la viande faisandée ou fermentée produite en plaçant de la viande et des tissus adipeux dans des sacs de peau (cuir) fermés par une couture. La viande crue est remisée dans des caches pour nourriture à certaines périodes de l'année, dans un endroit précis, et on la laisse vieillir pour une durée prédéterminée. Traditionnellement, on déposait la viande dans un trou frais et ombragé dans le sol, tapissé de bois, de feuilles ou

de peaux d'animaux; on l'enterrait et on la laissait fermenter. Quand la viande était prête, elle était retirée des sacs et servie.

Les recettes traditionnelles d'igunaq, les conditions de faisandage et la durée de préparation varient au sein des communautés, et d'une communauté à l'autre. L'arrêt du processus de faisandage est parfois déterminé par la tenue de certains événements sociaux; ainsi, dans certains cas, l'igunaq est consommé relativement tôt dans le processus de fermentation (Forbes, Measures, Gajadhar et Kapel, 2003). Il existe différents types d'igunaq : à base de morse, de phoque (phoque annelé), de nageoires de phoque, de caribou, de poisson, de têtes de poisson et de gibier à plume (Arnaqaq et coll., n. d.).

L'igunaq de morse, de phoque et de nageoires de phoque

Traditionnellement, l'igunaq de morse et de phoque était mis en cache sous des pierres et du gravier dans un endroit frais et sombre (ombragé). On retirait les abats, sauf le foie, et on laçait la cavité avec de la corde. On appuyait sur la cavité pour retirer l'air et ainsi empêcher que la viande ne se gâte. La viande était déposée sur le sol et recouverte de pierres (pas trop lourdes). On recouvrait l'orifice pour empêcher l'entrée des belettes. La viande conservée dans une cache porte le nom d'ungirlaaq (Arnaqaq et coll., n. d.).

De nos jours, les personnes qui préparent l'igunaq de morse et de phoque utilisent aussi à cette fin un abri non chauffé, une véranda, un grand bateau, un réfrigérateur ou une maison. On se sert de bassins en métal pour laisser faisander la viande. On recommande de recouvrir ces bassins de carton ou de contre-plaqué (sans les sceller complètement pour permettre la circulation d'air) afin d'obtenir un résultat optimal. Quand la graisse de phoque ajoutée à la viande se liquéfie (devient de l'huile), la viande est assez faisandée et elle est prête à manger (Arnaqaq et coll., n. d.).

On mêle parfois des nageoires entières de phoque à de gros morceaux de graisse de phoque, le tout étant recouvert de lard et placé dans un seau ou un bassin en acier. Le processus est terminé quand la peau se détache facilement de la viande. Les nageoires de phoque faisandées portent le nom d'ujjaq. L'été, cette technique se pratique à l'extérieur, mais l'ujjaq peut être préparé à l'année, au réfrigérateur (Arnaqaq et coll., n. d.).

La production d'igunaq commence à la mi-août dans les communautés du sud de Baffin. Le processus s'effectue normalement en un peu plus d'un mois. Dans les communautés du nord de Baffin, la production d'igunaq commence en juin à cause des températures plus basses. Le phoque ou le morse est enterré juste au-dessus du pergélisol où il faisande jusqu'à l'hiver. L'ungirlaaq est habituellement récolté en octobre ou plus tard, selon les conditions météorologiques (Arnaqaq et coll., n. d.).

L'igunaq de caribou

Le caribou est dépouillé et éviscétré; on lui coupe aussi les pattes. La panse contenant la graisse et la viande de caribou est placée dans la cavité du corps. La peau de caribou est enroulée autour du corps et attachée ensemble. On place alors la carcasse debout dans une

cache bien couverte de pierres. Après deux ou trois mois, le caribou est prêt à servir pour un banquet. La viande faisandée de caribou porte le nom de pavunnaaq (Arnaqaq et coll., n. d.).

L'igunaq de poisson et de gibier à plume

D'autres variétés d'igunaq moins courantes de nos jours incluent le gibier à plume et les têtes de morue et d'omble faisandées à l'intérieur d'une peau de phoque. L'igunaq de têtes de poisson était confectionné le plus souvent dans les communautés du nord de Baffin et du Nord québécois, tandis que l'igunaq de gibier à plume était répandu dans le Nord québécois. Comme ces types d'igunaq ne sont plus répandus aujourd'hui, on en sait peu sur leur préparation (Arnaqaq et coll., n. d.).

3.3.3.2 Misiraq

Le misiraq est de l'huile vieillie faite à partir du lard de mammifères marins (Arnaqaq et coll., n. d.). Les Inuits en préparent depuis des siècles. Il se sert en trempette pour accompagner la viande et le poisson (séchés ou congelés) et en rehausser la saveur.

Les Inuits utilisent la graisse de phoque (annelé ou barbu), de morse et de baleine (béluga, baleine boréale et narval) qui se liquéfie plus rapidement que celle d'autres mammifères marins. On y ajoute parfois un morceau de peau. Traditionnellement, on utilisait des peaux de phoque cousues, une couche de lard étant laissée à l'intérieur. Aujourd'hui, le lard est coupé en bandes minuscules ou en petits morceaux et placé dans des contenants en métal ou en verre sans couvercle ou couverts de papier d'aluminium perforé. Le récipient peut être placé au réfrigérateur ou à l'extérieur dans un abri en juillet et en août. Le processus de faisandage est plus long au réfrigérateur en raison de la température plus basse. Une fois prêt, on met le misiraq au congélateur pour éviter le rancissement. Si le misiraq est faisandé trop longtemps, il devient inutilisable. Les morceaux de graisse qui ne se sont pas liquéfiés sont également mangés. Le misiraq a la consistance de l'huile végétale (Arnaqaq et coll., n. d.).

3.3.3.3 Muktuk

Le muktuk désigne la viande de baleine fermentée. On le considère comme un mets délicat. Il comprend la peau de la baleine, avec environ 2 à 4 cm d'une couche de lard rose sous-jacent (Centres de prévention et de lutte contre les maladies [CDC], 2002). Il est souvent consommé cru.

3.3.3.4 Graisse d'eulakan

La graisse d'eulakan est préparée au printemps en éviscérant une grosse quantité d'eulakans, un type d'éperlan, et en laissant ce poisson « mûrir » dans des casiers extérieurs sous des branches de conifères à température ambiante, entre 10 et 15 jours, pour laisser se développer l'arôme (Kuhnlein, 2000). La décomposition de la carcasse permet à la graisse de se détacher facilement durant la cuisson. Le poisson est cuit dans

de l'eau presque à ébullition, puis égoutté, réchauffé, mis en pot et stocké (Kuhnlein et coll., 1996).

3.4 Problèmes de salubrité alimentaire liés à la préparation et à la conservation des aliments traditionnels

Les communautés autochtones ont développé un savoir traditionnel considérable en matière de salubrité alimentaire. Les peuples autochtones ont été parmi les premiers à attirer l'attention sur les contaminants lorsqu'ils ont observé des changements dans la chair et les abats des animaux et des poissons qu'ils chassent et qu'ils pêchent (Furgal et Keith, 1998). Parfois, une carcasse décomposée est trouvée et mangée, ou une carcasse est conservée pour un temps considérable dans une fosse souterraine, au froid, mais en l'absence de gel (Wainwright, 1993). Ces risques microbiologiques seront abordés au chapitre 4.

Ross, Olpinski et Curtis (1989) ont étudié la relation entre, d'une part, les pratiques alimentaires et les procédures de manipulation traditionnelles et, d'autre part, les zoonoses parasitaires dans les communautés inuites du Nord québécois. Les chercheurs notent que des règles de salubrité alimentaire (savoir traditionnel) déterminant si un aliment est comestible ou non existent bien, mais qu'elles ne sont pas nécessairement respectées en période de pénurie. Les chasseurs disent être conscients du fait que les pratiques en matière de salubrité sont importantes dans le partage des aliments au sein de la communauté. L'étude a indiqué que les aliments destinés à la conservation étaient congelés ou séchés complètement. L'été, les poissons étaient éviscérés immédiatement pour éviter la migration des vers dans la chair. Selon quelques répondants, les entrailles d'animaux ou de poisson ne devraient pas être retirées immédiatement pour éviter de ramollir la chair. L'ours polaire et le renard étaient bien cuits avant d'être mangés, tandis qu'on évitait complètement le loup. Ces types de pratiques montrent que les Inuits sont conscients des risques liés aux animaux contaminés ou aux aliments préparés incorrectement.

Les méthodes de préparation et de conservation des aliments peuvent aussi comporter des risques. La manipulation des aliments avant leur consommation est un facteur critique. La putréfaction ou « fermentation » des aliments, qu'elle soit délibérée, comme dans la préparation d'aliments faisandés, ou involontaire, à cause de l'entreposage et de la conservation inadéquats du poisson et des mammifères, est la principale cause de botulisme chez les Autochtones du Nord. La cuisson des aliments traditionnels est une méthode recommandée de réduction des risques, mais elle reste culturellement inacceptable pour beaucoup d'Autochtones. Les peuples autochtones n'ont pas mis au point de méthodes de préparation sécuritaires à la fois acceptables et susceptibles d'éliminer les risques, tout en préservant la saveur et la texture des aliments traditionnels (Wainwright, 1993). Trois méthodes spécifiques de manipulation ou de préparation des aliments, la « fermentation », la consommation d'aliments crus et la consommation de viscères ou d'abats, posent des problèmes de salubrité alimentaire.

3.4.1 Consommation d'aliments crus

Tous les groupes d'Autochtones disent manger des aliments crus (Premières nations : certaines viandes; Métis, Dénés/Métis : rat musqué, caribou, béluga, touladi; Inuits : caribou, phoque, narval, béluga, canard). Ce sont les Inuits qui mangent le plus d'aliments crus. La viande crue pose un risque sanitaire en raison des parasites et d'autres pathogènes qui sont normalement détruits par la cuisson. Le risque de maladie d'origine alimentaire que présente la nourriture traditionnelle est généralement peu élevé; cependant, l'apparition sporadique et imprévisible de pathogènes chez des hôtes inattendus, comme dans le cas de *Trichinella nativa* chez le morse, peut être problématique (Curtis, Rau, Tanner, Prichard, Faubert, Olpinski et Trudeau, 1988). (*Trichinella spiralis* est l'espèce généralement impliquée dans les installations de traitement du porc plus au sud.) Ainsi, la viande de morse a été associée à au moins deux éclosions. Une étude a indiqué que dans des conditions contrôlées, le pathogène est resté actif dans la viande fraîchement congelée, mais pas dans l'igunaq, le mets traditionnel faisandé (fermenté chez les Inuits). La perte d'infectiosité résultait probablement du processus de putréfaction qui se produit dans l'igunaq pendant les mois les plus chauds avant le gel, et qui compromet l'intégrité de la capsule de la larve de *Trichinella*. Ce groupe de chercheurs recommande que davantage de travaux soient effectués pour évaluer le risque de salubrité alimentaire de l'igunaq traditionnel de morse faisandé selon différentes conditions de terrain et diverses périodes de conservation (Leclair, Forbes, Suppa, Proulx et Gajadhar, 2004).

La larve de *Trichinella nativa* peut rester contagieuse même après de longues périodes de congélation, et peut-être même dans la viande de morse apprêtée selon la méthode traditionnelle (igunaq). L'igunaq de morse se prépare en plaçant la viande de morse et les tissus graisseux dans un sac de peau de phoque refermé par une couture, et en laissant faisander le tout pendant plusieurs semaines, voire des mois, enterré sous des pierres ou du gravier. L'analyse de la viande de morse associée aux deux éclosions de trichinose a indiqué que les larves de *Trichinella* isolées dans la viande de morse congelée avaient conservé leur pouvoir pathogène, alors que les larves présentes dans l'igunaq avaient perdu leur infectiosité (Leclair et coll., 2004). La perte d'infectiosité résultait probablement du processus de putréfaction qui se produit dans l'igunaq pendant les mois plus chauds avant le gel, et qui compromet l'intégrité de la capsule de la larve de *Trichinella*. Dans des conditions de laboratoire contrôlées, cependant, Forbes et coll. (2003) ont indiqué que des larves contagieuses de *T. nativa* ont survécu au moins cinq mois dans l'igunaq, le nikku, la saucisse congelée crue et la saucisse insuffisamment cuite.

3.4.2 « Fermentation » d'aliments traditionnels

Deux des groupes autochtones, les Premières nations et les Inuits, avaient recours à une méthode rare et très spécifique de manipulation des aliments, la « fermentation ». Chez les Premières nations, on signale que les Nuxalk utilisent la fermentation pour les œufs de saumon (*stink eggs* ou *gink*), les têtes de saumon, les queues de castor et les nageoires de

phoque (Dawar et coll., 2002). Les Métis et les Dénés/Métis n'ont pas recours à la « fermentation » comme méthode de conservation des aliments. Des exemples de fermentation d'aliments chez les Inuits ont été décrits plus haut dans le présent chapitre.

Le processus de fermentation ou de faisandage de la viande utilisé par les Autochtones au Canada n'est pas une véritable fermentation; en effet, aucune conversion de glucides en acide ou en alcool ne se produit. La vraie fermentation comporte la production d'acide lactique, d'acide acétique ou d'éthanol qui inhibent tous, à des degrés divers, la croissance de pathogènes. La fermentation traditionnelle employée par les Autochtones – qui relève davantage de la décomposition ou de la putréfaction – ne permet pas en général d'atteindre le faible pH nécessaire pour inhiber la croissance de pathogènes (Hauschild et Gauvreau, 1985). Les méthodes à basse température et les conditions aérobies empêchent généralement la croissance de pathogènes comme *Clostridium botulinum* (Segal, 1992). Les méthodes de fermentation des aliments autochtones s'appuient sur le savoir traditionnel, c.-à-d. une expérience acquise par tâtonnement, au fil des générations successives de consommateurs autochtones. Or, en général, le savoir traditionnel n'inclut pas une compréhension exhaustive des principes fondamentaux derrière le procédé de fermentation et des conditions pour assurer la qualité et la salubrité. Une telle approche représente un écueil important car elle peut produire des résultats dangereux selon le processus, les conditions environnementales et l'état des matières premières (Motarjemi, 2002). La fermentation offre un moyen économique de conserver les aliments et d'empêcher la croissance de bactéries pathogènes, même dans des conditions où la réfrigération ou une autre méthode de conservation sécuritaire n'est pas disponible. La fermentation telle qu'elle est appliquée par les Autochtones au Canada offre effectivement une méthode de conservation des aliments. Ce qui manque actuellement, c'est un ensemble de preuves scientifiques pour assurer la salubrité alimentaire (Motarjemi, 2002).

L'abandon des méthodes traditionnelles de préparation des aliments est un phénomène qui semble varier parmi les communautés autochtones. Certaines déposent les têtes de poisson dans un trou creusé dans le sol et tapissé de mousse et d'herbe; d'autres placent les aliments destinés à la fermentation dans un sac de peau de phoque enterré ou suspendu. Le trou est alors recouvert d'une autre couche de mousse et d'herbe, puis de terre/sable, et l'aliment y reste à fermenter pendant une à trois semaines. Quand le trou est ouvert, le contenu est mangé, habituellement avec une huile quelconque, sans être réchauffé ou cuit. Le même trou peut servir année après année (Wainwright, 1993).

La méthode plus moderne de « fermentation » des aliments est semblable à l'ancienne, sauf qu'on utilise de nouveaux types de contenants qui sont conservés au-dessus du sol dans la maison ou la cache pour nourriture (Wainwright, 1993). Shaffer, Wainwright, Middaugh et Tauxe (1990) rapportent que des méthodes locales de fermentation avaient été modifiées par les Yupik de l'Alaska. Traditionnellement, on laissait fermenter des têtes de poisson dans des puits d'argile creusés dans la terre et réutilisés tous les ans. Quand les tonneaux en bois sont apparus, on les remplissait de têtes de poisson, puis on déposait le tout dans les puits. Bien des membres de la communauté ont alors cessé

d'employer les puits et ont commencé à placer les tonneaux au-dessus du sol, habituellement à l'ombre. On utilisait aussi des sacs et des seaux en plastique, que l'on laissait à l'intérieur de la maison pour accélérer la fermentation. Les seaux de plastique et les contenants scellés posent un problème parce qu'ils créent les conditions anaérobies qui favorisent la croissance de *C. botulinum*. Laisser des bocaux, des seaux ou des tonneaux en bois au-dessus du sol ou à l'intérieur augmente la température de l'aliment, favorisant ainsi la croissance bactérienne (État de l'Alaska, 1998). La méthode traditionnelle de fermentation lente et au frais semble au contraire réduire le risque de botulisme. Les trous creusés dans le pergélisol gardent les aliments au frais, même en été.

La première éclosion de botulisme chez les Autochtones de la baie de Bristol, en Alaska, a vraisemblablement été causée par l'utilisation de contenants en plastique favorisant la croissance anaérobie (Shaffer et coll., 1990). Bien que cette population soit très consciente du risque de botulisme, certains artisans utilisent quand même des contenants en plastique pour préparer des aliments (Chiou, Hennessy, Horn, Carter et Butler, 2002). On recommande aux Autochtones de ne pas se servir de contenants en plastique. Des entrevues menées auprès de personnes qui transforment des aliments pour les communautés autochtones de la baie de Bristol ont révélé une connaissance limitée de la fermentation des aliments. Ces personnes ont peut-être appris de membres de leur communauté qui ne sont pas membres de leur famille (Shaffer et coll., 1990).

Les aliments impliqués dans des éclosions de botulisme d'origine alimentaire chez les Autochtones du Nord sont surtout des poissons (généralement le saumon) et des mammifères marins (baleine, phoque, morse); à l'occasion, des mammifères terrestres sont en cause (caribou et castor) (Wainwright, 1993). Une éclosion de botulisme en Alaska en 2001 a été associée à de la queue et des pattes de castor fermentées. La queue et les pattes avaient été enveloppées dans un sac à riz en papier et entreposées pendant trois mois dans la maison du patient. Des morceaux de queue et de pattes avaient été ajoutés au sac pas plus tard qu'une semaine avant d'être consommés (CDC, 2001). La queue fermentée de castor n'est ni préparée ni consommée par les Athabascans ou les Aléoutes de l'Alaska.

Le muktuk récolté d'un béluga adulte échoué a causé une éclosion de botulisme en Alaska en 2002. La nageoire caudale de la baleine avait été taillée en morceaux et conservée au réfrigérateur dans des sacs en plastique à fermeture étanche jusqu'à ce qu'elle soit mangée un ou deux jours plus tard. Or, il faut éviter la consommation de carcasses échouées de mammifères marins. Les Autochtones de l'Alaska peuvent inactiver la toxine botulinique en faisant bouillir les aliments traditionnels crus ou fermentés pendant 10 minutes avant la consommation (CDC, 2002).

Les éclosions de botulisme en Alaska concernaient des queues de castor apprêtées de plusieurs manières : enveloppées dans des sacs de plastique et laissées près d'un poêle pendant plus de deux semaines, emballées dans de la mousse et de l'herbe dans un tonneau laissé dehors durant deux semaines alors que la température était au-dessus du point de congélation, ou placées dans un tonneau avec de la mousse et de l'eau et laissées

dans un abri-séchoir pendant environ deux semaines. Dans un cas, des nageoires de phoque avaient été placées dans un seau en bois, puis couvertes de mousse et laissées à fermenter dans un hangar pendant cinq jours dans un endroit chaud. Un autre cas concernait des têtes de saumon fermentées avec des entrailles de poisson dans un tonneau couvert de tissu de toile. Le tonneau a été laissé au-dessus du sol pendant plus de deux semaines, et non enterré selon la pratique traditionnelle familiale (Shaffer et coll., 1990).

Un pourcentage élevé d'Inuits sont touchés par des cas de botulisme d'origine alimentaire, en raison de facteurs de nature géographique ou possiblement culturelle liés aux méthodes de préparation des aliments traditionnels (Wainwright, 1993). Dans un rapport-synthèse des éclosions de botulisme au Canada entre 1971 et 1985, 59 % des cas ont été attribués à la consommation de viande de mammifère marin, surtout de phoque. La viande a alors été mangée crue ou ébouillantée – ou possiblement, après un procédé de fermentation incorrect. La viande crue ou pas assez cuite était généralement laissée à la température ambiante. Les viandes fermentées en cause incluaient : l'urraq (ujjaq) (des nageoires de phoque dans de l'huile de phoque) et le muktuk (morceaux de peau avec du lard et de la viande de béluga) (Hauschild et Gauvreau, 1985).

Les œufs fermentés de saumon ou d'autres poissons représentaient 23 % des éclosions. Les œufs sont généralement fermentés entiers dans leur propre jus, avec ou sans sel. Ils peuvent aussi être pétris en une masse ferme avant la préparation. Le manque de glucides empêche la production adéquate d'acide et l'aliment devient putride (Hauschild et Gauvreau, 1985).

3.4.3 Consommation de viscères ou d'abats

Passés maîtres dans les techniques de survie, les Autochtones utilisent toutes les parties de l'animal, y compris les intestins, les viscères ou abats et les œufs. Les ruminants comme l'original, le wapiti, le caribou, le chevreuil, l'antilope et le bison font souvent partie du régime autochtone traditionnel. La pratique autochtone consiste à se servir de l'animal entier pour la nourriture et d'autres fonctions utilitaires. La viande musculaire est mangée crue, bouillie ou rôtie; le cœur, la cervelle, le foie et les rognons sont mangés crus; les intestins sont habituellement séchés. Parfois, le sang est mélangé à de la farine ou sert à faire de la saucisse. La moelle, une riche source de gras, peut se manger crue. Si les recherches montrent que la consommation d'abats peut être une source importante d'éléments nutritifs dans le régime des Autochtones (surtout le calcium et la vitamine A), on manque de données détaillées sur la consommation d'abats dans le régime traditionnel pour en évaluer les avantages et les risques potentiels (Batal et coll., 2005). La pratique de manger l'animal entier peut poser des risques de salubrité alimentaire. Par exemple, le foie et le rein de nombreux d'animaux chassés par les Inuits du Nord québécois ont une teneur élevée en cadmium, un contaminant chimique (Fontaine, Dewailly, Benedetti, Pereg, Ayotte et Déry, 2008). Le savoir traditionnel détenu par les habitants des communautés nordiques, cumulé grâce aux observations effectuées tout au long de l'année par des générations successives, et allié à une connaissance intime de l'environnement local, a dicté l'évitement du foie d'ours polaire et des poumons de

caribou. Les chasseurs ont été d'une aide irremplaçable pour focaliser l'enquête scientifique sur les contaminants nordiques en proposant des endroits propices au prélèvement d'échantillons (Furgal et Keith, 1998).

3.5 Partage d'aliments

La tradition de partage des aliments figure parmi les pratiques alimentaires les plus intéressantes des trois groupes d'Autochtones. Il s'agit d'une valeur fondamentale qui vise à prévenir le gaspillage de nourriture, mais ce partage dénote aussi un autre principe : celui de la responsabilité envers la collectivité. La mise en commun des aliments traditionnels sert à maintenir les liens sociaux au sein du groupe, grâce au partage du produit de la chasse ou de la récolte et au banquet communautaire (Deutch, 2003). Parmi les avantages des aliments traditionnels soulignés par les Autochtones eux-mêmes, citons le bien-être, la santé, les loisirs, le contact avec la nature, la spiritualité, le partage, l'esprit communautaire, la fierté et l'estime de soi, l'économie et l'éducation des enfants (Van Oostdam et coll., 1999; Van Oostdam et coll., 2003). D'après Kuhnlein et coll. (2004), plus de 80 % des participants inuits conviennent que la récolte et l'utilisation des aliments traditionnels par la famille offre un large éventail d'avantages sur le plan social, culturel, spirituel, économique et nutritionnel.

Généralement, après une chasse, une pêche ou une récolte, les aliments sont partagés d'abord avec les enfants mariés et les parents, les personnes âgées et d'autres dans le besoin, puis d'autres familles et membres de la communauté (DeLormier, Kuhnlein et Penn, 1993). Des abats recherchés comme le foie, le rein et le cœur sont offerts aux personnes âgées en signe de respect. Le repas est le point culminant d'une série d'activités culturelles chargées de sens entourant la récolte, le traitement, la distribution et la préparation de la nourriture (Willows, 2005). La récolte aide aussi les jeunes à acquérir des qualités comme la responsabilité, la patience et le respect; elle développe les compétences nécessaires pour vivre de la terre (Van Oostdam et coll., 2003). Dans le Nord québécois, 30,3 % des Cris ont dit pêcher ou chasser pour eux-mêmes, tandis que d'autres obtenaient du poisson, du gibier à plume ou du gibier de membres de leur famille (64 %), de leurs parents (52 %) et d'amis (31 %) (Dewailly et Niebour, 2005).

La manipulation sécuritaire des aliments partagés revêt une importance particulière. Récemment, on a assisté à quelques initiatives de commercialisation de spécialités des régions nordiques, comme l'omble chevalier, le bœuf musqué et le caribou, par des détaillants, en gros et en ligne, comme Kivalliq Arctic Foods Ltd. (Mason, Dana et Anderson, 2009). Cette nouvelle entreprise fournit non seulement un revenu stable pour les Autochtones du Nord, mais peut rendre les aliments traditionnels plus accessibles aux Autochtones urbanisés, si leur revenu est suffisant. De plus, cela a pour effet d'uniformiser les procédés de préparation/transformation des aliments qui assurent la salubrité alimentaire.

3.6 Aliments adaptés des Européens

Le contact avec les Européens a entraîné la modification des habitudes alimentaires des Autochtones, plutôt que des problèmes de salubrité alimentaire. Les Européens utilisent plus de denrées agricoles de base comme le blé, le maïs et les haricots, et ont usurpé les terres ancestrales qui assuraient les activités de subsistance. Les Autochtones ont été mis en contact avec des aliments commerciaux, souvent très raffinés et transformés, pauvres en éléments nutritifs et riches en calories vides. Le bœuf et le porc ont été introduits en remplacement des aliments de subsistance plus traditionnels. Ce mode de vie était à l'opposé des façons de faire traditionnelles des Autochtones, qui vivaient de la terre, de la chasse et de la cueillette et utilisaient une grande variété de plantes et d'animaux sauvages pour se nourrir. Les Européens ont apporté avec eux de nouvelles denrées – bœuf, porc, pommes de terre et blé – qui sont venues remplacer les viandes et plantes traditionnels. De plus, ces nouveaux aliments devaient être achetés ou obtenus suite à un échange. Les Européens ont aussi introduit de nouvelles habitudes culinaires et l'utilisation d'ingrédients raffinés comme la farine et le sucre, le café et le lard. Les Européens espéraient ainsi résoudre le problème historique d'insécurité alimentaire des Autochtones découlant de leur dépendance envers les aliments traditionnels (Miewald, 1995).

La bannique – un pain plat de préparation simple et frit à la poêle – a joué un rôle historique important pour bien des populations des Premières nations, des Inuits et des Métis un peu partout au Canada. Les Autochtones n'avaient pas accès à la farine blanche avant l'arrivée des commerçants européens, bien que quelques substituts aient existé, comme le chou-rave ou le maïs, séchés et réduits en poudre. À l'époque antérieure au contact avec les Européens, la bannique était confectionnée à partir d'ingrédients naturels cueillis dans les bois : de la farine de racine, des levains naturels et un sirop sucré fabriqué avec de la sève d'arbres. Comme la bannique pouvait être préparée rapidement à l'aide d'ingrédients facilement disponibles qui se conservent longtemps, elle est devenue une denrée de base des commerçants de fourrure européens et plus tard, des Autochtones. Elle peut être cuite au four, ou frite à la poêle ou même à grande friture. On peut la préparer à partir de pratiquement n'importe quel type de farine ou de gras qu'on a sous la main, comme l'huile, le saindoux, ou la graisse de bacon (Young et coll., 2003).

Les Métis, descendants des commerçants de fourrure français et des Autochtones, pourraient être en partie responsables de cette assimilation alimentaire, car leur existence même est le fruit du mélange des cultures autochtones et européennes. Cela peut expliquer l'origine de la tourtière, un pâté de viande de porc hachée et de purée de pommes de terre (Trifinopoulos et coll., 1998). De même, le pemmican (viande compactée, graisse et fruits), le charqui et même le muktuk ont évolué avec l'utilisation des ingrédients transformés et commodes d'origine européenne.

3.7 Aliments vendus dans le commerce

L'introduction de la culture occidentale par la télévision, la radio et les déplacements des Autochtones du Nord a entraîné d'autres changements dans leurs habitudes alimentaires. Si les aliments traditionnels ont toujours la cote chez beaucoup d'Autochtones des régions nordiques éloignées, leur urbanisation à grande échelle a également entraîné des changements nutritionnels. Les aliments commerciaux vont des denrées périssables comme les fruits et légumes frais à la malbouffe coûteuse, et sont largement disponibles même dans les endroits les plus éloignés grâce au fret aérien. Le gouvernement fédéral subventionne le coût du transport des aliments nutritifs vers les communautés éloignées et isolées, mais même avec ces subventions, les aliments commerciaux sont habituellement beaucoup plus chers que dans les centres urbains du Sud (Doran, 2004). Les aliments commerciaux ont aussi une incidence sur la nutrition et la santé qui va bien au-delà de la sécurité alimentaire.

Références

Chapitre 3

- Arnaqaq, N., Lloyd, D., Shuvanai, M., Parks, S., Tanchak, D., van Oostveen, S., et al. (n.d.). *The Science of ...Igunaq*. Retrieved from, <http://www.eenorth.com/eenorth/documents/igunaq.html>
- Batal, M., Gray-Donald, K., Kuhnlein, K.V., & Receveur, O. (2005). Estimation of traditional food intake in indigenous communities in Denendeh and the Yukon. *International Journal of Circumpolar Health*, 64(1), 46-54. Retrieved from, <http://ijch.fi/>
- Belinsky, D.L., & Kuhnlein, H.V. (2000). Macronutrient, mineral, and fatty acid composition of Canada goose (*Branta canadensis*): An important traditional food resource of the Eastern James Bay Cree of Quebec. *Journal of Food Composition and Analysis*, 13(2), 101-115.
- Berkes, F., & Jolly, D. (2001). Adapting to climate change: social-ecological resilience in a Canadian western Arctic community. *Conservation Ecology* 5(2), 18.
- Berti, P.R, Hamilton, S.E., Receveur, O., & Kuhnlein H.V. (1999). Food use and nutrient adequacy in Baffin Inuit children and adolescents. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*, 60(2), 63-70.
- Blanchet, C., Dewailly, E., Ayotte, P., Bruneau, S., Receveur, O., & Holub, B.J. (2000). Contribution of selected traditional and market foods to the diet of Nunavik Inuit women. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*, 61(2), 50-59.
- Boswell-Purdy, J., Clark, M., & Paradis, S. (2001). *EAGLE Project Eating Patterns Survey*. Retrieved from, <http://www.chiefs-of-ontario.org/environment/docs/EPSFin2.pdf>
- British Columbia First Nations Head Start (BCFNHS). (2003). Using Traditional Foods. *BCFNHS Growing Together newsletter, Issue 4*. Retrieved from, <http://www.bcfnhs.org/pages/newsletters.cfm>
- Centers for Disease Control and Prevention [CDC]. (2001). Botulism Outbreak Associated With Eating Fermented Food. *Mortality and Morbidity Weekly Report*, 50(32), 680-2. Retrieved from, <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5032a2.htm>
- Centers for Disease Control and Prevention [CDC]. (2002). Outbreak of Botulism Type E Associated with Eating a Beached Whale. *Mortality and Morbidity Weekly*

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

Report, 52(02), 24-26. Retrieved from,
<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5202a2.htm>

Centres for Indigenous Peoples' Nutrition and Environment Global Health Initiative. (2007). *Global Health Case Study: Gwich'in*. Retrieved from,
<http://www.mcgill.ca/cine/resources/data/gwichin/>

Centres for Indigenous Peoples' Nutrition and Environment Global Health Initiative. (2008). *Global Health Case Study: Nuxalk*. Retrieved from,
<http://www.mcgill.ca/cine/resources/data/nuxalk/>

Chiou, L.A., Hennessy, T.W., Horn, A., Carter, G., & Butler, J.C. (2002). Botulism among Alaska natives in the Bristol Bay area of southwest Alaska: a survey of knowledge, attitudes, and practices related to fermented foods known to cause botulism. *International Journal of Circumpolar Health*, 61(1), 50-60. Retrieved from, <http://ijch.fi/>

Curtis, M.A., Rau, M.E., Tanner, C.E., Prichard, R.K., Faubert, G.M., Olpinsiki, S., et al. (1988). Parasitic zoonoses in relation to fish and wildlife harvesting by Inuit communities in northern Québec, Canada. *Arctic Medical Research*, 47(Suppl 1), 693-696.

Dawar, M., Moody, L., Fung, C., Isaac-Renton, J., & Patrick, D.M. (2002). Two outbreaks of botulism associated with fermented salmon roe: British Columbia, August, 2001. *Canada Communicable Disease Report (CCDR)*, 28 (6), 1-5. Retrieved from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/02pdf/cdr2806.pdf>

DeLormier, T., Kuhnlein, H., & Penn, A. (1993). *Traditional food of the James Bay Cree of Quebec (Observations report)*. Sainte-Anne-de-Bellevue, QC: McGill University. Retrieved from,
<http://www.creepublichealth.org/public/files/Traditional%20Food%20of%20the%20James%20Bay%20Cree%20of%20Quebec-%20Delormier.pdf>

Deutch, B. (2003). Recent dietary studies in the Arctic Chapter 7. (Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP) Assessment 2002: Human Health). Retrieved from, www.apmap.no

Dewailly, E., & Niebour, E. (2005). *Exposure and preliminary health assessments for the Oujé-Bougoumou Cree population to mine tailings residues: Report of the survey*. Québec, Canada: Institut national de santé publique Québec. Retrieved from, <http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/619-ExpoResidusOuje-Bougoumou.pdf>

Doran, L. (2004). *The First Nations and Inuit perspective on nutrition*. Ottawa, Canada:

Health Canada. Online. Retrieved from, <http://www.child-encyclopedia.com/documents/DoranANGps.pdf>

Duhaime, G., Chabot, M., & Gaudreault, M. (2002). Food consumption patterns and socioeconomic factors among the Inuit of Nunavik. *Ecology of Food and Nutrition*, 41(2), 91 – 118.

Fontaine, J., Déwailly, E., Benedetti, J.-L., Pereg, D., Ayotte, P., & Déry, S. (2008). Re-evaluation of blood mercury, lead and cadmium concentrations in the Inuit population of Nunavik (Québec): a cross-sectional study. *Environmental Health*, 7, 25-37. doi:10.1186/1476-069X-7-25.

Forbes, L.B., Measures, L., Gajadhar, A., & Kapel, C. (2003). Infectivity of *Trichinella nativa* in Traditional Northern (Country) Foods Prepared with Meat from Experimentally Infected Seals. *Journal of Food Protection*, 66(10), 1857–1863.

Furgal, C.M., and Keith, R.F. (1998). Canadian Arctic Contaminants Assessment Report - Overview and Summary. *Northern Perspectives* 25(2), 4-12.

GeoGratis. (2009). Ecosystem 1. Sherbrooke, QC, Canada: Natural Resources Canada. Retrieved from, http://geogratis.cgdi.gc.ca/Ecosystem/1_ecosys/ecozon.htm

Hauschild, A.H., & Gauvreau, L. (1985). Food-borne botulism in Canada, 1971-84. *Canadian Medical Association Journal*, 133(11), 1141–1146. Retrieved from, www.cmaj.ca

Kuhnlein, H. (2000). The joys and pains of sampling and analysis of traditional food of indigenous peoples. *Journal of Food Composition and Analysis*, 13(4), 649-658. doi:10.1006/jfca.1999.0857.

Kuhnlein, H.V., Appavoo, D., Morrison, N., Soueida, R., & Pierrot, P. (1994). Use and Nutrient Composition of Traditional Sahtu (Hareskin) Dene/Metis Food. *Journal of Food Composition and Analysis*, 7(3), 144-157. doi:10.1006/jfca.1994.1015

Kuhnlein, H.V., & Receveur, O. (1996). Dietary change and traditional food systems of Indigenous Peoples. *Annual Review of Nutrition*, 16, 417-442. doi:10.1146/annurev.nu.16.070196.002221.

Kuhnlein, H., & Receveur, O. (2007) . Levels of Nutrients for Arctic Canadian Indigenous Adults and Children. *Journal of Nutrition*, 137, 1110-1114.

Kuhnlein, H.V., Receveur, O., Soueida, R., & Egeland, G.M. (2004). Arctic indigenous peoples experience the nutrition transition with changing dietary patterns and obesity. *The Journal of Nutrition* 134(6), 1447-53.

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

- Kuhnlein, H.V., Yeboah, F., Sedgemore, M., Sedgemore, S., & Chan, H.M. (1996). Nutritional qualities of ooligan grease: A traditional food fat of British Columbia First Nations. *Journal of Food Composition and Analysis*, 9, 18–31. doi:10.1006/jfca.1996.0004.
- Lambden, J., Receveur, O., & Kuhnlein, H.V. (2007). Traditional food attributes must be included in studies of food security in the Canadian Arctic. *International Journal of Circumpolar Health*, 66(4): 308-319. Retrieved from, <http://ijch.fi/>
- Lawn, J., & Harvey, D. (2001). *Change in nutrition and food security in two Inuit communities, 1992 to 1997*. Ottawa: Dialogs Educational Consultants Inc. Retrieved from, http://www.ainc-inac.gc.ca/ps/nap/air/nutfoosec_e.pdf
- Leclair, D., Forbes, L.B., Suppa, S., Proulx, J.F., & Gajadhar, A. (2004). A preliminary investigation on the infectivity of *Trichinella* larvae in traditional preparations of walrus meat. *Parasitology Research*, 93(6), 507-9. doi: 10.1007/s00436-004-1179-4.
- Mason, A.M., Dana, L.P., & Anderson, R.B. (2009). A study of enterprise in Rankin Inlet, Nunavut: Where subsistence self-employment meets formal entrepreneurship. *International Journal of Entrepreneurship and Small business*, 7(1), 1-23.
- Miewald, C. (1995). The nutritional impacts of European contact on the Omaha: A continuing legacy. *Great Plains Research: A journal of natural and social science*, Lincoln, Nebraska: University of Nebraska. Online. Retrieved from, <http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1178&context=greatplainsresearch>
- Morrison, D.R. (2006). 1st Annual Interior of B.C. *Indigenous Food Sovereignty Conference, Final Report*. Retrieved from, http://www.fooddemocracy.org/docs/IFS_Conf06_Report.pdf
- Motarjemi, Y. (2002). Impact of small scale fermentation technology on food safety in developing countries. *International Journal of Food Microbiology*, 75 (3), 213-229.
- Northwest Territories, Health and Social Services. (2002). *Traditional Food Fact sheet series*. Retrieved from, http://www.hlthss.gov.nt.ca/pdf/reports/healthy_eating_and_active_living/2002/english/nwt_traditional_food_fact_sheets/nwt_traditional_food_fact_sheet_series.pdf

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

Proulx, J.F., MacLean, J.D., Gyorkos, T.W., Leclair, D., Richter, A.K., Serhir, B., et al. (2002). Novel Prevention Program for Trichinellosis in Inuit Communities. *Clinical Infectious Diseases*, 34, 1508–1514.

Receveur, O., M. Boulay and H.V. Kuhnlein. (1997). Decreasing traditional food use affects diet quality for adult Dene/Métis in 16 communities of the Canadian Northwest Territories. *Journal of Nutrition*, 127, 2179-2186.

Receveur, O., Kuhnlein, H., Mills, C., Carpenter, W. and community researchers. (2009). *Global Health Case Study: Gwich'in Nation, Northwest Territories*, Canada. Montreal, Canada: Centre for Indigenous Peoples' Nutrition and Environment. Retrieved from, <http://www.mcgill.ca/cine/resources/data/gwichin>

Ross, P., Olpinski, S., & Curtis, M. (1989). Relationships between dietary practice and parasite zoonoses in northern Québec Inuit Communities. *Études Inuit*, 13(2), 33-47. Retrieved from, <http://www.fss.ulaval.ca/etudes-inuit-studies/journal.HTML>

Segal, M. (1992). Native food preparation fosters botulism. *FDA Consumer*, 26 (January), online. Retrieved March 11, 2008, from <http://www.fda.gov/bbs/topics/CONSUMER/CON00122.html>

Shaffer, N., Wainwright, R.B., Middaugh, J.P., & Tauxe, R.V. (1990). Botulism among Alaska Natives. The role of changing food preparation and consumption practices. *Western Journal of Medicine*, 153 (4), 390-3. Retrieved from, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/tocrender.fcgi?journal=183&action=archive>

State of Alaska, Department of Health & Social Services, Section of Epidemiology. (1998). *Botulism in Alaska: A guide for physicians and health care providers*. Update. Retrieved from, http://www.epi.hss.state.ak.us/pubs/botulism/bot_05.htm
Statistics Canada. (2008). *Aboriginal Peoples in Canada in 2006*. Retrieved from, <http://www12.statcan.ca/english/census06/analysis/aboriginal/children.cfm> and <http://www12.statcan.ca/english/census06/analysis/aboriginal/tables.cfm>

Trifonopoulos, M., Kuhnlein, H.V., & Receveur, O. (1998). Analysis of 24-hour recalls of 164 fourth- to sixth-grade Mohawk children in Kahnawake. *Journal of the American Dietetic Association*, 98(7), 814-6. Retrieved from, <http://www.adajournal.org/>

Van Oostdam, J., Donaldson, S., Feeley, M., Tremblay, N. Arnold, D., Ayotte, P., et al. (2003). *Human Health – Canadian Arctic Contaminants Assessment Report II*. Retrieved from, http://www.ainc-inac.gc.ca/ncp/pub/helt/helt2_e.html

Van Oostdam, J., Gilman, A., Dewailly, E., Usher, P., Wheatley, B., Kuhnlein H., et al. (1999). Human health implications of environmental contaminants in Arctic

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

Canada: a review. *Science of the Total Environment*, 230, 1 –282. doi: 10.1016/S0048-9697(99)00036-4.

Wainwright, R.B. (1993). Hazards from northern native foods. In A. H. W. Hauschild & K. L. Dodds (Eds.) *Clostridium botulinum: Ecology & control in foods* (pp.305–322). New York, NY: Marcel Dekker, Inc.

Wein, E.E. (1994). The traditional food supply of native Canadians. *Canadian Home Economics Journal*, 44(2), 74-77. Retrieved from, <http://economics.ca/cje/en/>

Wein, E.E., & Freeman, M.M. (1995). Frequency of traditional food use by three Yukon First Nations living in four communities. *Arctic*, 48(2): 161-171. Retrieved from, http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_journal

Wein, E.E., Henderson Sabry, J., & Evers, F.T. (1991). Nutrient intakes of native Canadians near Wood Buffalo National Park. *Nutrition Research*, 11, 5-13.

Wein, E., Freeman, M.M., & Makus, J.C. (1996). Use and preference for traditional foods among the Belcher Island Inuit. *Arctic*, 49: 256-264. Retrieved from, http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_journal

Willows, N.D. (2005). Determinants of Healthy Eating in Aboriginal peoples in Canada. *Canadian Journal of Public Health*, 96: S32-S36. Retrieved from, <http://www.cpha.ca/en/cjph.aspx>

Young, P., Paquin, T., Dorion, L., & Préfontaine. (2003). *Métis food and diet*. Saskatchewan, Canada: Gabriel Dumont Institute of Native Studies & Applied Research, Virtual museum of Métis history and culture. Online. Retrieved from, <http://www.metismuseum.ca/resource.php/00746>

Zottola, E.A., & Zoltai, P.T. (1981). *A preliminary report on research concerning Native Alaska foods, methods of preparation, preservation and the effect of these methods on their nutritional quality and safety*. Unpublished report submitted to Cooperative Extension Service, University of Alaska, Fairbanks, Alaska.

Chapitre 4 : Maladies d'origine alimentaire et consommation d'aliments traditionnels

L'identification des microorganismes ou toxines microbiennes dangereux pour les populations autochtones joue un rôle important dans l'évaluation des risques. Dans le cadre de la détermination des risques, on documente le lien entre une maladie et la présence d'un pathogène dans un aliment. On peut y préciser les conditions dans lesquelles le pathogène survit, se multiplie, infecte un hôte et meurt (Lammerding et Paoli, 1997). Il est possible de déterminer les risques liés aux agents microbiens à partir de sources pertinentes comme la littérature scientifique, les bases de données et la consultation d'experts en la matière. Les données pertinentes comprennent souvent la recension des études cliniques, des études épidémiologiques et des données de surveillance; des études sur des animaux de laboratoire; des enquêtes sur les caractéristiques des microorganismes et des interactions avec leur environnement; et des études sur les microorganismes et sujets/cas similaires (Soller, 2006).

Dans ce chapitre, les risques microbiens les plus préoccupants pour les populations autochtones sont divisés en trois groupes : les parasites, les bactéries et les autres organismes. Pour chacun de ces agents, on indique la description, les hôtes, la prévalence, la transmission, les caractéristiques de la maladie, la dose infectante, la durée de la maladie et les moyens de prévention. Un tableau résume la liste des éclosions de chacun des agents, ainsi que l'année, la source alimentaire, le nombre de personnes exposées, le nombre de cas confirmés, la méthode de préparation et la description des personnes affectées. Les éclosions d'origine alimentaire dues à des aliments du commerce sont exclues de cette analyse. De plus, bien que les sources d'eau contaminée puissent entraîner des éclosions d'origine alimentaire, comme aucune éclosion attribuable à des aliments traditionnels n'est rapportée dans la littérature, les risques posés par les parasites aquatiques *Giardia* spp. et *Cryptosporidium parvum* sont exclus de cette étude.

4.1 Parasites

En Amérique du Nord, bon nombre de populations autochtones ont l'habitude de manger des aliments crus ou pas assez cuits. La transmission des parasites de la source d'aliments crus contaminés au consommateur est préoccupante parce que les cas de maladies parasitaires sont plus fréquents chez les Autochtones que les non-Autochtones. Les parasites d'origine alimentaire *Trichinella nativa*, *Toxoplasma gondii* et *Anisakis simplex* sont des pathogènes humains notables. Ils sont endémiques dans certaines régions et souvent liés à la consommation d'aliments traditionnels. Le risque d'infection parasitaire est fortement associé à la source d'aliments, au lieu de récolte et aux habitudes comme la consommation de viande crue ou pas assez cuite (Ahmed, 1992).

4.1.1 Parasites terrestres

Les parasites terrestres de la faune sont vulnérables aux changements de température et d'humidité à plusieurs étapes de leur cycle de vie. Autrefois, le froid rigoureux du climat

arctique limitait la survie de bon nombre d'entre eux. Le réchauffement attribuable aux changements climatiques, l'abondance de parasites terrestres et leur taux de transmission aux êtres humains sont une préoccupation en matière de santé qui prend de plus en plus d'importance parmi les communautés autochtones, en particulier celles pour qui la consommation de viande crue est enracinée dans la culture. Il est difficile de prévoir l'impact net du réchauffement climatique sur ces parasites, car le réchauffement risque d'accroître à la fois le taux de développement et la mortalité des larves des parasites terrestres (Gyorkos, MacLean, Serhir et Ward, 2003). Dans cette section, nous nous pencherons sur les maladies attribuables à des parasites terrestres qui constituent déjà une préoccupation en matière de santé publique chez les communautés autochtones de l'Arctique et des régions subarctiques de l'Amérique du Nord.

4.1.1.1 *Toxoplasma gondii*

Maladie : toxoplasmose

Description :

La toxoplasmose est une infection due au parasite *Toxoplasma gondii*. Ce parasite a un cycle de vie très complexe et dépend des félins et d'autres animaux pour sa reproduction. Quelques semaines après l'infection, des oocystes se forment qui sont éliminés dans les excréments des hôtes (habituellement des chats) et qui peuvent survivre dans le milieu pendant de longues périodes avant d'infecter l'hôte suivant. Bien que les chats soient les hôtes primaires de ce parasite, la maladie peut être transmise aux humains s'ils ingèrent les oocystes contenus dans de la viande crue ou pas assez cuite ou des fruits et légumes non lavés, ou encore par l'exposition à la litière d'un chat infecté.

Hôtes :

Les oocystes de *Toxoplasma gondii* sont habituellement transmis de leurs hôtes définitifs, les chats, à des centaines d'autres espèces de vertébrés à sang chaud par la contamination fécale des aliments ou de l'eau. De nombreux animaux qui font partie du régime alimentaire habituel sont infectés, y compris les moutons, les porcs et le gibier (lapin, ours noir, orignal, bison, caribou, bœuf musqué et cerf de Virginie) (Hill et Dubey, 2002; Kutz, Elkin, Panayi et Dubey, 2001). Pour ce qui est du gibier, l'infection par *T. gondii* est la plus fréquente chez l'ours noir et le cerf de Virginie. La séropositivité à l'égard du parasite peut être élevée chez ces animaux, et on a rapporté des cas d'infection humaine consécutive à la consommation de viande d'ours ou de gibier (Gill, 2007). L'infection du bétail, des chevaux et des buffles d'Inde n'est généralement pas aussi courante que chez le mouton ou le porc (Hill et Dubey, 2002; Kutz et coll., 2001). *T. gondii* est aussi présent dans les eaux côtières et peut contaminer divers mammifères marins, y compris le phoque commun, le phoque à capuchon, le phoque annelé, le phoque gris, le morse du Pacifique, le phoque barbu et la loutre de mer dans plusieurs régions du Canada et de l'Alaska (Fayer, Dubey et Lindsay, 2004).

Prévalence :

On a découvert la présence de *T. gondii* chez de nombreux animaux utilisés comme source

alimentaire dans l'Arctique et les régions subarctiques de l'Amérique du Nord. De 1979 à 1996, on a détecté des anticorps de *T. gondii* au sein de différentes espèces animales en Alaska, y compris dans 7 % d'un échantillon de 319 mouflons de Dall, 6 % d'un échantillon de 241 caribous, 1 % d'un échantillon de 240 orignaux et 1 % d'un échantillon de 241 bisons dont le sang a été analysé (Zarnke, Dubey, Kwok et Ver Hoef, 2000). De même, on estime que la séropositivité à l'égard de *T. gondii* chez le chevreuil (cerf) nord-américain s'échelonne entre 0 et 50 % (Ross, Stec, Werner, Blumenkranz, Glazer et Williams, 2001).

En 1993 et 2004, on a prélevé des échantillons de sang dans cinq hardes distinctes de caribous dans les Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut pour établir la présence d'anticorps de *T. gondii*. Les résultats ont été positifs pour 44 caribous sur 147 (29,1 %), ce qui est sensiblement plus élevé que pour le caribou de l'Alaska (6 %). Dans les hardes canadiennes étudiées, 37 % (43/117) des caribous du continent et 4,3 % (1/23) des caribous de l'île de Baffin étaient contaminés par *T. gondii* (Kutz et coll., 2001). De même, en 1994 et en 1998, on a prélevé des échantillons de sang de bœuf musqué dans les Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut. Les résultats de cette analyse ont été positifs pour 13 bœufs musqués sur 203 (6,4 %). De façon similaire à ce qu'on a observé chez le caribou au Canada, l'infection à *T. gondii* était plus élevée chez le bœuf musqué du continent (4/10; 40 %) que dans les îles de l'Arctique (9/193; 4,7 %) (Kutz, Elkin, Gunn et Dubey, 2000). L'origine des oocystes de *T. gondii* chez le caribou et le bœuf musqué est inconnue. Le lynx et le lynx roux sont les seuls félidés en Amérique du Nord qui peuvent être considérés comme des sources potentielles d'infection du gibier. Une étude sur la séroprévalence des anticorps de *T. gondii* chez les lynx et les lynx roux piégés au Québec a révélé des résultats positifs pour 47 lynx sur 106 (44 %) et 4 lynx roux sur 10 (40 %). La présence de *T. gondii* chez ces félidés suggère que le microorganisme pourrait être répandu dans le milieu naturel et que l'exposition à des félidés et à d'autres animaux sauvages peut représenter une source potentielle d'infection pour l'humain. Bien que ces félidés restent généralement au sud de la limite forestière, le gibier qui séjourne au nord de cette limite, comme le caribou, peut être infecté durant la migration saisonnière (Labelle, Dubey, Mikaelian, Blanchette, Lafond, St-Onge et coll., 2001).

On a aussi détecté *T. gondii* dans des mammifères marins au Canada et en Alaska. On a décelé la présence d'anticorps dans des échantillons de sang de phoque provenant de diverses régions géographiques du Canada : 8,8 % des phoques communs (3/34), 1,7 % des phoques à capuchon (1/60), 8,8 % des phoques annelés (3/34), 9,0 % des phoques gris (11/122), et 0 % des phoques du Groenland (0/112). De même, on a détecté des anticorps dans des échantillons de sang de mammifères marins provenant de diverses régions géographiques de l'Alaska : 0 % des loutres de mer (0/65), 5,6 % des morses du Pacifique (3/53), 16,4 % des phoques communs (51/311), 15,6 % des phoques annelés (5/32), 50 % des phoques barbus (4/8) et 11,1 % des veaux marins (1/9) (Fayer et coll., 2004). Ces données soulèvent des préoccupations quant à la santé des mammifères marins dans les eaux côtières et des humains qui en consomment la viande crue (Bradley, Kutz, Jenkins et O'Hara, 2005).

La prévalence de *T. gondii* chez l'être humain semble élevée dans certaines communautés du Nord canadien et de l'Alaska. Durant les années 1970, 40 % de la population de Kuujjuaq dans le Nord québécois et 28 % de 1 572 Autochtones de l'Alaska étaient séropositifs à l'égard de *T. gondii* (Kutz et coll., 2001). Plus récemment, on a découvert un taux de séroprévalence de la toxoplasmose de 10 % chez les Premières nations du Nord québécois et de 48 % chez les Inuits du Grand Nord québécois. Le taux plus élevé chez les Inuits est attribuable à la différence dans les pratiques de chasse et les habitudes alimentaires. Cette étude note que le taux d'exposition au *T. gondii* de 10 % est comparable, ou inférieur, aux taux rapportés dans les pays industrialisés (Lévesque, Messier, Bonnier-Viger, Couillard, Côté, Ward, Libman et coll., 2007). L'âge plus élevé, le sexe féminin et un faible niveau de scolarité sont associés à la présence de *T. gondii* dans le sérum sanguin de la population inuite du Nunavik. Cette étude prend pour hypothèse que l'eau de boisson et la consommation plus fréquente de viande de phoque et de gibier à plume sont liées à la présence de *T. gondii* dans le sérum sanguin (Messier, Lévesque, Proulx, Rochette, Libman, Ward et coll., 2008).

La toxoplasmose pose un risque plus élevé pour les femmes enceintes séronégatives. Une femme qui contracte l'infection durant sa grossesse ou peu de temps avant est à même de la transmettre à l'enfant à naître. *T. gondii* a aussi été mis en cause dans des avortements spontanés chez les Autochtones du Nord québécois et on a établi un lien statistique entre, d'une part, la séroconversion et, d'autre part, la consommation de viande de caribou crue et l'écorchage d'animaux pour la fourrure (Kutz et coll., 2001). La séroprévalence de *T. gondii* est élevée chez les femmes enceintes des régions nordiques de l'Amérique du Nord. De 1994 à 2003, on a réalisé une étude visant à déterminer la séroprévalence globale de *T. gondii* chez les femmes enceintes, les femmes en âge de procréer et les enfants nés entre 1994 et 2004 dans deux régions du Nunavik (région ouest : Hudson; région est : Ungava). Les résultats de cette étude ont montré une séroprévalence globale de 50 % (929 sur 1860) proportionnelle à l'âge de la mère. Entre les deux régions, la séroprévalence était plus élevée dans la région ouest du Nunavik (65 %) que dans la région est (42 %) (Lévesque, Davys-Ndassebe, Hubert, Lavoie, Proulx et Libman, 2007).

Transmission :

La transmission de *T. gondii* à l'être humain peut se produire : (i) par le contact avec des oocystes éliminés dans les excréments de félidés sauvages ou domestiques, (ii) par l'ingestion de kystes tissulaires dans la viande, ou (iii) de manière congénitale (Fayer et coll., 2004). Le plus souvent, les patients sont infectés par l'ingestion de kystes tissulaires dans la viande crue ou pas assez cuite ou la consommation d'aliments et d'eau contaminés par des oocystes provenant des excréments de chats infectés (Hill et Dubey, 2002; Ross et coll., 2001). Le parasite peut atteindre les aliments par l'action des mouches ou des blattes, et l'eau non traitée par le ruissellement des eaux pluviales et les canalisations des eaux usées (Bradley et coll., 2005).

L'infection congénitale se produit uniquement si la mère est infectée durant la grossesse ou quelques mois auparavant. La mère exposée plus de six mois avant de tomber enceinte a peu de chances de transmettre l'infection à l'enfant qu'elle porte. Si les mères présentent

rarement des symptômes d'infection, elles sont tout de même porteuses d'une parasitémie temporaire qui risque d'infecter le fœtus. Bien que la transmission congénitale soit possible, aucun cas de transmission interhumaine n'a été signalé (Fayer et coll., 2004; Hill et Dubey, 2002).

Caractéristiques de la maladie :

La plupart des infections sont asymptomatiques chez l'être humain. En revanche, le parasite peut parfois entraîner une maladie dévastatrice. Les symptômes de la toxoplasmose se déclarent habituellement de 10 à 23 jours après la consommation de viande contaminée. La toxoplasmose se caractérise par des ganglions enflés, de la fièvre, des maux de tête, de la fatigue, des douleurs musculaires, un mal de gorge et de l'anémie. Les manifestations plus graves sont liées à l'infection et à la destruction des tissus cardiaques, hépatiques, cérébraux et oculaires. *T. gondii* est une cause notable de rétinite infectieuse chez l'humain (Ross et coll., 2001). Les personnes immunodéficientes courrent un risque plus élevé de contracter une toxoplasmose grave. Chez les patients dont l'immunité est supprimée, l'encéphalite est la manifestation la plus notable, causant les dommages les plus graves. La toxoplasmose se classe au rang des premières maladies mortelles chez les sidéens. On estime qu'aux États-Unis, 10 % des sidéens meurent de toxoplasmose, et en Europe, 30 %. On observe aussi chez les patients de la désorientation, de la somnolence, une hémiparésie, une altération des réflexes et des convulsions; enfin, beaucoup sombrent dans le coma (Hill et Dubey, 2002).

Si la mère contracte l'infection durant la grossesse, il peut s'ensuivre une toxoplasmose congénitale et un avortement spontané. De nombreux nourrissons exposés par voie congénitale sont asymptomatiques; toutefois, les enfants infectés de cette façon peuvent souffrir d'un large éventail de maladies cliniques. Les enfants légèrement atteints peuvent avoir une vision légèrement réduite; tandis que les enfants gravement atteints peuvent présenter l'ensemble des quatre signes : inflammation de la rétine et de la choroïde, hydrocéphalie, convulsions et calcification intracérébrale. De ces signes, l'hydrocéphalie est le moins courant, mais il constitue la séquelle la plus tragique. L'atteinte oculaire est de loin la séquelle la plus répandue (Hill et Dubey, 2002).

Dose infectante : inconnue

Durée de la maladie :

Les symptômes de la toxoplasmose durent de deux jours à plusieurs semaines.

Prévention de la maladie :

Les oocystes forment le seul stade du cycle de vie lié à l'environnement. Ils restent infectieux durant un an dans des conditions humides et tempérées (Fayer et coll., 2004). Aucun réactif commercial ne permet de détecter la présence d'oocystes de *T. gondii* dans l'environnement. Heureusement, le nombre de kystes tissulaires de *T. gondii* présents dans la viande d'animaux comestibles est très faible. On estime que 100 g de viande peuvent contenir une quantité aussi minime qu'un kyste tissulaire (Hill et Dubey, 2002). Faire réchauffer la viande à une température interne de 67 °C détruit les kystes tissulaires. À

l'inverse, on rapporte que congeler la viande à -8 °C (18 °F) durant trois jours, -7 °C (20 °F) pendant au moins 17 jours, ou -1 °C (30 °F) pendant au moins 34 jours supprime l'infectiosité de l'organisme. *T. gondii* est aussi détruit par l'exposition aux rayons gamma. Des mesures d'hygiène comme se laver les mains et nettoyer à l'eau et au savon les planches à découper, les surfaces d'évier, les couteaux et autres ustensiles avant et après avoir manipulé de la viande crue sont aussi recommandées et efficaces. Bien que *T. gondii* soit résistant à la plupart des désinfectants les plus répandus, il est établi que l'eau et le savon détruisent ce parasite (Fayer et coll., 2004).

Les femmes enceintes, en particulier, devraient éviter le contact avec les chats, la terre et la viande crue et ne pas changer la litière. Un programme continu de dépistage de la toxoplasmose dans le Nord québécois a permis d'identifier un groupe de quatre Inuites qui, sur une période de quatre mois, sont devenues séropositives durant leur grossesse. Un questionnaire administré à 22 Inuites qui avaient accouché dans les 12 derniers mois a servi à évaluer tous les facteurs de risque potentiels. Comparativement aux femmes séronégatives, la fréquence de consommation de viande de caribou crue ($p=0,054$) plus d'une fois par semaine chez les femmes séropositives était plus de huit fois supérieure. Par conséquent, les femmes enceintes devraient éviter de manger de la viande crue (McDonald, Gyorkos, Albertson, MacLean, Richer et Juranek, 1990).

Éclosions :

Cinq cas distincts de toxoplasmose consécutive à la manipulation et à la consommation de gibier cru ou pas assez cuit par de jeunes chasseurs. Il s'agissait dans les cinq cas de jeunes hommes par ailleurs en bonne santé présentant des symptômes pseudogrippaux associés à des problèmes de vision. Ces derniers ont fait soupçonner une toxoplasmose liée à la chasse et à l'ingestion de gibier cru (Ross et coll., 2001).

4.1.1.2 *Trichinella* spp.

Maladie : trichinose

Description :

Les espèces du genre *Trichinella* sont des nématodes intestinaux (vers ronds). Les larves immatures de *Trichinella* peuvent envahir les tissus musculaires de l'être humain, des animaux et des mammifères marins. On a identifié cinq génotypes de *Trichinella* dans la faune nord-américaine, qui sont tous capables de causer des maladies humaines. Au Canada, la plupart des éclosions sont causées par *Trichinella nativa*, le plus souvent après consommation de viande d'animaux sauvages dans l'Arctique et les régions subarctiques. En revanche, la plupart des éclosions déclarées dans le monde sont attribuables à *Trichinella spiralis* dans le porc. *T. nativa* est plus résistant à la congélation que *T. spiralis* et est particulièrement adapté aux régions arctiques et subarctiques (McIntyre, Pollock, Fyfe, Gajadhar, Isaac-Renton, Fung et coll. 2007; Schellenberg, Tan, Irvine, Stockdale, Gajadhar, Serhir et coll., 2003).

Hôtes :

On a découvert la présence de *T. spiralis* dans le gibier (ours polaire, loup, renard roux et renard arctique) et dans des mammifères marins (morse) récoltés par les communautés inuites de Kuujjuaq et de Salluit dans le Nord québécois (Curtis et coll., 1988).

L'ours polaire, l'ours noir, l'ours brun, le grizzly, le renard polaire, le loup, le carcajou, le lynx et le morse chassés dans certains régions du Canada sont des hôtes fréquents de *T. nativa* (McIntyre et coll., 2007; Schellenberg et coll., 2003).

Prévalence :

La trichinose a été signalée pour la première fois au Canada dans les années 1870. Ce n'est que dans les années 1930 qu'on l'a identifiée chez des animaux de l'Arctique canadien et dans les années 1940 chez les êtres humains. La plupart des éclosions de trichinose au Canada ont été attribuées à la consommation de viande d'animaux sauvages (Proulx et coll., 2002). Des études de prévalence limitées ciblant la faune canadienne suggèrent que moins de 1,5 % des ours noirs sont infectés par *Trichinella*, sauf dans la région de Kootenay en Colombie-Britannique, où 12 % (sur 192 étudiés) étaient infectés. En Alaska, 25 % des ours noirs étaient infectés (Schellenberg et coll., 2003). Au Nunavik, on estime que 60 % des ours polaires sont porteurs de larves de *Trichinella* (Proulx et coll., 2002). On a découvert *T. spiralis* chez des chiens (22,2 %), des renards roux (15,7 %), des loups (13,2 %), des renards arctiques (6,0 %) et trois des cinq ours polaires examinés dans les communautés de Kuujjuaq et de Salluit dans le Nord québécois (Prichard, Rau, Tanner, Curtis et Faubert, 1986). Toutefois, on y consomme rarement la viande de ces animaux et, quand on le fait, on la cuite bien. Un des 49 morses à Kuujjuaq et à Salluit et de 2 à 4 % des morses examinés au Nunavik étaient infectés par *Trichinella* (Prichard et coll., 1986; Proulx et coll., 2002). La viande de ces animaux représente une proportion substantielle des espèces de mammifères marins chassées traditionnellement pour la subsistance dans ces régions et ces viandes sont souvent mangées crues ou fermentées (igunaq). Une forte prévalence de trichinose associée au gibier a également été rapportée aux États-Unis; de 1997 à 2001, sur les 52 éclosions (72 %) pour lesquelles la source d'infection était connue ou soupçonnée, 40 % étaient associées à des produits de porc et 60 %, à du gibier (CDC, 2003).

Au Canada, les taux de séroprévalence de la trichinose chez les Autochtones du Nord québécois ont été recensés dans au moins deux études. Les taux variaient de 1 à 2 % (Tanner, Staudt, Adamowski, Lussier, Bertrand et Pritchard, 1987; Messier et coll., 2008). Une autre étude de la séroprévalence chez les Cris du Québec a fait état d'une séropositivité égale à zéro pour la trichinose (Lévesque et coll., 2007).

Transmission :

Trichinella ne se transmet pas par contamination interhumaine. On contracte la trichinose en mangeant de la viande crue ou pas assez cuite qui contient des larves de *Trichinella*, un nématode qui s'enkyste dans les tissus. Si on consomme de la viande contenant des kystes infectieux de *Trichinella*, l'acide gastrique dissout la capsule dure du kyste et libère les vers. Les vers passent ensuite dans le gros intestin où ils atteignent la maturité. Après

l'accouplement, les femelles adultes pondent des œufs qui produisent des vers immatures capables de migrer par les artères vers les tissus musculaires de l'organisme hôte. À l'intérieur des muscles, les vers forment une boule et s'enkystent (ils forment une capsule).

Caractéristiques de la maladie :

Les symptômes de la trichinose peuvent être de très légers à graves et sont généralement liés au nombre de vers infectieux ingérés. L'ingestion d'une charge plus élevée de parasites est généralement associée à une période d'incubation plus courte et à des symptômes plus graves. Des symptômes tels qu'un malaise, des nausées, de la diarrhée et des crampes abdominales peuvent se produire lorsque les larves pénètrent la muqueuse intestinale et se multiplient, ce qui se produit de 24 à 72 heures après la consommation de viande contaminée. Si les larves passent dans la circulation sanguine et forment des capsules dans les muscles, on peut observer des symptômes tels que muscles endoloris, douleur, frissons, œdème des paupières supérieures, éosinophilie, douleur oculaire, sensibilité à la lumière ou pneumopathie, qui surviennent de deux à huit semaines plus tard. Une fièvre rémittente et des complications cardiaques et neurologiques peuvent aussi survenir. Certaines personnes infectées peuvent être asymptomatiques. Une fois que *Trichinella* s'est enkysté dans le tissu musculaire, les symptômes cliniques du patient commencent à se résorber et les médicaments antiparasitaires perdent leur efficacité. Sans traitement, les parasites meurent au bout de deux à cinq ans et se calcifient (Maclean, Poirier, Gyorkos, Proulx, Bourgeault, Corriveau et coll., 1992; McIntyre et coll., 2007; Moorhead, Grunenwald, Dietz et Schantz, 1999).

Dose infectante :

Des données d'échantillonnage limitées indiquent que la viande de morse contenant une quantité aussi faible que une à quatre larves de *Trichinella* par gramme peut déclencher une maladie clinique chez l'être humain. Des études suggèrent que la langue de morse contient généralement plus de larves que les muscles pectoraux et intercostaux (Leclair, Forbes, Suppa et Gajadhar, 2003).

Durée de la maladie :

Les infestations sévères de *Trichinella* peuvent être de longue durée et extrêmement douloureuses. Les symptômes des infections légères à modérées s'atténuent généralement en quelques mois. Cependant, des symptômes comme la fatigue, la faiblesse et la diarrhée peuvent persister durant des mois.

Prévention de la maladie :

Bien que le resserrement de la réglementation en matière de traitement de la viande ait réduit l'incidence de la trichinose dans les régions densément peuplées, les éclosions dans l'Arctique, du Groenland à l'Alaska, demeurent une importante préoccupation en matière de santé publique. Si la plupart des espèces de *Trichinella* isolées des produits de porc sont sensibles à la congélation (-15 °C pendant 30 jours ou -25 °C pendant 10 jours), *T. nativa* reste viable pendant des mois, voire des années après congélation (CDC, 2003; Prichard et coll., 1986). Les espèces de *Trichinella* sont généralement détruites à 58,3 °C (137 °F).

L'Agence canadienne d'inspection des aliments recommande de faire réchauffer la viande

à une température interne de 77 °C avant la consommation afin de détruire tous les parasites qu'elle pourrait contenir. De plus, faire bouillir la viande semble plus efficace que le séchage (Schellenberg et coll., 2003). Pour prévenir l'infection, il faut éviter de manger de la viande d'animaux infectés. En 1992, un programme de prévention de la trichinose chez les résidents du Nunavik a été offert dans toutes les municipalités; ce programme comporte la détection des larves de *Trichinella* dans des échantillons choisis de viande de morse fraîchement récoltée. Les chasseurs reçoivent de la formation sur les procédures de prélèvement des échantillons et on les a avisés de ne pas distribuer ni consommer de viande de morse avant que les résultats de l'analyse ne soient connus (Proulx et coll., 2002).

Des cobayes n'ont pas été infectés par *Trichinella nativa* contenu dans l'igunaq, un mets traditionnel (graisse musculaire placée dans un sac de cuir de morse fermé par une couture et fermentée de quatre à dix mois); mais de la viande de morse conservée au congélateur à -20 °C pendant 20 mois est demeurée infectieuse. Il semble que le processus de fermentation de l'igunaq, dans ces conditions, ait éliminé les larves de *Trichinella* ou réduit leur infectiosité. Dans des conditions propices à leur croissance, les microorganismes responsables de la putréfaction ont pu endommager la capsule des larves de *Trichinella* et compromettre leur survie. On suppose que le processus de dégradation qui découle de la préparation traditionnelle de l'igunaq peut suffire à tuer les larves ou à les rendre non infectieuses pour les cobayes. En revanche, des études de laboratoire ont montré que l'organisme *T. nativa* infectieux peut survivre dans l'igunaq, le nikku (viande séchée à l'air) et la saucisse congelée crue ou insuffisamment cuite pendant au moins cinq mois (Forbes et coll., 2003). Des recherches plus approfondies sont nécessaires afin d'évaluer le risque relatif à la salubrité de l'igunaq de morse traditionnel fermenté selon différentes conditions de terrain et durées de conservation (Leclair et coll., 2004).

Tableau 7 : Éclosions de trichinose dans les communautés de l'Arctique et des régions subarctiques de l'Amérique du Nord

Année de l'éclosion (Référence)	Espèce de parasite identifiée	Source alimentaire	Nombre de personnes exposées	Nombre de cas confirmés	Méthode de préparation	Description des personnes affectées
2005 (Ancelle et coll., 2005)	<i>Trichinella</i> spp.	Viande d'ours noir chassé dans le Nord québécois.	25	17	Steaks et ragoût crus et pas assez cuits.	Chasseurs de France
2005 (McIntyre et coll., 2007)	<i>T. nativa</i>	Viande d'ours noir chassé à Port Renfrew, Colombie-Britannique.	42 26 probables	14	Viande cuite au barbecue, sautée ou mijotée.	Résidents de Victoria (C.-B.)
2003 (CDC, 2003)	<i>T. nativa</i>	Ours noir chassé au Canada.	6	2	Deux personnes affectées ont mangé des steaks cuits à point. Quatre personnes non affectées ont mangé des steaks bien cuits.	Résidents du Tennessee (É.-U.)
2001 (Møller et coll., 2005)	<i>Trichinella</i> spp.	Morse et ours polaire capturés dans l'ouest du Groenland.	6	3	On a fait bouillir la viande de morse et d'ours polaire pendant 1 heure.	Résidents du Groenland occidental
2000 (Schellenberg et coll., 2003)	<i>T. nativa</i>	Ours noir chassé en Saskatchewan.	78	31	Cas confirmés : probabilité plus élevée d'avoir mangé de la viande d'ours séchée, seule ou avec de la viande d'ours bouillie.	Les personnes affectées venaient de deux communautés à prédominance dénée (Premières nations) et métisse.

Tableau 7 (suite) : Éclosions de trichinose dans les communautés de l'Arctique et des régions subarctiques de l'Amérique du Nord

Année de l'éclosion (Référence)	Espèce de parasite identifiée	Source alimentaire	Nombre de personnes exposées	Nombre de cas confirmés	Méthode de préparation	Description des personnes affectées
1999 (Leclair et coll., 2004)	<i>Trichinella</i> spp.	Igunaq de morse prélevé à Qikiqtarjuaq, sur la côte est de l'île de Baffin.	Inconnu	34	L'igunaq était conservé sous des caches de pierres et y est resté sans être congelé jusqu'à sa consommation de 2 à 3 mois plus tard.	Population autochtone à Qikiqtarjuaq, sur la côte est de l'île de Baffin
1982-1999 (Proulx et coll., 2002)	<i>Trichinella</i> spp.	11 éclosions de trichinose : morse (9) renard arctique (1) ours polaire (1), tous chassés au Nunavik.	Inconnu	86 personnes souffrant de trichinose. En 1987, 42 personnes exposées sur 68 ont souffert de trichinose après avoir mangé de la viande de morse.	Viande de morse, de renard ou d'ours crue ou pas assez cuite.	Résidents du Nunavik
1997 (Proulx et coll., 2002; Leclair et coll., 2004)	<i>T. nativa</i>	Cinq morses prélevés dans les îles Sleeper à l'est de la baie d'Hudson.	27	3 personnes	Viande de morse crue et cuite.	Chasseurs à Inukjuak, au Nunavik
1991-1996 (Moorhead et coll., 1999)	<i>Trichinella</i> spp.	Au total, 230 cas rapportés aux États-Unis; aliments en cause disponibles pour 134 cas : porc 78 gibier 56 ours 31 morse 13 couguar 10 sanglier 2.	Inconnu	230 dont 45 (20 %) ont eu lieu en Alaska : 7 cas en 1991, 34 cas en 1992, 4 cas en 1994.	40 des 56 cas aux États-Unis mettaient en cause du gibier cru, 11 du gibier cuit et pour 5 cas, on ne connaissait pas la méthode de cuisson.	Résidents des États-Unis, y compris de l'Alaska

4.1.1.3 *Echinococcus* spp.

Maladie :

Deux formes de la maladie sont pertinentes pour la présente étude : 1) l'échinococcose kystique, qui porte aussi le nom d'hydatidose, agent causal : *E. granulosus*; et 2) l'échinococcose alvéolaire, qui porte aussi le nom d'hydatidose alvéolaire, agent causal : *E. multilocularis* (Eckert et Deplazes, 2004).

Description :

L'échinococcose est une maladie parasitaire causée par des ténias minuscules; elle affecte les animaux et les humains. La plupart des infections humaines sont attribuables à *Echinococcus granulosus* transmis entre le chien domestique et le bétail, mais cette espèce répandue se transmet aussi des carnivores sauvages (surtout des canidés comme le loup) aux hôtes ongulés (caribou ou orignal). L'infection est associée au développement de kystes causés par la croissance des ténias immatures ou à l'état larvaire (Centre pour la sécurité alimentaire et la santé publique, 2005). Il existe deux formes d'*E. granulosus* : une forme sylvatique ou associée aux animaux forestiers sauvages, plus courante dans les régions nordiques de l'Amérique du Nord, et une forme pastorale qui touche les ongulés domestiques (moutons et chiens), plus courante dans les climats plus méridionaux. La forme pastorale est plus virulente. *E. multilocularis* est généralement sylvatique, mais les chiens et les chats domestiques peuvent être des hôtes définitifs susceptibles d'être infectés par la prédation d'hôtes intermédiaires sauvages (Eckert, Schantz, Gasser, Torgerson, Bessonov, Movses-sian et coll., 2001).

Les rapports sur les aspects cliniques de l'infection par *E. granulosus* et *E. multilocularis* chez les canidés sont rares. Il s'agit surtout d'observations d'infections expérimentales qui se concentrent sur les caractéristiques biologiques d'*Echinococcus*. La présence de l'une ou l'autre espèce ne semble pas causer d'effets indésirables notables chez les hôtes définitifs même en cas d'infection importante (Eckert, Deplazes, Craig, Gemmell, Gottstein, Heath et coll., 2001).

Hôtes

Hôtes définitifs : canidés, p. ex., coyote, loup, renard, raton laveur ou chien (sauvages ou domestiques).

Hôtes intermédiaires/occasionnels : *E. granulosus* : orignal, caribou et autres herbivores avec larves enkystées, humains (Agence de la santé publique du Canada, 2001a).

E. multilocularis : rongeurs comme les campagnols, les lemmings, les musaraignes et les souris (Agence de la santé publique du Canada, 2001b).

Prévalence : Les chasseurs, les trappeurs et les personnes qui travaillent la fourrure peuvent fréquemment être exposés aux œufs d'*E. multilocularis*, mais il n'y a pas de

preuve que ces groupes courent un risque plus élevé (Eckert et Deplazes, 2004). La forme humaine de la maladie est causée presque exclusivement par *E. granulosus* et, dans de rares cas, *E. multilocularis*. En Amérique du Nord, on observe la variante sylvatique (le cycle des animaux forestiers sauvages) de la maladie qui pourrait être plus bénigne que la variété pastorale présente dans d'autres parties du monde (Al Saghir, Taylor, Greenberg, 2001; Centre pour la sécurité alimentaire et la santé publique, 2005).

Dans les années 1980, des analyses ont décelé la présence d'échinococcose (hydatidose) chez 3 % de la population des Premières nations du Nord québécois, avec une séroprévalence de 1 % chez les Inuits vivant encore plus au nord (Tanner, Staudt, Adamowski, Lussier, Bertrand et Prichard, 1987). Une étude plus récente effectuée chez les Cris du Nord québécois n'a décelé aucune séropositivité (Lévesque et coll., 2007).

Toutefois, une étude supplémentaire réalisée auprès des Inuits du Nord québécois a décelé la séropositivité chez 8,3 % de la population (Messier et coll., 2008). Il importe de noter que les analyses sérologiques peuvent aussi être négatives chez les patients infectés dont les kystes sont inactifs, ce qui complique d'autant plus l'établissement de conclusions sur la prévalence fondées sur des analyses de séroprévalence (Al Saghir, Taylor, Greenberg, 2001).

Malgré la vaste aire de distribution de ce parasite, on n'a signalé que peu de cas d'échinococcose chez l'être humain. La plupart des cas ont été diagnostiqués dans les communautés autochtones du Nord canadien et de l'ouest de l'Alaska (Al Saghir, Taylor et Greenberg, 2001; Castrodale, 2003). Bien que la probabilité d'infection par *E. multilocularis* diminue avec l'évolution du mode de vie des communautés nordiques et autochtones, une étude réalisée dans l'ouest de l'Alaska a signalé des taux de séroprévalence s'échelonnant de 7-8/100 000 jusqu'à 98/100 000 – une valeur élevée (Gyorkos, Maclean, Serhir et Ward, 2003).

Deux espèces d'*Echinococcus* sont largement répandues dans les régions subarctiques de l'Alaska et du Canada : *E. granulosus* et *E. multilocularis*. La souche d'*E. granulosus* des cervidés est prédominante chez les herbivores nordiques comme l'orignal et le caribou, qui sont des hôtes intermédiaires, ainsi que chez les canidés sauvages – surtout les loups – qui sont des hôtes définitifs. La zone endémique de l'Amérique du Nord comprend la toundra nordique de l'Alaska (États-Unis) et du Canada, et plus au sud, une région nordique centrale qui chevauche en partie trois provinces canadiennes (Alberta, Saskatchewan, Manitoba) et treize États américains (Montana, Wyoming, Dakota du Nord et Dakota du Sud, Nebraska, Minnesota, Iowa, Wisconsin, Michigan, Missouri, Illinois, Indiana et Ohio). Certaines indications démontrent que le territoire couvert par le parasite s'élargit. La plupart des cas humains ont été signalés dans la zone nordique. Deux seulement venaient de la région nordique centrale (Eckert et coll., 2001). On a découvert des orignaux présentant des kystes hydatides dans chaque province canadienne à l'ouest des provinces maritimes, et on estime que 50 % des orignaux en Ontario et en Colombie-Britannique sont infectés par le parasite (Somily et coll., 2005). Des études réalisées sur des animaux sauvages ont montré des taux élevés de prévalence d'*E. granulosus* chez l'orignal (18-59 %), le caribou (9,5 % de 286) et le loup (47 % de 21) dans les régions nordiques (OMS,

2009). De 28 à 50 % des chiens dans les Territoires du Nord-Ouest sont infectés par *E. granulosus* (Somily, Robinson, Miedzinski, Bhargava et Marrie, 2005). Selon l'Organisation mondiale de la Santé, jusqu'à 100 % des renards sont infectés par *E. multilocularis* (OMS, 2009).

Transmission : Toutes les espèces d'*Echinococcus* spp. ont un cycle de vie indirect complexe. Elles alternent entre un hôte définitif (c.-à-d. l'espèce nécessaire au cycle de vie du ver) et un hôte intermédiaire. L'hôte définitif est un carnivore (renard, coyote, loup, raton laveur ou un chien ou un chat domestique) qui ne présente habituellement aucun symptôme d'infection. Les hôtes définitifs contractent l'infection en ingérant des kystes présents dans les tissus des hôtes intermédiaires. Les kystes deviennent des ténias qui atteignent leur maturité dans l'intestin grêle de l'hôte. Les œufs sont ensuite éliminés dans les excréments qui deviennent immédiatement des vecteurs d'infection, en adhérant à la fourrure d'un animal ou à d'autres objets. Nombre d'animaux domestiques et sauvages servent d'hôtes intermédiaires, en particulier les herbivores et parfois, les humains. Lorsqu'un hôte intermédiaire ingère des œufs, les larves libérées traversent la paroi intestinale et sont transportées dans le sang ou la lymphe jusqu'aux organes cibles, essentiellement le foie et les poumons, où elles se développent lentement (Craig, Rogan et Campos-Ponce, 2003; Centre pour la sécurité alimentaire et la santé publique, 2005). Le cycle de vie et de transmission d'*E. multilocularis* est similaire.

E. granulosus : Contamination de la main à la bouche des œufs de ténia provenant d'excréments animaux, d'eau et d'aliments contaminés par les excréments dans le nord-ouest du Canada; la maladie se maintient dans un cycle loup – original, à partir duquel le chien transmet le parasite aux humains (Agence de la santé publique du Canada, 2001a).

E. multilocularis : Ingestion d'œufs contaminés éliminés dans les excréments de canidés infectés; pelage canin souillé d'excréments; les harnais et d'autres vecteurs passifs dans l'environnement transmettent l'infection; légumes et eau contaminés par les œufs du parasite (Agence de la santé publique du Canada, 2001b).

Caractéristiques de la maladie : Les descriptions du tableau clinique chez les humains sont limitées et il n'y a pas de caractéristiques cliniques qui permettent de distinguer de façon sûre *E. granulosus* de *E. multilocularis* (Somily et coll., 2005). La maladie prend diverses manifestations cliniques selon l'emplacement, la taille et l'état des kystes. La personne infectée peut ne présenter aucun symptôme ou être gravement malade, voire en mourir. L'évolution de l'infection chez les Autochtones est généralement bénigne; la guérison spontanée, suivant la rupture et l'expulsion des kystes et de fluide pulmonaires, n'est pas rare (Rausch, 2003). Souvent, on n'observe aucun symptôme tant que la croissance du kyste n'endommage pas les tissus et les organes (Moro et Schantz, 2009). La maladie ne se transmet pas de personne à personne. Les personnes infectées peuvent rester asymptomatiques pendant de nombreuses années.

Dose infectante : inconnue

Durée de la maladie : L'évolution de la maladie est très lente. Il peut s'écouler des mois, voire même 30 ans, avant qu'elle n'apparaisse.

Prévention de la maladie : Parmi les mesures de prévention utilisées pour lutter contre les infections par *Echinococcus*, citons : éviter le contact avec les excréments de chien ou de renard, le lavage des mains et l'amélioration des pratiques sanitaires, la réduction de la population de chiens ou de renards, le traitement des chiens au bromhydrate d'arécoline ou au praziquantel ou la pose d'appâts imprégnés de praziquantel, l'incinération des organes infectés et l'éducation en matière de santé. Malgré les initiatives continues de lutte contre la maladie, peu de pays sont parvenus à réduire de façon substantielle ou à éradiquer l'échinococcose alvéolaire ou kystique (McManus, Zhang, Li et Bartley, 2003).

Comme le cycle de transmission primaire se produit presque toujours dans le milieu naturel, on ne dispose pas de méthodes de lutte efficaces et économiques. La meilleure mesure de prévention de l'infection consiste à interrompre le cycle de vie du parasite. Voici quelques-unes des mesures proposées :

- Les chasseurs et les trappeurs doivent mettre des gants pour manipuler les renards, coyotes ou autres canidés sauvages, morts ou vivants.
- Inspection de la viande par les chasseurs.
- Élimination appropriée des carcasses.
- Bien se laver les mains après le contact avec les chiens ou avec des objets qui peuvent avoir été contaminés par des excréments de chien.
- Empêcher les chiens de manger les viscères d'animaux pouvant avoir été infectés.
- Ne pas garder d'animaux sauvages comme animaux de compagnie.
- Bien laver tous les fruits et légumes avant de les manger, surtout s'ils ont été cueillis dans le milieu naturel ou sur le sol.
- La viande d'ongulés infectés par *Echinococcus* peut être mangée sans danger si elle est bien cuite. Éviter de manger les organes qui présentent des kystes.
- Les infections chez le chien peuvent être traitées à l'aide de praziquantel.

Source : Castrodale, 2003

L'interaction entre les chiens, la faune et les êtres humains dans les communautés éloignées du Nord a récemment été reconnue comme un problème de santé important. Étant donné que nombre de communautés du Nord ont un accès réduit aux services vétérinaires et que les programmes de surveillance des maladies – tout comme les mesures de prévention de routine incluant la vaccination et le contrôle parasitaire – sont rares, une nouvelle approche pour favoriser la santé des animaux domestiques dans le Nord s'impose (Salb, Barkema, Elkin, Thompson, Whiteside, Black et coll., 2008).

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

Tableau 8 : Éclosions d'échinococcose dans les communautés de l'Arctique et des régions subarctiques de l'Amérique du Nord

Année de l'éclosion (Référence)	Espèce de parasite identifiée	Source alimentaire	Nombre de personnes exposées	Nombre de cas confirmés	Méthode de préparation	Description des personnes affectées
1987 à 1997 (Al Saghier et coll., 2001)	<i>E. granulosus</i>	Inconnue	Inconnu	17	Inconnue	De 6 à 70 ans; âge moyen 32,1 ans; 6 du nord-ouest de l'Ontario, 11 du Manitoba; hommes à 82 %
1966-1972 (Pinch et Wilson, 1973)	<i>E. granulosus</i>	Poumons d'original ou de caribou donnés à manger aux chiens.	Inconnu	32	Inconnue	Alaska, surtout les régions intérieures centrales; la plupart suite au contact avec des chiens aux alentours de la résidence
1966-1993 (Wilson et coll., 1995)	<i>E. multilocularis</i>	Inconnue	Inconnu	42	Inconnue	Eskimos de l'Alaska : 16 cas asymptomatiques
1950 à 2003	<i>Echinococcus</i> spp.			>300		Alaska avec un nombre élevé comparable au Canada
1991-1999				3		
1990 to 2003 (État de l'Alaska, 2003)	<i>E. granulosus</i>	Inconnue	Inconnu	8	Inconnue	Âge moyen : 35 ans, 50 % de femmes, 63 % d'Autochtones de l'Alaska
	<i>E. multilocularis</i>			0		
1991 à 2001 (Somily et coll., 2005)	<i>E. granulosus</i> <i>E. multilocularis</i>	Inconnue	42	19 définitifs 3 probables 20 possibles	Inconnue	5-87 ans 41 % d'Autochtones 77 % de femmes Aucun mort

4.1.2 Parasites aquatiques

En 1995, l'Organisation mondiale de la Santé estimait à plus de 18 millions le nombre de personnes infectées par des trématodes suite à la consommation de poisson, mais le nombre de personnes à risque dans le monde, y compris les pays industrialisés, atteignait plus d'un demi-milliard. Comparativement aux autres maladies parasitaires bien connues grâce à la recherche, la transmission de zoonoses parasitaires causées par la consommation de poisson dépend souvent d'habitudes bien ancrées. Les zoonoses liées à la consommation de poisson (opisthorchiase, trématodose intestinale, anisakiase ou bothriocéphalose) sont la cause d'un grand nombre d'infections humaines (Chai, Darwin Murrell et Lymbery, 2005). En général, la prévention des infections dépend de la réduction de la récolte des produits de la mer dans les secteurs à risque élevé, de l'information des pêcheurs sportifs en ce qui concerne les risques régionaux importants liés à certaines espèces, de l'adoption de mesures de contrôle de rechange (p. ex., congeler le poisson avant de le manger cru) et de la sensibilisation des consommateurs à l'importance de la cuisson adéquate des produits de la mer (Ahmed, 1992). Les Autochtones des régions nordiques de l'Amérique du Nord sont particulièrement à risque de contracter des maladies parasitaires d'origine alimentaire à cause de leurs traditions culturelles consistant à manger du poisson et des mammifères marins crus qui peuvent être infectés par des parasites aquatiques. Le tableau ci-dessous présente une brève description de quelques parasites aquatiques prévalents dans ces communautés.

4.1.2.1 *Anisakis simplex*

Maladie : anisakiase

Description :

Anisakis simplex (le ver du hareng) est un nématode presque incolore (ver rond) qui se retrouve enroulé serré et encastré dans l'intestin et la chair du poisson, surtout dans les filets abdominaux. *A. simplex* peut atteindre une taille de 2 cm de long (State of Alaska Epidemiology, 1982; US FDA, 1992b).

Hôtes :

Anisakis simplex peut se retrouver fréquemment et en grand nombre dans l'intestin et la chair de certaines espèces de poisson (hareng, maquereau, merlan, merlan bleu, morue, aiglefin, plie, saumon du Pacifique et baudroie). L'estomac de baleine et de dauphin héberge souvent *A. simplex* (à l'état adulte) (Lymbery et Cheah, 2008; State of Alaska Epidemiology, 1982; US FDA, 1992b).

Prévalence :

À ce jour, seul *A. simplex* est associé à des infections humaines en Amérique du Nord. On diagnostique moins de 10 cas chaque année aux États-Unis. On croit que bien des cas ne sont pas découverts (Gyorkos et coll., 2003; Lee, 2000; Weir, 2005). L'anisakiase est une zoonose humaine importante dans l'Arctique, endémique dans certaines régions et directement associée à la consommation d'aliments traditionnels (Lymbery et Cheah, 2008;

US FDA, 1992b).

Transmission :

Il existe des données probantes confirmant que les larves de nématodes se déplacent des viscères à la chair si les poissons hôtes ne sont pas éviscérés rapidement après avoir été pêchés. *A. simplex* a été mis en cause dans des infections humaines consécutives à l'ingestion de larves de vers ronds dans des produits de la mer crus ou pas assez cuits. La maladie se transmet par les poissons et les fruits de mer crus, pas assez cuits ou congelés incorrectement. On s'attend à ce que son incidence augmente dans les communautés qui consomment du poisson cru dans des bars à sushi et à sashimi (Dixon, 2006; State of Alaska Epidemiology, 1982; US FDA, 1992b).

Caractéristiques de la maladie :

On utilise généralement le terme « anisakiase » pour désigner la maladie aiguë chez l'être humain. Dans les cas déclarés jusqu'ici, l'étendue des caractéristiques cliniques ne dépend pas de l'espèce du parasite. En Amérique du Nord, l'anisakiase est diagnostiquée le plus souvent lorsque la personne affectée ressent un picotement ou un chatouillement dans la gorge et crache ou extrait à la main un nématode. Dans les cas les plus graves, on a rapporté de violentes et soudaines douleurs abdominales, accompagnées de nausées et de vomissements. Si les larves passent dans l'intestin, elles peuvent produire des symptômes semblables à la maladie de Crohn. Les cas graves d'anisakiase sont extrêmement douloureux et nécessitent une intervention chirurgicale. L'ablation physique du ou des nématode(s) de la lésion est la seule méthode connue afin de réduire la douleur et d'en éliminer la source (à part d'attendre que les vers meurent). Les manifestations cliniques de l'anisakiase peuvent se produire de une heure à deux semaines après la consommation de produits de la mer crus ou pas assez cuits (US FDA, 1992b).

Dose infectante : Habituellement, on prélève un nématode sur les patients malades.

Durée de la maladie :

La durée de la maladie n'est pas connue pour le moment. Des études suggèrent que *Anisakis* atteint rarement la pleine maturité à l'intérieur de l'organisme humain et est éliminé spontanément du tube digestif dans les trois semaines suivant l'infection. Les parasites qui ont envahi les tissus humains et qui par la suite sont morts *in situ* sont éventuellement éliminés par les cellules phagocytaires de l'hôte (US FDA, 1992b).

Prévention de la maladie :

Dans l'industrie de la transformation du poisson, une brève inspection visuelle sur une table éclairée (table à mirer) sert à réduire le nombre de nématodes dans certains poissons à chair blanche réputés pour être souvent infectés. Cette méthode n'est cependant pas efficace à 100 pour cent, et ne suffit même pas à éliminer la plupart des nématodes présents dans les poissons à chair pigmentée (US FDA, 1992b; Levsen, Lunestad et Berland, 2005). Les larves d'*A. simplex* sont tuées en une minute à une température de 60 °C (State of Alaska Epidemiology, 1982). La cuisson d'un filet de 3 cm d'épaisseur pendant 10 minutes à 60 °C permet de tuer tout ver qui pourrait s'y trouver. Les températures atteintes lors d'un

processus de fumaison à froid comme le fumage à plat ne sont pas suffisantes pour tuer les parasites; toutefois, les méthodes combinant la durée et la température utilisées dans les processus industriels de fumaison à chaud sont conçues pour les éliminer. Éviscérer le poisson immédiatement après l'avoir pêché et le congeler à -20 °C pendant 60 heures élimine tous les vers qui pourraient s'y trouver. Les larves d'*A. simplex* résistent à la salaison; l'immersion dans la saumure (21 % de sel en poids de solution) pendant 10 jours éliminera toutes les larves qui pourraient s'y trouver. L'immersion dans de la saumure moins concentrée ne suffit pas à supprimer adéquatement l'activité des larves. On peut prévenir la transmission des larves d'*Anisakis* au consommateur humain en limitant la récolte de produits de la mer dans les secteurs à risque élevé et en informant les pêcheurs sportifs des risques importants liés à certaines espèces de poisson. La prévention de l'anisakiase dépend aussi du nettoyage adéquat, combiné à des méthodes de traitement efficaces comme une cuisson suffisante et une congélation à des températures égales ou inférieures à -20 °C pendant 60 heures si les aliments sont mangés crus (State of Alaska Epidemiology, 1982; US FDA, 1992b). Aucun vaccin n'est disponible.

Tableau 9 : Éclosions d'anisakiase dans les communautés de l'Arctique et des régions subarctiques de l'Amérique du Nord

Année de l'éclosion (Référence)	Source alimentaire	Nombre de personnes exposées	Nombre de cas confirmés	Méthode de préparation	Description des personnes affectées
1982 (State of Alaska Epidemiology 1982)	Saumon rouge pêché à Chitna, en Alaska.	6	6	Le saumon a été conservé une nuit au réfrigérateur et cuit moins de 30 minutes à 350 °F (177 °C). Il semblait encore légèrement cru.	Non précisé
Aucune année Indiquée (Couture et coll., 2003)	Saumon sauvage pêché dans l'océan Pacifique au Canada.	Inconnu	1	Le saumon a été mangé cru.	Un Québécois de 50 ans
1987 (State of Alaska Epidemiology, 1987)	Flétan (on ne dispose pas d'information sur l'endroit où il a été pêché).	4	2	Le flétan a été mangé cru.	Une famille de 4 personnes habitant à Glennallen, en Alaska

4.2 Bactéries

4.2.1 *Clostridium botulinum*

Maladie : botulisme

Description : *Clostridium botulinum* est une bactérie de forme allongée, anaérobie, Gram positive, formant des spores et qui produit une neurotoxine puissante. Les spores sont largement répandues dans l'environnement et se retrouvent dans le sol, l'eau et le tractus intestinal des poissons et des mammifères. Elles résistent à la chaleur et peuvent survivre dans des aliments traités de façon inadéquate ou minimale. Ce sont les toxines de types A, B et E qui sont responsables de la plupart des cas de botulisme d'origine alimentaire, une maladie qui est en fait une intoxication alimentaire causée par la neurotoxine produite par la bactérie. Lorsqu'un aliment contaminé est ingéré, la toxine se lie aux terminaisons nerveuses et empêche la libération d'acétylcholine, un neurotransmetteur qui communique l'influx nerveux au nerf voisin. Le blocage de l'influx nerveux entraîne faiblesse et paralysie, en commençant par les nerfs crâniens et en descendant le long du corps de façon symétrique (Segal, 1992).

Hôtes :

On a isolé l'organisme dans le phoque (nageoires, viande), la baleine (viande et muktuk), le saumon (œufs et têtes faisandés, saumon fumé), le corégone, le castor (viande et queue) et le caribou; les aliments séchés et les condiments préparés de façon traditionnelle comme l'huile de phoque. Dans les cas de botulisme découverts au Canada, le poisson (surtout les œufs et les têtes de saumon faisandés) était en cause dans 46 à 50 % des cas, et des parties de mammifères marins faisandés, dans 41 à 45 % des cas (Himelbloom, 1998).

Prévalence :

Au Canada, le botulisme alimentaire est une maladie rare qui touche principalement les Premières nations et les Inuits. La plupart des cas se produisent dans des régions rurales et éloignées du Nord canadien. Une recension des éclosions survenues de 1919 à 1973 a révélé que deux tiers du nombre total de 62 éclosions documentées pendant cette période touchaient des Inuits et des peuples autochtones de la côte ouest qui mangeaient des produits tirés de mammifères marins et des œufs de saumon crus (Dolman et Ilda, 1963). Dans une étude subséquente des cas de botulisme d'origine alimentaire de 1971 à 1984, on signale 61 éclosions impliquant au total 122 cas, dont 21 morts. La plupart de ces éclosions ont eu lieu dans le Nord québécois, les Territoires du Nord-Ouest et la Colombie-Britannique, 59 % ayant été causées par des viandes de mammifère marin crues, ébouillantées ou fermentées. Les œufs fermentés de saumon ou du poisson faisandé représentaient 23 % des éclosions. La toxine de type E était le type prédominant (Hauschild et Gauvreau, 1985). En 1995, 7 éclosions de botulisme alimentaire impliquant 13 cas non mortels ont été confirmées. Les aliments fermentés traditionnels des Inuits ont été impliqués dans 5 éclosions. Quatre des 7 éclosions se sont produites dans la région

québécoise du Nunavik – où il y a eu 10 éclosions de botulisme au cours des 5 dernières années – des souches de type E étant en cause dans tous les cas. Dans la plupart des cas, divers produits du phoque ont été incriminés (Austin et Dodds, 1996). En 1996, 5 éclosions de botulisme alimentaire impliquant 10 cas non mortels ont été confirmées. Dans tous les cas, *Clostridium botulinum* de type E et des aliments fermentés selon la tradition inuite étaient impliqués.

Quatre des éclosions se sont produites dans le Nord québécois et une, dans les Territoires du Nord-Ouest (Austin, Blanchfield, Proulx et Ashton, 1997). En 1997, 7 éclosions de botulisme alimentaire impliquant 18 cas, dont un mort, ont été confirmées au Canada. Toutes impliquaient *Clostridium botulinum* de type E et plusieurs, des aliments fermentés selon la tradition inuite. Quatre des éclosions ont eu lieu au Québec, 2 dans les Territoires du Nord-Ouest et une en Colombie-Britannique (Austin et coll., 1999). Des données de surveillance du Centre d'épidémiologie de la Colombie-Britannique (BCCDC) montrent que les œufs de saumon fermentés ont continué de causer des cas de botulisme en Colombie-Britannique à raison de 1 à 3 cas par an en moyenne de 1994 à 2002 (Dawar et coll., 2002).

Transmission :

Le botulisme alimentaire se transmet par l'ingestion d'aliments préparés ou conservés de façon incorrecte et contaminés par la toxine du botulisme, une neurotoxine. Les aliments impliqués sont habituellement fermentés, délibérément ou non (il s'agit alors de pratiques inadéquates de conservation et d'entreposage). Une combinaison de conditions est nécessaire à la germination des spores et à la production de la toxine : une faible acidité ($\text{pH} < 4,6$), une activité hydrique élevée, l'absence d'agents de conservation, une température ambiante et un milieu anaérobie. Malheureusement, les méthodes de préparation des aliments traditionnels (crus, ébouillantés, séchés et fermentés) favorisent les conditions propices à la production de la toxine du botulisme (Castrodale, 2005; Segal, 1992; Shaffer et coll., 1990).

Caractéristiques de la maladie :

Les symptômes neurologiques apparaissent généralement dans les 12 à 36 heures, mais peuvent s'échelonner de 6 heures à 8 jours après l'ingestion de la toxine. Parmi les symptômes courants, citons : affaissement de la paupière; vision double; atteinte de l'élocution, de la déglutition et de la respiration; faiblesse musculaire; distension abdominale et constipation. À terme, la maladie entraîne la paralysie et l'insuffisance respiratoire.

Dose infectante :

Une très faible quantité (quelques nanogrammes) de toxine peut causer la maladie (US FDA, 2007).

Durée de la maladie :

De 2 heures à 14 jours, bien que certains symptômes puissent persister beaucoup plus

longtemps.

Prévention de la maladie :

Deux stratégies s'utilisent pour prévenir l'intoxication (Castrodale, 2005) :

1. Réduire la contamination d'aliments par les spores de *C. botulinum* et prévenir la production de toxines dans les aliments. Éviter d'utiliser des pots de verre, des sacs ou des contenants de plastique à fermeture hermétique, ainsi que la fermentation au-dessus du sol. On devrait privilégier les méthodes traditionnelles qui consistent à déposer les aliments dans un trou creusé dans un endroit frais, à l'ombre, tapissé de bois, de peau d'animaux ou de feuilles et couvert de mousse et de feuilles, car cette méthode permet de maintenir un environnement aérobie pendant la fermentation. La durée de la fermentation varie selon la température ambiante et s'échelonne de quelques jours à un ou deux mois. Faire bouillir les aliments pendant 10 minutes ou plus détruit la toxine. Les suggestions visant à modifier les recettes d'aliments traditionnels fermentés ont été ignorées, car la saveur obtenue n'est pas la même et la pratique est vue comme inacceptable sur le plan culturel. Les spores résistent à la fumaison, à la cuisson et à la salaison et germent entre 29 et 35 °C, mais la bactérie peut se développer entre 3 et 48 °C. Conserver les aliments dans des contenants non hermétiques et à des températures de 4 °C ou moins prévient la croissance de la bactérie.
2. Il est souhaitable d'identifier et de traiter sans délai la maladie clinique. On dispose d'une antitoxine qui peut détruire la neurotoxine et enrayer les symptômes du botulisme si elle est administrée suffisamment tôt.

Tableau 10 : Éclosions de botulisme dans les communautés de l'Arctique et des régions subarctiques de l'Amérique du Nord

Année d'éclosion (Référence)	Type de toxine	Source alimentaire et méthode de préparation	Nombre de personnes exposées	Nombre de cas confirmés	Description des personnes affectées
Sommaire Alaska entre 1950-2004	Sur les 251 cas : 101 type E 34 type B 124 éclosions	Aliments en cause connus dans 69 des éclosions 31 : phoque 15 : œufs de saumon 6 : baleine 5 : têtes de saumon 5 : queue ou pattes de castor 4 : corégone 3 : autres sources	Inconnu	251	Tous les cas sont survenus chez des Autochtones de l'Alaska.
2001 2 éclosions (Dawar et coll., 2002)	Les deux éclosions impliquaient des œufs de saumon fermentés à la maison.	Les deux éclosions impliquaient des œufs de saumon fermentés à la maison.	Éclosion 1 : 4 personnes Éclosion 2 : 2 personnes	Éclosion 1 : 2 personnes Éclosion 2 : 2 personnes	Les deux éclosions ont eu lieu dans des communautés des Premières nations du nord-ouest de la C.-B.
Sommaire Canada pour 1997 : 7 éclosions (Agence de la santé publique du Canada, 1999)	Les 18 cas étaient de type E	Sur 18 cas : 11 : igunaq de phoque 4 : graisse de béluga ou de caribou 1 : muktuk 2 : saumon (préparé ou fumé au restaurant)	Inconnu	18, 1 mort	12 du Québec 5 des T.N.-O. 1 de la C.-B.
Sommaire Canada pour 1996 : 5 éclosions (Agence de la santé publique du Canada, 1997a)	Les 10 cas étaient de type E	Sur 10 cas : 4 : phoque 4 : béluga 1 : poisson fermenté 1 : misiraq	Inconnu	10, Aucun mort	9 du Québec 1 des T.N.-O.
Sommaire Canada pour 1995 : 7 éclosions (Agence de la santé publique du Canada, 1996c)	13 cas signalés : 11 cas de type E, 2 cas de type B	5 : morse 3 : phoque 2 : pâté 1 : poisson mariné et fumé 1 : muktuk, 1 : misiraq	Inconnu	13, Aucun mort	11 du Québec 1 des T.N.-O. 1 du Yukon

4.2.2 *Shigella* spp.

Maladie : shigellose

Description :

Les bactéries *Shigella* spp. sont hautement infectieuses, Gram négatives et ne forment pas de spores. Elles peuvent être isolées du tractus intestinal humain.

Hôtes :

L'organisme humain est le seul réservoir significatif de la bactérie *Shigella*. Pour être une source d'infection, l'eau et les aliments doivent donc être contaminés par des excréments humains qui en contiennent. Par conséquent, les résidents de communautés dotées de systèmes inefficaces d'élimination des eaux usées courent un risque plus élevé de contracter la shigellose. Celles qui utilisent des puits peuvent aussi être à risque si les installations septiques sont situées près du puits ou d'une source d'eau de puits. Dans de nombreux cas, les réseaux d'égouts et les sources d'eau potable dans les communautés des Premières nations ne sont pas conformes aux normes provinciales en matière de conception et d'installation (Clark, 2002).

Prévalence :

D'après le rapport annuel sur les maladies infectieuses de 2003, l'incidence de la shigellose était de 1,72 sur 100 000 personnes en Alaska et de 8,19 sur 100 000 dans le reste des États-Unis (Chambers, 2005). Au Canada, nombre de communautés des Premières nations enregistrent un nombre disproportionné d'infections par la shigellose en raison d'un éventail de conditions environnementales (Clark, 2002).

En 1999, l'incidence de cas de shigellose signalés au Canada était de 3,6 par 100 000 personnes. Dans l'ensemble, les taux étaient plus élevés dans les provinces des Prairies que dans les autres régions du Canada, le Manitoba affichant les taux les plus élevés (14 sur 100 000).

Clark (2002) a comparé les taux de shigellose rapportés en 1999 chez la population des Premières nations habitant dans les réserves aux données touchant la population canadienne dans son ensemble. Les Premières nations habitant dans les réserves où on a rapporté des cas de shigellose représentent 1,1 % de la population canadienne. En 1999, toutefois, 23 % de tous les cas déclarés de shigellose et 47 % des cas chez les enfants de 0 à 14 ans se sont produits chez les Premières nations habitant dans les réserves.

L'incidence de 74,1 par 100 000 était 26 fois plus élevée que chez les non-Autochtones.

En 1999, la très grande majorité des cas qui se sont produits chez les Premières nations (93,6 %) sont survenus en Alberta, en Saskatchewan et au Manitoba. Vers la fin des années 1990, l'incidence était constamment plus élevée chez les populations autochtones que les autres populations de ces provinces (Alberta, Saskatchewan et Manitoba). Plus de 80 % des patients des Premières nations ayant reçu un diagnostic de shigellose et

hospitalisés en Saskatchewan et au Manitoba durant cette période étaient des enfants de 0 à 14 ans. Au début des années 1990, une épidémie au Manitoba a touché plus de la moitié des communautés des Premières nations de la province (Clark, 2002).

Transmission :

La shigellose s'acquiert par l'ingestion d'aliments ou d'eau contaminés par *Shigella* spp., ou par la contamination orofécale ou interhumaine (Clark, 2002). Des réseaux d'égouts ou d'approvisionnement en eau inadéquats ont été associés à un risque accru de shigellose (Clark, 2002). La bactérie *Shigella* peut contaminer les aliments lorsque les personnes infectées ne se lavent pas bien les mains après être allées à la toilette ou en raison d'autres pratiques peu hygiéniques. Des aliments comme les mollusques et les crustacés peuvent être infectés par le contact avec les eaux usées humaines. Les mouches peuvent aussi transmettre la bactérie aux aliments.

Caractéristiques de la maladie :

La shigellose est une infection bactérienne aiguë qui se caractérise par de la diarrhée (habituellement sanglante), des crampes abdominales, de la fièvre et des vomissements. Ces symptômes apparaissent souvent d'un à trois jours suivant l'ingestion d'aliments ou d'eau contaminés (Clark, 2002). Certaines personnes peuvent sembler asymptomatiques, tout en étant à même de transmettre la bactérie.

Dose infectante : *Shigella* est hautement transmissible. Il suffit d'une dizaine de bactéries pour causer la maladie chez une personne vulnérable.

Durée de la maladie :

Les symptômes de shigellose peuvent durer de un à 14 jours ou plus, et le rétablissement est généralement lent.

Prévention de la maladie :

Shigella peut survivre 11 jours dans les excréments, 2 ou 3 jours dans l'eau et 12 jours chez la mouche. L'organisme se développe de manière optimale à des températures comprises entre 8 °C et 45 °C. Une cuisson suffisante des aliments devrait détruire toute bactérie. Elles sont aussi inhibées par un pH inférieur à 4,8 ou supérieur à 9,3 et par une teneur en sel de 5,2 %. Les chercheurs ont établi des liens importants entre la shigellose et un certain nombre de facteurs environnementaux comme les méthodes d'élimination des eaux usées, les réseaux d'approvisionnement en eau et les conditions de logement (Clark, 2002). Dans bien des cas, les réseaux d'égouts dans les communautés des Premières nations ne sont pas conformes aux normes provinciales en matière de conception et d'installation, et l'accès à un approvisionnement en eau suffisant pour les besoins d'hygiène de base constitue aussi un problème. Par conséquent, ces communautés courent un risque accru de transmission orofécale et interhumaine de la bactérie *Shigella* (Clark, 2002).

Tableau 11 : Éclosions de shigellose dans les communautés de l'Arctique et des régions subarctiques de l'Amérique du Nord

Année d'éclosion (Référence)	Type de <i>Shigella</i>	Source alimentaire	Nombre de personnes exposées	Nombre de cas confirmés	Méthode de Préparation	Description des personnes touchées
Sommaire Manitoba : 1992-1994 (Rosenberg et coll., 1997)	<i>S. sonnei</i>	89 % de tous les cas se sont produits dans des communautés sans puits ni eau courante.	Inconnu	513	L'incidence était 29 fois plus élevée chez les communautés Autochtones que dans le reste du Manitoba.	Tous les cas touchaient des résidents du Manitoba.
1991 (Gessner et Beller, 1994a)	<i>S. sonnei</i>	Par rapport aux cas témoins, les cas-patients avaient une probabilité 4 fois plus grande d'avoir mangé de la soupe à l'original une journée donnée et 30 fois plus élevée d'avoir mangé de la soupe à l'original pendant deux ou plusieurs jours.	On estime le nombre de participants au potlatch (repas communautaire) entre 300 et 500.	Sur les cent personnes interviewées, 23 qui ont assisté à l'événement correspondaient à la définition de cas de la shigellose.	La soupe à l'original a été préparée en faisant bouillir la viande d'original durant plusieurs heures et en la laissant refroidir de 1 à plus de 5 heures. Le tout a été servi non réchauffé.	Le potlatch a eu lieu à Galena, un village de l'Alaska à prédominance autochtone.

4.2.3 *Vibrio parahaemolyticus*

Maladie : gastroentérite

Description :

La bactérie *Vibrio parahaemolyticus* est halophile, ce qui signifie que l'organisme a besoin de sel et vit donc dans l'eau saumâtre. Les eaux côtières des États-Unis et du Canada constituent son habitat naturel. Elle est présente en concentration élevée durant l'été, car la température idéale pour sa croissance est de 30 à 35 °C (de 86 à 95 °F). Elle peut être isolée du limon marin durant l'hiver (CDC, 2005a).

Hôtes :

Les eaux côtières et le limon marin recèlent couramment cette bactérie. *Vibrio parahaemolyticus* a aussi été isolée de poissons, de mollusques et de crustacés vivant dans l'eau salée, surtout les crevettes, les crabes, les homards et les huîtres (US FDA, 2001).

Prévalence :

La maladie causée par la bactérie est toujours associée, directement ou indirectement, à des produits de la mer, surtout des huîtres. On estime à 4 500 le nombre de cas d'infections par *V. parahaemolyticus* qui se produisent chaque année aux États-Unis, bien que le nombre de cas déclarés soit moindre (CDC, 2005a).

Transmission :

La bactérie peut être transmise par la consommation d'eau de mer contaminée et de produits de la mer crus ou insuffisamment cuits, surtout des coquillages (huîtres, palourdes et moules). Plus rarement, une infection cutanée survient lorsqu'une plaie ouverte est exposée à de l'eau de mer tiède (ASPC, 2001c).

Caractéristiques de la maladie :

Après l'ingestion, *V. parahaemolyticus* cause de la diarrhée liquide, souvent accompagnée de crampes abdominales, de nausées, de vomissements, de fièvres et de frissons. Ces symptômes se déclenchent de 12 à 24 heures après l'ingestion, et durent de 4 à 96 heures (ASPC, 2001c). D'autres personnes peuvent être asymptomatiques tout en étant infectées. La maladie grave est rare et, en général, touche surtout les personnes immunodéficientes. *V. parahaemolyticus* peut aussi causer une infection cutanée lorsqu'une plaie ouverte est exposée à de l'eau de mer tiède (ASPC, 2001c).

Dose infectante :

Le nombre de bactéries nécessaires pour causer la maladie est élevé : plus d'un million d'organismes par ingestion (ASPC, 2001c).

Durée de la maladie :

Chez les personnes en santé, la maladie est habituellement résolutive et dure environ trois

jours. Les personnes immunodéficientes doivent recevoir sans délai un traitement antibiotique, surtout si elles sont atteintes de maladies du foie, car le taux de mortalité rapporté au sein de cette population est de 50 % (CDC, 2005a).

Prévention de la maladie :

La bactérie *V. parahaemolyticus* se développe de manière optimale à des températures comprises entre 12,8 °C et 40 °C et reste présente dans les aliments marins durant de longues périodes. La plupart des infections causées par *V. parahaemolyticus* peuvent être prévenues en faisant bien cuire les aliments marins à une température de plus de 65 °C. Le CDC recommande de faire bouillir les coquillages jusqu'à ce que les coquilles s'ouvrent, puis de faire bouillir cinq minutes de plus. Une autre méthode consiste à les faire cuire à la vapeur jusqu'à ce que les coquilles s'ouvrent, puis à les faire bouillir neuf minutes. Si les mollusques ont été décoquillés, on peut faire bouillir la chair trois minutes ou la faire sauter dans l'huile à 190 °C (375 °F) pendant 10 minutes. L'application de pratiques sanitaires rigoureuses constitue le moyen le plus efficace d'empêcher la transmission de l'infection en prévenant la croissance des bactéries et la contamination croisée des aliments cuits par les aliments marins crus. Plusieurs désinfectants sont efficaces pour se débarrasser de *Vibrio parahaemolyticus*. Les aliments marins cuits doivent être mangés dans les deux heures suivant leur préparation ou réfrigérés sans délai à des températures inférieures à 5 °C. Il est conseillé de conserver les fruits de mer au réfrigérateur, du moment de la récolte jusqu'à la cuisson. Pour prévenir l'infection des plaies, il est conseillé d'éviter d'exposer les plaies ouvertes à l'eau de mer tiède et mettre des vêtements de protection (gants) en cas de plaies aux mains, avant de manipuler les fruits et l'eau de mer. Avant la récolte de mollusques et de crustacés, il est conseillé de vérifier si les autorités sanitaires ont émis des avertissements et éviter les endroits frappés d'interdiction (CDC, 2005a).

4.2.4 *Vibrio vulnificus*

Maladie : gastroentérite

Description :

Vibrio vulnificus est considéré comme l'espèce de *Vibrio* non cholérique la plus virulente. C'est une cause importante de septicémie, d'infection des plaies et de gastroentérite. On a identifié plus d'une centaine de souches de *V. vulnificus*, mais elles ne sont pas toutes pathogènes. Comme *V. parahaemolyticus*, *V. vulnificus* est une bactérie halophile qui a besoin de sel et qui vit dans l'eau saumâtre. Elle a pour habitat naturel les eaux côtières peu profondes des côtes de l'Atlantique et du Pacifique, dans les climats tempérés (CDC, 2005b; US FDA, 1992c).

Hôtes :

Les eaux côtières et le limon marin recèlent couramment cette bactérie. Toutefois, elle a aussi été isolée de poissons, mollusques et crustacés vivant dans l'eau salée, surtout les huîtres, les palourdes, les pétoncles, les crabes et les poissons osseux (US FDA, 1992c).

Prévalence :

La maladie causée par la bactérie est toujours associée, directement ou indirectement, à des produits de la mer, surtout des huîtres. Les huîtres, les palourdes ou les moules représentaient 40 % des cas de *V. vulnificus* déclarés aux États-Unis de 1999 à 2004.

Durant cette période, 94 % des cas étaient associés à des huîtres crues, 4 % à des huîtres insuffisamment cuites, et 2 % à des palourdes américaines ou autres fruits de mer. Le reste des cas chez l'humain, soit 60 % des cas totaux, étaient associés à des plaies infectées par *V. Vulnificus* (Université de la Géorgie, 2007).

Transmission :

V. Vulnificus se transmet par la consommation d'eau de mer contaminée, de fruits de mer crus ou insuffisamment cuits ou par contamination croisée. L'infection peut aussi se produire par l'exposition de plaies ouvertes à de l'eau de mer contaminée. Les personnes immunodéficientes sont particulièrement vulnérables à l'infection par *V. vulnificus*. Une étude récente du CDC a montré que les personnes souffrant de conditions médicales préexistantes avaient 80 fois plus de risques de contracter des infections du sang par *V. vulnificus* que les individus en bonne santé (CDC, 2005b).

Caractéristiques de la maladie :

Chez les individus sains, l'ingestion de *V. vulnificus* peut produire vomissements, diarrhée et douleurs abdominales. Chez les personnes immunodéficientes, surtout celles qui souffrent de maladies du foie chroniques, la bactérie peut infecter le sang et causer une maladie grave et potentiellement mortelle caractérisée par de la fièvre et des frissons, une baisse de la tension artérielle (choc septique), et des lésions cutanées qui forment des cloques. Les infections sanguines par *V. vulnificus* sont fatales dans environ 50 % des cas (US FDA, 1992c).

Dose infectante :

On ne connaît pas la dose infectante suffisante pour produire des symptômes gastro-intestinaux chez les individus en bonne santé. Chez les personnes prédisposées, on suppose que la septicémie peut se produire avec moins de 100 organismes (US FDA, 1992c).

Durée de la maladie :

Chez les individus sains, les symptômes gastro-intestinaux sont résolutifs et peuvent durer de quelques jours à une semaine. Si la septicémie se produit, la mort peut s'ensuivre très rapidement, surtout chez les personnes immunocompromises.

Prévention de la maladie :

Les concentrations de *V. vulnificus* dans l'eau de mer sont les plus élevées durant les mois plus chauds. Il faut éviter la consommation d'huîtres ou d'autres fruits de mer crus. Faire cuire suffisamment les fruits de mer. Faire bouillir les coquillages dans leur coquille jusqu'à ce qu'ils s'ouvrent, puis faire bouillir cinq minutes de plus. Une autre méthode

consiste à faire cuire les coquillages à la vapeur jusqu'à ce que les coquilles s'ouvrent, puis à les faire bouillir neuf minutes. Ne pas manger les coquilles qui ne s'ouvrent pas durant la cuisson. Si les huîtres sont ouvertes à la main, faire bouillir la chair au moins trois minutes ou la faire sauter dans l'huile à 190 °C (375 °F) pendant au moins 10 minutes. Éviter la contamination croisée des fruits de mer et d'autres aliments cuits par des fruits de mer crus. Les fruits de mer cuits doivent être mangés sans délai et les restes, réfrigérés. Pour prévenir l'infection des plaies, éviter d'exposer plaies ou éraflures ouvertes à l'eau de mer ou saumâtre tiède ou à des fruits de mer crus qui y ont été récoltés. Mettre des vêtements de protection (gants) pour manipuler les fruits de mer crus. *V. vulnificus* est sensible aux concentrations salines élevées (> 28 parties par 1 000) (CDC, 2005b).

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

Tableau 12 : Éclosions de *Vibrio gastroenteritis* dans les communautés de l'Arctique et des régions subarctiques de l'Amérique du Nord

Année d'éclosion (Référence)	Source alimentaire	Nombre de personnes exposées	Nombre de cas confirmés	Méthode de préparation	Description des personnes touchées
2004 (McLaughlin et coll., 2005; Bradley et coll., 2005)	Huîtres récoltées de fermes ostréicoles de l'Alaska.	Inconnu	54	Huîtres crues	Passagers d'un paquebot de croisière traversant le golfe du Prince William.
1997 (CDC, 1998)	Huîtres et crabes consommés en Colombie-Britannique.	Inconnu	9	7 ont mangé des huîtres crues; 1 a mangé du crabe.	Résidents de la Colombie-Britannique
1997 (Agence de la santé publique du Canada, 1997b)	Aliment en cause connu pour 38 cas confirmés en laboratoire : 35 ont mangé des huîtres; 2 ont mangé du crabe; 1 a mangé des palourdes.	Inconnu	43	La plupart avaient mangé des huîtres crues ou pas assez cuites.	Les cas ont été signalés au Centre d'épidémiologie de la Colombie-Britannique.

4.3 Autres agents

4.3.1 Prolifération d'algues nuisibles (HAB)

Les éclosions d'empoisonnements alimentaires neurotoxiques liés aux produits de la mer, presque exclusivement associés aux fruits de mer, sont habituellement causées par le phytoplancton – des algues unicellulaires, appartenant surtout au groupe des dinoflagellés, qui flottent ou sont en suspension dans l'eau. En présence de certaines conditions de vent et de marée, et d'une concentration adéquate de nutriments, il se produit une explosion de la population de ces algues, qui entraîne une accumulation dense à la surface de la mer. L'apparence de ce phénomène appelé « fleurs d'eau » ou « efflorescences » peut varier d'un blanc laiteux au rouge. Le phénomène qu'on appelle « marée rouge » est bien documenté (Barrow, 1973). Dans leur état métabolique normal, les dinoflagellés produisent de puissantes toxines thermostables qui n'affectent que les vertébrés. Si les poissons en absorbent, cela peut entraîner une hécatombe parmi la faune aquatique et la consommation de poisson contaminé peut être fatale. Les invertébrés, surtout les mollusques bivalves filtreurs – y compris les huîtres, les moules, les coques, les pétoncles et les palourdes – présentent un risque particulier pour les humains parce qu'ils peuvent accumuler les toxines dans leurs tissus sans en souffrir eux-mêmes. Des organismes sains peuvent ainsi causer des intoxications alimentaires en transmettant des dinoflagellés ou des toxines algaires très puissantes (Barrow, 1973). Ces toxines sont insipides, inodores, thermostables et acidostables; par conséquent, les procédures courantes d'inspection et de préparation des aliments n'empêcheront pas l'intoxication si les poissons ou les fruits de mer sont contaminés. Parmi les maladies qu'elles peuvent causer chez l'être humain, mentionnons : l'intoxication amnésique par les mollusques, l'intoxication diarrhéique par les mollusques, l'intoxication neurotoxique par les mollusques, l'intoxication azaspiracide par les mollusques et l'intoxication paralysante par les mollusques (Fleming, Broad, Clement, Dewailly, Elmira, Knap et coll., 2006).

4.3.1.1 *Alexandrium spp.*

Maladie : intoxication paralysante par les mollusques (ou empoisonnement marin paralysant, « EMP »).

Description :

L'empoisonnement marin paralysant est causé par un groupe de toxines produites par les algues planctoniques (dans la plupart des cas, des dinoflagellés) dont se nourrissent les animaux marins inférieurs. En Alaska et dans le nord-ouest du Pacifique, l'EMP est causé par des dinoflagellés du genre *Alexandrium*. Trois espèces d'*Alexandrium* se retrouvent sur la côte ouest de l'Amérique du Nord. *A. catenella* (du sud de la Californie au sud-est de l'Alaska) forme des efflorescences lorsque la température de l'eau avoisine 20 °C et est présent dans les milieux estuariens et en haute mer. *A. tamarensis* (présent dans l'île Unimak dans le golfe de l'Alaska) préfère des eaux plus froides et moins salées qu'*A. catenella*. Enfin, *A. fundyense* est l'espèce prévalente dans l'île Porpoise, en Alaska (Homer, 1996).

Jusqu'ici, on a découvert 21 toxines reconnues comme causant l'EMP. Elles sont toutes dérivées de la saxitoxine, une neurotoxine thermostable potentiellement fatale qui interrompt l'influx nerveux, entraînant un engourdissement, de la désorientation et la paralysie. L'extrême virulence de ces toxines se traduit par une mortalité exceptionnellement élevée (Himelbloom, 1998; RaLonde, 1996; US FDA, 1992a).

Hôtes :

Selon la FDA, tous les mollusques filtreurs qui se nourrissent de ces algues toxiques risquent d'être toxiques eux-mêmes (US FDA, 1992a). Dans l'Arctique et les régions subarctiques de l'Amérique du Nord, l'EMP est généralement associé aux moules (y compris les moules bleues), aux palourdes (y compris les palourdes jaunes, les couteaux et les palourdes du Pacifique), aux coques, aux pétoncles (variétés rose, épineuse et des roches) et à l'occasion, au crabe. Les mollusques bivalves qui se nourrissent de ces algues peuvent accumuler des toxines à des concentrations dangereuses pour la consommation humaine. Bien que létales pour bien des espèces de zooplancton, les saxitoxines peuvent remonter la chaîne alimentaire et ont été mises en cause dans la mort de poissons et de mammifères marins (RaLonde, 1996; US FDA, 1992a).

Prévalence :

La prévalence des saxitoxines chez les mollusques et crustacés d'Amérique du Nord est fonction de l'espèce et de sa capacité à concentrer et à retenir les saxitoxines après l'ingestion de dinoflagellés. Les molécules de saxitoxine peuvent aussi être l'objet de processus chimiques convertissant une forme moléculaire en une autre, diminuant ou augmentant la toxicité de la saxitoxine originale. Après un certain temps, les mollusques et crustacés se débarrassent des saxitoxines par un processus appelé dépuration. Le temps nécessaire pour cette opération dépend fortement des conditions environnementales et est extrêmement variable et imprévisible dans le milieu naturel. Par exemple, le niveau de saxitoxine dans les moules bleues peut passer de 700 microgrammes (μg) à moins de 80 μg – niveau de dangerosité établi par la FDA – entre 20 et 50 jours (RaLonde, 1996).

En Alaska, la moule bleue, *Mytilus edulis*, peut accumuler au delà de 20 000 μg de saxitoxine par 100 g de tissu, un taux extrêmement dangereux si l'on tient compte de la limite recommandée par la FDA, soit 80 μg par 100 g de tissu. L'extrême toxicité des moules bleues provient surtout de leur insensibilité à l'accumulation de niveaux élevés de toxine, qui leur permet de continuer à se nourrir même si le taux de saxitoxine est très élevé. Cette tolérance élevée, alliée à l'absorption continue d'algues toxiques, peut faire qu'une moule bleue préalablement libre de toxine en accumule des niveaux dépassant la limite de 80 $\mu\text{g}/100 \text{ g}$ de tissu en moins d'une heure (RaLonde, 1996).

Les palourdes jaunes de l'Alaska peuvent aussi être hautement toxiques, en partie parce que leurs cellules nerveuses semblent être particulièrement résistantes à la saxitoxine STX, une des deux formes les plus virulentes de saxitoxine. De plus, la saxitoxine STX se lie chimiquement aux tissus du siphon qui retiennent ainsi les toxines jusqu'à deux ans après l'absorption initiale. Des concentrations élevées de saxitoxine commencent à s'accumuler dans l'appareil digestif de la palourde jaune dès l'absorption initiale d'algues

toxiques. En moins d'un mois, les saxitoxines migrent vers le siphon et passent de la forme GTX, relativement moins毒ique, à la forme STX, hautement toxique (RaLonde, 1996).

La palourde du Pacifique peut aussi devenir très toxique; toutefois, elle a la capacité de transformer des formes hautement toxiques de saxitoxine en formes modérément toxiques, ce qui rend ces organismes relativement moins dangereux que les palourdes jaunes, qui suivent le processus inverse. Les palourdes jaunes et les palourdes du Pacifique se retrouvent sur les mêmes plages et, aux yeux du récolteur inexpérimenté, sont d'apparence similaire. On a trouvé que la toxicité des palourdes du Pacifique s'établissait entre 11 et 25 % de celle des palourdes jaunes (RaLonde, 1996).

Dans la région de Kodiak (en Alaska), les pétoncles roses et épineux ont des concentrations élevées de saxitoxines qui dépassent parfois 11 grammes, et ils peuvent retenir ces toxines pendant de longues périodes. Par conséquent, les consommateurs devraient éviter la consommation de pétoncles récoltés dans cet État, peu importe l'emplacement. Ces dernières années, la présence de la toxine de l'EMP dans les viscères de crabe a eu un effet dévastateur sur l'industrie de la pêche au crabe en Alaska. Le crabe est un prédateur opportuniste, non un filtreur, et la toxicité peut varier grandement d'un individu à l'autre d'après le nombre de toxines contenues dans l'alimentation. Comme les saxitoxines sont solubles dans l'eau, faire bouillir le crabe vivant dont les viscères sont intacts peut permettre aux toxines présentes dans les viscères de contaminer les autres tissus. Le département de la Conservation environnementale de l'Alaska recommande donc d'éviscérer les crabes avant de les faire bouillir (RaLonde, 1996).

On observe depuis des siècles des cas d'EMP chez l'être humain en Alaska, et la prolifération d'algues toxiques devient une menace croissante. Une enquête récente effectuée dans l'île Kodiak par la Division de la santé publique de l'Alaska a révélé que les résidents de longue durée ont une probabilité 11,8 fois plus élevée de signaler des symptômes d'EMP que les résidents de courte durée. Les Autochtones de l'Alaska ont une probabilité 11,6 fois plus élevée de signaler des symptômes d'EMP que les non-Autochtones. L'incidence de l'EMP en Alaska est généralement faible; 4 par 100 000 résidents en 1994 et 1 par 100 000 résidents en 1995 (Himelbloom, 1998). Une raison possible expliquant cette faible incidence est que le diagnostic se fonde uniquement sur les symptômes observés et les antécédents alimentaires récents. Non seulement la maladie est-elle rarement signalée, mais elle est souvent diagnostiquée incorrectement. L'extrême virulence des toxines de l'EMP s'est déjà traduite dans le passé par une mortalité élevée. En Alaska, la plupart des éclosions (74 %) se produisent à la fin du printemps et durant l'été (mai, juin et juillet) et sont associées à la saison de prolifération d'algues nuisibles. Hors saison, les cas sont le plus souvent liés à la rétention de la toxine consécutive à la prolifération d'algues nuisibles durant l'été. En général, les cas d'EMP sont le fait de pêcheurs de subsistance qui ne sont pas au courant des avertissements concernant la récolte de mollusques et de crustacés sur des plages non surveillées, ou qui choisissent de ne pas en tenir compte (Himelbloom, 1998; RaLonde, 1996; US FDA, 1992a).

Transmission :

La toxine paralysante est causée par la consommation de fruits de mer crus ou cuits ou de bouillon de fruits de mer cuits qui contiennent la saxitoxine concentrée ou des composés connexes (US FDA, 1992a).

Caractéristiques de la maladie :

L'ingestion de fruits de mer contaminés entraîne une diversité de symptômes selon le type de toxine, sa concentration dans l'aliment et la quantité consommée. Les symptômes d'EMP sont surtout neurologiques et comprennent des fourmillements, une sensation de brûlure, des engourdissements, de la somnolence, une incohérence du langage et une paralysie respiratoire. On rapporte également des symptômes comme des vomissements, de la faiblesse et de l'essoufflement. Ces symptômes apparaissent assez rapidement, soit de 30 minutes à 2 heures après l'ingestion des fruits de mer, selon la quantité de toxine absorbée. La paralysie respiratoire est courante dans les cas graves et la mort peut s'ensuivre en l'absence d'aide respiratoire. Si on fournit une aide respiratoire dans les 12 heures suivant l'exposition, la personne affectée se rétablira tout à fait, sans séquelle durable. Dans de rares cas, la mort peut être causée par collapsus cardiovasculaire malgré l'aide respiratoire (Himelbloom, 1998; US FDA, 1992a).

Dose infectante :

On estime que la toxicité des agents de l'EMP est de mille fois supérieure à celle du cyanure, et que leur dose létale s'établit entre 0,3 et 1,0 mg de saxitoxine. D'après la FDA, le seuil de dangerosité est estimé à 80 µg/100 g de fruits de mer (Clemence et Guerrant, 2004; RaLonde, 1996; US FDA, 1992a).

Durée de la maladie :

Selon la quantité de toxine ingérée, l'EMP dure habituellement trois jours; toutefois, la faiblesse musculaire peut persister durant des semaines (Arnold, 2007). Si la quantité de toxine ingérée est faible et qu'un traitement médical adéquat est prodigué, les symptômes devraient diminuer dans les neuf heures environ (RaLonde, 1996).

Prévention de la maladie :

À l'heure actuelle, il n'existe pas d'antidote à l'EMP. Tous les cas requièrent une attention médicale immédiate qui peut comprendre le maintien artificiel des fonctions vitales. Par conséquent, des stratégies de prévention sont nécessaires pour réduire le risque de l'exposition à l'EMP. Les mollusques et les crustacés peuvent devenir toxiques non seulement lorsque les dinoflagellés producteurs de toxines prolifèrent, mais aussi en l'absence de prolifération. On a donc mis en place des programmes de surveillance qui consistent à prélever périodiquement des échantillons de mollusques à risque dans les États côtiers et à détecter la présence de toxines par épreuve biologique sur des souris. Si les niveaux de toxine sont supérieurs à 80 µg/100 g, les secteurs touchés sont mis en quarantaine et la vente de fruits de mer est interdite. Des avertissements sont affichés dans les zones de récolte et sur les plages. Des avertissements sont également diffusés dans les médias. Il est très important de respecter ces avertissements et d'éviter de consommer tous les fruits de mer provenant de secteurs touchés jusqu'à ce que l'avis ait

été levé. Le processus de détoxification peut prendre un mois ou plus en eau propre. Comme les saxitoxines sont thermostables, elles ne sont pas affectées par le mode de cuisson habituel ou la cuisson à la vapeur; et comme elles sont aussi solubles dans l'eau, leur concentration peut augmenter dans le bouillon. Avant de récolter des fruits de mer, le consommateur doit à tout le moins considérer les antécédents récents d'EMP dans le secteur, les espèces récoltées et leur capacité à concentrer et à retenir la toxine, la saison de l'année, ainsi que la méthode de nettoyage et de préparation (Berner et Furgal, 2005; Gessner, Messner et Middaugh, 1995; RaLonde, 1996).

Tableau 13 : Intoxications par des coquillages dans les communautés de l'Arctique et des régions subarctiques de l'Amérique du Nord

Année d'éclosion (Référence)	Source alimentaire	Nombre de personnes exposées	Nombre de cas confirmés	Méthode de préparation	Description des personnes touchées
1997 2 éclosions à Juneau, en Alaska	Éclosion 1 : Palourdes du Pacifique récoltées à Pt. Louisa à Juneau, en Alaska.	3	3	1 personne a mangé une palourde crue; 2 autres ont mangé des palourdes bouillies.	Une famille de 3 personnes : la mère, le père et un garçon de 12 ans.
(State of Alaska Epidemiology, 1997a)	Éclosion 2 : Palourdes récoltées à Amalga Harbor à Juneau, en Alaska.	2	1	On a fait cuire des palourdes à la vapeur pour préparer une chaudrée.	Les deux personnes habitaient Juneau.
1997 3 éclosions à Kodiak Island, en Alaska	Éclosion 1 : Palourdes jaunes et palourdes du Pacifique récoltées à Sturgeon River Lagoon, en Alaska.	1	1 personne a fait un arrêt respiratoire et est morte.	De 6 à 8 palourdes jaunes crues ont été mangées.	La personne habitait Karluk, en Alaska.
(State of Alaska Epidemiology, 1997b)	Éclosion 2 : Palourdes jaunes récoltées à Larsen Bay, en Alaska. Éclosion 3 : Moules récoltées à Gardner Point, en Alaska.	3 2 pêcheurs	2 cas confirmés; 1 personne a refusé d'être examinée.	De 20 à 25 palourdes ont été consommées (méthode de préparation non précisée). De 10 à 15 moules cuites ont été consommées.	Deux cas confirmés touchant des résidents de Larsen Bay. Non précisé

Tableau 13 (suite) : Intoxications par des coquillages dans les communautés de l'Arctique et des régions subarctiques de l'Amérique du Nord

Année d'élosion	Source alimentaire	Nombre de personnes exposées	Nombre de cas confirmés	Méthode de préparation	Description des personnes touchées
(Référence)					
1995 (State of Alaska Epidemiology, 1995)	Palourdes jaunes récoltées à Crooked Island, en Alaska.	1	1	Non précisée	Résident de Kodiak
1995 (State of Alaska Epidemiology, 1995)	Couteaux récoltés à Humpback Bay, en Alaska.	Inconnu	7	Non précisée	Toutes les personnes habitaient Perryville, en Alaska.
1994 7 éclosions dans l'île Kodiak, en Alaska (State of Alaska Epidemiology, 1994; Gessner et coll., 1997)	Dans 4 éclosions, les moules étaient en cause. Dans 2 éclosions, les palourdes jaunes. 1 écllosion causée par des coques. Fruits de mer provenant de diverses régions de l'Alaska.	Non précisé 3 ont dû être placées sous ventilation mécanique; 1 mort	16	Non précisée	Les 16 personnes étaient des résidents de l'île Kodiak.
1973-1994 71 éclosions en Alaska (State of Alaska Epidemiology, 1995)	Sur les 71 éclosions : (49 %) palourdes jaunes, (25 %) moules, (11 %) coques, (4 %) palourdes du Pacifique et couteaux, (6 %) « steamers ».	Non précisé	141 malades : 81 patients non admis à l'hôpital, 34 ont dû être évacués d'urgence en avion, 8 ont été mis sous ventilation mécanique, 2 sont morts.	Non précisée	Toutes les éclosions en cause ont été signalées à la Division de la santé publique de l'Alaska.

Note : L'empoisonnement marin paralysant (EMP) était le seul type d'intoxication par des coquillages rapporté dans ces communautés.

4.3.2 Virus de l'hépatite A (VHA)

Maladie : Hépatite virale de type A

Description :

Le virus de l'hépatite A (VHA) est un entérovirus appartenant à la famille *Picornaviridae*. Il est constitué d'une seule molécule d'ARN entourée d'une petite capsidé protéïnique de 27 nm de diamètre (US FDA, 1998). Un sérotype a été identifié. Le virus infecte le foie.

Hôtes :

Le virus est éliminé exclusivement dans les excréments des personnes infectées. Si les eaux usées ne sont pas traitées et désinfectées avant d'être évacuées, elles constituent une source potentiellement importante de contamination virale pour les mollusques et crustacés vivant dans les estuaires et pour l'approvisionnement en eau potable.

Prévalence :

Le virus de l'hépatite A est courant dans les communautés où l'assainissement est inadéquat. Au Canada, l'incidence de l'hépatite A est relativement faible. Chaque année, on rapporte de 100 à 3 000 cas, et le taux d'incidence variait de 10,77 par 100 000 personnes en 1991 à 3,6 par 100 000 en 1998. L'incidence fluctue en fonction de facteurs géographiques, économiques et environnementaux. Elle est plus élevée chez les hommes que chez les femmes (environ 3:1), possiblement à cause de différences liées à des facteurs d'exposition. Si l'incidence et la prévalence de l'hépatite A a diminué, l'âge moyen de l'exposition et de l'infection subséquente a augmenté (Alberta Health and Wellness, 2005).

Pour la dernière décennie, les cas signalés d'hépatite A en Colombie-Britannique ont dépassé la moyenne nationale. En 1998, on a signalé 386 cas (9,65 cas par 100 000) dans la province. Le fait d'avoir des relations sexuelles homme-homme (HSH) et l'utilisation de drogues injectables ont été reconnus comme les principaux facteurs de risque suite à une éclosion de VHA parmi la population HSH de Vancouver entre 1997 et 1998 (Harb, Lem, Fyfe, Patrick, Ochnio et Hockin, 2000).

Par le passé, les cas touchant des Autochtones ont contribué de manière notable aux statistiques provinciales. Une éclosion survenue en 1995 dans le centre de l'île de Vancouver et touchant une communauté des Premières nations a constitué 14 % des cas de la province pour cette année-là. En août 1999, on a rapporté 14 cas d'hépatite A dans la région sanitaire intérieure du Nord, une augmentation de presque 10 fois par rapport à 1998, année où deux cas seulement avaient été confirmés. En 1997, trois cas ont été confirmés (Harb et coll., 2000).

Entre avril et septembre 1999, on a rapporté 23 cas confirmés d'hépatite A liés à des éclosions. Dix-huit de ces cas (78 %) touchaient des membres d'une bande des Premières nations du nord de la Colombie-Britannique. Sur ces 18 cas, 2 étaient des résidents permanents de la réserve, et le reste venait de Prince George. Il n'y a eu aucun cas lié à des

voyages à l'étranger ou à l'approvisionnement en eau contaminée. Les enfants de 1 à 14 ans représentaient 57 % des cas. Le reste des cas (43 %) concernait des personnes de 25 à 32 ans.

L'enquête a révélé que les 6 cas initiaux étaient les membres d'une famille des Premières nations qui avaient tous contracté l'infection à peu près en même temps. La famille se composait de cinq individus de sexe masculin et un de sexe féminin. La source de l'infection n'a jamais été établie. Les 12 autres cas impliquant des membres des Premières nations étaient liés à d'autres cas et à une contamination par contacts familiaux et sociaux.

Sur les cinq cas non autochtones, un était un camarade de classe d'un cas de référence, et on croit que deux seraient consécutifs à une transmission alimentaire. Les deux personnes fréquentaient un établissement où un cas positif connu était préposé temporaire à la manipulation des aliments. Fait à noter, le dernier cas a signalé que son contact à risque élevé consistait à avoir partagé aliments et cigarettes avec un cas identifié (Harb et coll., 2000).

Les analyses récentes des éclosions d'hépatite A dans les communautés autochtones ont révélé que l'approvisionnement en eau inadéquat et la densité élevée des logements dans les réserves sont des facteurs de risque pour les éclosions. Dans l'éclosion de 1999, les cas chez des membres des Premières nations vivaient dans des communautés où les réseaux d'eau potable et d'évacuation des eaux usées étaient adéquats. Par contre, la densité d'occupation des logements pourrait avoir été un facteur contributif et plus de la moitié des enfants touchés par cette éclosion avaient moins de 14 ans. Les enfants sont souvent des porteurs asymptomatiques et peuvent répandre le virus durant de longues périodes. Les mauvaises habitudes en matière d'hygiène et les jeux peuvent contribuer à accroître le risque de transmission entre enfants. La décision de vacciner la population de la réserve contre l'hépatite A a été prise avant que les conclusions de l'enquête ne soient connues (Harb et coll., 2000).

Transmission :

La voie de transmission la plus courante est la contamination interhumaine orofécale par le virus. Les autres véhicules d'infection peuvent comprendre la consommation de glaçons ou d'eau ou l'ingestion d'aliments crus ou pas assez cuits qui ont été lavés dans de l'eau contaminée. Les fruits de mer crus sont une source d'infection particulièrement courante. Les facteurs contribuant à la contamination dans les éclosions liées à des fruits de mer peuvent comprendre la récolte illégale ou non autorisée près de sources connues d'eaux usées, la décharge d'eaux usées non autorisée de bateaux de pêche ou de plateformes de forage pétrolier près des bancs de mollusques et de crustacés et l'utilisation d'eau contaminée par des excréments pour immerger mollusques et crustacés vivants. La transmission consécutive à l'exposition à l'eau contaminée se produit généralement dans les régions où l'assainissement est insuffisant (Fiore, 2004).

Caractéristiques de la maladie :

Les symptômes se déclenchent soudainement de 10 à 50 jours après l'exposition au VHA (généralement après une trentaine de jours) et dépendent du nombre de particules infectieuses auxquelles la personne a été exposée. Si le nombre de particules est très faible, la période d'incubation sera plus longue. Les symptômes peuvent être légers et passer inaperçus, ou se déclarer soudainement. Parmi les symptômes typiques, mentionnons l'absence d'appétit, la fièvre, les nausées et les vomissements, un estomac dérangé, un malaise généralisé, une urine foncée et la jaunisse (jaunissement de l'épiderme et du blanc des yeux). Beaucoup de jeunes enfants n'ont aucun symptôme ou ont uniquement des symptômes légers, et la maladie ne s'accompagne pas de jaunisse. Un individu peut en infecter d'autres pendant une ou deux semaines avant l'apparition des symptômes. La plupart des personnes ne sont plus contagieuses après la première semaine de jaunisse. Le VHA cause rarement la mort. Une analyse sanguine est nécessaire au diagnostic de l'hépatite A (Fiore, 2004).

Dose infectante : de 10 à 100 particules de virus (US FDA, 2008)

Durée de la maladie : Les symptômes peuvent persister de 1-2 semaines jusqu'à plusieurs mois. La plupart des gens se rétablissent complètement et sont par la suite immunisés contre la réinfection.

Prévention de la maladie :

Hygiène : se laver les mains après être allé à la toilette et avant de manipuler, de préparer ou de consommer des aliments.

Désinfection d'aliments potentiellement contaminés : le virus de l'hépatite A peut survivre pendant de longues périodes dans les aliments ou dans un environnement où l'on manipule des aliments. Il survit 30 jours sur les surfaces poreuse ou non poreuses et de trois à quatre heures dans les aliments. L'ébullition élimine rapidement le virus de l'hépatite A. Les moyens les plus efficaces d'enrayer le virus comprennent la chaleur, les rayons ultraviolets ou des agents oxydants forts. Le virus persiste plus longtemps s'il est réfrigéré ou congelé que s'il reste à température ambiante. Le virus de l'hépatite A n'est pas inactivé par le séchage.

Un vaccin est disponible pour les personnes à risque et une immunoglobine peut être administrée après l'exposition avec un taux d'efficacité de 85 % (Fiore, 2004).

Tableau 14 : Éclosions d'hépatite A dans les communautés de l'Arctique et des régions subarctiques de l'Amérique du Nord

Année d'éclosion (Référence)	Type d'hépatite	Source alimentaire potentielle	Nombre de cas confirmés	Description des personnes touchées
1999 (Agence de la santé publique du Canada, 2000)	Tous étaient de type A.	Sur les 23 cas confirmés, 2 ont pu être d'origine alimentaire.	23	18 étaient membres des Premières nations; 5 étaient des non-Autochtones du nord de la C.-B.
1988 (Beller, 1992)	Les 53 cas étaient de type A.	14 cas primaires avaient mangé au moins une barbotine préparée sans doute par un employé contaminé.	Sur les 53 personnes séropositives : 32 étaient des cas primaires, 23 des cas secondaires (infectés par un cas primaire), et 2 étaient des cas tertiaires (personnes vivant avec un cas secondaire).	Les 53 cas étaient tous des résidents d'Anchorage en Alaska, ou des visiteurs de tels résidents.

Références

Chapitre 4

- Ahmed, F.E. (1992). Review: Assessing and managing risk due to consumption of seafood contaminated with microorganisms, parasites, and natural toxins in the U.S. *International Journal of Food Science and Technology*, 27, 243-260. Retrieved from, <http://www.blackwellpublishing.com/journal.asp?ref=0950-5423&site=1>
- Alberta Health and Wellness. (2005). *Public Health Notifiable Disease Management Guidelines: Hepatitis A*. Retrieved from http://www.health.gov.ab.ca/professionals/ND_Hepatitis_A.pdf
- Ancelle, T., De Bruyne, A., Poisson, D., & Dupouy-Camet, J. (2005). Outbreak of trichinellosis due to consumption of bear meat from Canada, France. *Euro Surveillance*, 10(10). Retrieved from, <http://www.eurosurveillance.org/ew/2005/051013.asp#3>
- Al Saghir, M., Taylor, M.C., & Greenberg, H.M. (2001). Canadian-acquired hydatid disease: A case report. *Canadian Journal of Infectious Diseases*, 12(3), 178-182.
- Arnold, T. (2007). Emergency medicine: Toxicity, shellfish. Retrieved from, <http://emedicine.medscape.com/article/818505-overview>
- Austin, J., & Dodds, K. (1996). Botulism in Canada: Summary for 1995. *Canada Communicable Disease Report*, 22(21). Retrieved from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/96vol22/dr2221ec.html>
- Austin, J., Blanchfield, B., Proulx, J.F., & Ashton, E. (1997). Botulism in Canada - Summary for 1996. *Canadian Communicable Disease Report*, 23, 132. Retrieved from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/97vol23/dr2317eb.html>
- Austin, J., Blanchfield, B., Ashton, E., Lorange, M., Proulx, J., Trinidad, A., et al. (1999). Botulism in Canada Summary for 1997. *Canadian Communicable Disease Report*, 25(14), 121-122. Retrieved from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/99vol25/dr2514ea.html>
- Barrow, G.I. (1973). Marine micro-organisms and food poisoning. In, B.C. Hobbs & J.H.B. Christioan (Eds). *Microbiological Safety of food*. Academic Press: London.
- Beller, M. (1992). Hepatitis A Outbreak in Anchorage, Alaska, traced to ice slush beverages. *Western Journal of Medicine*, 156(6), 624-627.

Berner, J., & Furgal, C. (2005). Chapter 15 Human health. In J. Berner & C. Symon (Eds.), *Arctic climate impact assessment: Scientific report* (pp. 863-906). Cambridge UK: Cambridge University Press.

Bradley, M.J., Kutz, S.J., Jenkins, E., & O'Hara, T.M. (2005). The Potential Impact of Climate change on Infectious Disease of Arctic Fauna. *International Journal of Circumpolar Health*, 64(5), 468-477.

Castrodale, L. (2003). Echinococcosis in Alaska. *Bulletin*, 2, online. Anchorage, AK: State of Alaska Epidemiology. Retrieved from,
http://www.epi.alaska.gov/bulletins/docs/b2003_02.pdf

Castrodale, L. (2005). *Botulism in Alaska: A guide for physicians and healthcare providers*. State of Alaska Department of Health & Social Services Division of Public Health Section of Epidemiology. Retrieved from,
<http://www.epi.hss.state.ak.us/pubs/botulism/Botulism.pdf>

Centers for Disease Control and Prevention [CDC]. (1998). Outbreak of *Vibrio parahaemolyticus* Infections Associated with Eating Raw Oysters—Pacific Northwest, 1997. *Mortality and Morbidity Weekly Report*, 47(22), 457-462.

Centers for Disease Control and Prevention [CDC]. (2003). Trichinellosis Surveillance---United States, 1997-2001. *Mortality and Morbidity Weekly Report*, 52(SS06), 1-8. Retrieved from <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/ss5206a1.htm>

Centers for Disease Control and Prevention [CDC]. (2005a). *Vibrio parahaemolyticus*. Retrieved from,
http://www.cdc.gov/nczved/dbmd/disease_listing/vibriop_gi.html

Centers for Disease Control and Prevention [CDC]. (2005b). *Vibrio vulnificus*. Retrieved from, http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/vibriovulnificus_t.htm

Center for Food Security & Public Health. (2005). *Echinococcosis Fact Sheet*. Ames, Iowa: Iowa State University, College of Veterinary Medicine. Retrieved March 29, 2009, from <http://www.cfsph.iastate.edu/Zoonoses/zoonoticdiseaseindex.htm>

Chai, J.Y., Darwin Murrell, K., & Lymbery, A.J. (2005). Fish-borne parasitic zoonoses: status and issues. *International Journal of Parasitology*, 35(11-12), 1233-1254.

Chambers, M. (2005). *Transport of Fecal Bacteria in a Rural Alaskan Community*. (Master's Thesis, University of Alaska Fairbanks, 2005). Retrieved from,
<http://www.uaf.edu/water/publications/MKChambersThesis.pdf>

Clark, M. (2002). Primary Health Care and Public Health Directorate, First Nations and

- Inuit Health Branch, Health Canada. Shigellosis and First Nations Communities. In, *Health and the Environment: Critical Pathways*. Retrieved February 27, 2008, from <http://www.hc-sc.gc.ca/sr-sr/pubs/hpr-rpms/bull/2002-4-environ/method-eng.php#tphp>
- Clemence, M.A., & Guerrant, R.L. (2004). At the Shore. In D. Schlossberg (Ed.), *Infections of Leisure: Third Edition*, (pp. 4-7). Washington, D.C.: ASM Press.
- Couture, C., Measures, L., Gagnon, J., & Desbiens, C. (2003). Human Intestinal Anisakiosis due to consumption of raw salmon. *American Journal of Surgical Pathologies*, 27(8), 1167-1172. Retrieved from, <http://www.ajsp.com>
- Craig, P.S., Rogan, M.T., & Campos-Ponce, M. (2003). Echinococcosis: Disease, detection and transmission. *Parasitology*, 127, S5-S20.
- Curtis, M.A., Rau, M.E., Tanner, C.E., Pritchard, R.K., Faubert, G.M., Olpinska, S. & Trudeau, C. (1988). Parasitic zoonoses in relation to fish and wildlife harvesting by Inuit communities in northern Québec, Canada. *Arctic Medical Research*, 47(Suppl 1), 693-696.
- Dawar, M., Moody, L., Martin, J.D., Fung, C., Isaac-Renton, J., & Patrick, D. (2002). Two outbreaks of botulism associated with fermented salmon roe--British Columbia, August 2001. *Canadian Communicable Disease Report*, 28(6), 45-9. Retrieved from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/index-eng.php>
- Dixon, B.R. (2006). Isolation and Identification of Anisakid Roundworm Larvae in Fish. *Health Canada: Health Products and Food Branch*. Retrieved from, http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/res-rech/analy-meth/microbio/volume5/opflp_02_e.html
- Dolman, C., & Ilda, H. (1963). Type E botulism: its epidemiology, prevention and specific treatment. *Canadian Journal of Public Health*, 54, 293–308. Retrieved from, <http://www.cpha.ca/en/cjph.aspx>
- Eckert J, Deplazes P. (2004). Biological, epidemiological, and clinical aspects of echinococcosis, a zoonosis of increasing concern. *Clinical Microbiology Reviews*, 17(1), 107-35.
- Eckert, J., Deplazes, P., Craig, P.S., Gemmell, M.A., Gottstein, B., Heath, D., et al. (2001). Echinococcosis in animals: clinical aspects, diagnosis and treatment. In Eckert, J., Gemmell, M.A., Meslin, F.-X., and Pawlowski, Z.S (eds.), *WHO/OIE manual on echinococcosis in humans and animals*. Paris, France: World Organization for Animal Health.

Eckert, J., Schantz R.B., Gasser, P.M., Torgerson, P.R., Bessonov, A.S., Movses-sian, S.O., Thakar et al. (2001). In Eckert, J., Gemmell, M.A., Meslin, F.-X., and Pawlowski, Z.S (eds.), *WHO/OIE manual on echinococcosis in humans and animals*. Paris, France: World Organization for Animal Health.

Fayer, R., Dubey, J., & Lindsay, D. (2004). Zoonotic protozoa: from land to sea. *Trends in Parasitology*, 20(11), 531-536. doi:10.1016/j.pt.2004.08.008.

Fiore, A.E. (2004). Hepatitis A transmitted by food. *Clinical Infectious Disease*, 38(5), 705-715.

Fleming, L.E., Broad, K., Clement, A., Dewailly, E., Elmir, S., Knap, A. et al. (2006). Oceans and human health: Emerging public health risks in the marine environment. *Marine Pollution Bulletin*, 53(10-12), 545-560. doi:10.1016/j.marpolbul.2006.08.012.

Forbes, L.B., Measures, L., Gajadhar, A., & Kapel, C. (2003). Infectivity of *Trichinella nativa* in Traditional Northern (Country) Foods Prepared with Meat from Experimentally Infected Seals. *Journal of Food Protection*. 66(10), 1857–1863.

Gessner, B., & Beller, M. (1994a). Moose Soup Shigellosis in Alaska. *The Western Journal of Medicine*, 160 (5), 430-433. Retrieved from, <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=8048226>

Gessner, B., Messner, B., & Middaugh, J. (1995). Paralytic Shellfish Poisoning in Alaska-A 20 Year Retrospective Analysis. *American Journal of Epidemiology*, 141 (8), 766-770. Retrieved from, <http://aje.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/141/8/766>

Gessner, B., Bell, P., Doucette, G., Moczydlowski, E., Poli, M., VanDolah, F., et al. (1997). Hypertension and identification of toxin in human urine and serum following a cluster of mussel-associated paralytic shellfish poisoning outbreaks. *Toxicon*, 35(5), 711-722. doi:10.1016/S0041-0101(96)00154-7.

Gill, C.O. (2007). Microbiological conditions of meats from large game animals and birds. *Meat Science*, 77(2), 149-160. doi:10.1016/j.meatsci.2007.03.007.

Gyorkos, T.W., Maclean, J.D., Serhir, B., & Ward, B. (2003). Prevalence of parasites in Canada and Alaska: epidemiology past and present. In H. Akuffo, E. Linder, I. Ljungstrom, & M. Wahlgren (Eds.), *Parasites of the Colder Climates* (pp.77-86). New York, CRC Press.

Harb, J., Lem, M., Fyfe, M., Patrick, D., Ochnio, J., & Hockin, J. (2000). Hepatitis A in

the Northern Interior of British Columbia: An outbreak among members of a First Nations community. *Canada Communicable Disease Report*, 26(19). Retrieved from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/00vol26/dr2619e.html>

Hauschild, A.H., & Gauvreau, L. (1985). Food-borne botulism in Canada, 1971-84. *Canadian Medical Association Journal*, 133(11), 1141-6. Retrieved from, www.cmaj.ca

Hill, D., & Dubey, J. (2002). Toxoplasma gondii: transmission, diagnosis and prevention. *Clinical Microbiology and Infection*, 8(10), 634-640. doi: 10.1046/j.1469-0691.2002.00485.x.

Himelbloom, B.H. (1998). Primer on food-borne pathogens for subsistence food handlers. *International Journal of Circumpolar health*, 57(Supp 1), 228-234.

Homer, R.A. (1996). Alexandrium the Dinoflagellate that Produces Shellfish Poisoning Toxins. *Alaska's Marine Resources*, 8(2), 1-20.

Kutz, S.J., Elkin, B., Gunn, A., & Dubey, J.P. (2000). Prevalence of Toxoplasma gondii antibodies in muskox (*Ovibos moschatus*) sera from northern Canada. *Journal of Parasitology*, 86(4), 879-82. Retrieved from, <http://digitalcommons.unl.edu/jrnlpasitology/>

Kutz, S., Elkin, B., Panayi, D., & Dubey, J.P. (2001). Prevalence of Toxoplasma gondii antibodies in barren-ground caribou (*Rangifer tarandus groenlandicus*) from the Canadian Arctic. *Journal of Parasitology*, 87(2), 439-42. Retrieved from, <http://digitalcommons.unl.edu/jrnlpasitology/>

Labelle, P., Dubey, J.P., Mikaelian, I., Blanchette, N., Lafond, R., St-Onge, S., et al. (2001). Seroprevalence of antibodies to Toxoplasma gondii in lynx (*Lynx canadensis*) and bobcats (*Lynx rufus*) from Quebec, Canada. *Journal of Parasitology*, 87(5), 1194-1196. Retrieved from, <http://digitalcommons.unl.edu/jrnlpasitology/>

Lammerding, A., & Paoli, G. (1997). Quantitative Risk Assessment: An Emerging Tool for Emerging Foodborne Pathogens. *Emerging Infectious Diseases*, 3(4). Retrieved from, <http://www.cdc.gov/ncidod/eid/vol3no4/lammer.htm>

Leclair, D., Forbes, L.B., Suppa, S., & Gajadhar, A.A. (2003). Evaluation of a digestion assay and determination of sample size and tissue for the reliable detection of *Trichinella* larvae in walrus meat. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 15(2), 188-191. Retrieved from, <http://jvdi.org/>

Leclair, D., Forbes, L.B., Suppa, S., Proulx, J.F., & Gajadhar, A.A. (2004). A preliminary

investigation on the infectivity of *Trichinella* larvae in traditional preparations of walrus meat. *Parasitology Research*, 93(6), 507-509. doi: 10.1007/s00436-004-1179-4.

Lee, M. (2000). Everyday and exotic foodborne parasites. *Canadian Journal of Infectious Diseases*, 11(3), 155-158. Retrieved from, <http://www.pulsus.com/journals/journalHome.jsp?sCurrPg=journal&jnlKy=3&fold=Home>

Lévesque, B., Davys-Ndassebe, A., Hubert, B., Lavoie, É., Proulx, J., & Libman, M. (2007). Prevalence and Incidence of Toxoplasma gondii Infection in Pregnant Nunavik (Canada) Women Between 1994-2003. *Epidemiology*, 18(5), S32. Retrieved from, <http://www.epidem.com>

Lévesque, B., Messier, V., Bonnier-Viger, Y., Couillard, M., Côté, S., Ward, B.J. et al. (2007). Seroprevalence of zoonoses in a Cree community (Canada). *Diagnostic Microbiology & Infectious Disease*, 59(3), 283-6.

Levsen, A., Lunestad, B.T., & Berland, B. (2005). Low detection efficiency of candling as a commonly recommended inspection method for nematode larvae in the flesh of pelagic fish. *Journal of Food Protection*, 68(4), 828-32.

Lymbery, A.J., & Cheah, F.Y. (2008). Chapter 5: Anisakid nematodes and anisakiasis. In K.D. Murrell & B. Fried (Eds.), *Food-borne parasitic zoonoses*, 11, Part 1 Fish-and Invertebrate-born parasites (pp. 185-207). New York: Springer US.

MacLean, J., Poirier, J., Gyorkos, L., Proulx, T., Bourgeault, J., Corriveau, J., et al. (1992). Epidemiologic and Serologic Definition of Primary and Secondary Trichinosis in the Arctic. *Journal of Infectious Diseases*, 165(5), 908-912. Retrieved from, <http://www.journals.uchicago.edu/toc/jid/current>

McDonald, J.C., Gyorkos, T.W., Albertson, B., MacLean, J.D., Richer, G., & Juranek, D. (1990). An outbreak of toxoplasmosis in pregnant women in northern Quebec. *Journal of Infectious Disease*, 161, 769–774. Retrieved from, <http://www.journals.uchicago.edu/toc/jid/current>

McIntyre, L., Pollock, S.L., Fyfe, M., Gajadhar, A., Isaac-Renton, J., Fung, J. et al. (2007). Trichinellosis from consumption of wild game meat. *Canadian Medical Association Journal*, 176(4). Retrieved from, <http://www.cmaj.ca/>

McLaughlin, J.B., DePaola, A., Bopp, C.A., Martinek, K.A., Napolilli, N.P., Allison, C.G., et al. (2005). Outbreak of Vibrio parahaemolyticus gastroenteritis associated with Alaskan oysters. *New England Journal of Medicine*, 353(14), 1463-1470. Retrieved from, <http://content.nejm.org/>

McManus, D.P., Zhang, W., Li, J., & Bartley, P.B. (2003). Echinococcosis. *Lancet*, 362(9392), 1295-1304.

Messier, V., Lévesque, B., Proulx, J.F., Rochette, L., Libman, M.D., Ward, B.J., et al. (2008). Seroprevalence of Toxoplasma gondii Among Nunavik Inuit (Canada). *Zoonoses & Public Health*. Advance online publication. Retrieved March 27, 2009. doi: 10.1111/j.1863-2378.2008.01177.x

Möller, L., Petersen, E., Kapel, C., Melbye, M., & Koch, A. (2005). Outbreak of trichinellosis associated with consumption of game meat in West Greenland. *Veterinary Parasitology*, 132(1-2), 131-6.

Moorhead, A., Grunenwald, P.E., Dietz, V.J., Schantz, P.M. (1999) Trichinellosis in the United States, 1991-1996: Declining but not gone. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 60(1), 66-69.

Moro, P., & Schantz, P.M. (2009). Echinococcosis: A review. *International Journal of Infectious Diseases*, 13(2), 125-133.

Pinch, L.W. & Wilson, J.F. (1973). Non-surgical management of cystic hydatid disease in Alaska: a review of 30 cases of Echinococcus granulosus infection treated without operation. *Annals of Surgery*, 178(1), 45-48.

Prichard, R.K., Rau, M.E., Tanner, C.E., Curtis, M.A., & Faubert, G.M. (1986). Native Health in Northern Quebec in relation to resource harvesting and parasitic zoonoses: National Health Research and Development Program, project no. 6605-2049-54: Final report. *Arctic Science and Technology Information System (ASTIS) record 59388*. Retrieved from <http://136.159.147.171/scripts/minisa.dll/1046/1/1/59388?RECORD>

Proulx, J.F., MacLean, J.D., Gyorkos, T.W., Leclair, D., Richter, A.K., Serhir, B. et al. (2002). Novel prevention program for trichinellosis in Inuit communities. *Clinical Infectious Diseases*, 34(11), 1508-1514. Retrieved from, <http://www.journals.uchicago.edu/toc/cid/current>

Public Health Agency of Canada [PHAC]. (1996b). Botulism in Canada- Summary for 1995. *Canada Communicable Disease Report*, 22(21). Retrieved from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/96vol22/dr2221ec.html>

Public Health Agency of Canada [PHAC]. (1997a). Botulism in Canada- Summary for 1996. *Canada Communicable Disease Report*, 23(17). Retrieved from <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/97vol23/dr2317eb.html>

Public Health Agency of Canada [PHAC]. (1997b). Outbreak of *Vibrio parahaemolyticus* related to raw oysters in British Columbia. *Canada Communicable Disease Report*, 23(19). Retrieved from <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/97vol23/dr2319ea.html>

Public Health Agency of Canada [PHAC]. (1999). Botulism in Canada- Summary for 1997. *Canada Communicable Disease Report*, 25(14). Retrieved from <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/99vol25/dr2514ea.html>

Public Health Agency of Canada [PHAC]. (2000). *Hepatitis A in the Northern interior of British Columbia: an outbreak among members of a First Nations community.* Retrieved from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/00vol26/dr2619ea.html>

Public Health Agency of Canada [PHAC]. (2001a). *MSDS –Infectious Substances-Echinococcus multilocularis.* Retrieved from <http://www.phac-aspc.gc.ca/msds-ftss/msds55e-eng.php>

Public Health Agency of Canada [PHAC]. (2001b). *MSDS –Infectious Substances-Echinococcus granulosus.* Retrieved from <http://www.phac-aspc.gc.ca/msds-ftss/msds54e-eng.php>

Public Health Agency of Canada [PHAC]. (2001c). *MSDS – Infectious Substances-Vibrio parahaemolyticus.* Retrieved from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/msds-ftss/msds165e.html>

RaLonde, R. (1996). Paralytic Shellfish Poisoning: The Alaska Problem. *Alaska's Marine Resources*, 8(2).

Rausch, R.L. (2003). Cystic echinococcosis in the Arctic and Sub-Arctic. *Parasitology*, 127, S73-S85. doi: 10.1017/S0031182003003664.

Rosenberg, T., Kendall, O., Blanchard, J., Martel, S., Wakelin, C., & Fast, M. (1997). Shigellosis on Indian reserves in Manitoba, Canada: its relationship to crowded housing, lack of running water, and inadequate sewage disposal. *American Journal of Public Health*, 87(9), 1547-51. Retrieved from, <http://www.ajph.org/>

Ross, R.D., Stec, L., Werner, J.C., Blumenkranz, M.S., Glazer, L., & Williams, G.A. (2001). Presumed Acquired Ocular Toxoplasmosis in Deer Hunters. *Retina*, 21(3), 226-229. Retrieved from, <http://www.retinajournal.com>

Salb, A.L., Barkema, H.W., Elkin, B.T., Thompson, R.C., Whiteside D.P., Black, S.R., et al. (2008). Dogs as sources and sentinels of parasites in humans and wildlife, northern Canada. *Emerging Infectious Diseases*, 14(1):60-3.

- Schellenberg, R.S., Tan, B.J., Irvine, J.D., Stockdale, D.R., Gajadhar, A.A., Serhir, B., et al. (2003). An outbreak of trichinellosis due to consumption of bear meat infected with *Trichinella nativa*, in 2 northern Saskatchewan communities. *Journal of Infectious Diseases*, 188(6), 835-43. Retrieved from, <http://www.journals.uchicago.edu/toc/jid/current>
- Segal, M. (1992). Native food preparation fosters botulism - Alaskan Natives, dried fish. *Food and Drug Administration Consumer*, 26(1). Retrieved from <http://www.fda.gov/bbs/topics/CONSUMER/CON00122.html>
- Shaffer, N., Wainwright, R.B., Middaugh, J.P., & Tauxe, R.V. (1990). Botulism among Alaska Natives. The role of changing food preparation and consumption practices. *Western Journal of Medicine*, 153 (4), 390-3. Retrieved from, <http://www.pubmedcentral.nih.gov/tocrender.fcgi?journal=183&action=archive>
- Soller, J. (2006). Use of microbial risk assessment to inform the national estimate of acute gastrointestinal illness attributable to microbes in drinking water. *Journal of Water and Health*, 4 (Suppl 2), 165-186.
- Somily, A., Robinson, J.L., Miedzinski, L.J., Bhargava, R., & Marrie, T.J. (2005). Echonococcal disease in Alberta, Canada: More than a calcified opacity. *BMC Infectious Diseases*, 5, 34-40. Retrieved from, <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1156894>
- State of Alaska Epidemiology. (1982). Anisakiasis from Red Salmon. *Bulletin No. 24*. Retrieved February 27, 2008, from http://www.epi.hss.state.ak.us/bulletins/docs/b1982_24.htm
- State of Alaska Epidemiology. (1987). Anisakiasis in Glennallen Resident. *Bulletin No. 19*. Retrieved from, http://www.epi.hss.state.ak.us/bulletins/docs/b1987_19.htm
- State of Alaska Epidemiology. (1994). Paralytic Shellfish Poisoning Strikes Kodiak. *Bulletin No. 13*. Retrieved from, http://www.epi.hss.state.ak.us/bulletins/docs/b1994_13.htm
- State of Alaska Epidemiology. (1995). Paralytic Shellfish Poisoning Strikes Again. *Bulletin No. 11*. Retrieved from, http://www.epi.hss.state.ak.us/bulletins/docs/b1995_11.htm
- State of Alaska Epidemiology. (1997a). Two PSP Outbreaks Hit Juneau. *Bulletin No. 42*. Retrieved from, http://www.epi.hss.state.ak.us/bulletins/docs/b1997_42.htm
- State of Alaska Epidemiology. (1997b). PSP Proves Fatal to Kodiak Islander. *Bulletin*

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

No. 30. Retrieved from,

http://www.epi.hss.state.ak.us/bulletins/docs/b1997_30.htm

Tanner, C.E., Staudt, M., Adamowski, R., Lussier, M., Bertrand, S., & Prichard, R.K. (1987) Seroepidemiological study for five different zoonotic parasites in Northern Quebec. *Canadian Journal of Public Health*, 78, 262–266.

U.S. Food and Drug Administration [U.S. FDA]. (1992a) Various Shellfish-Associated Toxins. *Bad Bug Book*. Retrieved from
<http://www.cfsan.fda.gov/~mow/chap37.html>

U.S. Food and Drug Administration [U.S. FDA]. (1992b) *Anisakis Simplex* and related worms. *Bad Bug Book*. Retrieved from
<http://www.cfsan.fda.gov/~mow/chap25.html>

U.S. Food and Drug Administration [U.S. FDA]. (1992c). *Vibrio vulnificus*. Retrieved from <http://www.cfsan.fda.gov/~mow/chap10.html>

U.S. Food and Drug Administration [U.S. FDA]. (1998, October). Food Label Close up. *FDA Consumer Magazine*. Retrieved from,
<http://www.fda.gov/fdac/reprints/closeup.html>

U.S. Food and Drug Administration [U.S. FDA]. (2001). *Vibrio parahaemolyticus*. Retrieved from <http://www.cfsan.fda.gov/~mow/chap9.html>

U.S. Food and Drug Administration [U.S. FDA]. (2007). Clostridium botulinum. *Bad Bug Book*. Retrieved from <http://www.foodsafety.gov/~mow/chap2.html>

University of Georgia, California Sea Grant, and Public Service Outreach. (2007). *Safe Oysters.org*. . Retrieved from,
<http://www.safeoysters.com/medical/prevention.html>

Weir, E. (2005). Sushi, nematodes and allergies. *Canadian Medical Association Journals*, 172(3), 329. Retrieved from, <http://www.cmaj.ca/>

Wilson, J.F., Rausch, R.L. & Wilson, F.R. (1995). Alveolar hydatid disease. Review of the surgical experience in 42 cases of active disease among Alaskan Eskimos. *Annals of Surgery*, 221(3), 315-323.

World Health Organization. (2009). *Cystic echinococcosis and multilocular echinococcosis*. Retrieved from,
<http://www.who.int/zoonoses/diseases/echinococcosis/en/index.html>

Zarnke, R.L., Dubey, J.P., Kwok, O.C., & Ver Hoef, J.M. (2000). Serologic survey for

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

Toxoplasma gondii in selected wildlife species from Alaska. *Journal of Wildlife Diseases*, 36(2), 219-224. Retrieved from, <http://www.jwildlifedis.org/>

Chapitre 5 : Facteurs jouant sur l'incidence des infections et des intoxications d'origine alimentaire consécutives à la consommation d'aliments traditionnels

Les experts prévoient que les changements climatiques auront un impact sur la sécurité alimentaire des Autochtones. Cependant, de tels effets et les mesures que les Autochtones dépendants des aliments traditionnels mettront en place pour s'adapter aux changements climatiques sont en grande partie inconnus (Paci, Dickson, Nickels, Chan et Furgal, 2004). Les experts prédisent que les changements climatiques futurs – incluant l'augmentation de la température et des précipitations sous forme de pluie, les sécheresses estivales et les conditions météorologiques exceptionnelles – entraîneront probablement des changements importants en matière d'incidence et de répartition des maladies infectieuses, notamment les maladies d'origine hydrique et alimentaire, qui affecteront davantage les régions éloignées du Nord.

Les habitats des espèces animales reconnues comme étant porteuses de zoonoses vont s'élargir et la dynamique des pathogènes dans les réservoirs environnementaux, ainsi que les cycles de transmission des pathogènes, seront modifiés (Greer, Ng et Fisman, 2008; Jaykus, Woolridge, Frank, Miraglia, McQuatters-Gollop, Tirado et coll., 2008). Les conditions environnementales changeantes affecteront la faune et provoqueront probablement l'apparition de nouvelles maladies qui auront un effet négatif sur la santé et le bien-être des humains (Ressources naturelles Canada, 2007a).

Ce chapitre traite des effets des changements climatiques sur les risques relatifs à la salubrité des aliments. Il aborde aussi brièvement l'importance de la sécurité des systèmes d'approvisionnement en eau et de la gestion adéquate des déchets, puisque ces facteurs jouent sur l'incidence des infections et des intoxications d'origine alimentaire.

5.1 Changements climatiques

Le nord du Canada subit déjà les effets des changements climatiques. L'ouest et le centre de l'Arctique ont connu des augmentations de température de 2 à 3 °C au cours des 30 à 50 dernières années, dont les effets sont plus prononcés en hiver. Au cours des 15 dernières années, ce réchauffement s'est étendu aux régions arctiques de l'est. Les impacts sont les suivants : amincissement de la glace marine et d'eau douce, raccourcissement des hivers, réduction de la couche neigeuse, modifications dans la répartition des espèces animales et végétales, fonte du pergélisol et érosion des côtes et des rives. Les experts prédisent une augmentation moyenne de 3 à 4 °C et jusqu'à 7 °C en hiver. Les zones les plus affectées sont les régions du sud de l'île de Baffin et de la baie d'Hudson. Une augmentation de 30 % des précipitations est prévue pour la fin du 21^e siècle dans ces régions (Furgal et Seguin, 2006).

La majorité des Autochtones habitent le nord du Canada, c.-à-d. le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest, le Nunavut, la région Nunatsiavut du Labrador et le Nunavik dans le Nord québécois. Les Autochtones du Nord entretiennent depuis longtemps des liens étroits avec la terre et continuent de compter sur les ressources locales pour leur bien-être physique et spirituel. Au cours des cent dernières années, ils ont subi les effets sociaux perturbateurs de la maladie, des programmes fédéraux de réinstallation et de la centralisation; ils sont maintenant aux prises avec les conséquences du développement des ressources et des changements climatiques (Simeone, 2008).

Il est généralement reconnu que les changements climatiques auront des conséquences plus importantes pour le Nord que pour les autres régions du Canada et que les communautés autochtones du Nord seront probablement plus affectées à cause de leur lien étroit avec la terre et des ressources limitées dont elles disposent pour s'adapter à ces changements de conditions (Simeone, 2008). Les moyens traditionnels de subsistance des communautés autochtones du Nord, qui dépendent fortement des ressources naturelles, sont directement menacés par la fonte des glaces et du pergélisol.

5.1.1 Pergélisol

La chasse, la cueillette et la préparation d'aliments traditionnels deviennent plus difficiles au fur et à mesure que le pergélisol fond (Environnement Canada, 2003). L'augmentation du retrait des glaciers signifie qu'il y a moins d'eau de ruissellement à la fin de la saison, ce qui représente un risque pour l'habitat du poisson et l'approvisionnement en eau. Le pergélisol sous les bassins de résidus miniers et les sites de décharge peut se dégrader. La décrue de la banquise et la fonte du pergélisol pourraient mettre au jour de nouveaux pathogènes dans les excréments congelés et dans le sol, ce qui représenterait alors un risque accru de maladie (Hoberg, Polley, Jenkins, Kutz, Veitch et Elkin, 2008). Les inondations ou les fortes pluies peuvent aussi augmenter le nombre d'infections parasitaires (*Giardia*, *Cryptosporidium parvum*) et bactériennes (*E. coli*, *Salmonella*, *Shigella*), en plus d'endommager l'infrastructure d'assainissement (Parkinson et Butler, 2005).

5.1.2 Maladies infectieuses

Les changements climatiques modifieront les relations entre les microorganismes, les insectes vecteurs, les réservoirs animaux des maladies infectieuses et les humains, ainsi que le fardeau et la distribution des maladies infectieuses (Greer, Ng et Fisman, 2008). Les insectes, les bactéries et les formes parasitaires libres sont sensibles aux changements de température; les basses températures ont tendance à tuer ces agents ou à inhiber leur croissance et leur survie. Les parasites hydriques ou terricoles, les bactéries sensibles au froid et les pathogènes transmis par les insectes profiteront des températures arctiques plus élevées (Bradley, Kutz, Jenkins et O'Hara, 2005). Les saisons plus longues et plus chaudes peuvent augmenter la fenêtre de transmission et entraîner des périodes de développement plus rapide (Hoberg et coll., 2008). Les experts prévoient également que les changements climatiques augmenteront la sécheresse dans certaines régions, ce qui

pourrait nuire à certains pathogènes qui nécessitent un niveau d'humidité adéquat (Bradley et coll., 2005).

De nombreuses zoonoses existent actuellement chez différentes espèces hôtes de l'Arctique (p. ex., *Trichinella* chez le morse et l'ours polaire, et *Cryptosporidium* chez les mammifères marins et terrestres). De plus, certaines régions ont rapporté des cas importants de zoonoses chez les humains par le passé (Proulx, McLean, Gyorkos, Leclair, Richter, Serhir et coll., 2002). L'augmentation des maladies et des infections parasitaires chez les mammifères terrestres et marins, les oiseaux, les poissons, les mollusques et les crustacés dans les régions de l'Arctique indique une relation entre les zoonoses et la température chaude des récentes années, associée au phénomène El Niño (Parkinson et Butler, 2005; Kutz, Hoberg, Nagy, Polley et Elkin, 2004). La prolongation des saisons chaudes en raison des changements climatiques sera probablement associée à une modification du type et de l'incidence des maladies chez ces espèces, qui peuvent se transmettre aux résidents du Nord (Bradley et coll., 2005).

Les formes les plus courantes de maladies d'origine alimentaire et hydrique dans les Territoires du Nord-Ouest sont causées par les microorganismes *Giardia* (à cause de la consommation d'eau contaminée), *Salmonella* et *Campylobacter* (à cause de la consommation d'aliments contaminés crus ou pas assez cuits) (gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, 2005). Malgré la consommation de certains aliments qui sont traditionnellement mangés crus dans les communautés autochtones, les taux d'infection à *Campylobacter* et *Salmonella* ont diminué au cours des dernières années dans les Territoires du Nord-Ouest (gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, 2005). Les communautés du centre et de l'est de l'Arctique ont constaté une augmentation des parasites chez le caribou au cours des dernières années, une observation corroborée par les études sur le bœuf musqué (Kutz et coll., 2004), ce qui soulève des préoccupations quant à l'aspect sécuritaire de leur consommation (Nickels, Furgal, Buell et Moquin, 2006).

L'augmentation de la température a un effet positif sur la survie hivernale et la répartition de certaines espèces d'insectes, ce qui augmente le risque de maladies à transmission vectorielle chez l'homme et l'animal qui sont déjà présentes dans la région, en plus de favoriser l'introduction de nouvelles maladies dans les régions arctiques (Parkinson et Butler, 2005). Dans l'ouest de l'Arctique, les résidents inuvialuits ont déclaré avoir observé une augmentation du nombre d'insectes et des espèces qu'ils n'avaient jamais vus à cet endroit, y compris les mouches piqueuses et les abeilles (Furgal et Seguin, 2006).

Des données probantes additionnelles démontrent que les températures plus élevées de l'eau ont déjà été mises en cause dans les éclosions de maladie d'origine alimentaire. Les espèces du genre *Vibrio* sont des bactéries pathogènes d'origine hydrique qui prospèrent dans l'eau dépassant 15 °C (Parkinson et Butler, 2005). En 2004, l'éclosion de gastro-entérite en Alaska chez les passagers d'un paquebot de croisière qui avaient consommé crues des huîtres de culture serait attribuable à *Vibrio parahaemolyticus*. On a observé

des températures supérieures à 16,7 °C dans la région d'une ferme ostréicole du golfe du Prince William (Bradley et coll., 2005). Les températures que l'on enregistre dans l'eau de la région augmentent depuis 1997 alors qu'avant, les maladies liées au genre *Vibrio* étaient confinées aux eaux plus chaudes de la Colombie-Britannique (Parkinson et Butler, 2005).

Les éclosions d'empoisonnement marin paralysant causé par les neurotoxines produites par les dinoflagellés (section 4.3.1.1.) peuvent aussi augmenter. Les changements de température et de régimes climatiques peuvent entraîner une concentration de ces toxines. Les communautés de l'Arctique rapportent une incidence élevée d'empoisonnement marin paralysant, probablement à cause de leur consommation de mollusques et de crustacés ramassés sur des plages non surveillées. Les programmes de surveillance mesurent les niveaux de toxine dans les mollusques à risque. Si la concentration tissulaire excède 80 µg/100 g, les zones sont mises en quarantaine et la consommation et la vente sont interdites (Parkinson et Butler, 2005).

On sait que le botulisme survient à la suite de la consommation d'aliments traditionnels fermentés comme le poisson, les œufs de poisson, la viande de phoque, de castor et de baleine. De nombreux peuples autochtones consomment ces aliments crus. Les spores de *Clostridium botulinum* germent à des températures supérieures à 4 °C; en conséquence, des températures plus élevées et la fonte du pergélisol peuvent augmenter le risque de botulisme d'origine alimentaire (Parkinson et Butler, 2005).

5.1.3 Changements concernant les hôtes

5.1.3.1 Animaux hôtes

Les facteurs environnementaux ont souvent une grande influence sur l'interaction entre les microorganismes parasites et leurs animaux hôtes. La diversité actuelle des organismes parasites dans l'Arctique est le résultat de changements climatiques dynamiques comprenant des périodes de glaciation/déglaciation et d'isolation/expansion au cours des trois derniers millions d'années (Hoberg et coll., 2008). On voit donc que les changements climatiques dans l'Arctique pourraient entraîner une augmentation de la prévalence de maladies parasitaires. Bradley et coll. (2005) ont effectué une recension extensive des impacts potentiels des changements climatiques et ont rapporté que 80 % des 1 500 espèces d'agents pathogènes libres ont modifié leur rayon d'action et se sont approchés des pôles. La modification des habitudes migratoires des animaux augmentera la portée de l'expansion des parasites à mesure que leurs hôtes se déplaceront vers de nouvelles zones géographiques. L'augmentation des températures réduira les barrières écologiques et développementales qui contiennent les parasites et favorisera le changement d'hôtes (Hoberg et coll., 2008). Parmi les changements possibles, notons : le rayon d'action (élargi), l'activité et l'écologie des agents infectants d'origine hydrique et alimentaire et une augmentation potentielle de l'incidence des maladies diarrhéiques et autres, ainsi que l'émergence de nouvelles maladies (Furgal et Seguin, 2006).

Il existe un lien entre les changements climatiques et les maladies affectant les mammifères marins, oiseaux, poissons, mollusques et crustacés. Les pathogènes en cause sont ceux entraînant le botulisme, la maladie de Newcastle, l'entérite virale du canard, l'influenza chez les oiseaux de mer et une épidémie virale semblable à l'herpès chez les huîtres. Les espèces qui s'étendent à de nouvelles régions et qui sont porteuses d'agents pathogènes exposent les espèces résidantes à ces nouveaux pathogènes. Les castors transmettent le microorganisme *Giardia* de cette façon. *Giardia* est un pathogène d'origine hydrique et les barrages de castors accroissent son habitat – l'eau de surface – ce qui favorise la propagation du parasite à d'autres espèces comme le caribou et l'humain. Les caribous infectés peuvent aussi transmettre le parasite lorsqu'ils migrent vers d'autres parties de leur habitat (Berner et Furgal, 2005).

Il y a une relation directe entre la température et le développement de parasites chez des hôtes intermédiaires. Les données historiques montrent qu'en 2006, le district du Mackenzie des Territoires du Nord-Ouest a connu une augmentation de 2,2 °C, la déviation de température la plus élevée par rapport à la normale au cours des soixante dernières années. Les auteurs ont déterminé que le réchauffement entraînait une augmentation des populations parasites dans les zones de maladies endémiques à cause des délais de reproduction écourtés et du prolongement des saisons de transmission. Ils ont également démontré que des parasites particuliers sont passés de cycles de transmission pluriannuels à des cycles annuels qui ont probablement commencé dans les années 1980 et qui sont peut-être responsables de l'incidence de la maladie du bœuf musqué à cette époque. Ainsi, le réchauffement de l'Arctique a déjà un effet sur la prévalence des parasites. Non seulement ceux-ci peuvent-ils entraîner la mort, mais ils ont aussi des effets sublétaux comme un déficit du développement physique et intellectuel chez les êtres humains, et une diminution de la productivité et de la fécondité chez les bovins (Hoberg et coll., 2008).

Les infections zoonotiques peuvent augmenter lorsque le rayon d'action des hôtes et des vecteurs s'élargit à cause de l'augmentation de la température et des hivers moins rigoureux. L'expansion de l'habitat (végétation, etc.) a permis au castor, hôte de *Giardia lamblia*, de migrer plus au nord (Parkinson et Butler, 2005). Les parasites peuvent se propager lorsque les rayons d'action des hôtes changent et les animaux entrent en contact, comme c'est le cas pour *Echinococcus multilocularis* chez le renard, le chien et le campagnol; et *E. granulosus* chez le loup, le renne et le wapiti. L'expansion de l'habitat du renard roux peut avoir propagé *E. granulosus* (parasite pouvant être mortel chez l'humain) aux lemmings bruns de l'Alaska (Bradley et coll., 2005). Les autres zoonoses endémiques dans l'Arctique qui pourraient se propager sont la rage (renard), la brucellose (bison, caribou, renne, renard, ours) et la tularémie (lièvre, lapin, rat musqué, campagnol, castor, écureuil) qui se transmettent pendant l'écorchage ou par morsures d'arthropodes.

Une recension récente de maladies infectieuses dans la faune de l'Arctique a révélé que les changements climatiques ont déjà des répercussions. Selon Bradley et coll. (2005), le réchauffement de la mer de Béring pourrait avoir été responsable des anomalies accrues observées chez le saumon de l'Alaska en 1997. *Elaphostrongylus rangiferi* cause

l'élaphostrongylose cérébrospinale chez les ruminants. Les températures plus élevées en Norvège seraient responsables de l'augmentation de cette maladie chez les rennes et de sa transmission du renne au mouton et à la chèvre domestiques. En 2002, l'éclosion de leptospirose canine en Ontario était liée à l'automne chaud et humide. *Leptospira* spp. sont endémiques chez les animaux de l'Arctique – les températures plus élevées pourraient donc entraîner une augmentation de la maladie dans cette région. Dans l'est du Canada, les phoques du Groenland migrent vers le Haut-Arctique en été. On sait que ces phoques sont porteurs de *Giardia* spp. et de la peste du phoque, des maladies qui touchent respectivement les mammifères et les phoques. La modification des rayons d'action est peut-être responsable de la transmission de la peste des phoques du Groenland aux phoques annelés de l'Arctique (Bradley et coll., 2005).

Les espèces envahissantes et la perte de la biodiversité attribuables aux changements climatiques représentent un risque potentiel pour la salubrité des aliments des Autochtones. Les spécialistes s'attendent à ce que les poissons évoluant dans les lacs qui se réchauffent abritent plus de parasites (Haldane, 2002). Environnement Canada (2003) prédit des changements dans la répartition de nombreuses espèces; les espèces de poissons du sud vont migrer vers le nord tandis que la densité de population des poissons d'eau froide de la limite nord pourrait augmenter parce que la survie et les conditions de croissance s'améliorent. Les poissons d'eaux tempérées comme la truite, le corégone et l'ombre commun pourraient décliner à cause de la diminution du niveau d'eau dans les ruisseaux et les rivières et du faible niveau de nutriments dans le Bouclier canadien. En conséquence, on prévoit que les espèces adaptables, capables de coloniser rapidement un nouveau milieu, et qui habitent la taïga et les forêts boréales, se déplaceront vers le nord, ce qui entraînera une diminution considérable de la taille de ces zones forestières. Les arbres longévifs à croissance lente ne réagiront peut-être pas assez rapidement aux conditions changeantes pour s'adapter à de nouveaux environnements et risquent l'extinction. L'amplitude de la température pourrait considérablement augmenter dans le nord de l'Ontario, du Québec, du Manitoba, de l'Alberta et à la limite sud du district du MacKenzie. On prévoit que les prairies vont s'élargir; que les forêts seront plus vulnérables à la sécheresse, au feu et aux organismes nuisibles du point de vue de la fréquence, de la région et de l'intensité. Ces facteurs mettront en danger plusieurs habitats et espèces et se traduiront par un fardeau économique. La perte de la biodiversité et l'introduction de nouvelles espèces pourraient perturber l'équilibre environnemental entre les pathogènes et les hôtes. Les plantes autochtones pourraient être délogées par des espèces étrangères, causant éventuellement des problèmes de santé prenant la forme de réactions allergiques (Environnement Canada, 2003).

Les températures plus élevées pourraient entraîner le déplacement des personnes et de l'agriculture plus au nord dans les territoires traditionnellement autochtones. L'expansion de l'élevage dans l'Arctique pourrait amener des maladies liées aux animaux domestiques dans ce nouvel environnement et les mettre en contact avec de nouveaux hôtes (Bradley et coll., 2005). Les moutons de bergerie sont porteurs de pathogènes mortels pour les mouflons. Des chercheurs ont observé la transmission du virus para-influenza 3 des

bovins domestiques au bison en Alaska. Les bovins répandent les parasites *Giardia* et *Cryptosporidium* dans l'eau, contaminant l'approvisionnement en eau et d'autres espèces comme le caribou de l'Arctique occidentale en Alaska. Les personnes qui migrent vers le nord et qui amènent des animaux comme des chats pourraient propager les virus félin aux lynx et aux chats sauvages et transmettre *Toxoplasma gondii* par l'intermédiaire des excréments. Les animaux domestiques peuvent aussi devenir des hôtes intermédiaires pour les pathogènes autochtones. Ainsi, l'habitat des oiseaux migratoires diminue dans l'Arctique, tandis que la volaille héberge des pathogènes transmissibles comme le virus de la maladie de Newcastle, le paramyxovirus et les virus de la grippe aviaire. L'augmentation des contacts entre les oiseaux sauvages et domestiques porteurs du virus H5N1 pourrait accélérer le développement d'une souche pandémique humaine du virus (Bradley et coll., 2005).

5.1.3.2 Insectes hôtes

De nombreuses maladies transmises par les insectes sont associées aux tropiques, mais certaines se retrouvent dans les régions tempérées et arctiques. Les températures minimales et maximales, l'humidité et la disponibilité des aires de reproduction – qui pourraient être modifiées par les changements climatiques – limitent la répartition des arthropodes et des insectes (Parkinson et Butler, 2005). Les changements de température et de précipitations pourraient favoriser l'expansion du rayon d'action des insectes hôtes. De plus, le temps plus chaud et les saisons froides plus courtes permettraient aux insectes de proliférer vers le nord et de se reproduire plus souvent. Les maladies préoccupantes sont la fièvre pourprée des montagnes Rocheuses, la maladie de Lyme, la malaria transmise par les moustiques et l'encéphalite (Environnement Canada, 2003). On a déjà observé une expansion du rayon d'action des virus de l'encéphalite transmise par les tiques en Suède et par les moustiques dans l'Arctique (Bradley et coll., 2005). Des études menées en Alaska ont révélé que les virus *Jamestown Canyon* et *Snowshoe hare* sont présents chez de nombreux animaux de l'Arctique. Ces deux virus peuvent causer l'encéphalite chez les humains (Bradley et coll., 2005). Le virus du Nil occidental (VNO) pourrait facilement se répandre dans l'Arctique. La portée du VNO s'est étendue de l'État de New York en 1999 au nord de l'Alberta en 2004 et les espèces de moustiques qui le transmettent sont présentes dans l'Arctique (Parkinson et Butler, 2005). De plus, le nombre croissant d'insectes piqueurs et l'arrivée des abeilles dans l'Arctique sont préoccupants sur le plan des allergies (Furgal et Seguin, 2006).

5.1.4 Impacts sur les traditions

Les changements climatiques peuvent affecter la récolte d'aliments traditionnels en modifiant la répartition et la santé des populations animales. L'apparence maladive des animaux, l'éloignement des territoires de chasse et la disponibilité saisonnière de certaines espèces limitent l'accès aux nourritures traditionnelles autochtones. Des études menées dans les communautés autochtones indiquent que les habitants y subissent déjà les effets des changements climatiques. Dans le cadre de ces études, les chercheurs ont constitué des groupes de discussion composés de volontaires qu'ils ont interviewés. Les

deux communautés étudiées étaient situées dans différentes régions des Territoires du Nord-Ouest et avaient des sources d'aliments traditionnels similaires, notamment divers poissons, le gibier d'eau et l'orignal. Les deux groupes ont déclaré des changements dans la prévalence des espèces animales, la disponibilité de l'eau, les conditions climatiques et la glace. Les similitudes rapportées sont les changements relatifs à la migration des oiseaux, l'apparition de nouvelles espèces (couguars), un plus grand nombre de castors et d'aigles, moins de caribous et de lapins, des maladies animales (taches sur les castors, perte de poils chez les orignaux), des rivières et des terres à sec, et la modification des régimes climatiques (tempêtes à des périodes inhabituelles, saison différée de deux mois, températures plus élevées).

Parmi les différences, on notait une augmentation des pluies et des inondations dans une région et l'absence de pluies avec moins de neige dans l'autre, ainsi qu'une couverture de glace variable sur les lacs et les rivières (Guyot, Dickson, Paci, Furgal et Chan, 2006).

Les changements climatiques menacent la disponibilité des aliments traditionnels. Les algues sont un aliment d'importance sur le plan nutritionnel et culturel pour les Premières nations des côtes de la Colombie-Britannique, qui les préparent et les servent de multiples façons. En tant que cadeau et élément de troc, on apprécie leur valeur, tout comme sur le plan médicinal historiquement parlant. Or, la pollution, la compétition avec les espèces exotiques et les modifications génétiques des stocks locaux qui résultent des changements climatiques menacent la récolte marine (Turner, 2003). Le caribou est une importante source de viande et de peaux pour de nombreux Autochtones du Nord. Les routes de migration des hardes de caribous ont dévié de 10 kilomètres à la suite de l'élévation des températures, ce qui augmente les distances de chasse. Les castors se déplacent aussi vers le nord où ils construisent des barrages et modifient le cours des ruisseaux et des rivières, ce qui augmente encore les répercussions sur les pratiques de pêche et de piégeage (Haldane, 2002).

5.2 Contamination de l'eau

Les Autochtones dépendent à la fois des eaux de surface et des eaux souterraines. Ils vénèrent grandement l'eau de surface pour sa pureté, bien qu'elle risque plus d'être contaminée à cause de son exposition à l'environnement. Les organismes sont généralement incapables de contaminer les eaux souterraines profondes; cependant, la percolation de l'eau de surface peut contaminer les eaux souterraines à écoulement lent. Une enquête menée en 1994 sur 600 usines autochtones de traitement de l'eau a établi que 61 % d'entre elles étaient alimentées par les eaux souterraines et 34 %, par les eaux de surface (Bethune, 1997). Les communautés autochtones du Nunavik tirent leur eau des lacs, des rivières et de la fonte des glaces. La dépendance de nombreux Autochtones envers la chasse et la pêche les expose aux pathogènes d'origine hydrique et alimentaire. De plus, une grande partie de la population est composée de jeunes enfants qui sont plus menacés par les agents pathogènes (Martin, 2006).

Les pathogènes, les métaux ou éléments non métalliques dissous, ainsi que les composés organiques synthétiques qui peuvent être introduits par les eaux d'égout, l'eau de ruissellement des terres agricoles, l'élimination des déchets solides, l'industrie et la construction des barrages, peuvent tous contaminer l'eau. Les parasites, les bactéries et les virus habituellement présents dans les excréments animaux et humains peuvent aussi contaminer l'eau. Même s'il y a eu des éclosions à grande échelle, la majorité des problèmes de contamination de l'eau chez les Autochtones se produisent sur une faible échelle. La contamination a souvent lieu près de la réserve ou de la communauté et ces problèmes nécessitent des solutions de gestion locale (Bethune, 1997).

L'incidence des maladies d'origine alimentaire et hydrique chez les Premières nations est considérablement plus élevée que la moyenne nationale au Canada (Santé Canada, 2003). Les parasites sont souvent évacués dans les excréments animaux et peuvent contaminer l'approvisionnement municipal en eau de surface par l'intermédiaire de la nappe aquifère et des eaux de ruissellement. On a détecté une présence importante de *Toxoplasma gondii* dans les réservoirs d'eau d'une communauté du Nunavik, ce qui expose cette population à des risques plus élevés que le reste des habitants de la province (Simard, 2007).

Toxoplasma gondii résiste à la chloration et est fréquemment répandu par le lynx et autres félins sauvages. On soupçonne aussi l'approvisionnement en eau d'être une voie de transmission de *Giardia* et de *Cryptosporidium* au Yukon, surtout dans l'eau de surface (Roach, 1992). Les épisodes de diarrhée chez les Cris de la baie James ont été liés à la présence de parasites et de souches d'*Escherichia coli* entéropathogéniques dans les échantillons de selles (Brassard, Hoey, Ismail et Gosselin, 1985). La présence des bactéries *Escherichia coli* et *Enterococcus* spp. dans l'approvisionnement en eau et dans les résidences a révélé un problème de contamination fécale potentiel dans une communauté autochtone de l'Alaska (Chambers, 2005). Les chercheurs ont démontré que l'incidence de la shigellose était 26 fois plus élevée chez les Premières nations habitant dans les réserves que chez la population non autochtone (Clark, 2002). Les humains sont un réservoir important de *Shigella* et la transmission oroféciale résultant du surpeuplement et d'une hygiène déficiente a été impliquée dans de nombreuses éclosions chez les Premières nations (Martin, Bélanger, Gosselin, Brazeau, Furgal et Déry, 2007; Rosenberg, Kendall, Blanchard, Martel, Wakelin et Fast, 1997). *Helicobacter pylori* est un autre pathogène humain associé à l'approvisionnement en eau chez les Premières nations (McKeown, Orr, Macdonald, Kabani, Brown, Coghlan et coll., 1999).

Les changements climatiques peuvent aussi jouer un rôle dans la qualité et la disponibilité de l'eau. Les Nunatsiavumiut ont indiqué que leurs sources d'eau naturelle étaient en train de s'assécher. Une étude préliminaire comparant la qualité microbiologique des sources d'eau brute indiquait qu'elle était moins bonne dans les communautés du sud que dans celles du nord. Le réchauffement des rivières et des lacs dans le sud de l'Arctique pourrait expliquer ces résultats (Martin et coll., 2007).

Au Canada, l'incidence des maladies d'origine alimentaire et hydrique comme la giardiase, l'hépatite A et la shigellose est plus élevée que la moyenne chez les communautés des Premières nations (Santé Canada, 2003). Selon les données soumises à

Santé Canada, en 1999, l'incidence de la shigellose était 26 fois plus élevée chez les Premières nations que chez les non-Autochtones (Clark, 2002). La majorité des cas (93,6 %) ont été rapportés en Alberta, en Saskatchewan et au Manitoba. Les humains sont un réservoir important de *Shigella*; en conséquence, l'évacuation des eaux usées joue un rôle essentiel pour prévenir la transmission orofécale. L'approvisionnement adéquat en eau est aussi nécessaire pour une bonne hygiène et pour le lavage des mains. Le surpeuplement augmente le risque de contamination interhumaine et orofécale, risque exacerbé par les problèmes d'eaux d'égout et d'approvisionnement en eau mentionnés précédemment. Les recommandations ayant trait à la lutte contre la shigellose sont la sensibilisation à des pratiques saines en matière d'hygiène personnelle et de salubrité des aliments dans la communauté. Les solutions à long terme touchent l'amélioration de l'infrastructure de la communauté comme le système d'approvisionnement en eau, l'évacuation des eaux usées, le traitement adéquat des eaux et la réduction du surpeuplement dans les maisons (Clark, 2002).

5.3 Gestion des déchets

La mauvaise gestion de l'élimination des déchets peut avoir des conséquences graves pour la santé humaine et l'environnement. Les Premières nations ont un lien traditionnel avec la terre et subissent les impacts de la pollution environnementale des terres, des rivières et de l'air (Bharadwaj, Nilson, Judd-Henrey, Ouellette, Parenteau, Tournier et coll., 2006). La détérioration de leur environnement est étroitement liée à la dégradation de leur mode de vie traditionnel et de la santé des communautés des Premières nations. Les programmes gouvernementaux, tout comme les partenariats entre les communautés autochtones et les municipalités locales, reconnaissent l'existence de cette menace pour la santé et s'emploient de façon limitée à la résoudre (Bharadwaj et coll., 2006).

Les dépotoirs de déchets solides situés sur les terres des Premières nations sont des sources courantes de pollution qui menacent la sécurité des puits locaux et des systèmes d'approvisionnement en eau (Bethune, 1997; Bharadwaj et coll., 2006). La plupart des communautés des Premières nations se débarrassent de leurs déchets sur leurs propres terres; l'absence de documentation sur ces dépotoirs fait en sorte que leur sécurité est difficile à évaluer. Les pratiques relatives à l'élimination des déchets varient; les ménages peuvent brûler leurs déchets sur leur propriété et certaines communautés les envoient vers des sites d'enfouissement à proximité. Les dépotoirs situés sur les terres des Premières nations représentent un risque grave pour la santé car le ruissellement contamine l'approvisionnement en eau et entraîne l'apparition de maladies à transmission vectorielle (Bharadwaj et coll., 2006). L'absence de ressources ou une infrastructure inadéquate à l'égard des sites d'enfouissement peut entraîner la propagation de lixiviat, un liquide très pollué qui contient des contaminants biologiques et chimiques (Bethune, 1997).

Un nombre considérable de membres des Premières nations et d'Autochtones du Nord utilisent des latrines, des seaux ou d'autres formes manuelles d'évacuation des eaux fécales (Rosenberg et coll., 1997). Ces eaux sont très contaminées par les microorganismes pathogènes, et les pratiques d'évacuation inadéquates sont impliquées

dans plusieurs épidémies dans les réserves (Chambers, 2005; Rosenberg et coll., 1997). L'enquête sur les épidémies de diarrhée chez les alpinistes de l'Alaska a révélé une association entre le surpeuplement des tentes et l'évacuation insalubre des excréments humains (McLaughlin, Gessner et Bailey, 2005). Les eaux d'égout contiennent aussi un niveau élevé de composés organiques comme l'ammoniac, les nitrates et les phosphates qui peuvent entraîner l'eutrophisation des eaux de surface (Bethune, 1997).

L'aide aux communautés des Premières nations peut prendre diverses formes. Il peut s'agir d'initiatives financées par le gouvernement ou de partenariats avec des municipalités locales. La First Nations Emergency Services Society (FNESS) (société de services d'urgence des Premières nations) a aidé 16 communautés des Premières nations en Colombie-Britannique à gérer leurs déchets de façon écologique, notamment par l'élimination des déchets dangereux, le compostage et le recyclage. Le gouvernement du Canada a lancé le Programme infrastructure Canada (PIC) en 2000 pour aider les Premières nations, les Inuits et les habitants du Nord à bâtir des communautés saines et durables. Des apports financiers totalisant environ 90 millions de dollars sur trois ans ont contribué à mettre en place des systèmes assurant la qualité de l'eau, l'élimination des eaux usées et la gestion des déchets solides dans les communautés des Premières nations (Bharadwaj et coll., 2006).

Les communautés des Premières nations ont établi des partenariats avec les gouvernements locaux pour résoudre leurs problèmes de gestion des déchets. Certains de ces partenariats visent à réduire les déchets par le recyclage et le compostage, ou à gérer les déchets en partageant les sites d'enfouissement, l'équipement et les camions à ordures. La station de transfert de déchets solides de Lytton est un exemple de la réussite de la coentreprise entre les Premières nations, la municipalité régionale et l'industrie en Colombie-Britannique (Bharadwaj et coll., 2006). Cette station offre des services de recyclage, de collecte des déchets et d'évacuation des effluents. Le succès de la station de Lytton pourrait servir de modèle pour les partenariats futurs.

Références

Chapitre 5

- Berner, J., & Furgal, C. (2005). *Human Health. Chapter 15. Arctic Climate Impact Assessment.* Retrieved from, http://www.acia.uaf.edu/PDFs/Ch15_Pre-Release.pdf
- Bethune, D.N. (1997). *Environmental Damage and Aboriginal Health Contamination of Aboriginal Water Resources.* Retrieved from,
<http://www.niichro.com/Environ/Enviro4.html>
- Bharadwaj, L., Nilson, S., Judd-Henrey, I., Ouellette, G., Parenteau, L., Tournier, C. et al. (2006). Waste disposal in First-Nations communities: the issues and steps toward the future. *Journal of Environmental Health*, 68 (7), 35-39.
- Bradley, M.J., Kutz, S.J, Jenkins, E., & O'Hara, T.M. (2005). The Potential Impact of Climate Change on Infectious Disease of Arctic Fauna. *International Journal of Circumpolar Health*, 64(5), 468-477.
- Brassard, P., Hoey, J., Ismail, J., & Gosselin, F. (1985). The prevalence of intestinal parasites and enteropathogenic bacteria in James Bay Cree Indians, Québec. *Canadian Journal of Public Health*, 76(5), 322-325.
- Chambers, M. (2005). *Transport of Fecal Bacteria in a Rural Alaskan Community.* (Master's Thesis, University of Alaska Fairbanks, 2005). Retrieved from,
<http://www.uaf.edu/water/publications/MKChambersThesis.pdf>
- Clark, M. (2002). Primary Health Care and Public Health Directorate, First Nations and Inuit Health Branch, Health Canada. Shigellosis and First Nations Communities. In, *Health and the Environment: Critical Pathways*. Retrieved February 27, 2008, from http://www.hc-sc.gc.ca/sr-sr/pubs/hpr-rpms/bull/2002-4-environ/method_e.html
- Environment Canada. (2003). *Science of Climate Change – Impacts of Climate Change.* Retrieved from
http://www.msc.ec.gc.ca/education/scienceofclimatechange/understanding/impacts_e.html
- Furgal, C., & Seguin, J. (2006). Climate Change, Health, and Vulnerability in Canadian Northern Aboriginal Communities. *Environmental Health Perspectives*, 114(12), 1964-1970. Retrieved from, <http://www.ehponline.org/>

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

- Government of Northwest Territories. (2005). The NWT health status report 2005. Yellowknife, NWT: Government of Northwest Territories, Northwest Territories Health and Social Services. Retrieved from, <http://pubs.aina.ucalgary.ca/health/60751.pdf>
- Greer, A., Ng, V., & Fisman, D. (2008). Climate change and infectious diseases in North American: the road ahead. *Canadian Medical Association Journal*, 178(6), 715-722.
- Guyot, M., Dickson, C., Paci, C., Furgal, C., & Chan, H.M. (2006). Local observations of climate change and impacts on traditional food security in two northern aboriginal communities. *International Journal of Circumpolar Health*, 65(5), 403-415. Retrieved from, <http://ijch.fi/>
- Haldane, M. (2002). Northern nutrition. *McGill Reporter*, 34(16). Retrieved from <http://www.mcgill.ca/reporter/34/16/chan/>
- Health Canada. (2003). Section VII: Measuring health in Canada – more results relating to the health status of Canadians. In *Health Canada departmental performance report for the period ending March 31, 2003*. Government of Canada.
- Hoberg, E., Polley, L., Jenkins, E. J., Kutz, S. J., Veitch, A. M., & Elkin, B. T. (2008). Integrated approaches and empirical models for investigation of parasitic diseases in northern wildlife. *Emerging Infectious Diseases*, 14(1), 10-17. Retrieved from, <http://wildlife1.usask.ca/IWAP/>
- Jaykus, L-A., Woolridge, M., Frank, J.M., Miraglia, M., McQuatters-Gollop, A., Clarke, R., & Friel, M. (2008). *Climate change and impact on food safety. FAO paper*. Retrieved from, http://www.fao.org/ag/agn/agns/files/HLC1_Climate_Change_and_Food_safety.pdf
- Kutz, S.J., Hoberg, E.P., Nagy, J., Polley, L. and Elkin, B. (2004). “Emerging” parasitic infections in arctic ungulates. *Integrative and Comparative Biology*, 44(2), 109 – 118.
- Martin, D. (2006). Drinking Water Quality in Nunavik: Health Impacts in a Climate Change Context. *ArcticNet Newsletter*, 1(1).
- Martin, D., Bélanger, D., Gosselin, P., Brazeau, J., Furgal, C., & Déry, S. (2007). Drinking water and potential threats to human health in Nunavik : adaptation strategies under climate change conditions. *Arctic*, 60(2), 195-202. Retrieved from, http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_journal

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

McKeown, I., Orr, P., Macdonald, S., Kabani, A., Brown, R., Coghlan, G., et al. (1999).

Helicobacter pylori in the Canadian Arctic: Seroprevalence and detection in community water samples. *American Journal of Gastroenterology*, 94(7), 1823-1829. Retrieved from, <http://www.amjgastro.com/>

McLaughlin, J.B., Gessner, B.D., & Bailey, A.M. (2005). Gastroenteritis outbreak among mountaineers climbing the west buttress route of Denali-denali National Park, Alaska, June 2002. *Wilderness & Environmental Medicine*, 16(2), 92-96.

Retrieved from, <http://www.wemjournal.org/wmsonline/?request=index-html>

Natural Resources Canada. (2007a). *From impacts to adaptation: Canada in a changing climate 2007*. Ottawa, Canada: Government of Canada. Retrieved from, http://adaptation.nrcan.gc.ca/assess/2007/index_e.php

Nickels, S., Furgal, C., Buell, M. and Moquin, H. (2006): *Unikkaaqatigiit: Putting the human face on climate change — perspectives from Inuit in Canada*. Ottawa, Canada: Inuit Tapiriit Kanatami, the Nasivvik Centre for Inuit Health and Changing Environments at Université Laval and the Ajuunginiq Centre at the National Aboriginal Health Organization. Retrieved from, <http://www.itk.ca/Climate-Change-Perspectives-From-Inuit-In-Canada>

Paci, C.D.J., Dickson, C., Nickels, S., Chan, L., & Furgal, C. (2004). Food security of Northern Indigenous Peoples in a time of uncertainty. In *The Resilient North: Human responses to global change*, Yellowknife, NWT on September 15-18, 2004. Retrieved from, http://www.nrf.is/Publications/The%20Resilient%20North/Plenary%204/3rd%20NRF_Plenary%204_PP_Paci%20et%20al.pdf

Parkinson, A.J., & Butler, J.C. (2005). Potential impacts of climate change on infectious diseases in the Arctic. *International Journal of Circumpolar Health*, 64(5), 478-486. Retrieved from, <http://ijch.fi/>

Proulx, J.F., MacLean, J.D., Gyorkos, T.W., Leclair, D., Richter, A.K., Serhir, B., Forbes, L., & Gajadhar, A. (2002). Novel Prevention Program for Trichinellosis in Inuit Communities. *Clinical Infectious Diseases*, 34, 1508–1514.

Roach, P.D. (1992). *Yukon water policy relating to Giardia and Cryptosporidium*. (Master's thesis, University of Calgary, Calgary, AB, 1992).

Rosenberg, T., Kendall, O., Blanchard, J., Martel, S., Wakelin, C. & Fast, M. (1997). Shigellosis on Indian reserves in Manitoba, Canada: its relationship to crowded housing, lack of running water, and inadequate sewage disposal. *American Journal of Public Health*, 87(9), 1547-51. Retrieved from, <http://www.ajph.org/>

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

Simard, M. (2007, Fall). Parasites in water tanks? *Makivik magazine*, 82, 61-62.

Simeone, T. (2008). *The Arctic: Northern Aboriginal Peoples*. Ottawa, Canada:

Parliamentary Information & Research Service, Publication PRB 08-10E.

Retrieved from <http://www.parl.gc.ca/information/library/PRBpubs/prb0810-e.htm>

Turner, N.J. (2003). The ethnobotany of edible seaweed (*Porphyra abbottae* and related species; *Rhodophyta bangiales*) and its use by First Nations on the Pacific Coast of Canada. *Canadian Journal of Botany*, 81, 283–293. doi:10.1139/b03-029.

Chapitre 6 : Programmes de prévention des maladies d'origine alimentaire liées à la consommation d'aliments traditionnels

La recherche de documentation a généré 724 références que les chercheurs ont compilées par ordre alphabétique dans une bibliographie (annexe B). Ils ont écarté de nombreux articles sur les contaminants chimiques et leurs effets sur l'approvisionnement en aliments traditionnels autochtones et la santé parce ce sujet avait déjà été couvert, et parce que le commanditaire du projet actuel a demandé d'exclure de l'analyse cet aspect de la salubrité des aliments. La bibliographie révèle que fort peu d'articles traitent de la salubrité des aliments en ce qui touche les Autochtones au Canada. Beaucoup de ces articles traitaient des éclosions. Encore moins d'articles étaient liés aux méthodes de réduction des risques et ceux qui traitaient directement de l'efficacité des méthodes visant à réduire les maladies d'origine alimentaire étaient encore plus rares. Le présent chapitre recense les divers programmes visant la prévention de ces maladies contractées à la suite de la consommation d'aliments traditionnels.

Très peu d'études ont été menées sur la salubrité des aliments chez les communautés autochtones, surtout au cours des dernières années. Malgré les changements climatiques, le déplacement des Autochtones vers de nouvelles régions et la disponibilité de nouvelles technologies permettant d'accélérer les procédures d'analyse, l'information sur la salubrité des aliments destinée aux populations autochtones reste rare (Himelbloom, 1998; Messier, Lévesque, Proulx, Ward, Libman et Couillard et coll., 2007; Proulx, MacLean, Gyorkos, Leclair, Richter, Serhir et coll., 2002; Shaffer, Wainright, Middaugh et Tauxe, 1990; Ross, Olpinska et Curtis, 1989). La plupart des données de recherche sur l'Arctique ayant trait aux problèmes de sécurité alimentaire et aux méthodes de préparation des aliments traditionnels datent de plus de 10 ans. Les experts soupçonnent que la sous-déclaration des maladies d'origine alimentaire et des enquêtes subséquentes est considérable dans les communautés éloignées du Nord (Shaffer et coll., 1990). De plus, peu de données portant sur la distribution des pathogènes et de leurs hôtes sont disponibles. La prévalence est généralement inconnue parmi les espèces sauvages et la population humaine.

Jusque récemment, le principal problème de salubrité alimentaire qui préoccupait les communautés autochtones était la contamination environnementale. Dans le Nord, des efforts considérables ont été consacrés à la question des contaminants dans l'eau et chez les animaux utilisés comme source de nourriture. Les zoonoses (maladies infectieuses transmises par les animaux aux humains), la piètre qualité et la salubrité douteuse des aliments restent préoccupantes (Castrodale, 2005; Himelbloom, 1998; Sutmoller, 1998). Malgré plusieurs incidents graves impliquant la salubrité des aliments dans les communautés autochtones, les programmes éducatifs traitant de cette question sont limités et concernent principalement les problèmes de conserves avariées ou de botulisme associés aux aliments fermentés dans des contenants en plastique fermés (Castrodale,

2005; Chiou, Hennessy, Horn, Carter et Butler, 2002; Myers et Furgal, 2006; Shaffer et coll., 1990).

La recherche a démontré les avantages de consommer des aliments traditionnels pour le bien-être nutritionnel, social, physique, culturel et spirituel des habitants du Nord. Bien que la récolte des aliments traditionnels soit exigeante sur le plan physique, cette activité permet de rester en forme, d'aider les gens à se sentir plus près de la communauté et de renforcer le sentiment d'appartenance à une culture, ce qui représente des avantages reconnus (Dawar, Moody, Martin, Fung, Isaac-Renton et Patrick, 2002; Kuhnlein et Chan, 2000). Il y a eu très peu de recherches sur les risques relatifs à la salubrité des aliments attribuables aux pratiques de préparation des aliments traditionnels et il faut assurément réfléchir à la gestion des risques, surtout à la façon dont on peut les réduire. Idéalement, la reconnaissance des dangers spécifiques aux aliments traditionnels et l'établissement de mesures de contrôle centrées sur la prévention augmenteront la salubrité des aliments – ou du moins, ramèneront les risques d'insalubrité à un niveau acceptable. Les populations autochtones sont plus à risque de contracter des infections liées à la faune à cause de leur mode de vie et de leurs habitudes alimentaires. Pourtant, le maintien des traditions culturelles, y compris le choix des aliments et des méthodes de préparation, nécessite un examen des risques relatifs à la salubrité des aliments. À cette fin, de nouvelles recommandations sur la préparation et la conservation des aliments devront être formulées, le tout se basant sur une combinaison de traditions culturelles et de science moderne et reposant sur des données probantes, et non sur des théories.

L'information disponible sur les conditions microbiologiques de la viande d'animaux sauvages est limitée. Il est recommandé de procéder à d'autres enquêtes sur les risques posés par les parasites et les bactéries pathogènes associés au gibier (Gill, 2007).

Généralement, les facteurs qui contribuent aux éclosions de maladies d'origine alimentaire sont : le refroidissement inadéquat; les délais prolongés entre la préparation et le service; le réchauffement impropre; la cuisson inappropriée; la manipulation des aliments par une personne infectée; la consommation d'aliments crus; les énormes quantités préparées; la fermentation incorrecte; l'eau contaminée; les mouches sur la nourriture; les aliments provenant de sources non sécuritaires et la contamination croisée (Bryan, 2000).

Dans le cas des Autochtones au Canada, les éclosions de maladies d'origine alimentaire sont principalement attribuées à la consommation d'aliments crus d'origine animale ou marine et aux changements en matière de préparation d'aliments traditionnels, surtout en ce qui concerne la « fermentation » de la viande et du poisson (chapitre 4). Les autres facteurs contribuant aux maladies d'origine alimentaire dues à la consommation d'animaux sauvages sont la santé de l'animal avant la mise à mort, ainsi que la méthode de mise à mort et de dépeçage sur le terrain – plus particulièrement à l'égard de la contamination par le contenu des intestins.

Les méthodes de réduction des risques suivantes ont retenu l'attention des auteurs de cette recherche : le savoir traditionnel, la prévention de la croissance des agents présentant un risque, la surveillance, le contrôle de la qualité et l'éducation. L'efficacité de diverses interventions préventives sera mentionnée si les données sont disponibles.

6.1 Savoir traditionnel

Des récits de pêcheurs de baleines et d'explorateurs décrivent la décimation de familles entières à la suite de la consommation de certains aliments. On sait maintenant que ces morts sont dues au botulisme (Segal, 1992). Les chasseurs rapportent une connaissance des aliments à éviter et une étude indique des différences régionales en matière de connaissances sur la salubrité des aliments (Ross et coll., 1989). Lorsqu'on a demandé aux répondants de quatre communautés du Nunavut et du Labrador si certains aliments traditionnels devraient être évités, ils ont déclaré que certaines personnes devraient s'abstenir de consommer le foie de l'ours polaire, la cervelle de narval, les mollusques et les crustacés, la viande faisandée et les aliments vieillis, l'ours noir, l'ours polaire et le merle d'Amérique, ou qu'il faillait éviter ces aliments à certaines périodes de l'année (Myers et Furgal, 2006; Ross et coll., 1989).

Les traditions culturelles relatives aux préférences alimentaires et aux méthodes de préparation des aliments sont transmises de génération en génération et les peuples autochtones comprennent que la consommation de gibier et de poisson, la chasse et la manipulation d'animaux à fourrure, de même que les méthodes traditionnelles de préparation alimentaire, peuvent être risquées, voire dangereuses (Desjardins et Govindaraj, 2005; Chiou et coll., 2002; Ross et coll., 1989; Segal, 1992). Le poisson ou les mammifères marins préparés à la maison comme le lard de baleine, les nageoires et le lard du phoque peuvent favoriser la croissance de *Clostridium botulinum* et la contamination par cet organisme. Le gibier peut être porteur de zoonoses parasitaires comme celles causées par l'infestation de *Trichinella* chez le morse ou le phoque et occasionner des maladies humaines à cause d'une préparation alimentaire incorrecte. Pourtant, les Autochtones ont survécu pendant des siècles en se basant sur les connaissances et la science autochtone pour contrer les maladies d'origine alimentaire. L'interaction continue avec la terre a aidé ces peuples à développer une énorme somme de connaissances liées aux aliments de subsistance, aux écosystèmes, à la santé et à la guérison qui sont imbriquées dans la culture et la pratique locales (Kuhnlein, Erasmus, Creed-Kanashiro, Englberger et Okeke, 2006; Smylie Kaplan-Myrth, McShane, Métis Nation of Ontario Ottawa Council, Pikwakanagan First Nations et Tungasuuvingat Inuit Family Resource Centre, 2008). Les valeurs spirituelles et éthiques forment un tout avec ces connaissances et créent un système qui favorise la survie (Desjardins et Govindaraj, 2005).

Les communautés autochtones semblent détenir des connaissances considérables sur la salubrité des aliments, mais il y a peu de documentation écrite à ce sujet (Shaffer et coll., 1990). La documentation sur les techniques de préparation alimentaire chez les Autochtones, c'est-à-dire sur la fermentation, la fumaison, le séchage ou les pratiques de

consommation, est également peu nombreuse (Castrodale, 2005; Desjardins et Govindaraj, 2005; Chiou et coll., 2002).

6.2 Programmes de prévention et d'intervention

La préparation traditionnelle des aliments comme le muktuk et l'igunaq (chapitre 2) implique un risque de botulisme. En Alaska, les déclarations de botulisme sont passées respectivement de 1,2 à 15,2 par 100 000 personnes en 1966 et 1988. Le Center for Disease Control américain (Centre de lutte contre les maladies) (CDC) situé à Atlanta a commencé à approvisionner sa station de recherche de l'Arctique en antitoxine botulinique tellement le problème était aigu. Les campagnes d'éducation visant les groupes autochtones n'ont pas diminué le nombre d'éclosions (Segal, 1992).

L'introduction de matériaux modernes comme les sacs de plastique, les seaux en plastique et les pots en verre a compliqué le problème. Au lieu de faisander (faire fermenter) les aliments dans des trous tapissés d'herbe comme le voulait la tradition, les nouvelles pratiques consistent à mettre les aliments dans des seaux ou dans des pots de verre et à fermer hermétiquement le couvercle, ce qui crée un environnement anaérobie; au lieu d'être enterrés dans le sol, les contenants sont souvent placés dans une pièce chauffée afin d'accélérer le processus de fermentation (Shaffer et coll., 1990). Ce processus n'équivaut pas à une fermentation réelle parce qu'il n'y a pas de sucre (glucide) pour produire l'acide qui inhiberait la croissance de bactéries (Segal, 1992). La fermentation au-dessus du sol ou à des températures plus élevées accélère le processus, mais favorise aussi la production de la toxine botulinique. De nombreuses éclosions de botulisme résultent de ces nouvelles méthodes de préparation (chapitre 4). Certaines recommandations prônaient la modification de recettes tenues en haute estime. Il s'agissait par exemple de faire chauffer les aliments à des températures permettant d'inactiver les toxines, ou d'ajouter du sucre ou du sel aux ingrédients laissés à mûrir pour inhiber la croissance bactérienne et ainsi permettre une réelle fermentation, mais ces recommandations ont fait l'objet de résistances considérables. Ces changements modifient les saveurs recherchées et les Autochtones peuvent les considérer comme un empiètement culturel inacceptable (Dolman et Ilda, 1963; Dawar et coll., 2002). Shaffer et coll. (1990) ont souligné qu'il était peu probable que les Autochtones de l'Alaska cessent de consommer des aliments fermentés et ont donc proposé de promouvoir des techniques de fermentation lente à basse température, afin d'éviter de faire fermenter des aliments non traditionnels comme la queue de castor.

Il est intéressant de noter que les seules descriptions repérées pour la présente revue de documentation associant directement les méthodes de réduction des risques et la préparation d'aliments traditionnels impliquent le botulisme qui résulte de la consommation d'aliments fermentés chez les Inuits. Le CDC américain a connu un certain succès avec les programmes éducatifs destinés aux Autochtones de l'Alaska au sujet du botulisme et des techniques de fermentation. Le Arctic Investigation Program (programme d'enquêtes dans l'Arctique) (Arctic Investigations Program and the Bristol Bay Health Corporation, 1998) a produit des vidéos et des documents écrits en faisant appel à des membres de la communauté, aux aînés, aux survivants du botulisme et aux

professionnels de la santé (autochtones et non autochtones) pour promouvoir le retour aux méthodes originales de fermentation lente à basse température et pour dissuader les Autochtones d'utiliser des contenants de plastique afin de prévenir le botulisme (Chiou et coll., 2002). L'efficacité de ce programme a été évaluée. Castrodale (2005) a rapporté que le taux de mortalité attribuable au botulisme avait diminué, passant de 31 % de 1950 à 1958 à 0 % pendant la période de 10 ans allant de 1995-2004. L'incidence annuelle moyenne chez les Autochtones de l'Alaska est passée de 3,5 cas par 100 000 entre 1950 et 1954 à un sommet de 12,6 cas par 100 000 entre 1985 et 1989. Les raisons de cette augmentation ne sont pas claires, mais il pourrait s'agir de changements relatifs aux pratiques de préparation alimentaire ou d'une meilleure reconnaissance des cas bénins. Depuis 1989, les taux ont légèrement diminué et atteignaient 4,9 cas par 100 000 en 2000-2004. L'auteur ajoute que les raisons de ce déclin ne sont pas claires.

Il n'existe pas de données expérimentales canadiennes suggérant que l'observation des pratiques traditionnelles de fermentation réduise ou élimine le risque de production de la toxine botulinique (Dawar et coll., 2002). Un sommaire des éclosions de botulisme au Canada entre 1971 et 1985 indique que 59 % étaient attribuées à la consommation de viande de mammifères marins, principalement le phoque. La viande était consommée crue, ébouillantée, ou était soumise à un processus de fermentation incorrect. Les viandes crues ou insuffisamment cuites étaient généralement laissées à température ambiante. Les viandes fermentées responsables des éclosions étaient l'urraq/ujjaq (nageoires de phoque dans l'huile de phoque) et le muktuk (morceaux de peau avec du lard de baleine et de la viande de béluga). Le processus autochtone de fermentation s'apparente davantage à la décomposition ou à la putréfaction qu'à un processus de fermentation réelle (Hauschild et Gauvreau, 1985).

Les connaissances scientifiques occidentales sur les aliments prônent de cuire les viandes à risque de contamination par *Trichinella* à des températures adéquates, c'est-à-dire à 77 °C, puisque la congélation, la fumaison, le séchage, le salage et la cuisson au micro-ondes ne sont pas des méthodes fiables pour tuer ce parasite (Forbes, Measures, Gajadhar et Kapel, 2003; Leclair, Forbes, Suppa, Proulx et Gajadhar, 2004). Pourtant, les Autochtones continuent à préférer certaines viandes traditionnelles crues et prennent ainsi le risque de contracter une maladie d'origine alimentaire.

Le parasite *Trichinella* est présent dans les préparations traditionnelles de viande de morse fraîchement congelée, séchée à l'air selon les méthodes traditionnelles; et chez les phoques (Forbes et coll., 2003; Kapel, Measures, Moller, Forbes et Gajadhar, 2003; Leclair et coll., 2004). On a supposé que la découverte assez surprenante de la trichonose chez les baleines et les phoques résulte de l'ingestion de poissons ayant grignoté les charognes de carnivores (ours, renards, morses ou chiens morts) qui se sont déposées dans l'océan. L'organisme *Trichinella* isolé chez les mammifères marins de l'Arctique a été décrit comme étant une variété exceptionnellement tolérante au froid, et également infectieuse chez les humains. En 2002, les autorités sanitaires du Nunavik ont établi un système de surveillance de la viande de morse. Un système similaire a aussi été mis en place à Repulse Bay au Nunavut. Les communautés inuites du Nunavik (Nord québécois)

et de Repulse Bay ont aussi mis sur pied des programmes novateurs d'échantillonnage en vertu desquels les chasseurs prélèvent des échantillons de viande de morse à partir de carcasses fraîches et les envoient par poste aérienne aux laboratoires régionaux pour analyse. De plus, ces chasseurs acceptent de ne pas partager la viande avec leur communauté jusqu'à ce que les résultats indiquent l'absence de contamination (Banks, 2003; Proulx et coll., 2002). De tels programmes reposent sur l'éducation et la formation des chasseurs pour qu'ils respectent les consignes d'étiquetage et d'échantillonnage, les moyens disponibles pour assurer une expédition rapide, la qualité et la rapidité d'exécution par les laboratoires et la coopération de la communauté en ce qui a trait au rappel si nécessaire. Comme les inspections en règle de la viande par les autorités fédérales et provinciales ne sont pas faisables dans les régions éloignées qui s'étendent sur un vaste territoire et qui sont fréquentées par les Autochtones et les chasseurs du Nord, l'éducation et la formation des chasseurs, ainsi que les moyens réglementaires – comme l'octroi de permis, le marquage des animaux et les programmes d'échantillonnage – semblent être les choix les plus efficaces pour réduire les risques.

Même s'il existe des systèmes de surveillance passive pour les maladies à déclaration obligatoire au Canada, les infections sont souvent sous-déclarées à cause de présentations/symptômes cliniques non spécifiques ou de manifestations bénignes (Messier et coll., 2007). Après les éclosions de trichinose des années 1980 et 1990, un nouveau programme de prévention a été mis en place en vertu duquel les chasseurs prélèvent la viande de morse avant de la partager avec les membres de la communauté ou de la distribuer. Cette mesure a eu des effets positifs et est encore en vigueur (Messier et coll., 2007; Proulx et coll., 2002).

La revue de littérature contient très peu d'articles portant directement sur l'efficacité de méthodes spécifiques de réduction des risques en ce qui a trait aux aliments traditionnels autochtones et encore moins d'articles traitent de l'éducation sur ce sujet. L'éducation à la santé en lien avec la salubrité des aliments devrait être une des principales tâches des réseaux de santé de première ligne. L'éducation sur la santé adaptée à la culture est essentielle pour ceux qui préparent les aliments et pour les enfants qui fréquentent l'école (Kaferstein et Abdussalam, 1999). L'éducation et la formation des professionnels de la santé peuvent être des moyens importants pour informer les communautés sur la manipulation et la conservation adéquates des aliments traditionnels. De leur côté, les chercheurs peuvent étudier la périsabilité des aliments traditionnels fermentés et crus et diffuser les résultats. La coopération et l'aide au sein des communautés, alliées au soutien des agences, des institutions et des organisations communautaires en ce qui a trait aux recherches sur les aliments traditionnels, devraient être encouragés afin de favoriser la communication, l'éducation et la collaboration (Swick, 2000).

Les avis de risque sanitaire en ce qui a trait à l'eau potable ou à la consommation de poisson sont des formes particulières d'éducation. Le respect des avis relatifs au poisson varie grandement et dépend de la sensibilisation des personnes et de leur connaissance d'un tel avis, du format et du mécanisme de communication, du type et du niveau d'information transmise et de la confiance envers l'établissement ou l'agence chargée

d'émettre l'avis (Jardine, 2003). Cet auteur mentionne l'une des conclusions inattendues de sa recherche : l'émission d'avis sur la consommation de poisson ne pouvait être isolée du problème plus global de gestion des ressources et de protection de l'environnement. Pour modifier son comportement, le public doit en effet comprendre la cause sous-jacente d'un avis sur la consommation.

Le Programme d'aide préscolaire aux Premières nations de la Colombie-Britannique intègre les aliments traditionnels aux menus des centres de la petite enfance. Par exemple, les enfants apprennent à fumer le charqui de chevreuil selon la méthode traditionnelle. Un aîné de la bande leur enseigne le processus et la façon de construire le fumoir, et le personnel montre les nombreuses précautions à prendre pour éviter les maladies d'origine alimentaire (Programme d'aide préscolaire aux Premières nations de la Colombie-Britannique, 2003).

6.3 Ressources disponibles

Divers manuels sont disponibles sur Internet en ce qui a trait à la sécurité du gibier et du poisson. Ils décrivent les parasites, les bactéries, les virus et les autres pathogènes. Ces manuels sont généralement publiés par les ministères provinciaux des ressources naturelles ou par des chercheurs universitaires pour le compte d'organisations s'occupant de la faune. De tels documents peuvent être difficiles à trouver, et même s'ils sont rédigés simplement et enrichis de nombreuses illustrations, ils ne sont pas toujours jugés adéquats sur le plan culturel et sont principalement disponibles en anglais. L'équipe de recherche du Réseau sur la sécurité alimentaire a préparé un tableau résumant les agents pathogènes préoccupants pour les populations autochtones en se basant sur les méthodes traditionnelles de chasse, de pêche et de récolte (annexe C).

Références

Chapitre 6

- Arctic Investigations Program & the Bristol Bay Health Corporation. (1998). A helping hand: Keeping your family safe from botulism. Anchorage, AK: National Center for Infectious Diseases, Centers for Disease Control and Prevention (CDC).
- Banks, A. (2003). Trichinellosis—Canada (Repulse Bay). In *ProMED Summary of trichinellosis outbreaks (2001-2005)*. Retrieved from, http://www.trichinella.org/epidemiology/epid_canada.htm
- British Columbia First Nations Head Start (BCFNHS). (2003). Using Traditional Foods. *BCFNHS Growing Together newsletter, Issue 4*. Retrieved from, <http://www.bcfnhs.org/pages/newsletters.cfm>
- Bryan, F.L. (2000). Food Safety Information and Advice in Developing Countries. In J.M. Farber & E.C.D. Todd (Eds). *Safe handling of foods*. Chapter 13. Marcel Dekker, Inc.: New York.
- Castrodale, L. (2005). *Botulism in Alaska: A guide for physicians and healthcare providers*. State of Alaska Department of Health & Social Services Division of Public Health Section of Epidemiology. Retrieved from <http://www.epi.hss.state.ak.us/pubs/botulism/Botulism.pdf>
- Chiou, L., Hennessy, T., Horn, A., Carter, G., & Butler, J. (2002). Botulism among Alaska natives in the Bristol Bay area of southwest Alaska: a survey of knowledge, attitudes, and practices related to fermented foods known to cause botulism. *International Journal of Circumpolar Health*, 61(1), 50-60. Retrieved from, <http://ijch.fi/>
- Dawar, M., Moody, L., Martin, J.D., Fung, C., Isaac-Renton, J., & Patrick, D. (2002). Two outbreaks of botulism associated with fermented salmon roe--British Columbia, August 2001. *Canadian Communicable Disease Report*, 28(6), 45-9. Retrieved from <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/index-eng.php>
- Desjardins, E., & Giovindaraj, S. (2005). *Proceedings of the Third National Food Security Assembly*. Waterloo, Ontario, Canada: Region of Waterloo, Public Health. Retrieved http://www.ryerson.ca/foodsecurity/publications/books_reports/ASSEMBLY_PR_OCEEDINGS.pdf

Dolman, C., & Ilda, H. (1963). Type E botulism: its epidemiology, prevention and specific treatment. *Canadian Journal of Public Health*, 54, 293–308. Retrieved from, <http://www.cpha.ca/en/cjph.aspx>

Forbes, L.B., Measures, L., Gajadhar, A., & C. Kapel. (2003). Infectivity of *Trichinella nativa* in Traditional Northern (Country) Foods Prepared with Meat from Experimentally Infected Seals. *Journal of Food Protection*. 66(10), 1857–1863.

Gill, C.O. (2007). Microbiological conditions of meats from large game animals and birds. *Meat Science*, 77(2), 149-160. doi:10.1016/j.meatsci.2007.03.007.

Hauschild, A.H., & Gauvreau, L. (1985). Food-borne botulism in Canada, 1971-84. *Canadian Medical Association Journal*, 133(11), 1141–1146. Retrieved from, www.cmaj.ca

Himelbloom, B.H. (1998). Primer on food-borne pathogens for subsistence food handlers. *International Journal of Circumpolar health*, 57(Supp 1), 228-234.

Jardine, C. (2003). Development of a Public Participation and Communication Protocol for Establishing Fish Consumption Advisories. *Risk Analysis*, 23(3), 461–471. doi:10.1111/1539-6924.00327.

Kaferstein, F., & Abdussalam, M. (1999). Food Safety in the 21st Century. *Bulletin of the World Health Organization*, 77 (4). Retrieved from, [http://libdoc.who.int/bulletin/1999/Vol77-No4/bulletin_1999_77\(4\)_351.pdf](http://libdoc.who.int/bulletin/1999/Vol77-No4/bulletin_1999_77(4)_351.pdf)

Kapel, C., Measures, L., Moller, L., Forbes, L., & Gajadhar, A. (2003). Experimental *Trichinella* infection in seals. *International Journal for Parasitology*, 33(13), 1463-1470. doi:10.1016/S0020-7519(03)00202-9.

Kuhnlein, H., & Chan, H. (2000). Environment and contaminants in traditional food systems of northern indigenous peoples. *Annual Review of Nutrition*, 20,595-626. doi:10.1146/annurev.nutr.20.1.595.

Kuhnlein, H., Erasmus, B., Creed-Kanashiro, H., Englberger, L., Okeke, C., Turner, N., et al. (2006). Indigenous peoples' food systems for health: finding interventions that work. *Public Health Nutrition*, 9(8), 1013-1019. Retrieved from, <http://journals.cambridge.org/action/displayJournal?jid=PHN>

Leclair, D., Forbes, L.B., Suppa, S., Proulx, J.F., & Gajadhar, A.A. (2004). A preliminary investigation on the infectivity of *Trichinella* larvae in traditional preparations of walrus meat. *Parasitology Research*, 93(6), 507-509. doi: 10.1007/s00436-004-1179-4.

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

- Messier, V., Levesque, B., Proulx, J., Ward, B., Libman, M., Couillard, M. et al. (2007). *Zoonotic diseases, drinking water and gastroenteritis in Nunavik: a brief portrait.* Retrieved from, http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/resumes_nunavik/anglais/ZoonoticDiseasesDrinkingWaterAndGastroenteritisInNunavik.pdf
- Myers, H., & Furgal, C. (2006). Long-range transport of information: Are Arctic residents getting the message about contaminants? *Arctic*, 59(1), 47-60. Retrieved from, http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_journal
- Proulx, J.F., MacLean, J.D., Gyorkos, T.W., Leclair, D., Richter, A.K., Serhir, B. et al. (2002). Novel prevention program for trichinellosis in Inuit communities. *Clinical Infectious Diseases*, 34(11), 1508-1514. Retrieved from, <http://www.journals.uchicago.edu/toc/cid/current>
- Ross, P., Olpinski, S., & Curtis, M. (1989). Relationships between dietary practice and parasite zoonoses in northern Québec Inuit Communities. *Études Inuit*, 13(2), 33-47. Retrieved from, <http://www.fss.ulaval.ca/etudes-inuit-studies/journal.HTML>
- Segal, M. (1992). Native food preparation fosters botulism - Alaskan Natives, dried fish. *Food and Drug Administration Consumer*, 26(1). Retrieved from <http://www.fda.gov/bbs/topics/CONSUMER/CON00122.html>
- Shaffer, N., Wainwright, R.B., Middaugh, J.P., & Tauxe, R.V. (1990). Botulism among Alaska Natives. The role of changing food preparation and consumption practices. *Western Journal of Medicine*, 153(4), 390-393. Retrieved from, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/tocrender.fcgi?journal=183&action=archive>
- Smylie, J., Kaplan-Myrth, N., McShane, K., Métis Nation of Ontario Ottawa Council, Pikwakanagan First Nations, & Tungasuvvingat Inuit Family Resource Centre. (2008). Indigenous Knowledge Translation: Baseline Findings in a Qualitative Study of the Pathways of Health Knowledge in Three Indigenous Communities in Canada. *Health Promotion Practices*, [Online Journal]. Retrieved from, <http://hpp.sagepub.com/>
- Sutmoller, P. (1998). Contaminated food of animal origin: Hazards and risk management. Washington, DC: World Bank. Retrieved from <http://web.worldbank.org/servlets/ECR?contentMDK=20434404&sitePK=335808>
- Swick, G. I. (2000). Chapter 12 Safe handling of ethnic foods. In J.M. Farber & E.C.D Todd (eds.), *Safe handling of foods*, New York, NY: Marcel Dekker Inc.

Chapitre 7: Efficacité des méthodes de réduction des risques non associées aux aliments traditionnels

Le présent chapitre traite des programmes de salubrité des aliments, particulièrement des approches éducatives destinées au public et aux manipulateurs d'aliments – notamment en ce qui concerne le lavage des mains – comme méthode de réduction des risques en matière de salubrité alimentaire. Ce chapitre décrit les programmes du Canada, des États-Unis et du Royaume-Uni. Parmi toutes les approches de réduction des risques, les lois et règlements gouvernementaux abordent les questions de protection du point de vue de la santé publique. Une section porte sur le rôle général des lois et règlements aux divers échelons des agences gouvernementales et comprend des commentaires sur les répercussions pour la salubrité des aliments chez les Autochtones au Canada.

7.1 Programmes de sensibilisation du public à la salubrité des aliments au Canada et aux États-Unis

Malgré les progrès des méthodes de détection et de prévention de la contamination microbienne des aliments et les efforts des programmes de salubrité alimentaire, les maladies d'origine alimentaire sont encore une cause courante de maladie. L'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) estime que ces maladies sont en cause dans onze millions de cas chaque année au pays (ASPC, 2007c).

Dans les années 1990, les agences fédérales américaines et canadiennes ont entrepris des campagnes de sensibilisation à la salubrité des aliments destinées aux consommateurs. Les États-Unis ont introduit la Safe Food Handling Label (étiquette de manipulation hygiénique des aliments) pour la viande crue et la volaille en 1994 (US FDA, 1998). La campagne The U.S. Fight BAC! a été lancée en 1997 (Partenariat pour l'éducation sur la salubrité des aliments [PFSE], 2006) et la campagne Thermy a vu le jour en 2000 (département américain de l'Agriculture, service de la salubrité des aliments et des inspections [USDA/FSIS], 2008a). Ces deux programmes utilisaient des techniques de marketing social pour inciter les publics visés à modifier leurs comportements. Le Partenariat canadien pour la salubrité des aliments (PCSA) a adopté le programme À bas les BACtérie en 1998 (CPCFSE, 2006a). La campagne américaine Be Food Safe (Soyez prudents avec les aliments) a été lancée en 2006 et se base sur les messages de la campagne FightBAC! (USDA/FSIS, 2008b). Des résultats positifs modestes ont été attribués à ces campagnes, mais les rapports traitant des effets sur les connaissances à long terme et sur la modification des comportements sont insuffisants.

L'étiquette Safe Food Handling donne les instructions de manipulation hygiénique et est apposée sur tous les emballages de viande crue ou partiellement cuite et sur les produits à

base de volaille. Un sondage USDA/FSIS (2000) indique que 64 % des consommateurs se rappellent avoir vu l'étiquette, mais que peu l'ont lue. Un autre sondage indique que 51 % des répondants ont déclaré avoir vu l'étiquette, que 79 % de ceux qui l'ont vue l'ont lue, et que 37 % ont déclaré avoir modifié leurs méthodes de préparation de la viande crue (Yang, Angulo et Altekroose, 2000). Les chercheurs ont constaté une grande variabilité des résultats selon les différentes catégories démographiques. Les critiques portant sur l'étiquette lui reprochent d'être trop petite, de ne pas attirer l'attention, de contenir trop de mots et de ne pas fournir suffisamment d'information. Yang et coll. (2000) suggèrent qu'il serait souhaitable de mettre en place des programmes d'éducation sur la salubrité des aliments en plus d'apposer une étiquette afin d'informer les consommateurs sur la manipulation hygiénique des aliments et les pratiques de préparation, et de susciter des changements de comportement.

La campagne Fight BAC! a été mise sur pied par le Partnership for Food Safety Education (Partenariat pour l'éducation sur la salubrité des aliments) aux États-Unis et se veut une campagne complète d'éducation du public. Les quatre principaux messages sont : 1) nettoyez : nettoyez souvent les surfaces de travail et lavez-vous les mains; 2) séparez : séparez les aliments pour éviter la contamination croisée; 3) cuisez : cuisez à la température appropriée et 4) réfrigérez : réfrigérez rapidement les aliments périssables. Les critiques portant sur la campagne mentionnent le manque général de sensibilisation des consommateurs au programme et l'absence d'impact positif sur leur comportement (USDA/FSIS, 2000). Le Partenariat canadien pour la salubrité des aliments a adopté ce programme pour l'utiliser au Canada.

Anderson, Shuster, Hansen, Levy et Volk (2004) ont enregistré sur vidéo des personnes qui préparaient un repas à la maison. Ces dernières ont commis de nombreuses erreurs pendant la préparation des aliments. Les auteurs ont observé que les messages de Fight BAC! ne trouvaient pas écho chez les consommateurs. La majorité des tentatives de lavage des mains ne correspondaient pas aux recommandations du programme. Le nettoyage des surfaces et des légumes était inadéquat pour assurer la salubrité des aliments. Presque tous les sujets manipulaient les aliments d'une manière qui entraînait la contamination croisée. Les viandes et les volailles n'étaient pas assez cuites et très peu de gens utilisaient des thermomètres à viande. De nombreux participants ne savaient pas comment réfrigérer de manière sécuritaire de grandes casseroles de soupe ou de ragoût.

On ne sait pas pourquoi les consommateurs ne suivent pas les recommandations ni pourquoi ils adoptent des comportements à risque (Anderson et coll., 2004). Les données du sondage d'Anderson et coll. (2004) ont montré que les personnes en savaient plus sur la salubrité des aliments que leur comportement ne le laissait voir. Les résultats du programme Pathogen Reduction/HACCP (réduction des pathogènes/analyse des risques et maîtrise des points critiques) par l'USDA montrent que même si les consommateurs déclarent être très sensibilisés à la salubrité des aliments et pensent utiliser des pratiques sécuritaires, cette connaissance reste imparfaite, incomplète ou absente selon les observations (USDA/FSIS, 2000). Le défi en matière d'éducation sur la salubrité des

aliments consiste à faire en sorte que les gens se sentent obligés de prendre des mesures adéquates.

Les résultats d'une enquête reposant sur l'autodéclaration et menée auprès de femmes enceintes à Miami, en Floride, indiquent que les participantes avaient de la difficulté à comprendre les messages « cuisez » et « réfrigérez » du programme Fight BAC! Dans cette étude, les taux de conformité les plus faibles concernaient l'utilisation d'un thermomètre pour aliments, la réfrigération des aliments dans les deux heures suivant la préparation et la décongélation sécuritaire (Trepka, Newman, Dixon et Huffman, 2007).

Une étude menée auprès des ménages latino-américains révèle que l'exposition à la documentation du programme Fight BAC! a fait passer l'incidence déclarée de décongélation de la viande au réfrigérateur de 7 % à 14 % et a amélioré les résultats relativement aux connaissances sur la salubrité des aliments ainsi que la compréhension des termes « contamination croisée » (Dharod, Perez-Escamilla, Bermudez-Millan, Segura-Perez et Damio, 2004).

Thermy the Thermometer (le thermomètre appelé Thermy) est la mascotte du FSIS (service de la salubrité et de l'inspection des aliments du département de l'Agriculture américain). Cette mascotte a été conçue pour promouvoir l'utilisation adéquate des thermomètres pour aliments. Le message indiquant que la couleur et l'apparence des aliments ne sont pas un bon indicateur de leur salubrité passe bien auprès du public. De nombreuses personnes ont déclaré qu'elles achèteraient et utiliseraient un thermomètre, mais 30 % n'ont pas commencé à en utiliser un, expliquant qu'elles avaient oublié et qu'elles ne percevaient pas le risque (USDA/FSIS, 2002). Même s'il existe peu de preuves d'un changement significatif en matière d'utilisation de thermomètres chez les consommateurs, une enquête conjointe FDA/FSIS sur la salubrité des aliments indique que cette utilisation est passée de 3 % en 1998 à 6 % en 2001 (McCurdy, Takeuchi, Edwards, Edlefsen, Kang, Mayes et Hillers, 2006). Le fait que la campagne Thermy the Thermometer cible les enfants de façon évidente pourrait empêcher les adultes de la prendre au sérieux. Pour leur part, les personnes âgées ont tendance à avoir des pratiques de préparation et de manipulation des aliments inflexibles et à compter sur les médecins et sur les professionnels de la santé pour les conseils; en conséquence, les campagnes de marketing social sont peut-être inefficaces pour joindre ce segment de la population (Kendall, Hillers et Medeiros, 2006).

En 2005, la FSIS a lancé la campagne Is It Done Yet? (Est-ce que c'est cuit?) pour promouvoir l'utilisation d'un thermomètre pour aliments. Cette campagne ciblait le grand public et réitérait les quatre principes de Fight BAC! – nettoyez; séparez; cuisez et réfrigérez – en plus de décrire les façons d'utiliser adéquatement le thermomètre (USDA/FSIS, 2007). L'impact de ce programme n'est pas clair. Une étude menée en 2006 et financée par l'USDA indiquait que l'utilisation du thermomètre était passée de 4 % à 16 % chez les consommateurs ayant fait l'objet de l'intervention éducationnelle et que 42 % en possédaient un désormais (34 % auparavant) (McCurdy et coll., 2006). Le

taux d'abandon des participants de cette étude est élevé et on ignore son impact sur le comportement des consommateurs à long terme.

Les lacunes au chapitre des comportements sécuritaires concernant la manipulation des aliments a conduit l'USDA à créer la campagne Be Food Safe (Soyez prudents avec les aliments) en collaboration avec la Food Safety Education, la FDA et le CDC. Cette campagne, qui repose sur le marketing social, le changement de comportement et les théories sur la communication des risques, vise à informer et à accroître la sensibilisation aux risques liés à la manipulation impropres et à la cuisson insuffisante des aliments (USDA/FSIS, 2008b). La conception du programme incluait des essais approfondis menés auprès de groupes de discussion. À ce jour, aucune évaluation n'a été publiée concernant son efficacité.

L'efficacité de ces programmes pourrait être réduite en raison des messages contradictoires adressés aux consommateurs. Par exemple, Thermy recommande aux consommateurs une température de cuisson adéquate de 71 °C/160 °F pour le bœuf haché alors que pour les services alimentaires, il préconise une température différente (68 °C/155 °F). Thermy affirme aussi que seul le thermomètre pour aliments est un indicateur fiable de salubrité des aliments tandis que Fight BAC! suggère de se fier à la couleur et à l'apparence lorsque aucun thermomètre n'est disponible. Les barrières relatives à la littéracie et à la langue peuvent aussi diminuer l'efficacité des messages sur la salubrité des aliments. Un sondage indique que 75 % des répondants n'ont pas compris la signification des mots « contamination croisée » (US FDA/FSIS, 2000). D'autres termes courants du jargon sur la salubrité des aliments sont également incompris, comme « séparer », « pathogène », « cuire à la température adéquate », « zone de danger », « règle des deux heures » et « réfrigérer rapidement » (USDA/FSIS, 2000).

La FDA américaine a sondé les consommateurs sur leurs connaissances de la salubrité des aliments en 1988, 1993 et 1998. De façon générale, on constate qu'ils y sont de plus en plus sensibles, surtout en ce qui a trait aux risques microbiens. En effet, à la fin de la période de l'enquête, 55 % des répondants déclaraient que les microbes étaient une préoccupation importante en matière de salubrité des aliments et 93 % étaient conscients de l'existence de la salmonelle. On a aussi constaté que les connaissances des risques relatifs aux aliments périssables laissés à la température ambiante avaient augmenté. Cependant, il est important de se souvenir qu'étant donné la nature autodéclaratoire de ces sondages, ils sont difficiles à interpréter et comportent des risques de biais.

Une recension exhaustive des études d'efficacité en matière de salubrité des aliments publiées au cours d'une période de 25 ans indique que 75 % se basaient sur des sondages, 17 % sur l'observation directe et 8 % sur les groupes de discussion (Redmond et Griffith, 2003a). Malgré le recours fréquent aux sondages et questionnaires, les résultats ne sont pas fiables parce les participants ont tendance à surdéclarer les comportements qu'ils perçoivent comme corrects (McCurdy et coll., 2006). L'observation directe révèle souvent des comportements inappropriés qui contredisent les sondages basés sur l'autodéclaration. Kendall, Elsbernd, Sinclair, Schroeder, Chen, Bergmann et coll. (2004)

ont mis au point un questionnaire sur la salubrité des aliments pour évaluer de manière fiable le comportement des consommateurs en ce qui a trait à la manipulation des aliments. Ce questionnaire permet notamment de comparer les questions de l'entrevue détaillée avec les observations enregistrées par les diplômés d'un programme d'éducation nutritionnelle.

7.2 Lavage des mains

Le programme canadien À bas les BACtéries! recommande de se laver les mains pendant au moins 20 secondes avant et après avoir manipulé des aliments (CPCFSE, 2006 b). Les enregistrements vidéos de méthodes de préparation des aliments pratiquées par 99 participants choisis au hasard ont révélé que le temps consacré au lavage des mains était considérablement inférieur à 20 secondes et que seulement un tiers des personnes tentaient d'utiliser du savon (Anderson et coll., 2004). Une étude observationnelle sur le lavage des mains chez les employés de services alimentaires a révélé que le nombre de tentatives de lavage des mains et la minutie du geste étaient inférieurs à ce à quoi on pourrait s'attendre chez de telles personnes (Green, Selman, Radke, Ripley, Mack, Reimann et coll., 2006). Cette étude a aussi montré que le fait de porter des gants diminue fortement la fréquence du lavage des mains, ce qui pourrait conduire à une augmentation de la contamination croisée. En effet, *Salmonella typhimurium* était plus facilement transférée d'un produit frais à des mains gantées qu'à des mains nues (Jimenez, Siller, Valdez, Carrillo et Chaidez, 2007). Le lavage des mains au savon et l'utilisation de désinfectants à base d'alcool ou d'iode réduisent considérablement la présence de bactéries sur les mains. Selon Green, Radke, Mason, Bushnell, Reimann, Mack et coll. (2007), les travailleurs de l'alimentation étaient plus susceptible de se laver les mains lorsqu'ils travaillaient dans des établissements offrant des programmes de formation à la salubrité des aliments et disposant de plus d'un évier, situé bien en vue, et destiné au lavage des mains.

Montville, Chen et Schaffner (2002) ont effectué une revue de littérature et une analyse expérimentale sur l'impact de divers facteurs sur le lavage des mains. Ils ont conclu que l'utilisation du savon et le séchage des mains avec une serviette étaient efficaces et réduisaient considérablement la contamination bactérienne croisée. Les facteurs qui réduisaient la contamination étaient l'utilisation de savons antimicrobiens et de désinfectants pour les mains, alors que le contact direct avec les robinets et les séchoirs à air chaud augmentait la contamination. Le port d'une bague avait un effet légèrement négatif sur le lavage des mains; par contre, il n'y avait aucune différence entre les désinfectants à base d'alcool et sans alcool. L'utilisation des premiers réduisait la charge de pathogènes sur les mains contaminées par du bœuf haché cru d'un facteur de 2 à 3 log d'unités formatrices de colonies (UFC) (Schaffner et Schaffner, 2007).

7.3 Programmes de salubrité des aliments au Royaume-Uni

En 2000, une formation à l'hygiène à domicile a été offerte dans un quartier défavorisé de Liverpool, au Royaume-Uni (Ghebrehewet et Stevenson, 2003). Cette initiative était

basée sur une approche de développement communautaire qui combinait l'éducation, la formation et l'observation effectuées par des professionnels de la santé. Ces personnes ont fait deux visites à domicile : lors de la première, elles ont communiqué de l'information et ont procédé à des observations; lors de la deuxième, elles ont récupéré les questionnaires et recueilli des observations. Les professionnels de la santé ont distribué des thermomètres pour réfrigérateur au cours de leur première visite et ont noté la température du frigo au moment de leur deuxième visite. À cette occasion, ils ont constaté une augmentation importante (de 69,3 % à 84,2 %) du nombre de réfrigérateurs dont la température était sécuritaire (0 – 4 °C). Ils ont aussi observé une diminution du nombre d'aliments conservés de façon impropre dans le réfrigérateur (aliments périssables, conservation de viande crue et d'aliments cuits). L'étude révèle l'utilité de l'approche axée sur le développement communautaire et l'impact de la disponibilité des thermomètres pour réfrigérateurs chez les consommateurs.

Des chercheurs ont évalué les programmes locaux d'éducation sur la salubrité des aliments offerts par les autorités sanitaires locales du Royaume-Uni et ont constaté que 95 % d'entre elles déclaraient avoir fourni de l'information sur la salubrité des aliments aux consommateurs (Redmond et Griffith, 2006). La plus grande partie de cette information était imprimée (dépliants) ou prenait la forme de conseils téléphoniques, et traitait des questions d'hygiène comme le lavage des mains, la contamination croisée et la cuisson. Moins d'un tiers des autorités sanitaires locales ont déclaré évaluer l'efficacité de leurs conseils sur la salubrité des aliments. Ces autorités effectuaient principalement des sondages et utilisaient des questionnaires basés sur l'autodéclaration. Cette absence d'évaluation rigoureuse des programmes de salubrité des aliments au Royaume-Uni correspond à ce qui se produit en Amérique du Nord.

7.4 Messages éducatifs en matière de salubrité des aliments

Les messages éducatifs devraient cibler les facteurs entraînant l'incidence la plus élevée relativement aux maladies d'origine alimentaire (Bryan, 1988; Medeiros, Hillers, Kendall et Mason, 2001). Le but ultime des messages ou des programmes de salubrité des aliments est d'influencer les comportements relatifs à la manipulation alimentaire afin de diminuer l'incidence de ce type de maladies. Les messages contradictoires à ce sujet et l'utilisation de jargon en matière de salubrité entravent le succès de ces programmes. La recherche montre que les connaissances sur la salubrité des aliments ne se reflètent pas toujours dans la pratique. Malgré les nombreux efforts de communication entrepris, il y a certes place à l'amélioration.

7.5 Réglementation sur la salubrité des aliments au Canada

Au Canada, tous les paliers de gouvernement jouent un rôle en matière de réglementation sur les aliments. Le Canada possède une structure coopérative qui répartit clairement les pouvoirs hiérarchiques et les responsabilités. Les décisions relatives aux politiques sur les aliments sont prises dans un contexte de transparence et sont basées sur la science. Le Canada dispose de procédures d'évaluation des risques reconnues à l'échelle

internationale et qui fournissent des moyens cohérents, exhaustifs et scientifiques d'évaluer et de gérer les risques potentiels pour la santé et l'environnement. Le succès du système canadien de salubrité des aliments dépend de l'efficacité des partenariats entre les autorités fédérales, provinciales et territoriales; l'industrie; et les consommateurs. Divers paliers de gouvernement collaborent avec des organisations non gouvernementales pour assurer l'intégrité et l'intégralité du système de réglementation et ils encouragent l'industrie à améliorer volontairement la salubrité des aliments grâce à des incitatifs et à des processus d'inspection améliorés. Néanmoins, le gouvernement conserve sa capacité d'intervention lorsque nécessaire, particulièrement quand il est question de santé publique.

7.5.1 Responsabilités fédérales

Santé Canada, l'Agence canadienne de la santé publique, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Pêches et Océans Canada et Environnement Canada se partagent les responsabilités en matière de santé environnementale et de protection de la santé.

Les autorités fédérales établissent et font respecter :

- Les normes en matière de santé et de sécurité pour l'importation, l'exportation et la consommation intérieure;
- Les normes de qualité relatives au commerce interprovincial et international;
- Les exigences en matière de salubrité des aliments pour protéger le public contre les déclarations trompeuses et la fraude relatives à la consommation d'aliments, l'emballage, l'étiquetage et la publicité.

Santé Canada établit les politiques, les règles et les normes concernant la salubrité et la qualité nutritionnelle de tous les aliments vendus au Canada et est responsable de surveiller les maladies d'origine alimentaire, ainsi que de procéder à un dépistage et à des avertissements précoce. Santé Canada est chargé d'évaluer les activités de l'Agence canadienne d'inspection des aliments liées à la salubrité des aliments. Le ministère évalue aussi la sécurité des médicaments vétérinaires utilisés chez les animaux destinés à l'alimentation. L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) et l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) sont chargées de la réglementation relative à la salubrité des aliments et de son application (Santé Canada et ACIA | HC et CFIA, 2007; Forge, 2003).

L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) administre et fait respecter toute la législation fédérale liée à l'inspection des aliments, à l'apport agricole, à la santé animale et à la protection des végétaux. L'ACIA joue ce rôle au nom de Santé Canada, d'Agriculture et Agroalimentaire Canada et de Pêches et Océans Canada. L'ACIA est chargée de l'inspection et de la réglementation des établissements immatriculés au fédéral, qui sont généralement ceux qui transportent les produits au-delà des frontières provinciales ou nationales. L'Agence canadienne d'inspection des aliments est chargée de l'administration et de l'application de plusieurs lois : *Loi sur les produits agricoles au Canada* (et ses divers règlements pertinents), la *Loi sur l'emballage et l'étiquetage des*

produits de consommation (en ce qui traite des aliments), la *Loi relative aux aliments du bétail*, la *Loi sur les engrais*, la *Loi sur l'inspection du poisson* et la *Loi sur les aliments et drogues* (en ce qui traite des aliments), la *Loi sur la santé des animaux*, la *Loi sur l'inspection des viandes*, la *Loi sur la protection des végétaux* et la *Loi sur les semences* (HC et CFIA, 2007; Forge, 2003).

L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) est l'agence fédérale chargée de la réglementation des produits servant à la lutte antiparasitaire au Canada. Son objectif principal est de prévenir les risques inacceptables pour les personnes et l'environnement que peuvent présenter les produits antiparasitaires (HC et CFIA, 2007; Forge, 2003).

L'Agence canadienne de la santé publique collabore avec les provinces et les territoires pour garder les Canadiens en santé et contribuer à réduire la pression sur le système de santé. Ses responsabilités en matière de salubrité des aliments incluent la surveillance des maladies aux fins de dépistage et d'avis précoce par l'intermédiaire du Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire. Des systèmes améliorés de surveillance de la santé publique sont en place à tout moment pour fournir des informations immédiates sur les éclosions de maladies d'origine alimentaire (HC et CFIA, 2007; Forge, 2003).

À l'heure actuelle, le système de salubrité des aliments au Canada repose essentiellement sur la *Loi sur les aliments et drogues* et son *Règlement*, qui relèvent du droit pénal, et sur plusieurs autres textes législatifs en matière d'agriculture, de consommation et de commerce. La *Loi sur les aliments et drogues* et son *Règlement* (LADR) stipulent les normes et les exigences établies par Santé Canada en matière alimentaire. Ils définissent les limites permises dans les aliments pour :

- a) Les additifs alimentaires;
- b) Les produits chimiques agricoles ou les médicaments vétérinaires;
- c) Les ingrédients présents dans les aliments;
- d) Les vitamines, les minéraux ou les acides aminés.

L'application de la LADR passe par un processus d'inspection par l'intermédiaire de l'ACIA (HC et CFIA, 2007; Forge, 2003).

7.5.2 Responsabilités provinciales

Les autorités provinciales et territoriales promulguent des règlements applicables aux aliments produits ou vendus dans leur territoire de compétence. Ces lois sont complémentaires aux textes de loi fédérale. Il existe aussi des dispositions législatives régissant l'élevage, les pratiques agricoles et la délivrance de permis aux établissements de traitement des viandes et aux établissements laitiers qui vendent leurs produits dans une autre province. Les programmes provinciaux d'inspection s'appliquent au processus de traitement des aliments et aux services alimentaires, à l'alimentation au détail, aux hôpitaux, aux maisons de soins infirmiers, aux cuisines communautaires et aux banques alimentaires. La plupart des provinces et des territoires ont établi des approches coopératives de salubrité et d'inspection des aliments. La législation provinciale autorise

aussi les municipalités à adopter des règlements touchant l'inspection des aliments. Dans la plupart des provinces et des territoires, ils dépendent du ministère de la Santé ou de l'Agriculture (HC et CFIA, 2007; Forge, 2003).

7.5.3 Responsabilités municipales

Les provinces et territoires adoptent des dispositions législatives visant à fournir aux autorités régionales des pouvoirs étendus afin d'enquêter, de prendre ou d'ordonner de prendre toutes les mesures nécessaires pour éliminer ou réduire au minimum les effets des risques pour la santé publique. Cette responsabilité relève généralement des unités de santé publique ou communautaire. Les inspecteurs de santé publique sont chargés d'inspecter les lieux des services d'alimentation de la province ou du territoire. Les principales responsabilités des unités régionales ou municipales de santé publique portent sur les établissements de services alimentaires et de vente au détail, ainsi que les usines de traitement des aliments qui ne sont pas immatriculées au fédéral.

Les unités de santé publique sont aussi chargées de communiquer l'information sur la salubrité des aliments à la collectivité et de répondre aux plaintes visant l'alimentation. La salubrité du poisson et l'inspection des usines de traitement du poisson pour les produits récoltés et mis en vente peuvent dépendre d'un autre ministère (HC et CFIA, 2007; Forge, 2003).

7.6 Droits des Autochtones

L'article 35 de la *Loi constitutionnelle* de 1982 reconnaît et confirme les droits ancestraux des peuples autochtones et ceux issus de traités relatifs à la chasse, à la pêche et au piégeage. Même si les trois groupes autochtones sont nommés dans la Constitution, les Métis n'ont pas signé de traité ni d'entente sur les revendications territoriales avec le gouvernement fédéral et ne sont donc pas couverts par la *Loi sur les Indiens*, qui garantit certains droits. Pour pouvoir reconnaître le droit des Métis à la chasse et à la pêche, il faudrait déposer une contestation judiciaire devant un tribunal. Plusieurs cas types jugés par la Cour suprême du Canada ont permis de faire exercer le droit de récolte ou d'autres droits là où il n'existe pas de revendication concernant la terre elle-même (Mease, 2006; gouvernement du Manitoba, 2006).

7.6.1 La santé des Autochtones incluant la salubrité des aliments

Dans le cas des Premières nations et des Inuits, Santé Canada a spécialement mis sur pied la Direction générale de la santé des Premières nations et des Inuits (DGSPNI) qui est chargée des problèmes environnementaux et de santé dans les réserves. Le Programme de l'hygiène du milieu (PHM) est un programme communautaire régi par la DGSPNI et visant à protéger et à améliorer la santé des Premières nations (au sud du 60^e parallèle). Ce programme touche les domaines suivants : eau potable et égouts, salubrité des aliments, inspection sanitaire des installations, logement, transport des marchandises

dangereuses et virus du Nil occidental. Ses objectifs sont de surveiller, de cerner et de réduire les maladies d'origine hydrique, alimentaire et à transmission vectorielle; de définir les risques pour la santé; de sensibiliser davantage aux risques pour la santé et de renforcer la capacité des ressources communautaires de gérer les risques. Santé Canada travaille avec les Premières nations par l'entremise des chefs et des conseils pour s'assurer que des programmes sont en place afin de surveiller la qualité de l'eau potable et d'évaluer les risques potentiels que présentent les systèmes de distribution pour la santé publique. La salubrité des aliments est centrée sur la réduction de l'incidence des maladies par l'intermédiaire des programmes d'inspection des épiceries, des restaurants, des cafétérias, des édifices publics et des événements spéciaux comme les festivals, les pow-wow, les rodéos et les jeux traditionnels. On donne aussi des cours sur la manipulation des aliments. L'inspection des installations de gestion des déchets solides, des installations communautaires/récréatives et de celles destinées aux événements spéciaux est effectuée au moins une fois par an. Les inspecteurs visitent les logements pour y vérifier la sécurité de manière générale; les défauts structuraux; l'approvisionnement en eau; le traitement et l'élimination des déchets solides et liquides; la qualité de l'air intérieur (incluant les moisissures); le surpeuplement et la connaissance de l'occupant relativement aux questions de santé. Santé Canada a aussi mis sur pied le programme de recherche environnementale qui permet d'effectuer des études en laboratoire et sur le terrain, de recueillir des données de contrôle/surveillance et de déployer des efforts de modélisation prédictive, dans le contexte des risques que présentent les contaminants environnementaux (Santé Canada, 2007).

7.7 Effet des lois et règlements relatifs à la salubrité des aliments sur les Autochtones au Canada

Au Canada, pour les Autochtones visés par un traité, Santé Canada exerce une influence majeure sur la salubrité des aliments. Les Autochtones ne sont pas obligés d'obtenir de permis ou de licence pour chasser, piéger ou pêcher. Ils ont le droit de chasser/piéger le gibier ou de pêcher pendant toutes les saisons de l'année sur toutes les terres inoccupées de la Couronne et sur toute autre terre à laquelle ils ont le droit d'accéder. On peut leur demander de produire une preuve de leurs droits ancestraux lorsqu'ils les exercent, c.-à-d. une carte d'identité intitulée Certificat de statut Indien plutôt qu'un permis de chasse ou de pêche. Fournir cette preuve peut être problématique pour ceux qui n'ont pas le statut d'Indien en vertu du Projet de loi C-31 : *Loi sur les Indiens*, qui reconnaît principalement les droits des Premières nations et des Inuits (gouvernement du Manitoba, 2006).

Les Autochtones ont aussi la responsabilité de respecter les restrictions établies aux fins de la conservation ou de la sécurité, restrictions semblables à celles que doit respecter tout chasseur ou pêcheur détenteur d'un permis. Tous les règlements provinciaux et fédéraux s'appliquent aux Autochtones pratiquant des activités commerciales ayant trait à la pêche et à la faune (gouvernement du Manitoba, 2006). Les aliments récoltés en pratiquant des activités récréatives ou de subsistance ne sont pas régis par la *Loi sur les aliments et drogues* et son *Règlement* et ne sont pas régulièrement inspectés par les agents

provinciaux ou fédéraux. De nombreuses provinces surveillent régulièrement les aliments sauvages – surtout le poisson de sport et le gibier – pour détecter une contamination chimique possible. Ceci signifie que le gibier et le poisson, qui sont des aliments traditionnels consommés par les Autochtones, ne sont pas inspectés. Servir du gibier est illégal, excepté dans sa propre maison. Aucun chasseur, trappeur ou pêcheur, autochtone ou non, n'est obligé de faire inspecter le gibier et le poisson dans des usines d'inspection des viandes fédérales, provinciales ou territoriales. Pour les Autochtones, ceci signifie également qu'ils n'ont pas besoin de faire inspecter ces aliments avant de les distribuer aux autres membres de la communauté conformément à la tradition du partage. Les chasseurs ont le droit d'utiliser le gibier et le poisson pour leur usage personnel, mais non à des fins commerciales.

Le programme de prélèvement volontaire d'échantillons de morse en vigueur dans le Nord québécois est efficace pour la détection de la trichinose avant la distribution des prises aux membres de la communauté. Cependant, selon les lois en vigueur, les aliments traditionnels comme le gibier ne peuvent être légalement servis dans les institutions publiques ni pendant les événements communautaires à moins d'être inspectés. Cette interdiction voulant que les aliments favoris ne puissent être légalement servis dans certains contextes semble entrer en conflit avec les traditions culturelles autochtones.

Les peuples des Premières nations non inscrits et les Métis (qui représentent près de 40 % des Autochtones au Canada) n'ont pas accès aux services offerts par la Direction générale des Premières nations et des Inuits (DGSPNI) de Santé Canada. Dans le cas des Indiens inscrits, les services de la DGSPNI sont uniquement fournis à ceux qui résident dans les réserves ou aux Inuits qui habitent dans le Nord. Ces populations représentent environ un tiers des Autochtones au pays. Les Indiens non inscrits membres des Premières nations et les Métis ont recours aux services administrés par la province puisque bon nombre d'entre eux vivent dans des régions urbaines. Ainsi, au Canada, les services destinés aux Autochtones sont fragmentés.

Pour ce qui est des Premières nations et des Inuits, le programme PHM fournit des inspecteurs de santé publique qui surveillent et voient à l'application des règlements concernant les aliments servis dans des contextes publics comme les fêtes (potlatch, pow-wow), dans les établissements de santé et les centres de la petite enfance. Il n'existe pas d'intervention pour le partage des aliments comme la distribution des prises avec d'autres membres de la famille et de la communauté. Il n'est pas légal de servir du gibier sans le faire inspecter dans les réserves ou ailleurs au Canada. Il s'agit d'une autre situation où la sécurité de base l'emporte sur les traditions autochtones. Il faut faire preuve de considération pour adapter les règlements sur la salubrité des aliments aux pratiques culturelles autochtones. Par ailleurs, les précautions élémentaires de sécurité pourraient être adaptées pour donner libre cours aux traditions culturelles et aux préférences alimentaires, et ce, en toute légalité.

Références

Chapitre 7

- Anderson, J.B., Shuster, T.A., Hansen, K.E., Levy, A.S., & Volk, A. (2004). A camera's view of consumer food-handling behaviors. *Journal of the American Dietetic Association*, 104(2), 186-191.
- Bryan F.L. (1988). Risks of practices, procedures and processes that lead to outbreaks of foodborne diseases. *Journal of Food Protection*, 51, 663-73.
- Canadian Partnership for Consumer Food Safety Education. (2006a). *About Us, FAQs*. Retrieved from, <http://www.canfightbac.org/cpcfse/en/about/faq/>
- Canadian Partnership for Consumer Food Safety Education. (2006b). *Canadian Fight BAC! Focus on Clean Factsheet*. Retrieved from, http://www.canfightbac.org/cpcfse/en/safety/safety_factsheets/clean/
- Dharod, J.M., Perez-Escamilla, R., Bermudez-Millan, A., Segura-Perez, S., & Damio, G. (2004). Influence of the Fight BAC! food safety campaign on an urban Latino population in Connecticut. *Journal of Nutrition and Education Behaviour*, 36(3), 128-132.
- Food and Drug Administration (FDA) and Food Safety and Inspection Service (FSIS). (1993, 1998, and 2001). Food Safety Survey. Washington, DC: FDA/FSIS.
- Forge, F. (2003). *Food safety: An overview of Canada's approach*. Ottawa, Canada: Science and Technology Division, Depository Services Program. Retrieved from, <http://dsp-psd.tpsgc.gc.ca/Collection-R/LoPBdP/BP/prb0240-e.htm>
- Ghebrehewet, S., & Stevenson, L. (2003). Effectiveness of home-based food storage training: a community development approach. *International Journal of Environmental Health Research*, 13, S169-S174.
- Government of Manitoba. (2006). *Fishing, hunting & trapping: The rights and responsibilities of First Nations People in Manitoba*. Retrieved from, <http://www.gov.mb.ca/conservation/firstnations/>
- Green, L.R., Selman, C.A., Radke, V., Ripley, D., Mack, J.C., Reimann, D.W. et al. (2006). Food worker hand washing practices: an observation study. *Journal of Food Protection*, 69(10), 2417-2423.

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

Green, L.R., Radke, V., Mason, R., Bushnell, L., Reimann, D.W., Mack, J.C., et al. (2007). Factors related to food worker hand hygiene practices. *Journal of Food Protection*, 70(3), 661-666.

Health Canada. (2007). *First Nations and Inuit health: Program compendium*. Retrieved from, http://www.hc-sc.gc.ca/fniah-spnia/pubs/aborig-autoch/2007_compendium/index-eng.php

Health Canada (HC) and the Canadian Food Inspection Agency (CFIA). (2007). *The food safety regulatory system in Canada*. Ottawa, Canada: HC & CFIA. Retrieved from, <http://foodprotect.org/media/positionreport/8-07CanadaFoodSafetyPaper.pdf>

Jimenez, M., Siller, J.H., Valdez, J.B., Carrillo, A., & Chaidez, C. (2007). Bidirectional *Salmonella enterica* serovar Typhimurium transfer between bare/glove hands and green bell pepper and its interruption. *International Journal of Environmental Health Research*, 17(5), 381-388.

Kendall, P.A., Elsbernd, A., Sinclair, K., Schroeder, M., Chen, G., Bergmann, V., et al. (2004). Observation versus self-report: validation of a consumer food behavior questionnaire. *Journal of Food Protection*, 67(11), 2578-2586.

Kendall, P.A., Hillers, V.V., & Medeiros, L.C. (2006). Food safety guidance for older adults. *Clinical Infectious Diseases*, 42(9), 1298-1304.

Mease, A. (2006). Aboriginal rights (hunting and fishing) in Canada. In *Wildlife Management in Canada*. Saskatchewan, Canada: University of Saskatchewan Archives, Northern Research Portal. Retrieved from, <http://scaa.usask.ca/gallery/northern/content?pg=ex12-2>

McCurdy, S.M., Takeuchi, M., Edwards, Z., Edlefsen, M., Kang, D., Mayes, V., & Hillers, V. (2006). Food safety education initiative to increase consumer use of food thermometers in the United States. *British Food Journal*, 108(9), 775-794.

Medeiros, L., Hillers, V., Kendall, P., & Mason, A. (2001). Evaluation of food safety education for consumers. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 33, S27-S34.

Montville, R., Chen, Y., & Schaffner, D. (2002). Risk assessment of hand washing efficacy using literature and experimental data. *International Journal of Food Microbiology*, 73, 305-313.

Partnership for Food Safety Education. (2006). *About PFSE*. Retrieved from, <http://www.fightbac.org/content/view/156/90/>

Public Health Agency of Canada [PHAC]. (2007c). *RPP 2007-2008, Section II - Analysis of Program Activities by Strategic Outcome*. Retrieved from, http://www.tbs-sct.gc.ca/rpp/0708/PHAC-ASPC/phac-aspc02_e.asp

Redmond, E.C., & Griffith, C. (2003a). A comparison and evaluation of research methods used in consumer food safety studies. *International Journal of Consumer Studies*, 27(1), 17-33.

Redmond, E.C., & Griffith, C. (2006). Assessment of consumer food safety education provided by local authorities in the U.K. *British Food Journal*, 108(9), 732-752.

Schaffner, D.W., & Schaffner, K.M. (2007). Management of risk of microbial cross-contamination from uncooked frozen hamburgers by alcohol-based hand sanitizer. *Journal of Food Protection*, 70(1), 109-113.

Trepka, M.J., Newman, F.L., Dixon, Z., & Huffman, F.G. (2007). Food safety practices among pregnant women and mothers in the women, infants, and children program, Miami, Florida. *Journal of Food Protection*, 70(5), 1230-1237.

U.S. Department of Agriculture, Food Safety and Inspections Service [USDA/FSIS]. (2000). PR/HACCP rule evaluation report: Focus Group Study on Food Safety Messages and Delivery Mechanisms. Retrieved from, <http://www.fsis.usda.gov/OA/research/fsmessages.pdf>

U.S. Department of Agriculture, Food Safety and Inspections Service [USDA/FSIS]. (2002). PR/HACCP rule evaluation report: Thermometer Usage messages and delivery mechanisms for parents of young children. Retrieved from, http://www.fsis.usda.gov/oa/research/rti_thermy.pdf

U.S. Department of Agriculture, Food Safety and Inspection Service [USDA/FSIS]. (2007). Is It Done Yet? Retrieved from, www.IsItDoneYet.gov

U.S. Department of Agriculture, Food Safety and Inspection Service [USDA/FSIS]. (2008a). Thermy. Retrieved from, http://www.fsis.usda.gov/food_safety_education/thermy/index.asp

U.S. Department of Agriculture, Food Safety and Inspection Service [USDA/FSIS]. (2008b). Be Food Safe. Retrieved from, http://www.fsis.usda.gov/Be_FoodSafe/index.asp

U.S. Food and Drug Administration. (1998, October). Food Label Close up. *FDA Consumer Magazine*. Retrieved from, <http://www.fda.gov/fdac/reprints/closeup.html>

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

Yang, S., Angulo, F., & Altekkruse, S. (2000). Evaluation of safe food-handling instructions on raw meat and poultry products. *Journal of Food Protection*, 63(10), 1321-1325.

Chapitre 8 : Initiatives fructueuses

Le présent chapitre passe en revue les initiatives générales en matière de promotion de la santé utilisées dans les communautés autochtones. Bien qu’elles soient fructueuses, ces initiatives ne décrivent pas spécifiquement la réduction des risques relatifs à la préparation et à la conservation des aliments traditionnels, mais elles fournissent des orientations sur les stratégies de création de messages efficaces concernant la réduction des risques liés à la salubrité des aliments.

Les chercheurs ont recensé la documentation disponible sur Internet et celle ayant été publiée. Ils en ont extrait des informations pertinentes sur les efforts de prévention des maladies et de promotion de la santé ciblant les populations autochtones. Certains des travaux les plus pertinents visent le partage ou l’application des connaissances. En conséquence, afin de connaître les facteurs de succès et les recommandations relatives à la création de messages efficaces pour la préparation et la conservation sécuritaires des aliments traditionnels, les chercheurs ont limité leur recherche aux descriptions canadiennes et alaskiennes des travaux effectués sur les populations autochtones vivant dans des régions éloignées et urbaines. La majorité des articles recensés traitent des initiatives de promotion de la santé chez les Inuits et les Premières nations. Sont absentes de la documentation les descriptions des recherches effectuées sur les communautés autochtones vivant en milieu urbain et sur les Métis. Puisque les Autochtones urbains sont à cheval entre deux cultures, des stratégies différentes peuvent être nécessaires pour communiquer efficacement avec eux et faire le lien avec leur patrimoine culturel. Il y a eu peu de recherches sur les populations métisses. Voici donc un résumé de l’information figurant dans la littérature.

Au Canada et à l’étranger, on reconnaît de plus en plus que les peuples autochtones possèdent une connaissance unique de leur culture, de leur environnement et de leurs aliments. Les efforts éducatifs doivent être structurés à partir des connaissances, des croyances et des valeurs culturelles particulières des Autochtones. Le savoir traditionnel autochtone est défini comme étant une connaissance détenue par les peuples autochtones et qui leur est propre (Fletcher, 2003; Kuhnlein, Erasmus, Creed-Kanashiro, Englberger, Okeke, Turner et coll., 2006). Un tel ensemble de connaissances est cumulatif et dynamique. Il appartient à un groupe de personnes qui ont vécu en lien étroit avec la nature pendant des générations et repose sur les expériences historiques d’un peuple qui s’est adapté aux changements sociaux, économiques, environnementaux, spirituels et politiques (Dawar, Moody, Martin, Fung, Isaac-Renton et Patrick, 2002; Petrucca, Bassendowski et Bourassa, 2007). Lorsqu’on travaille avec les communautés autochtones, il est essentiel de comprendre que les cadres de références scientifiques et les stratégies occidentales qui fonctionnent avec la société canadienne en général ont peu de chance d’être fructueux à cause de l’absence de correspondance culturelle. Les approches habituelles doivent donc être spécifiquement adaptées pour les communautés autochtones (Smylie, Martin, Kaplan-Myrth, Tait, Steele et Hogg, 2004).

Les efforts passés en matière d'éducation n'ont pas toujours été couronnés de succès auprès des communautés autochtones. Les premiers efforts concernant la prévention du botulisme chez les Autochtones de l'Alaska et visant à les informer des dangers de la préparation des aliments traditionnels ont été rejetés parce qu'ils provenaient de personnes considérées comme des étrangers arrivant dans le Nord pour y interférer avec la culture autochtone. Les professionnels de la santé, les agences gouvernementales et les chercheurs universitaires devraient plutôt tenter d'établir un lien avec les communautés autochtones en utilisant des stratégies avec lesquelles ces dernières se sentent à l'aise et qui correspondent à leur culture. Il est recommandé d'utiliser des techniques axées sur le renforcement des capacités et l'autonomie de la communauté (Abonyi et Jeffery, 2006; Chino et DeBry, 2006; Fisher et Ball, 2005; Kinnon, 2002; Smylie et coll., 2008). La définition du renforcement des capacités est la suivante : le potentiel de la communauté de réagir à des problèmes (Chino et DeBry, 2006). La méthode la plus efficace pour susciter des changements et favoriser la compréhension est de faire participer les membres de la communauté aux projets. Ces derniers doivent être pertinents pour les communautés afin de susciter un changement (Smylie et coll., 2004).

Une des clefs du succès est de favoriser la participation de la communauté en ayant recours aux leaders et aux membres qui y sont respectés. Pour chaque projet, le défi consiste à travailler étroitement avec chaque communauté autochtone à cause des différences évidentes qu'elles affichent en ce qui a trait à l'ethnicité, à la culture, à l'histoire et au système de gouvernance (Fletcher, 2003; Furgal, Powell et Myers, 2005; Ho, Gittelsohn, Harris et Ford, 2006; McShane, Smylie, Hastings et Martin, 2006; McShane et Smylie, 2006; Smylie et coll., 2008). Diverses raisons expliquent pourquoi les informations fournies aux communautés risquent de ne pas être appréciées ou comprises : tous les membres ne lisent pas ou ne comprennent pas l'anglais; l'information peut être dépourvue de pertinence culturelle, ne pas être spécifique à une communauté en particulier ou ne pas être jugée importante. L'information doit donc être adaptée à la communauté et diffusée dans une forme facilement compréhensible par ses membres (Hanson et Smylie, 2006).

Les Métis, les Inuits et les Premières nations présentent de grandes différences régionales et géographiques en ce qui a trait aux préférences alimentaires et à la disponibilité des aliments chassés et récoltés. Ces différences s'ajoutent aux variations saisonnières de leur régime. Au Canada, certaines populations autochtones habitent dans des réserves, d'autres dans des lieux éloignés dans le Nord, et d'autres encore ont déménagé dans des régions urbaines. Toutefois, malgré les variations démographiques sur les plans culturel et géographique, on observe des traits communs que se partagent les divers groupes autochtones.

Une étude récente décrivant les voies de transmission de l'information sur la santé dans trois communautés autochtones, soit les Inuits, les Métis et les Algonquins de la Première nation de Pikwàkanagàn, fournit quelques lignes directrices permettant de classifier les différents regroupements autochtones (Smylie et coll., 2008). Les thèmes culturels suivants ont été désignés comme étant particuliers à la communauté inuite :

- Importance des interactions en personne.
- Narration d'histoires : le partage d'histoires est une composante intégrale de la diffusion d'informations sur la santé. Ce sont souvent les aînées qui les racontent.
- Rôle des aînés dans la prise de décision : les aînés sont le fondement des traditions orales des Inuits et constituent leur ligne d'information privilégiée sur la santé; on les recherche à cause de leur expérience. Le partage des traditions orales s'effectue malgré les barrières géographiques.
- Cohésion de la communauté : même si les personnes n'ont pas de liens familiaux directs, elles viennent malgré tout de la même communauté d'origine, qui appartient à la communauté inuite élargie.
- Distinction entre Inuit et non-Inuit : les services autochtones qui ne ciblent pas les Inuits sont perçus comme étrangers à la communauté, et donc comme moins pertinents.
- Interprétation culturelle : le manque d'interprètes est un problème grave parce que les aînés qui parlent inuktitut ne peuvent transmettre leurs connaissances aux professionnels de la santé ni aux membres de la communauté qui ne parlent pas cette langue sans l'aide d'un interprète.

En ce qui concerne les Algonquins de la Première nation de Pikwàkanagàn, voici les caractéristiques culturelles :

- Savoir traditionnel et pluralisme médical : les membres de la communauté considèrent que l'influence des pensionnats et l'urbanisation plus récente jouent un rôle central dans l'érosion du savoir traditionnel; la majorité des personnes combinent des approches traditionnelles et biomédicales.
- Respect de la vie privée et stigmatisation : ce peuple préfère des consultations individuelles en matière de santé plutôt qu'en groupe à cause du degré plus élevé de confidentialité et de respect de la vie privée au sein d'une petite communauté. Les problèmes de santé mentale et de toxicomanie sont considérés comme honteux.

Voici les variables culturelles de la communauté métisse :

- Dispersion de la structure communautaire : la croissante migration des Métis vers les centres urbains perturbe les réseaux traditionnels familiaux et communautaires. Il devient difficile d'établir des liens avec d'autres Métis et il n'existe pas de réseau cohérent d'information communautaire.
- Impact de la colonisation sur l'identité : il n'y a pas de liens avec les autres peuples des Premières nations; la perturbation et les bouleversements familiaux et communautaires répétés qui ont affecté de

- multiples générations ont entraîné une marginalisation et un sentiment d'invisibilité.
- Les Métis se considèrent comme des étrangers par rapport au système de santé de la société dominante et à celui des Premières nations; souvent, des services s'adressant particulièrement aux Métis ne sont pas disponibles.

Globalement, voici certains traits culturels communs aux trois groupes autochtones.

- Valorisation du savoir expérientiel basé sur des preuves tirées des expériences personnelles.
- Grande influence de la structure communautaire sur la diffusion de l'information sur la santé : pour les Inuits, le bouche à oreille est très efficace; pour la Première nation de Pikwàkanagàn, il y a fragmentation sociale au sein de la communauté; les Métis éprouvent quant à eux des difficultés considérables à identifier leur population dispersée et à l'amener à participer.
- Préférence pour les messages diffusés au sein de la communauté et qui incorporent des emblèmes et des symboles culturellement adaptés et (ou)
- Préférence marquée pour la langue locale, ce qui se reflète dans la présentation utilisée dans les dépliants, les affiches et dans les textes écrits constituant l'information existante sur la santé.
- Diffusion dans les réseaux familiaux et communautaires.
- Effets locaux de la colonisation : remplacement forcé du savoir communautaire traditionnel par des équivalents européens avec différents niveaux de tension entre les systèmes de savoir autochtones et de l'Europe occidentale.

Les communications et les messages éducationnels ont davantage de chances de succès s'ils suivent certains principes directeurs (Fletcher, 2003; Hanson et Smylie, 2006; Rikhy, Jack, Campbell et Tough, 2008). Voici une énumération et une description de ces principes rapportés dans la littérature :

- Le message passe mieux lorsque les communications sont adaptées à la culture du destinataire. Comme les communautés autochtones sont diversifiées, il faut trouver des stratégies adaptées aux contextes particuliers et correspondant à la culture et aux valeurs des communautés autochtones.
- Toutes les communautés tribales valorisent l'inclusion des aînés. L'appui de ces personnes facilite la participation au sein de la communauté et assure que la sagesse et les expériences traditionnelles, très valorisées par les peuples autochtones, sont prises en compte. (Un aîné est défini comme un représentant de la communauté qui le considère comme un leader).

- L'histoire de la population autochtone a contribué à la tradition de méfiance envers le gouvernement et les personnes étrangères à la communauté. Lorsque des chercheurs ou des nouveaux venus arrivent dans une communauté autochtone, ils doivent investir un temps et des efforts considérables pour établir des relations de confiance et de respect mutuels.
- Le renforcement de l'autonomie de la communauté donne des résultats. L'établissement de relations de confiance et d'ouverture repose sur des partenariats basés sur l'égalité instaurés dès le début des projets.
- Le respect du savoir traditionnel/autochtone est essentiel. Les approches holistiques cherchant à établir des liens entre le corps, l'esprit, l'âme et le cœur sont recommandées.
- La communication transculturelle pose plusieurs défis : la langue, de par sa complexité (certains mots ne sont pas traduisibles de l'anglais ou vers cette langue) et sa variation dialectale, peut représenter une barrière. De plus, le nombre d'interprètes culturels et linguistiques disponibles pour aider à communiquer est limité.
- Un autre enjeu critique est l'établissement d'un engagement à long terme. Il est difficile de former des partenariats avec les communautés autochtones si on ne dispose pas de suffisamment de temps et de ressources financières.
- Possession et administration : beaucoup de communautés des Premières nations suivent la politique PCAP (propriété, contrôle, accès et possession) en ce qui touche le contrôle de l'information et des données. Cette politique se complique lorsqu'elle est confrontée aux lois provinciales, territoriales et fédérales portant sur la protection de la vie privée, la confidentialité et la propriété intellectuelle.

L'examen de plusieurs stratégies fructueuses en matière de promotion de la santé révèle la nécessité d'adapter individuellement les programmes pour s'assurer que leur contenu et le processus qui les accompagne soient localement pertinents, puisqu'il existe différentes croyances et attitudes à l'égard de la santé, ainsi que diverses situations environnementales. Il faut trouver un équilibre entre l'apport de la communauté et les stratégies éprouvées relatives à la santé et à l'application des connaissances (Dickson et Green, 2001; Ho et coll., 2006; Potvin, Cargo, McComber, Delormier et Macaulay, 2003; Kinnon, 2002; Rikhy et coll., 2008). Plus important encore, l'évaluation doit être intégrée aux projets dès le début et doit être continue. Quant à plusieurs stratégies plus anciennes, elles n'ont pas été évaluées du point de vue de l'efficacité (Rikhy et coll., 2008; Myers et Furgal, 2006; Chiou, Hennessy, Horn, Carter et Butler, 2002).

Pour résumer, qu'est-ce qui est efficace? Divers facteurs reconnus peuvent influencer la communication dans les communautés de l'Arctique. La plupart des communautés autochtones du Nord acceptent les avantages et les risques liés à la consommation d'aliments traditionnels et font confiance à l'environnement qui a pourvu aux besoins de

leur communauté par le passé. Cependant, leurs habitudes langagières et de communication sont très différentes de celles du reste de la société canadienne. Les systèmes de savoirs varient aussi, de même que les préférences à l'égard des stratégies orales et visuelles. De plus, les communautés du Nord ont tendance à se méfier des experts gouvernementaux et étrangers (Myers et Furgal, 2006).

Des données probantes décrivent l'utilisation de la recherche active participative axée sur la communauté, qui incorpore les principes de collaboration et qui intègre l'apport des membres et des organisations de la communauté. Cette stratégie dynamique correspond bien aux valeurs autochtones; elle est inclusive, respecte la sagesse et la participation du groupe et reconnaît l'importance des relations (Abonyi et Jeffery, 2006; Dickson et Green, 2001; Fisher et Ball, 2005; Fletcher, 2003; Kinnon, 2002; McShane et Smylie, 2006a; McShane, Smylie, Hastings, Martin et Tungasuvvingat Inuit Family Resource Centre, 2006b; Petrucca et coll., 2007; Potvin et coll., 2003; Rikhy et coll., 2008).

Les stratégies de transmission en personne, verbale et visuelle plutôt qu'écrite, se sont avérées plus efficaces dans certaines communautés autochtones. Il peut s'agir par exemple de réunions, soit avec un individu, soit avec un groupe, ou de l'utilisation de la vidéo pour éduquer et informer (Furgal, Powers et Myers, 2005; McShane et coll., 2006; Rikhy et coll., 2008; Smylie et coll., 2008). L'un des rares articles décrivant les interventions auprès d'autochtones vivant en milieu urbain mentionnait une intervention en santé prénatale présentée par des aînées situées dans des régions éloignées à l'aide de la technologie du CD-ROM (McShane et coll., 2006). Un autre article démontre comment une méthodologie de modèle logique bien développée servant à l'élaboration de programmes a été adaptée à la préférence d'une communauté autochtone du Nord de la Saskatchewan pour la communication visuelle (affiche) (Abonyi et Jeffery, 2006).

L'utilisation de médias multiples et variés permet de s'assurer que le message passe (Furgal et coll., 2005; Abonyi et Jeffery, 2006). Le Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord (PLCN) administré par le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien (2006) fournit une abondance d'informations pertinentes et utiles sur les messages, les réseaux, les ressources documentaires et les processus dans le rapport de communications 2007 du PLCN. Ce rapport confirme que les documents efficaces contiennent des messages simples, faciles à comprendre, sensibles à la culture et bien adaptés à cette dernière. Les lignes directrices générales utilisées pour les médias (imprimés, vidéo et radio) sont disponibles en ligne.

Une autre stratégie de transfert efficace des connaissances est le recours aux rassemblements communautaires, une pratique inclusive valorisée sur le plan culturel, qui favorise le dialogue et encourage l'expression des opinions et la reconnaissance des priorités de la communauté. Le Quesnel Aboriginal Diabetes Prevention and Awareness Program (Programme autochtone de sensibilisation au diabète et de prévention de Quesnel) en Colombie-Britannique est l'une de ces stratégies efficaces. Ce programme consiste à organiser des ateliers et des activités éducatives et à fournir des fiches

descriptives pendant les événements communautaires, le tout dans une optique d'adaptation culturelle (Quesnel Tillicum Society, 2004; Rikhy et coll., 2008).

Les cercles de la parole sont une pratique traditionnelle importante qui reflète la culture orale de nombreuses communautés autochtones. Les membres de la communauté font passer un objet symbolique d'une personne à l'autre pendant qu'ils discutent, ce qui encourage activement la discussion et l'échange d'opinions tout en créant un espace de respect mutuel et de réflexion (Rikhy et coll., 2008). La narration d'histoires est une stratégie traditionnelle supplémentaire qui transmet les traditions et les valeurs culturelles et qui fournit une bonne base d'acquisition de connaissances et de discussion. Cette stratégie est particulièrement efficace pour échanger des informations sur la santé (Smylie et coll., 2004).

Les messages efficaces en matière de salubrité des aliments auprès des populations autochtones comprennent des interventions basées sur des données probantes combinées à des stratégies d'application des connaissances culturellement adaptées. Ces stratégies doivent correspondre à la culture, aux valeurs et au style d'apprentissage privilégiés par les Autochtones. Au fur et à mesure de la création de nouveaux messages portant sur la salubrité de la préparation et de la conservation des aliments traditionnels, des évaluations formatives et sommatives sont nécessaires pour vérifier l'efficacité de ces messages en lien avec les principes directeurs abordés.

La liste des divers programmes ciblant les populations autochtones se trouve à l'annexe D.

Références

Chapitre 8

- Abonyi, S., & Jeffery, B. (2006). Developing a community health tool kit with indigenous health organizations. In: *Moving population and public health involvement into action: A casebook of knowledge translation stories*. Ottawa, Canada: Canadian Institute for Health Information (CIHR). Retrieved from <http://www.cihr-irsc.gc.ca/e/30740.html/>
- Chino, M., & Debruyn, L. (2006). Building true capacity: indigenous models for indigenous communities. *American Journal of Public Health, 96* (4), 596-599. doi: 10.2105/AJPH.2004.053801.
- Chiou, L., Hennessy, T., Horn, A., Carter, G., & Butler, J. (2002). Botulism among Alaska natives in the Bristol Bay area of southwest Alaska: a survey of knowledge, attitudes, and practices related to fermented foods known to cause botulism. *International Journal of Circumpolar Health, 61*(1), 50-60. Retrieved from, <http://ijch.fi/>
- Dawar, M., Moody, L., Martin, J.D., Fung, C., Isaac-Renton, J., & Patrick, D. (2002). Two outbreaks of botulism associated with fermented salmon roe--British Columbia, August 2001. *Canadian Communicable Disease Report, 28*(6), 45- 9. Retrieved from <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/index-eng.php>
- Dickson, G., & Green, K. (2001). Participatory action research: lessons learned with Aboriginal grandmothers. *Health Care Women International, 22*, 471–482. doi: 10.1080/073993301317094290.
- Fisher, P.A., & Ball, T.J. (2005). Balancing empiricism and local cultural knowledge in the design of prevention research. *Journal on Urban Health, 82*(2 Suppl 3), iii44- 55. doi: 10.1093/jurban/jti063.
- Fletcher, C. (2003). *Community-based participatory research relationships with aboriginal communities in Canada. Pimatisiwin..* Retrieved from, http://www.pimatisiwin.com/Articles/1.1C_ParticipatoryResearch.pdf
- Furgal, C.M., Powell, S., & Myers, H. (2005). Digesting the Message about Contaminants and Country Foods in the Canadian North: A Review and Recommendations for Future Research and Action. *Arctic, 58*(2). Retrieved from, http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_journal
- Hanson, G., & Smylie, J. (2006). *Knowledge Translation (KT) for Indigenous Communities: A Policy Making Toolkit.* Retrieved from

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

http://www.iphrc.ca/resources/ KT_Policy_Toolkit_Sept26%5B1%5D.pdf

Ho, L., Gittelsohn, J., Harris, S., & Ford, E. (2006). Development of an integrated diabetes prevention program with First Nations in Canada. *Health Promotion International*, 21(2), 88-97. Retrieved from, <http://heapro.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/dak003v1>

Indian and Northern Affairs Canada. (2006). *The Northern Contaminants Program (NCP)*. Retrieved from, http://www.ainc-inac.gc.ca/ncp/index_e.html

Kinnon, D. (2002). *Improving Population Health, Health Promotion, Disease Prevention and Health Protection Services and Programs for Aboriginal People*. Retrieved from, http://www.naho.ca/english/pdf/research_pop_health.pdf

Kuhnlein, H., Erasmus, B., Creed-Kanashiro, H., Englberger, L., Okeke, C., Turner, N., et al. (2006c). Indigenous peoples' food systems for health: finding interventions that work. *Public Health Nutrition*, 9(8), 1013-1019. Retrieved from, <http://journals.cambridge.org/action/displayJournal?jid=PHN>

McShane, K., & Smylie, J. (2006, March). The use of technology in urban Inuit health initiatives to bridge the gap between the north and the south. In N. Kaplan-Myth and J. Smylie (eds.), *Sharing what we know about living a good life. Indigenous Knowledge Translation Summit Report*. Regina, SK: First Nations University of Canada. Retrieved June 3, 2008, from http://www.iphrc.ca/resources/Final_Summit_Report_Sept_30.pdf

McShane, K.E., Smylie, J.K., Hastings, P.D., Martin, C.M. & Tungasuvvingat Inuit Family Resource Centre. (2006). Guiding health promotion efforts with urban Inuit: A community-specific perspective on heath information sources and dissemination strategies. *Canadian Journal of Public Health*, 97(4), 296-299.

Myers, H., & Furgal, C. (2006). Long-range transport of information: Are Arctic residents getting the message about contaminants? *Arctic*, 59(1), 47-60. Retrieved from, http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_journal

Petrucka, P., Bassendowski, S., & Bourassa, C. (2007). Seeking paths to culturally competent health care: lessons from two Saskatchewan Aboriginal communities.

Canadian Journal of Nursing Research, 39(2), 166-82. Retrieved from, <http://cjnr.mcgill.ca/>

Potvin, L., Cargo, M., McComber, A. M., Delormier, T.,& Macaulay, A. C. (2003) Implementing participatory intervention and research in communities: lessons from the Kahnawake Schools Diabetes Prevention Project in Canada. *Social*

Réseau sur la sécurité alimentaire

Préparation et conservation sécuritaires des aliments autochtones traditionnels :

analyse bibliographique

Mars 2009

Science & Medicine, 56, 1295–1305. doi:10.1016/S0277-9536(02)00129-6.

Quesnel Tillicum Society: Native Friendship Centre. (2004). *About us*. Retrieved from <http://www.quesnel-friendship.org/html/diabetes/index.htm>

Rikhy, S., Jack, M., Campbell, L., & Tough, S. (2008). Knowledge exchange as a vehicle to improve the health of Aboriginal communities. *Pimatisiwin: A Journal of Aboriginal and Indigenous Community Health*, 5 (2), 107-123. Retrieved from, <http://www.pimatisiwin.com/>

Smylie, J., Martin, C., Kaplan-Myrth, N., Tait, C., Steele, L., & Hogg, W. (2004). Knowledge translation and indigenous knowledge. *International Journal of Circumpolar Health*, 63(Suppl 2), 139-43. Retrieved from, <http://ijch.fi/>

Smylie, J., Kaplan-Myrth, N., McShane, K., Métis Nation of Ontario Ottawa Council, Pikwakanagan First Nations, & Tungasuuvingat Inuit Family Resource Centre. (2008). Indigenous Knowledge Translation: Baseline Findings in a Qualitative Study of the Pathways of Health Knowledge in Three Indigenous Communities in Canada. *Health Promotion Practices*, [Online Journal]. Retrieved from, <http://hpp.sagepub.com/>

Chapitre 9 : Conclusion et recommandations

9.1 Conclusions

Au Canada, les peuples autochtones appartiennent à trois groupes : les Indiens (Premières nations), les Métis et les Inuits. Le taux d'accroissement de la population de ces trois groupes est plus élevé que celui des autres Canadiens. En 2006, les enfants et les jeunes âgés de moins de 24 ans représentaient 48 % de la population autochtone. Environ 9 % étaient âgés de moins de 4 ans et 10 % avaient de 5 à 9 ans. Les nourrissons et les enfants sont plus vulnérables aux infections que les autres à cause de leur immaturité immunologique. Généralement, plus un enfant est jeune, plus il est susceptible de contracter une maladie. Les enfants autochtones sont deux fois plus susceptibles que leurs pairs non autochtones de vivre dans une maison où habitent de nombreuses familles; le surpeuplement et les logements dont la qualité est inférieure aux normes ont des répercussions négatives sur l'état de santé. Une population en croissance implique que de nombreuses femmes autochtones sont enceintes. Or, ces femmes sont à risque de contracter la toxoplasmose, une maladie d'origine alimentaire qui ne provoque pas d'éclosions, mais qui peut entraîner de graves conséquences.

La sécurité alimentaire de la population autochtone est bien inférieure à celle de la plupart des Canadiens. Le niveau élevé d'insécurité alimentaire chez les Autochtones découle de plusieurs facteurs, notamment du faible revenu, du risque élevé de contaminants chimiques dans la nourriture traditionnelle (à cause de la pollution), du manque d'accès aux produits frais sains et aux autres aliments périssables (à cause du transport et de la manipulation inappropriés) et des perturbations de l'accès aux aliments (dues à l'interruption du transport ou aux changements d'habitudes migratoires des animaux).

Au cours des 50 dernières années, la consommation des aliments traditionnels a diminué, même si ces derniers demeurent une source importante de nutriments pour de nombreuses communautés autochtones. Cette baisse coïncide avec l'augmentation de la consommation des produits commerciaux (vendus en magasin) en provenance du sud. Cela s'est traduit par de graves problèmes de santé dans la population autochtone incluant l'obésité, le diabète et les maladies cardiovasculaires. Une bonne part de la recherche en matière de santé porte sur l'incidence du diabète et de l'obésité dans cette population. Bien qu'il s'agisse là d'indicateurs importants de la santé de la population, très peu de recherches ont été menées sur les problèmes de salubrité alimentaire.

De nombreuses communautés autochtones consomment leurs aliments crus ou pas assez cuits. La transmission de parasites entre la source d'aliments crus infectés et le consommateur est préoccupante parce que les cas de parasitose sont plus élevés chez les Autochtones que chez les autres populations. Les parasites *Trichinella nativa*, *Toxoplasma gondii*, *Anisakis simplex* et *Giardia* spp., ainsi que les bactéries *Clostridium botulinum*, *Shigella* spp. et *Vibrio* spp. sont des pathogènes humains notables qui

touchent ces populations. De plus, les préférences culturelles et les pratiques historiques autochtones comprennent le recours à des pratiques de préparation et de conservation alimentaires comme la « fermentation »/putréfaction et la consommation de viscères/abats. Les pratiques de « fermentation » ont causé un grand nombre d'éclosions de *Clostridium botulinum* associées à des techniques impropre. Les fonctionnaires de la santé publique ont réagi en produisant des programmes éducatifs sur les contenants à utiliser et les pratiques relatives à la salubrité des aliments. Peu de recherches traitent des risques et des avantages de la consommation de viscères.

Les changements climatiques peuvent avoir une influence sur la récolte des aliments traditionnels parce qu'ils modifient la répartition et la santé des populations animales et ont une incidence sur la terre, l'eau et la glace. Les insectes, les bactéries et les parasites sont vulnérables aux changements de température; les basses températures ont tendance à tuer ces agents ou à inhiber leur survie et leur croissance. Les parasites hydriques ou terricoles, les bactéries sensibles au froid et les pathogènes transmis par les insectes profiteront quant à eux des températures arctiques plus élevées. Les saisons plus longues et plus chaudes peuvent augmenter la fenêtre de transmission et entraîner un développement plus rapide des maladies. L'augmentation des températures pourrait accroître l'incidence des maladies d'origine alimentaire comme la gastroentérite, lempoisonnement marin paralysant et le botulisme, introduire de nouveaux pathogènes lorsque le rayon d'action des hôtes et des vecteurs s'élargit et contaminer l'approvisionnement en eau à cause des inondations. Les pathogènes émergents comme *Echinococcus multilocularis* nécessitent pour leur part une vigilance continue à cause des répercussions sur le gibier hôte et sur les humains.

Les rapports sur les éclosions fournissent des détails sur les relations entre les pratiques alimentaires, les pathogènes d'origine alimentaire et les zoonoses qui provoquent des maladies chez les populations autochtones. Les efforts antérieurs consacrés à la prévention des éclosions comprennent des suggestions visant à modifier les techniques de préparation alimentaire. Ces suggestions invitant les Autochtones à modifier leurs recettes traditionnelles, qu'ils tiennent en haute estime, en faisant chauffer les aliments à une température adéquate ou en changeant les pratiques de préparation peuvent être considérées comme un empiètement culturel.

Même si les aliments traditionnels sont plus économiques que les autres et procurent des avantages nutritionnels, des obstacles à leur consommation sont apparus. Il s'agit notamment du déclin des compétences en matière de récolte, de chasse, de pêche et de piégeage; de changements de préférences en ce qui touche les habitudes alimentaires; de la diminution de l'approvisionnement alimentaire à cause des changements climatiques et des habitudes migratoires; ainsi que des contaminants environnementaux qui rendent les aliments impropre à la consommation. La documentation et l'étude des connaissances autochtones existantes liées aux aliments traditionnels, à la préparation de la nourriture et aux systèmes alimentaires durables dans notre pays pourraient contribuer à l'élaboration de stratégies de réduction des risques.

À part certains rapports sur les éclosions, très peu d'études ont été menées sur la salubrité des aliments chez les communautés autochtones. Jusque récemment, le principal problème de salubrité alimentaire qui préoccupait les communautés autochtones était la contamination environnementale. Il y a eu très peu de recherches sur les risques relatifs à la salubrité des aliments attribuables aux pratiques de préparation des aliments traditionnels. Les populations autochtones sont plus à risque de contracter des infections liées à la faune à cause de leur mode de vie et de leurs habitudes alimentaires. Il faut assurément réfléchir aux stratégies de gestion des risques, surtout à celles qui permettent de les réduire. Dans le cas des Autochtones au Canada, les éclosions de maladies d'origine alimentaire sont principalement attribuées à la consommation d'aliments crus d'origine animale ou marine et aux changements en matière de préparation d'aliments traditionnels, surtout en ce qui concerne la « fermentation » de la viande et du poisson.

Les quatre méthodes suivantes de réduction des risques concernant les peuples autochtones ont retenu l'attention des auteurs : le maintien du savoir traditionnel, la prévention de la croissance des agents présentant un risque, la surveillance/le suivi en matière de santé publique et l'éducation. Les communautés autochtones semblent détenir des connaissances considérables sur la salubrité des aliments, mais il y a peu de documentation écrite à ce sujet. La documentation sur les techniques de préparation alimentaire – fermentation, fumaison, séchage ou pratiques de consommation – manque chez les Autochtones. Très peu de programmes ont été évalués afin de vérifier leur efficacité en ce qui concerne la prévention des maladies d'origine alimentaire chez les populations autochtones. Un programme concerne la lutte contre le botulisme chez les Autochtones de l'Alaska et un autre porte sur la surveillance de *Trichinella* chez les morses du Nunavik. Les chercheurs ont démontré que le prélèvement d'échantillons de viande de morse avant la consommation dans cette région était une méthode efficace de réduction des risques pour prévenir la trichinose. La diffusion rapide des résultats d'analyse aux communautés touchées par une éclosion de trichinose a aussi été considérée comme une mesure de prévention efficace. De plus amples recherches basées sur les données relatives à l'éclosion de maladies d'origine alimentaire permettront d'orienter les programmes de prévention à venir.

L'efficacité des programmes éducatifs traitant de la salubrité des aliments n'a pas été clairement démontrée, mais des études sur la communication des risques indiquent que certains programmes seraient inefficaces parce que les messages transmis aux consommateurs sont contradictoires. La littéracie et la langue sont des barrières qui peuvent aussi diminuer l'efficacité des messages sur la salubrité des aliments. L'évaluation fait défaut pour ce qui est de la plupart des initiatives. La recherche montre que les connaissances sur les pratiques alimentaires sans danger ne se reflètent pas toujours dans le comportement.

Les peuples autochtones possèdent une connaissance unique de leur culture, de leur environnement et de leurs aliments. Les efforts éducatifs doivent donc s'inspirer des connaissances autochtones traditionnelles, ainsi que des croyances et des valeurs

culturelles qui leur sont propres. Une méthode efficace pour susciter des changements et favoriser la compréhension est de faire participer les membres de la communauté aux projets. Il est nécessaire d'adapter individuellement les programmes afin de s'assurer que leur contenu et le processus qui les accompagne sont localement adaptés et tiennent compte des variations à l'égard des croyances sur la santé, des attitudes et des situations environnementales diverses. Les messages efficaces en matière de salubrité des aliments auprès des populations autochtones comprennent des interventions basées sur des données probantes combinées à des stratégies d'application des connaissances culturellement adaptées.

9.2 Recommandations issues de la recherche

Les recommandations découlent de la revue de littérature sur les aliments traditionnels. Il apparaît d'emblée que la salubrité des aliments traditionnels autochtones n'a pas été étudiée en détail à part en ce qui a trait à l'analyse des nutriments. Les recommandations suivantes suivent le processus allant de la récolte à la consommation. À cause des difficultés inhérentes à la conduite d'essais aléatoires contrôlés dans des communautés isolées et du dilemme éthique posé par ce type de recherche utilisant les humains, le niveau de recherche n'est pas basé sur des données probantes, mais provient d'essais non randomisés, d'études par observation et, le plus souvent, de l'opinion des experts.

Il est nécessaire d'étudier la salubrité des aliments provenant de différentes sources alimentaires, ainsi que des méthodes de préparation et de conservation, parce que les données probantes issues de la recherche sont insuffisantes pour procéder à une recension systématique de l'efficacité des méthodes de réduction des risques relatifs à la préparation et à la conservation sécuritaires des aliments traditionnels autochtones – que ce soit à la maison ou dans un contexte de consommation publique.

La revue de littérature contient très peu d'articles portant directement sur l'efficacité de méthodes spécifiques de réduction des risques en ce qui a trait aux aliments traditionnels autochtones et encore moins d'articles traitent de l'éducation sur ce sujet. Les seules descriptions repérées pour la présente revue de littérature associant directement les méthodes de réduction des risques et la préparation d'aliments traditionnels portent sur le botulisme résultant de la consommation d'aliments fermentés chez les Inuits.

9.2.1 Recommandations générales issues de la recherche

Remarque : L'ordre de présentation des recommandations ne signifie rien en particulier.

1. Étudier la possibilité d'utiliser une approche collaborative faisant participer plusieurs agences pour examiner les risques microbiologiques des aliments traditionnels.

Justification : Le Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord a réussi à

résoudre les problèmes environnementaux dans cette région du Canada en utilisant une approche collaborative faisant appel à plusieurs agences. Ceci s'est traduit par la reconnaissance des dangers chimiques dans les aliments et par des stratégies de réduction des risques. Cependant, il est nécessaire d'aller au-delà des problèmes de contamination chimique. Il faut utiliser une approche systémique similaire pour aborder les problèmes microbiologiques comme ceux associés à *Clostridium botulinum*, *Echinococcus multilocularis*, etc. et leur impact sur les personnes dont le mode de vie est axé sur la subsistance.

2. Instaurer un programme d'évaluation des risques et de gestion de la salubrité des aliments traditionnels en s'inspirant du modèle utilisé par Santé Canada pour le Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord (PLCN).

Justification : Même si les avantages du régime traditionnel sont reconnus, la recherche portant sur la salubrité des aliments traditionnels est limitée. Pour que les aliments soient sans danger, les plantes et les animaux consommés doivent être sains. Des approches semblables à celle du PLCN sont nécessaires pour la récolte, la préparation et la conservation des aliments traditionnels afin de diminuer l'incidence des pathogènes associés à la nourriture et d'améliorer la qualité nutritionnelle de l'approvisionnement alimentaire.

3. Résoudre les questions relatives aux différents territoires de compétences en ce qui a trait à la consommation de gibier dans les lieux et les établissements publics.

Justification : Même si les Autochtones – en vertu de la Constitution du Canada et, dans certains cas, de la *Loi sur les Indiens* – ont des droits historiques de chasse et de pêche et certains autres droits, les lois sur la salubrité des aliments doivent être claires, transparentes et similaires pour tous les Canadiens.

9.2.2 Recommandations spécifiques issues de la recherche

9.2.2.1 Récolte

1. Continuer la surveillance et le contrôle pour enquêter sur les risques posés par les parasites et les bactéries pathogènes associés au gibier.

Justification : La viande crue représente un risque pour la santé à cause des parasites et autres pathogènes qui peuvent apparaître sporadiquement et de manière imprévisible chez des hôtes inattendus. En raison des changements climatiques, on s'attend à ce que les zoonoses provoquées par plusieurs pathogènes émergeants (p. ex., *Echinococcus multilocularis*) entraînent des problèmes de salubrité alimentaire.

2. Étendre le programme d'échantillonnage pour le parasite *Trichinella* à toutes les régions où l'on chasse le morse.

Justification : Le programme de prélèvement volontaire d'échantillons de morse en vigueur dans le Nord québécois est efficace pour la détection de la trichinose avant la distribution généralisée des prises aux membres de la communauté. Des travaux considérables sont nécessaires pour que tous les volets d'un tel système fonctionnent : éducation et coopération des chasseurs, ramassage rapide des échantillons, rapidité d'exécution par les laboratoires, etc.

3. Poursuivre les efforts de recherche afin de relever les milieux hôtes (animaux, eau, etc.) de *Toxoplasma gondii* et des autres pathogènes comme *Echinococcus* spp. dans des communautés particulières, c'est-à-dire au Nunavik.

Justification : L'information disponible sur les conditions microbiologiques de la viande d'animaux sauvages est limitée. Une fois la présence de pathogènes confirmée, il faut mener des recherches pour gérer les risques.

4. Envisager d'octroyer des permis aux chasseurs autochtones qui devront procéder au marquage des animaux et promouvoir des pratiques visant à s'assurer que l'animal est sain au moment de la mise à mort.

Justification : Les facteurs contribuant aux maladies d'origine alimentaire dues à la consommation d'animaux sauvages sont la santé de l'animal avant sa mise à mort, ainsi que la méthode de mise à mort et de dépeçage sur le terrain – plus particulièrement en ce qui concerne la contamination par le contenu des intestins. Les chasseurs et les pêcheurs sont les mieux placés pour détecter les changements dans la chair et les organes des animaux et des poissons. Lorsqu'on détermine qu'un animal est malade, il devrait être tué, mais pas consommé. Les mesures préventives que devraient prendre les chasseurs sont les suivantes :

- Instaurer des méthodes d'inspection des carcasses.
- Porter des gants et des masques pour manipuler les carcasses.
- Découper, préparer, transporter et conserver les carcasses le plus rapidement possible après avoir abattu les animaux pour que les aliments ne comportent pas de dangers importants ou n'entraînent pas un risque de maladie pour l'humain.
- Se laver les mains, nettoyer les couteaux et les vêtements dans de l'eau chaude savonneuse après avoir manipulé la viande lorsque c'est possible.
- Conserver la viande congelée (température inférieure à -18 °C) ou réfrigérée (température inférieure à 4 °C).
- Aider les agences de la faune à surveiller les maladies et les parasites en déclarant les animaux infectés et en prélevant des échantillons le cas échéant.
- Enseigner la façon de prélever des échantillons.
- Encourager le respect des consignes d'expédition rapide en ce qui a trait au transport aérien des échantillons vers les laboratoires et rappeler

l'importance d'attendre les résultats avant de partager la viande ou de la distribuer.

9.2.2.2 Préparation et conservation des aliments

1. Étudier la périssabilité des aliments traditionnels fermentés et autres produits (surtout les viscères/abats et les viandes crues) qui sont souvent conservés dans des caches pour nourriture ou dans le pergélisol (qui fond à cause des changements climatiques).

Justification : Les éclosions de maladies d'origine alimentaire sont principalement attribuées à la consommation d'aliments crus d'origine animale ou marine et aux changements en matière de préparation d'aliments traditionnels, surtout en ce qui concerne la « fermentation » de la viande et du poisson. La recherche existante date de plus de 10 ans et contient de nombreuses lacunes relativement à la salubrité des aliments. De leur côté, les chercheurs peuvent étudier la périssabilité des aliments traditionnels fermentés et crus et diffuser les résultats. Il y a eu très peu de recherches sur les risques relatifs à la salubrité des aliments attribuables aux pratiques de préparation des aliments traditionnels et il faut assurément réfléchir à la gestion des risques, surtout à la façon dont on peut les réduire. Idéalement, la reconnaissance de dangers spécifiques aux aliments traditionnels et l'établissement de mesures de contrôle centrées sur la prévention augmenteront la salubrité des aliments, ou du moins ramèneront les risques d'insalubrité à un niveau acceptable. Les populations autochtones sont plus à risque de contracter des infections liées à la faune à cause de leur mode de vie et de leurs habitudes alimentaires.

2. Rechercher la coopération et le soutien des autres agences, des institutions et des organisations communautaires en ce qui a trait aux recherches sur les aliments traditionnels.

Justification : Il faudrait promouvoir la recherche visant à évaluer la salubrité des aliments préparés selon les méthodes traditionnelles et présentant des risques élevés en suscitant la collaboration entre les communautés autochtones et les chercheurs universitaires, en plus d'utiliser des méthodes de recherche active et participative axée sur la communauté. La coopération et l'aide au sein des communautés, alliées au soutien des agences, des institutions et des organisations communautaires en ce qui a trait aux recherches sur les aliments traditionnels, devraient être encouragées afin de favoriser la communication, l'éducation et la collaboration.

3. Trouver des façons de partager les connaissances avec diverses communautés (le public et les professionnels de la santé) sur l'identification, la préparation et les pratiques de manutention des aliments traditionnels autochtones en utilisant une approche proactive.

Justification : Les approches traditionnelles d'éducation du grand public et des professionnels de la santé sont réactives; elles ont été mises en place après de graves

éclosions de maladies d'origine alimentaire. Les Autochtones au Canada n'ont pas mis au point de méthodes de transformation sécuritaires des aliments visant à éliminer les risques tout en préservant la saveur et la texture des aliments traditionnels et n'ont pas non plus accepté celles qui existaient. Les traditions culturelles relatives aux préférences alimentaires et aux méthodes de préparation des aliments sont transmises de génération en génération et les peuples autochtones comprennent que la consommation de gibier et de poisson, la chasse et la manipulation d'animaux à fourrure, de même que les méthodes traditionnelles de préparation alimentaire, peuvent être risquées, voire dangereuses.

L'application des connaissances scientifiques modernes combinées au savoir traditionnel augmente la sécurité puisque les utilisateurs en comprennent les principes sous-jacents.

4. Collaborer avec les organisations tribales s'occupant de la santé (nombre d'entre d'elles participent déjà à l'identification et à l'évaluation des contaminants chimiques) pour maximiser les programmes de salubrité alimentaire et la sensibilisation à la salubrité des aliments. Le poisson ou les mammifères marins préparés à la maison comme le lard de baleine, les nageoires et le lard du phoque peuvent favoriser la croissance de *Clostridium botulinum* et la contamination par cet organisme. Le gibier peut être porteur de zoonoses parasitaires comme celles causées par *Trichinella* chez le morse ou le phoque et occasionner des maladies humaines à cause d'une préparation alimentaire incorrecte. Les activités pourraient consister à :

- Recueillir les connaissances autochtones concernant les aliments, la préparation et leur conservation.
- Documenter les recettes et les méthodes de préparation des aliments comme la fermentation.

Justification : La participation des leaders autochtones et des groupes communautaires augmente l'acceptation culturelle. L'urbanisation croissante des Autochtones et des familles entraîne une altération ou une perte des traditions alimentaires. Les communautés autochtones semblent détenir des connaissances considérables sur la salubrité des aliments, mais il y a peu de documentation écrite à ce sujet. La documentation sur les techniques de préparation alimentaire chez les Autochtones, c'est-à-dire sur la fermentation, la fumaison, le séchage ou les pratiques de consommation, est également peu nombreuse. Certaines recommandations prônaient la modification de recettes tenues en haute estime. Il s'agissait par exemple de faire chauffer les aliments à des températures permettant d'inactiver les toxines, ou d'ajouter du sucre ou du sel aux ingrédients laissés à mûrir pour inhiber la croissance bactérienne et ainsi permettre une réelle fermentation, mais ces recommandations ont fait l'objet de résistances considérables. Ces changements modifient les saveurs recherchées et les Autochtones peuvent les considérer comme un empiètement culturel inacceptable.

5. Envisager l'utilisation croissante de la technologie vidéo. Celle-ci est culturellement acceptable et permet d'utiliser la langue ou le dialecte approprié, ainsi que de partager la sagesse des aînés avec les Autochtones vivant en milieu urbain.

Justification : Au Canada, tous les groupes Autochtones accordent de la valeur aux traditions orales et au respect des aînés.

6. Cibler les sous-groupes d'autochtones à risque élevé, y compris ceux qui ont modifié leurs pratiques traditionnelles.

Justification : Un pourcentage élevé de la population autochtone appartient aux groupes les plus à risque de contracter des maladies d'origine alimentaire : les jeunes, les personnes âgées, les femmes enceintes et ceux dont le système immunitaire est affaibli. Les enfants et les jeunes (ainsi que de nombreuses femmes enceintes vraisemblablement) représentent plus de 50 % de la population. De plus, l'incidence des maladies chroniques comme le diabète de type 2 et les maladies du cœur est disproportionnellement élevée lorsqu'on la compare à celle de la population canadienne en général.

7. Envisager la diffusion du programme d'aide préscolaire aux Premières nations de la Colombie-Britannique en faisant appel à des chasseurs autochtones d'expérience pour qu'ils enseignent les aliments traditionnels, afin de promouvoir la culture autochtone et la salubrité des aliments.

Justification : Ce programme s'est révélé fructueux pour l'enseignement de la culture traditionnelle et la promotion de la salubrité des aliments.

9.2.2.3 Consommation

1. Des sources d'eau non contaminée et des systèmes de gestion des déchets doivent être en place pour tous les Canadiens, et cela reste un aspect particulièrement préoccupant dans les communautés rurales autochtones éloignées.

Justification : L'eau non contaminée et les systèmes de gestion des déchets préviennent les infections bactériennes comme la shigellose, les maladies provoquées par *Vibrio* spp. et les infections virales comme l'hépatite A.

2. Étudier les risques et les avantages de la consommation de viscères/abats.

Justification : Il y a très peu de recherches sur ce sujet. La documentation existante a été élaborée à la suite d'enquêtes sur la contamination chimique dans le Nord. Des données plus détaillées pourraient contribuer à la prise de décision et aux efforts de réduction des risques.

3. Adopter des lois pour intégrer le recours aux aliments traditionnels dans les établissements comme les hôpitaux et les centres de la petite enfance, en collaboration avec les autorités fédérales, provinciales et territoriales.

Justification : Il faut penser à adapter les règlements sur la salubrité des aliments aux

pratiques culturelles des Autochtones ou à instaurer des précautions de base afin de donner libre cours à leurs traditions culturelles et à leurs préférences alimentaires.

4. Élaborer des programmes spécifiques pour transmettre les connaissances sur la manipulation et la préparation sécuritaires des aliments traditionnels autochtones aux personnes qui manipulent et qui conservent la nourriture. Ces personnes peuvent vivre dans les réserves ou dans les régions urbaines. Voici les aspects que ces programmes devraient aborder :

- Faisander la viande d'animaux comme la baleine, le phoque ou le morse dans un endroit frais (température inférieure à 4 °C) et dans des contenants permettant à l'air de pénétrer; si le faisandage se fait dans l'huile, conserver la viande dans un endroit frais en brassant fréquemment pour permettre le contact entre la viande et l'air.
- Fournir des informations pertinentes aux groupes autochtones concernant les préparations traditionnelles qui présentent un risque (botulisme, trichinose). Par exemple, fournir des documents traduits dans les langues autochtones des diverses communautés, utiliser des exemples d'aliments traditionnels et de gibier comme le morse, les têtes de saumon (c'est-à-dire pas uniquement des aliments de la culture dominante comme le bœuf, le porc ou la volaille) et intégrer le contrôle du risque pour les aliments préparés et conservés de manière traditionnelle comme la nourriture fermentée et mangée crue (c.-à-d. qu'il est inutile d'insister sur la cuisson à une certaine température).

Justification : Des efforts éducatifs supplémentaires sont nécessaires. Ils devront être culturellement et linguistiquement appropriés, fournir des informations sur les pratiques générales de manipulation hygiénique des aliments et porter particulièrement sur les pratiques de manipulation et de préparation des aliments traditionnels. Ils devraient cibler des populations spécifiques : les chasseurs, les femmes enceintes, les personnes dont le système immunitaire est compromis (diabétiques), les enfants et les personnes qui manipulent les aliments.

Annexe A : Bases de données, moteurs de recherche et mots-clés

Bases de données

Agricola National Agricultural Library
Alaska Native Knowledge and Native Foods Database
Analytical Abstract
Arctic Science and Technology Information System (ASTIS)
Biological and Agricultural index
Arctic Science and Technology Information System
CAB abstract
Canadian institute for health information
CINAHL
Cochrane
Conference Papers Index
Elsevier current awareness in biological sciences (CABS)
ERIC
Inside conference
Institut de l'information scientifique et technique
Institut national de santé publique du Québec
Inuvialuit Settlement Region Database
ISI web of knowledge
Life science collection
Medline
Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien
National technical information service NED
NTIS (national technical info service)
Nunavik Bibliography
Nunavut Environmental Database
ProQuest
Protemp
PubMed
Science
Scirus
Trellis (Université de Guelph)
Université de Guelph – Aboriginal Education and Academic Resource – Camosun College

Moteurs de recherche

Google
Google Scholar
Université de Guelph – Trellis
Yahoo

Annexe A (suite) : Bases de données, moteurs de recherche et mots-clés

Mots-clés

Alaska	Nutrition
Aléoute	Nuxalk
Aliments	Parasites
Aliments autochtones	Phoque
Aliments de subsistance	Pow-wow
Aliments traditionnels	Pratique(s) alimentaire(s)
Analyse des risques	Première(s) nations(s)
Arctique	Premières nations du Canada
Arctique canadien	Préparation des aliments
Autochtone	Récolte
Autochtones des États-Unis	Réduction des risques
Autochtones du Canada	Ressources alimentaires de la mer
Bison	Risque pour la santé
Botulisme	Salubrité des aliments
Circumpolaire	Scandinavie
Communauté(s)	Sibérie/d'origine alimentaire
Danemark	Statistiques
Déchets	Stratégie
Direction de la santé	Trichinose/ <i>Trichinella</i> (morse)
Éclosion	Virus/viral
Éducation	Zoonose/zoonos NT
Éducation sur la saine alimentation	
Eskimo	
Giardia	
Gibier (animaux)	
Groenland	
HACCP	
Innu	
Intoxication	
Inuit	
Maladie	
Maladie d'origine alimentaire	
Maladie d'origine hydrique	
Métis/métis	
Microbe	
Muktuk	
Norvège	
Nunavik	
Nunavut	

Appendix B1: Master List of References Retrieved

[A](#), [B](#), [C](#), [D](#), [E](#), [F](#), [G](#), [H](#), [I](#), [J](#), [K](#), [L](#), [M](#), [N](#), [O](#), [P](#), [Q](#), [R](#), [S](#), [T](#), [U](#), [V](#), [W](#), [X](#), [Y](#), [Z](#)

A

Abonyi, S., & Jeffery, B. (2006). Developing a community health tool kit with indigenous health organizations. In: *Moving population and public health involvement into action: A casebook of knowledge translation stories*. Ottawa, Canada: Canadian Institute for Health Information (CIHR). Retrieved from <http://www.cihr-irsc.gc.ca/e/30740.html/>

Abulreesh, H., Paget, T., & Goulder, R. (2006). Campylobacter in Waterfowl and Aquatic Environments: Incidence and Methods of Detection. *Environmental Science and Technology*, 40 (23), 7122-7131. doi: 10.1021/es060327l.

Abstract:

Campylobacters are emerging as one of the most significant causes of human infections worldwide, and the role that waterfowl and the aquatic environment have in the spread of disease is beginning to be elucidated. On a world scale campylobacters are possibly the major cause of gastrointestinal infections. Campylobacters are common commensals in the intestinal tract of many species of wild birds, including waterfowl. They are also widely distributed in aquatic environments where their origins may include waterfowl as well as sewage effluents and agricultural runoff. Campylobacters have marked seasonal trends. In temperate aquatic environments they peak during winter, whereas spring-summer is the peak period for human infection. Campylobacter species may survive, and remain potentially pathogenic, for long periods in aquatic environments. The utility of bacterial fecal indicators in predicting the presence of campylobacters in natural waters is questionable. Viable but nonculturable Campylobacter cells may occur, but whether they have any role in the generation of outbreaks of campylobacteriosis is unclear. The routine detection of Campylobacter spp. in avian feces and environmental waters largely relies on conventional culture methods, while the recognition of a particular species or strain is based on serotyping and increasingly on molecular methods. Thus, PCR combined with selective enrichment enhances the detection of campylobacters in water and feces, while DNA sequencing facilitates recognition of particular species and strains.

Ackerman, L., Schwindt, A., Massey Simonich, S., Koch, D., Blett, T., Schreck, C., et al. (2008). Atmospherically Deposited PBDEs, Pesticides, PCBs, and PAHs in Western U.S. National Park Fish: Concentrations and Consumption Guidelines. *Environmental Science and Technology*. doi: 10.1021/es702348j.

Ackman, R., & Eatonm, C. (1988). n-3 Docosapentaenoic acid in blubber of dam and pup grey seals (*Halichoerus grypus*): implications in the Inuit diet and for human health. *Canadian Journal of Zoology*, 66 (11), 2428-2431.

- Adelson, N. (2000). *“Being alive well” Health and the politics of Cree well-being.* Toronto, Canada: University of Toronto Press.
- Agriculture and Agri-Food Canada. (2006). *Canada’s Fourth Progress Report on Food Security.* Retrieved from, http://www.agr.gc.ca/misb/fsec-seca/pdf/report-rapport_4_e.pdf
- Ahmed, F. (1992). Review: Assessing and managing risk due to consumption of seafood contaminated with microorganisms, parasites, and natural toxins in the US. *International Journal of Food Science and Technology*, 27, 243-260. Retrieved from, <http://www.blackwellpublishing.com/journal.asp?ref=0950-5423&site=1>.

Abstract:

While most seafoods consumed in the US are wholesome, a variety of infectious agents and toxins have been implicated in disease aetiology. The major risk of acute illness is associated with consumption of raw molluscan shellfish. Most reported seafood-associated illness (55%) have unknown aetiologies; they are believed to be due mainly to Norwalk, Norwalk-like, or human enteric virus infection, with a smaller proportion caused by Vibrio bacteria. Parasites are less common than microbiological infections, with anisakids and cestodes having the greatest risks. People consuming tropically-caught fish have a risk of acquiring ciguatera poisoning. Other common natural intoxications (mainly scombroid and to a lesser extent paralytic poisonings) occur due to consumption of finfish and shellfish, respectively. Reduction of risks from the consumption of raw molluscs and other fishery products can be achieved by the following means: research to develop valid human enteric virus indicators, implementing and maintaining proper treatment and disposal of sewage, efforts aimed at identifying and limiting the number of pathogenic Vibrio species in shellfish, developing new diagnostic methods and improved processing technologies, applying risk-based control measures for potential microbial pathogens in raw shellfish, cooking of seafoods, and proper application of a Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) system to processing and preparation operations of fishery products.

Alberta Health & Wellness. (2005). *Public Health Notifiable Disease Guidelines: Hepatitis A.* Retrieved from, http://health.gov.ab.ca/professionals/ND_Hepatitis_A.pdf.

Alcock, R., & Jones, K. (1996). Dioxins in the Environment: A Review of Trend Data. *Environmental Science and Technology*, 30 (11), 3133-3143. doi: 10.1021/es960306z.

Abstract:

A comprehensive review of available PCDD/F time trend data is presented. This focuses on industrialized countries, drawing heavily on those countries that have been actively involved in PCDD/F monitoring and research, notably Germany, the United

States, Sweden, The Netherlands, and the U.K. Information on temporal trends comes from the analysis of dateable deposits (e.g., sediments), retrospective analysis of preserved or archived samples, and ongoing monitoring programs. The data on changes in air concentrations, deposition, sediments, soil, biota, food, and human tissues are reviewed.

The evidence for natural input/formation of PCDD/Fs is also briefly reviewed and discussed. Human activity has dominated PCDD/F inputs to the environment this century. Conceptually, it is probably appropriate to consider a ‘pulse’ of PCDD/Fs arising from human activities entering the environment in the 1930/1940s, peaking in the 1960/1970s, and continuing to a lesser degree today. A series of measures introduced in the past, recently, and anticipated for the future have reduced emissions to the atmosphere of industrialized countries and are projected to continue to reduce emissions over the coming decade. Comprehensive monitoring programs are required to confirm the interpretation of past changes and projected future declines presented here.

Al Saghir, M., Taylor, M.C., & Greenberg, H.M. (2001). Canadian-acquired hydatid disease: A case report. *Canadian Journal of Infectious Diseases*, 12(3), 178-182.

Ancelle, T., De Bruyne, A., Poisson, D., & Dupouy-Camet, J. (2005). Outbreak of trichinellosis due to consumption of bear meat from Canada, France. *European Surveillance*, 10(10). Retrieved from, <http://www.eurosurveillance.org/ew/2005/051013.asp#3>

Andersen, S., Hvingel, B., Kleinschmidt, K., Jorgensen, T., & Laurberg, P. (2005). Changes in iodine excretion in 50-69-y-old denizens of an Arctic society in transition and iodine excretion as a biomarker of the frequency of consumption of traditional Inuit foods. *American Journal of Clinical Nutrition*, 81 (3), 656-663.

Abstract:

Background: Iodine intake in Greenland has been hypothesized to exceed 10 times the recommended amount. The transition from a traditional Arctic society may change the iodine intake, but no field studies have been performed. **Objective:** We aimed to ascertain iodine intakes, factors affecting iodine intake in circumpolar populations, and the usefulness of urinary iodine excretion as a biomarker for validation of Inuit food-frequency questionnaires. **Design:** Data were collected in a cohort study of 4 Greenland population groups: Inuit living in the capital city, the major town, and settlements in East Greenland and non-Inuit. Supplement use and lifestyle factors were evaluated with questionnaires, and dietary habits were ascertained with a food-frequency questionnaire. Iodine was measured in spot urine samples. **Results:** One percent of the population of Greenland was invited, and the participation rate was 95%. Less than 5% of Inuit but 55% of non-Inuit had urinary iodine excretion < 50 microgram/24 h. Median urinary iodine excretion declined with the degree of decrease in the traditional lifestyle: it was 198, 195, 147, and 58 microgram/24 h among Inuit in settlements, town, and city and in

non-Inuit, respectively ($P < 0.001$). Participants were divided into diet groups calculated from Inuit food frequency. Iodine excretion decreased with increasing intake of imported foods ($P < 0.001$). In regression models, type of diet and the subject's lifestyle, sex, weight, ethnicity, and intake of iodine-containing supplements affected urinary iodine excretion. Conclusions: Circumpolar non-Inuit are at risk of iodine deficiency. Departure from the traditional Inuit diet lowers iodine intake, which should be monitored in Arctic societies. Urinary iodine excretion may be a useful biomarker of traditional Inuit food frequency.

Anderson, J.B., Shuster, T.A., Hansen, K.E., Levy, A.S., & Volk, A. (2004). A camera's view of consumer food-handling behaviors. *Journal of the American Dietetic Association*, 104(2), 186-191.

Ankisetty, S., Amsler, C., McClintock, J., & Baker, B. (2004). Further Membranolide Diterpenes from the Antarctic Sponge *Dendrilla membranosa*. *Journal of Natural Products*, 67 (7), 1172-1174. doi: 10.1021/np0340551.

Abstract:

Chemical investigation of the Antarctic sponge *Dendrilla membranosa* collected from the vicinity of Palmer Station on Anvers Island, Antarctica, yielded three new diterpenes, membranolides B- D (2-4), as well as three previously reported sponge metabolites. Membranolides C and D (3, 4), bearing carboxylic acid functional groups, display Gram-negative antibiotic and antifungal activities.

Archer, D. (2004) . Freezing: An underutilized food safety technology? *International Journal of Food Microbiology*, 90 (2), 127-138. doi: 10.1016/S0168-1605(03)00215-0.

Summary:

Freezing is an ancient technology for preserving foods. Freezing halts the activities of spoilage microorganisms in and on foods and can preserve some microorganisms for long periods of time. Frozen foods have an excellent overall safety record. The few outbreaks of food-borne illness associated with frozen foods indicate that some, but not all human pathogens are killed by commercial freezing processes. Freezing kills microorganisms by physical and chemical effects and possibly through induced genetic changes. Research is needed to better understand the physical and chemical interactions of various food matrices with the microbial cell during freezing and holding at frozen temperatures. The literature suggests that many pathogenic microorganisms may be sublethally injured by freezing, so research should be done to determine how to prevent injured cells from resuscitating and becoming infectious. Studies on the genetics of microbial stress suggest that the induction of resistance to specific stresses may be counteracted by, for example, simple chemicals. Research is needed to better understand how resistance to the lethal effect of freezing is induced in human pathogens and means by which it can be counteracted in specific foods. Through research, it seems possible that freezing may in the future be used to reliably reduce populations of food-borne

pathogens as well as to preserve foods.

Arctic Investigations Program & the Bristol Bay Health Corporation. (1998). A helping hand: Keeping your family safe from botulism. Anchorage, AK: National Center for Infectious Diseases, Centers for Disease Control and Prevention (CDC).

Arnaqaq, N., Lloyd, D., Shuvanai, M., Parks, S., Tanchak, D., van Oostveen, S. et al. (n.d.). *The Science of ...Igunaq*. Retrieved from, <http://www.eenorth.com/eenorth/documents/igunaq.html>

Arnold, T. (2007, June 7). Toxicity, Shellfish. *Emedicine*. Retrieved from, <http://www.emedicine.com/emerg/topic528.htm>

Arshad M., Wilkins M., Downes F., Rahbar M., Erskine R., Boulton M. et al. (2007). A registry-based study on the association between human salmonellosis and routinely collected parameters in Michigan, 1995-2001. *Foodborne Pathogens and Disease*, 4 (1), 16-25. Retrieved from, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez>.

Abstract:

PURPOSE: Salmonella serotypes are among the most common bacterial causes of foodborne gastroenteritis in the United States, associated with approximately 1.4 million human illnesses annually. Studies on trends of the serotypes and host-related factors are necessary for the development of effective prevention plans for foodborne diseases caused by these pathogens. **MATERIALS AND METHODS:** To determine the epidemiologic trends of human infections with the most common Salmonella serotypes in Michigan, we analyzed cases of culture-confirmed salmonellosis at the Michigan Department of Community Health (MDCH) from 1995 to 2001. **RESULTS:** A total of 6797 cases were reported, with an average annual incidence per 100,000 population (AAI) of 9.9. Among cases for which information on Salmonella serotype were available (6292 cases), the most common serotypes were S. Typhimurium (1596 cases, 26%), followed by S. Enteritidis (1309, 22%), S. Heidelberg (466, 8%) and S. Newport (222, 4%). From 1998 to 2001, the incidence of S. Typhimurium and S. Enteritidis decreased significantly by 39% (95% confidence interval [CI], 49% to 26% decrease) and 32% (95% CI, 44% to 18% decrease) respectively. Whereas the incidence of S. Newport increased by 101% (95% CI, 25% to 225% increase) and S. Heidelberg remained stable. Infection with these serotypes frequently occurred in the summer months. As a group, infants had the highest AAI for all Salmonella serotypes (75.0), S. Typhimurium (21.9), S. Enteritidis (14.0), S. Heidelberg (5.4), and S. Newport (1.7). Among patients whose race was known, blacks had a significantly higher AAI compared to whites for S. Typhimurium (2.5 vs. 1.3; RR = 2.3, 95% CI, 1.6-3.3), S. Enteritidis (1.4 vs. 1.1; relative rate (RR) = 1.4; 95% CI, 1.1-1.6), S. Heidelberg (0.8 vs. 0.3; RR = 3.6; 95% CI, 2.8-4.6), and S. Newport (0.3 vs. 0.1; RR = 2.8; 95% CI, 1.9-4.2). Among patients whose ethnicity was known, Hispanics had a significantly higher AAI for S. Enteritidis compared to non-Hispanics (1.0 vs. 0.5; RR = 1.9; 95% CI, 1.2-

3.0), but not different significantly for *S. Typhimurium*, *S. Heidelberg*, and *S. Newport*. CONCLUSION: This study revealed the emergence of *S. Newport* and the high incidence of the most common *Salmonella* serotypes among infants, people of African descent, and Hispanics. This information can be used by the state and local health departments of Michigan to enhance salmonellosis prevention efforts by rationalizing the allocation of appropriate public health resources and personnel.

Arthur, J., & Albert, E. (1994). A survey of the parasites of Greenland halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*) caught off Atlantic Canada, with notes on their zoogeography in this fish. *Canadian Journal of Zoology*, 72 (4), 765-778.

Abstract:

A survey of the parasites of Greenland halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*) caught in Canadian Atlantic waters extending from Cumberland Sound, Northwest Territories, to the Gulf of St. Lawrence and Saguenay Fjord was conducted during the period January 1990 to March 1991. From examination of 350 fish a total of 46 parasite taxa were identified (4 Myxosporea, 1 Monogenea, 19 Digenea, 6 Cestoda, 8 Nematoda, 5 Acanthocephala, 2 Crustacea, and 1 Hirudinoidea). Included among these are 15 taxa previously unreported from this fish (Genolinea laticauda Manter, 1925; Gonocerca phycidis Manter, 1925; Neophasis sp.; Podocotyle reflexa (Creplin, 1825); Prosorhynchus squamatus Odhner, 1905; Seteringophorus sp.; Eubothrium parvum Nybelin, 1922; Proteocephalus sp.; Ascarophis arctica Polyansky, 1952; Ascarophis filiformis Polyansky, 1952; Spirurida gen. sp. larva; Corynosoma validum Van Cleave, 1953; Corynosoma wegeneri Heinze, 1934; Gnathia elongata (Krøyer, 1849); and Notostomum laeve Levinson, 1882) . New Canadian records include only Seteringophorus sp. and N. laeve. The parasite fauna of Greenland halibut is characterized by a large number of ubiquitous species, including many larval forms that show little host specificity, and a smaller number of species typical of pleuronectiform fishes, two of which (Myxoproteus reinhardti (Wierzbicka, 1986) and Hatschekia reinhardtii Wierzbicka, 1989) are known only from this fish. A complete listing of all parasites reported from Greenland halibut is included as an appendix. (Au)

Asakura, H., Makino, S., Shirahata, T., Tsukamoto, T., Kurazono, H., Ikeda, T., et al. (1998). Detection and genetic characterization of shiga toxin-producing *Escherichia coli* from wild deer. *Microbiology and Immunology*, 42, 815–822. doi:10.1016/j.vetmic.2006.07.006.

Aschfalk, A., & Muller, W. (2001). Clostridium perfringens toxin types in hooded seals in the Greenland Sea, determined by PCR and ELISA. *Journal of Veterinary Medicine Series B-Infectious Diseases and Veterinary Public Health*, 48 (10), 765-769. Retrieved from, <http://uoguelph.library.ingentaconnect.com/content/bsc/jvb>.

Abstract:

Very little is known about the occurrence of *Clostridium perfringens* and of diseases

caused by this anaerobic bacterium in marine mammals, especially those that are free-living. During a scientific expedition to the Greenland Sea (West Ice) in spring 1999, faeces samples from 70 hooded seals (*Cystophora cristata*) were taken to isolate *C. perfringens*. Subsequently, PCR analysis of the isolates was performed with oligonucleotide primers of the genes encoding the four major lethal toxins (alpha, beta, epsilon and iota) for classification of toxin type and of the genes encoding *C. perfringens* beta2-toxin and enterotoxin for further subclassification. In addition, a commercial ELISA kit for detection of *C. perfringens* alpha-, beta- and epsilon-toxin was used. *C. perfringens* was isolated in samples from 38 (54.3%) hooded seals. All isolates were *C. perfringens* toxin type A (alpha-toxin positive). This is the first report on the occurrence of *C. perfringens* in this arctic marine mammal species. Myositis and enterotoxemia caused by *C. perfringens* were described in other marine mammals and it may be assumed that the pathogenesis of an outbreak of disease is similar to that encountered in terrestrial animals. Although there is some controversy surrounding the enteropathogenicity and virulence of alpha-toxin (concerning enterotoxemia), this study suggests that a possible outbreak of enterotoxemia caused by *C. perfringens* type A in hooded seals may, however, not be excluded.

Assemblée des Premières Nations. (2005). *Modèle holistique de planification et de politique des Premières Nations*. Retrieved from,
<http://www.afn.ca/cmslib/general/HolisticHealthModelFr.pdf>.

Assembly of First Nations. (2007). *Annual General Assembly Resolution*. Retrieved from, <http://www.afn.ca/article.asp?id=3858>.

Auclair, R. (2003). *Des ordres sociaux: Marché et réciprocité dans l'Arctique*. (Unpublished master's thesis, Université Laval, Laval, 2003).

Summary:

This thesis focuses on the social changes within Inuit society through a specific case study: how households get food supplies. The field of observation is the North American Arctic. The data for this study stems from literature on the Inuit and a probabilistic sample survey titled Households Food Supply Networks in the Circumpolar Arctic. The questionnaire was administered in four regions of the Arctic during the course of 2000 and 2001. The analysis of the data as a whole revealed that donations and trade are two practices that contribute to the food supply process for Inuit households. However, the relative importance of donations is not enough to ensure the essentials in terms of Inuit food supplies; they must also rely on trade. A sociological perspective has allowed us to observe that Inuit society is still partaking in societal reproduction that is cultural in nature, but it would appear that economics is now having a greater and greater impact on this society.

Austin, J., Blanchfield, B., Ashton, E., Lorange, M., Proulx, J., Trinidad, A., et al. (1999). Botulism in Canada Summary for 1997. *Canadian Communicable Disease Report*, 25, 121-122. Retrieved from, <http://www.phac-aspc.gc.ca>

[aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/99vol25/dr2514ea.html](http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/99vol25/dr2514ea.html).

Austin, J., Blanchfield, B., Proulx, J.F., & Ashton, E. (1997). Botulism in Canada - Summary for 1996. *Canadian Communicable Disease Report*, 23, 132.

Retrieved from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/97vol23/dr2317eb.html>.

Austin, J., & Dodds, K. (1996). Botulism in Canada - Summary for 1995. *Canadian Communicable Disease Report*, 22, 182-3. Retrieved from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/96vol22/dr2221ec.html>.

Ayotte, P., Dewailly, E., Ryan, J.J., Bruneau, S., & Lebel, G. (1997). PCBs and Dioxin-like Compounds in Plasma of Adult Inuit Living in Nunavik (Arctic Quebec). *Chemosphere*, 34 (5/7), 1459-1468. doi: 10.1016/S0045-6535(97)00442-6.

B

TOP

Baike, M., Ratnam, S., Bryant, D., Jong, M., & Bokhout, M. (1989). Epidemiologic Features of Hepatitis B-Virus Infection in Northern Labrador. *Canadian Medical Association Journal*, 141 (8), 791-795. Retrieved from, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1388300/pdf>

Bailie, R.S., & Runcie, M.J. (2001). Household infrastructure in Aboriginal communities and the implications for health improvement. *Medical Journal of Australia*, 175(7), 363-366.

Abstract:

Objective: To evaluate housing survey data, describe the state of household infrastructure in Aboriginal communities in the Northern Territory (NT), and to discuss implications for health improvement for people in these communities. Design:

Quantitative analysis of survey data and qualitative analysis of the survey process.

Setting: All NT houses funded for repairs and maintenance through the Indigenous Housing Authority of the Northern Territory (IHANT). Main outcome measure: Status of infrastructure necessary for four key "healthy living practices" (washing people, washing clothes and bedding, waste removal, and food storage and preparation).

Results: 3906 houses (79% of all houses funded by IHANT) were surveyed.

Infrastructure components most frequently identified as not functional or not present were those required for the storage and preparation of food (62% not functional). The facilities required for personal hygiene and safe removal of human waste were not functional in 45%-46% of houses. Conclusions: These findings highlight the significance of absent or non-functioning household infrastructure as a potential contributory factor in the poor nutritional status and high rates of respiratory, skin and gastrointestinal infections in Indigenous communities. The environmental health and

housing survey in the NT is an important tool for monitoring progress on addressing a key underlying determinant of the health of Indigenous people, and potentially for facilitating research aimed at gaining an improved understanding of the relationship of the household environment to health in Indigenous communities.

Ball, A., Hopkinson, R., Farrell, I., Hutchison, J., Paul, R., Watson, R. et al. (1979). Human Botulism Caused by Clostridium Botulinum Type E-Birmingham Outbreak. *QJM*, 48: 473-491. Retrieved from, <http://qjmed.oxfordjournals.org/>.

Banerji, A. (2001). High rates of hospitalisation for bronchiolitis in Inuit children on Baffin Island. *International Journal of Circumpolar Health*, 60 (3), 375-379.

Abstract:

It has been suspected that Inuit Children on Baffin Island suffer from severe, recurrent episodes of bronchiolitis, but this has never been documented previously. This study is a retrospective chart review of children less than 48 months of age hospitalised at Baffin Regional Hospital, Nunavut with a diagnosis of bronchiolitis over a one year period. This study documented that the admission rate for bronchiolitis in the first year of life was 306 per 1000 infants on Baffin Island, with an intubation rate of 12.8% in admitted children. One quarter of the infants were born prematurely, and half had their first presentation for bronchiolitis at less than 3 months of age. Ten of the 78 cases (12.8%) were identified as having a positive test for C. trachomatis by EIA, and Respiratory syncytial Virus was identified in 14 of 50 (28%) of those tested. This study documents that bronchiolitis in Inuit children on Baffin Island is a serious health concern and needs to be studied further.

Banks, A. (2003). Trichinellosis—Canada (Repulse Bay). In *ProMED Summary of trichinellosis outbreaks (2001-2005)*. Retrieved from, http://www.trichinella.org/epidemiology/epid_canada.htm

Bargagli, R., Agnorelli, C., Borghini, F., & Monaci, F. (2005). Enhanced Deposition and Bioaccumulation of Mercury in Antarctic Terrestrial Ecosystems Facing a Coastal Polynya. *Environmental Science and Technology*, 39 (21), 8150-8155. doi: 10.1021/es0507315. Abstract:

Mercury emitted by anthropogenic and natural sources occurs in the atmosphere mostly in the gaseous elemental form, which has a long lifetime in tropical and temperate regions. Once deposited in terrestrial and aquatic ecosystems the metal is partly re-emitted into the air, thus assuming the characteristics of global pollutants such as persistent volatile chemicals. In polar regions, during and after the sunrise, the photochemically driven oxidation of gaseous Hg by reactive halogens may result in areas of greatly enhanced Hg deposition. Mercury concentrations in soils, lichens, and mosses collected in a stretch between 7430' S and 7600' S, in ice-free coastal areas of Victoria Land facing the Terra Nova Bay coastal polynya, were higher than typical Antarctic baselines. The finding of enhanced Hg bioaccumulation in Antarctic terrestrial

ecosystems facing a coastal polynya strongly supports recent speculations on the role of ice crystals ("frost flowers") growing in polynyas as a dominant source of sea salt aerosols and bromine compounds, which are involved in springtime mercury depletion events (MDEs). These results raise concern about the possible environmental effects of changes in regional climate and sea ice coverage, and on the possible role of Antarctica as a sink in the mercury cycle.

Barnes, P., Adams, P., & Powell-Griner, E. (2005). *Health characteristics of the American Indian and Alaska native adult population, United States, 1999-2003*. Maryland: U.S. Department of Health and Human Services, Centres for Disease Control and Prevention, National Centre for Health Statistics. Retrieved from, <http://www.cdc.gov/nchs/data/ad/ad356.pdf>.

Barr, H. (2007). Interprofessional education: the fourth focus. *Journal of Interprofessional Care*, 21 (2), 40-50.

Abstract:

Three complementary and overlapping foci for interprofessional education (IPE)--preparing individuals for collaborative practice; learning to work in teams; and developing services to improve care--have been presented previously as a threefold classification derived from a systematic review (Barr et al., 2005). This paper adds discussion of a fourth: improving the quality of life in communities. The fourth focus is less often found in the literature and is described more fully in this paper. It embodies six approaches to interprofessional learning, discussed in the paper, that are thought to be particularly relevant to the work of Pathways into Health with American Indian and Alaska Native tribes, and more widely wherever collaborative learning and practice are invoked to improve quality of community life.

Barrett, D., Eisenberg, M., Bender, T., Burks, J., Hatheway, C., & Dowell V. Jr.

(1977). Type A and type B botulism in the North: first reported cases due to toxin other than type E in Alaskan Inuit. *Canadian Medical Association Journal*, 117(5), 483-489.

Abstract:

Botulism outbreaks shown to be due to type A and type B toxin occurred in Alaska, a region previously known for only type E botulism. The outbreak due to type A toxin involved three people, two of whom died. The outbreak due to type B toxin involved nine people, none of whom died. Both outbreaks were in Inuit villages, and native foods were incriminated. The occurrence of these outbreaks strongly suggests that Clostridium botulinum, types A and B are indigenous to Alaska. The outbreaks underscore the need for initial treatment of patients with antitoxin that is trivalent (ABE), even in Arctic regions.

Barrow, G.I. (1973). Marine micro-organisms and food poisoning. In, B.C. Hobbs & J.H.B. Christioan (Eds). *Microbiological Safety of food*. Academic Press:

London.

- Bartlett, J. (2004). Conceptions and dimensions of health and well-being for Métis women in Manitoba. *International Journal of Circumpolar Health, 63 Suppl* (2), 107-113.

Abstract:

Because of the continuing poor health status of Aboriginal populations in Canada, along with increasing opportunity for Aboriginal designed health surveys, it is argued that policies and programs, and the research from which they are derived, should be more solidly grounded within Aboriginal understandings of health and well-being. Survey research for Aboriginal populations usually draws on questions developed by and for mainstream Canadians. This paper stems from the author's master's thesis study that elicited adult and elder Métis women's description of 'what constitutes health' and 'what constitutes well-being'. Outlined are descriptions of Métis women's Conceptions of Health and Conceptions of Well-being, as well as Dimensions of Well-Being that should be included in health survey research.

- Bartlett, J. (2005). Health and well-being for Métis women in Manitoba. *Canadian Journal of Public Health, 96 Suppl*, S22-27.

Abstract:

BACKGROUND: Continuing compromised Aboriginal health status and increasing opportunity for new Aboriginal health surveys require that Aboriginal understandings of health and well-being be documented. This research begins exploration of whether the Aboriginal Life Promotion Framework may increase culturally pertinent planning, collection and analysis of health survey data. **METHODS:** A quasi-phenomenological tradition of enquiry was employed to gain understanding of the lived experience of participants. Data were collected through focus groups utilizing a 'talking circle' methodology. A participatory research approach involved three large Aboriginal organizations. **RESULTS:** Conceptions of health and of well-being are different entities for these Métis women. Health was most often more reflective of physical issues. Well-being was much broader, holistic and inclusive of the dimensions of spiritual, emotional, physical and mental/intellectual aspects of living, consistent with the first circle of the Aboriginal Life Promotion Framework. **CONCLUSIONS:** The implications of this study should be important to health providers, and policy developers regardless of sector. Métis women in this study show significant strengths in the spiritual, emotional and intellectual/mental aspects of life, areas that could be incorporated into health promotion approaches. Physical health was focussed on ensuring a healthy diet and exercise, yet most adult women in the study experienced stress around goals that are seen as relatively unattainable. The data produced in this study should be utilized to develop and test survey questions that can be applied to a larger portion of the Métis population. The Aboriginal Life Promotion Framework is useful as an organizing tool for systematically exploring elements of living.

Bartlett, J., Madariaga-Vignudo, L., O'Neil, J., & Kuhnlein, H. (2007). Identifying indigenous peoples for health research in a global context: a review of perspectives and challenges. *International Journal of Circumpolar Health*, 66 (4), 287-307.

Abstract:

OBJECTIVES: Identifying Indigenous Peoples globally is complex and contested despite there being an estimated 370 million living in 70 countries. The specific context and use of locally relevant and clear definitions or characterizations of Indigenous Peoples is important for recognizing unique health risks Indigenous Peoples face, for understanding local Indigenous health aspirations and for reflecting on the need for culturally disaggregated data to plan meaningful research and health improvement programs. This paper explores perspectives on defining Indigenous Peoples and reflects on challenges in identifying Indigenous Peoples. **METHODS:** Literature reviews and Internet searches were conducted, and some key experts were consulted. **RESULTS:** Pragmatic and political definitions by international institutions, including the United Nations, are presented as well as characterizations of Indigenous Peoples by governments and academic researchers. Assertions that Indigenous Peoples have about definitions of indigeneity are often related to maintenance of cultural integrity and sustainability of lifestyles. Described here are existing definitions and interests served by defining (or leaving undefined) such definitions, why there is no unified definition and implications of "too restrictive" a definition. Selected indigenous identities and dynamics are presented for North America, the Arctic, Australia and New Zealand, Latin America and the Caribbean, Asia and Africa. **CONCLUSIONS:** While health researchers need to understand the Indigenous Peoples with whom they work, ultimately, indigenous groups themselves best define how they wish to be viewed and identified for research purposes.

Bassendowski, S., Petrucka, P., Smadu, M., Redman, C., & Bourassa, C. (2006).

Relationship building for research: the Southern Saskatchewan/Urban Aboriginal Health Coalition. *Contemporary Nurse*, 22(2), 267-74.

Abstract:

The Southern Saskatchewan/Urban Aboriginal Health Coalition is an interdisciplinary, intersectoral team of researchers and communities dedicated to exploring what 'culturally respectful' care means in Aboriginal communities. Although the purpose of the research project was to examine this concept in an effort to improve health care service delivery and education for health professions, the members of the Coalition realized early in the process that one of the primary factors related to the success of the project would be the building and sustaining of relationships. This paper describes a relational process that was used to initiate, facilitate, and support a research partnership with the Aboriginal communities. Through a community-based process, two communities and the Coalition used sharing circles and workshops as a method to create relationships and begin a discussion about what constitutes key elements of culturally respectful health care and education. These elements have not yet been determined as

the Coalition and community members have focused on fostering relationships which have been critical to building the partnership with the Aboriginal communities.

- Batal, M. (1999). *Sociocultural determinants of traditional food intake across indigenous communities in the Yukon and Denendeh*. (Unpublished doctoral dissertation, McGill University, Montreal, 1999).
- Batal, M., Gray-Donald, K., Kuhnlein, K.V. & Receveur, O. (2005). Estimation of traditional food intake in indigenous communities in Denendeh and the Yukon. *International Journal of Circumpolar Health*, 64(1), 46-54. Retrieved from, <http://ijch.fi/>.
- B.C. Center for Disease Control. (2004). *Health Topics: Tularemia*. Retrieved from, <http://www.bccdc.org/topic.php?item=117>.
- Beck, W. (1992). Aboriginal Preparation of Cycas Seeds in Australia. *Economic Botany*, 46 (2), 133-147.

Abstract:

The seeds of cycad plants are a toxic food used by many Aboriginal groups in northern Australia. Acute symptoms produced after consumption of untreated Cycas seeds are due to azoxyglycosides, especially cycasin, although the toxic dose depends on the animal species tested. There are three traditional methods used to treat these seeds: brief leaching in water; prolonged leaching in water; and aging. Aboriginal people living at Donydji outstation in northeast Arnhem Land, most regularly consume aged seeds of Cycas angulata R.Br. Analyses of fresh seeds and seeds prepared at Donydji and in the laboratory indicate that cycasin is effectively removed by all the traditional preparation techniques, although each technique has an end product with different storage and handling properties. The social implications of processing need further elaboration, but these techniques have a long history and archaeological remains of seeds in Australia may date back to the Pleistocene.

- Behr, M.A., Gyorkos, T.W., Kokoskin, E., Ward, B.J., & MacLean, J.D. (1998). North American liver fluke (*Metorchis conjunctus*) in a Canadian aboriginal population: a submerging human pathogen? *Canadian Journal of Public Health*, 89, 258-259.

- Beineke, A., Siebert, U., McLachlan, M., Bruhn, R., Thron, K., Failing, K. et al. (2005). Investigations of the Potential Influence of Environmental Contaminants on the Thymus and Spleen of Harbor Porpoises (*Phocoena phocoena*). *Environmental Science and Technology*, 39 (11), 3933 – 3938. doi: 10.1021/es048709j.

Abstract:

Harbor porpoises from the German North and Baltic Seas exhibit a higher incidence of

bacterial infections compared to whales from less polluted arctic waters. The potential adverse effect of environmental contaminants such as polychlorinated biphenyls (PCBs) and heavy metals on the immune system and the health status of marine mammals is still discussed controversially. The aim of the present study was to investigate the possible influence of PCB, polybrominated diphenyl ether (PBDE), toxaphene, (p,p'-dichlorodiphenyl)trichlorethane (DDT), and (p,p'-dichlorodiphenyl)dichlorethane (DDE) on the immune system of harbor porpoises. Lymphoid organs are influenced by a variety of factors, and therefore special emphasis was given to separating the confounding effect of age, health status, nutritional state, geographical location, and sex from the effect of contaminant levels upon thymus and spleen. Contaminant analysis and detailed pathological examinations were conducted on 61 by-caught and stranded whales from the North and Baltic Seas and Icelandic and Norwegian waters. Stranded harbor porpoises were more severely diseased than by-caught animals. Thymic atrophy and splenic depletion were significantly correlated to increased PCB and PBDE levels. However, lymphoid depletion was also associated with emaciation and an impaired health status. The present report supports the hypothesis of a contaminant-induced immunosuppression, possibly contributing to disease susceptibility in harbor porpoises. However, further studies are needed to determine if lymphoid depletion is primarily contaminant-induced or secondary to disease and emaciation in this cetacean species.

Belinsky, D., & Kuhnlein, H. (2000). Macronutrient, Mineral, and Fatty Acid Composition of Canada Goose (*Branta canadensis*): An Important Traditional Food Resource of the Eastern James Bay Cree of Quebec. *Journal of Food Composition and Analysis*, 13 (2), 101-115.

Abstract:

Female and male Canada geese were harvested in the Cree community of Wemindji, Québec in fall 1995 and spring 1996. Nutrient analyses (proximate composition, trace elements, fatty acids and heavy metals) were performed on several parts and preparation modes. Nutrient data for Canada goose (*Branta canadensis*) has not been previously reported, with the exception of iron. Fat content of Canada goose parts ranged from 3.55 to 26.4 g/100 g; protein content ranged from 25.0 to 44.3 g/100 g. Lung and liver samples contained high amounts of iron (44.2 and 49.2 mg/100 g, respectively). Heavy metals were found to be below levels of concern, with the exception of several samples containing high lead (>2 µg/g). Canada goose is a highly valued traditional food, providing important amounts of energy, protein, iron, zinc and copper.

Beller, M. (1992) Hepatitis A Outbreak in Anchorage, Alaska, traced to ice slush beverages. *Western Journal of Medicine*, 156(6), 624-627.

Beller, M. (1998). Botulism in Alaska: a guide for physicians and health-care providers-1998 update. Anchorage, Alaska: Alaska Department of Health and Social Services. Retrieved March 26, 2008 from http://www.epi.hss.state.ak.us/pubs/botulism/bot_01.htm.

Beller, M., Ellis, A., Lee, S., Drebot, M., Jenkerson, S., Funk, E. et al. (1997). Outbreak of Viral Gastroenteritis Due to a Contaminated Well - International Consequences. *Journal of the American Medical Association*, 278 (7), 563-568. doi:10.1016/S0168-1605(99)00176-2.

Abstract:

Context.-Small round-structured viruses (SRSVs) are known to cause viral gastroenteritis, but until now have not been confirmed in the implicated Vehicle in outbreaks. **Objective.**-Investigation of a gastroenteritis outbreak. **Design.**-After applying epidemiologic methods to locate the outbreak source, we conducted environmental and laboratory investigations to elucidate the cause. **Setting.**-Tourists traveling by bus through Alaska and the Yukon Territory of Canada. **Participants.**-Staff of a restaurant at a business complex implicated as the outbreak source, convenience sample of persons on buses that had stopped there, and bus employees. **Main Outcome Measures.**-Odds ratios (ORs) for illness associated with exposures. Water samples from the restaurant and stool specimens from tourists and restaurant staff were examined by nucleic acid amplification using reverse transcription polymerase chain reaction and sequencing of viral amplification products. **Results.**-The itineraries of groups of tourists manifesting vomiting or diarrhea were traced back to a restaurant where buses had stopped 33 to 36 hours previously, Water consumption was associated with illness (OR, 5.3; 95% confidence interval [CI], 2.3-12.6). Eighteen of 26 employees of the business complex were ill; although not the index case, an employee ill shortly before the outbreak lived in a building connected to a septic pit, which was found to contaminate the well supplying the restaurant's water, Genotype 2/P2B SRSV was identified in stool specimens of 2 tourists and 1 restaurant employee. Stools and water samples yielded identical amplification product sequences. **Conclusions.**-The investigation documented SRSVs in a vehicle epidemiologically linked to a gastroenteritis outbreak. The findings demonstrate the power of molecular detection and identification and underscore the importance of fundamental public health practices such as restaurant inspection, assurance of a safe water supply, and disease surveillance.

Beller, M. & Middaugh, J. (1990). Repeated type E botulism in an Alaskan Eskimo.

New England Journal of Medicine, 322(12). Retrieved from,
<http://content.nejm.org/cgi/content/citation/322/12/855>.

Berezovikova, I. & Mamleeva, F. (2001). Traditional foods in the diet of Chukotka natives. *International Journal of Circumpolar Health*, 60 (2), 138-142. Retrieved from, <http://ijch.fi/>.

Abstract:

During several medical expeditions the recipes and technology of traditional foods of the indigenous population of Chukotka have been collected. Traditional foods are important sources of fat, protein and essential nutrients. The traditional diet of Chukotka natives consists of caribou meat, marine animals and fish, depending on the place of

residence. All meat products or fish are eaten with local plants: roots, green leaves, berries or seaweed. Local foods are usually eaten raw frozen and dipped into seal oil or melted caribou fat. However, it has been shown that the traditional way of food preparation in the Far North does not meet modern sanitary and hygiene regulations. Based on data collected about the traditional diet of Chukotka native recipes and technology have been changed and approved by the Association of Indigenous Nationalities of Chukotka. Dietary recommendations for natives that are based on traditional eating patterns have been presented for consideration.

Berger, T. (1985). *Village Journey: The Report of the Alaska Native Review*. New York: Hill and Wang.

Berkes, F. (2005). Breaking Ice: Renewable Resource and Ocean Management in the Canadian North. University of Calgary: Arctic Institute of North America.

Berkes, F., & Farkas, C.S. (1978). Eastern James Bay Cree Indians: Changing patterns of wild food use and nutrition. *Ecology of Food and Nutrition*, 7, 155-172.

Berkes, F., & Jolly, D. (2001). Adapting to Climate Change: Social-Ecological Resilience in a Canadian Western Arctic Community. *Conservation Ecology* 5(2), 18.

Abstract:

Human adaptation remains an insufficiently studied part of the subject of climate change. This paper examines the questions of adaptation and change in terms of social-ecological resilience using lessons from a place-specific case study. The Inuvialuit people of the small community of Sachs Harbour in Canada's western Arctic have been tracking climate change throughout the 1990s. We analyze the adaptive capacity of this community to deal with climate change. Short-term responses to changes in land-based activities, which are identified as coping mechanisms, are one component of this adaptive capacity. The second component is related to cultural and ecological adaptations of the Inuvialuit for life in a highly variable and uncertain environment; these represent long-term adaptive strategies. These two types of strategies are, in fact, on a continuum in space and time. This study suggests new ways in which theory and practice can be combined by showing how societies may adapt to climate change at multiple scales. Switching species and adjusting the "where, when, and how" of hunting are examples of shorter-term responses. On the other hand, adaptations such as flexibility in seasonal hunting patterns, traditional knowledge that allows the community to diversify hunting activities, networks for sharing food and other resources, and intercommunity trade are longer-term, culturally ingrained mechanisms. Individuals, households, and the community as a whole also provide feedback on their responses to change. Newly developing co-management institutions create additional linkages for feedback across different levels, enhancing the capacity for learning and self-organization of the local inhabitants and making it possible for them to transmit community concerns to regional, national, and international levels.

- Berner, J., & Furgal, C. (2005). *Human Health. Chapter 15. Arctic Climate Impact Assessment*. Retrieved from, http://www.acia.uaf.edu/PDFs/Ch15_Pre-Release.pdf.
- Bernier, S. (2003a). Traditional Inuit food and store-bought food choices of a Canadian Arctic population: A test of different social cognition theories. 2nd Annual Conference of the International Society for Behavioral Nutrition and Physical Activity, Quebec.
- Bernier, S. (2003b). *Determinants of food choices in Arctic populations*. (M.Sc. Thesis, Université Laval, Quebec, 2003).

Abstract:

Research has documented changes in traditional Inuit food consumption, and noted an increased reliance on imported food. Given the health effects of some of these changes, such as an increasing risk of cardiovascular disease and diabetes, and the fact that diet is a modifiable risk factor, a better understanding of food choices is needed in order to facilitate health worker's abilities to devise programs to promote healthy choices. Triandis' theory of interpersonal behaviours guided the development and application of a questionnaire to measure the determinants of traditional Inuit food consumption in one Nunavik community: Kuujjuaq. In order of decreasing importance, perceived behavioural control, affect, personal normative belief, habit and attitude were the most important determinants of intention to eat traditional Inuit food. Combined, the determinants identified in this study explained nearly half (49%) of the variance in intention and should contribute to the tailoring of necessary interventions in health promotion taking into account what people want/expect in terms of their ideal diet.

- Berti, P., Chan, H., Receveur, O, MacDonald, C., & Kuhnlein, H. (1998). Population exposure to radioactivity from consumption of caribou among the Dene/Métis of Denendeh (western Northwest Territories, Canada). *Journal of Exposure Analysis and Environmental Epidemiology*, 8 (2), 145-158.

Abstract:

There has been long-standing concern with exposure to radioactivity through the consumption of caribou, particularly in indigenous populations in the western Northwest Territories, Canada, who are traditionally high consumers. We conducted a dietary survey in this region in 1994 to estimate population exposure levels. Dietary information was collected from 1012 individuals in sixteen communities (1012 days of 24-hour dietary recalls, 1012 food frequency questionnaires) and radionuclide levels in caribou flesh, liver and kidneys were measured. Monte Carlo statistical methods were employed to integrate these data sets and estimate the distribution of radiation exposure for people in five regions (Gwich'in, Sahtú, Dogrib, Deh-Cho, South Slave). The exposure levels were highest in the South Slave region and in older males (40+ years), and lowest in the Gwich'in region and in younger females (20-40 years). Median exposure level ranged from 0.95 to 5.31 mSv per year (mean of medians = 2.96 mSv/y).

In each group the 95th percentile of exposure was 2-3 times greater than the median. These exposure levels are comparable to exposure levels in Alaskan Eskimos and Marshall Island residents, and are much higher than European or American urban populations. Caribou meat is a very nutritious food. We conclude that, although there is some radiation exposure from consuming caribou, the associated health risks are low and are outweighed by the physical, social and cultural benefits derived from hunting and eating caribou.

Berti, P.R., Hamilton, S.E., Receveur, O., & Kuhnlein, H.V. (1999). Food use and nutrient adequacy in Baffin Inuit children and adolescents. *Canadian Journal of Dietetic Practices and Research*, 60 (2), 63-70.

Abstract:

In evaluating adequacy of nutrient intake and relative contribution of locally harvested food (i.e., "traditional" food) and imported market food for 164 Baffin Inuit children and adolescents, 604 24-recalls were obtained over a one-year (1987 to 1988). Market food contributed an average of 84% of dietary energy and traditional food, 16%. Total and saturated fat intakes corresponded closely to current recommendations, while sucrose intakes were higher than recommended. Most age and gender categories had a low prevalence of inadequate intakes of iron, zinc, and protein; over 50% of dietary iron and zinc was provided by traditional food. Calcium and vitamin A were obtained largely through market food, and there was a high risk of inadequacy for both nutrients in all age groups. The diets of 16-18-year-old girls were the most often inadequate, due to consumption of low nutrient-dense food and low consumption of traditional food. Food items rich in vitamin A and calcium should be promoted, and 16-18-year-old girls specifically targeted for education on food choices and health.

Berti, P., Receveur, O., Chan, H., & Kuhnlein, H. (1998). Dietary exposure to chemical contaminants from traditional food among adult Dene/Métis in the western Northwest Territories, Canada. *Environmental Research*, 76 (2), 131-142.
doi:10.1006/enrs.1997.3797.

Abstract:

Environmental contaminants such as organochlorines and heavy metals have been reported to bioaccumulate in Arctic and subarctic wildlife. The Indigenous Peoples in northern and Arctic Canada rely on local wildlife as an important food source, and it is thus hypothesized that they may have high intakes of these contaminants. Herein, an assessment of dietary exposure to selected organochlorines and heavy metals for Indigenous Peoples of the western Northwest Territories (NWT) is presented. Dietary data were collected from 1012 adults with 24-h recalls in 16 communities in the western NWT (Denendeh). A comprehensive survey of the literature, as well as in-house analysis, formed the basis of a large traditional food-contaminant database. By combining the dietary and contaminant data, dietary exposure to 11 chemical contaminants was calculated. Dietary exposure to chemical contaminants in Denendeh is generally low and there is little, if any, associated health risk. However there are

specific contaminants in certain communities for which exposure on a single day approaches the tolerable daily intake levels. These situations are detailed and monitoring needs are described.

Bethune, D.N. (1997). Environmental Damage and Aboriginal Health Contamination of Aboriginal Water Resources. Retrieved from,
<http://www.niichro.com/Environ/Enviro4.html>

Bharadwaj, L., Nilson, S., Judd-Henrey, I., Ouellette, G., Parenteau, L., Tournier, C. et al. (2006). Waste disposal in First-Nations communities: the issues and steps toward the future. *Journal of Environmental Health*, 68 (7), 35-39.

Abstract:

The interests of First Nations communities in Canada have traditionally had little voice at the various points of authority that maintain the equilibrium or balance necessary to get environmental protection laws ratified, regulations distributed, and enforcement actions initiated on First Nations lands. (First Nations is the term commonly used in Canada to describe the various societies of indigenous peoples who are accorded status as "Indians" by the Indian Act of 1985 and who are not of Inuit or Métis descent.) Along with a lack of adequate funding to address human and environmental issues-as well as past industrial exploitation of First Nations lands-the safety and acceptability of many solid waste management practices in Canadian First Nations communities have become a serious concern for many members from both human and environmental health perspectives. A history of poor management, monitoring, and remediation of solid waste facilities across Canada's First Nations Communities and the lack of current resolve over this issue has left First Nations people feeling the consequences of pollution to their environment: rivers, land, and air. First Nations people are traditionally connected to the land, and consequently the degradation of the environment also leads to a decline in a way of life for the people and thus a decline in the cultural health of communities. This article examines the issues surrounding waste management on First Nations communities, looks at how First Nations are trying to handle their solid waste, and considers the larger issues of environmental degradation that First Nations communities face throughout Canada.

Bishop, R., Masendycz, P., Bugg, H., Carlin, J., & Barnes, G. (2001). Epidemiological patterns of rotaviruses causing severe gastroenteritis in young children throughout Australia from 1993 to 1996. *Journal of Clinical Microbiology*, 39(3), 1085-1091.

Abstract:

Rotavirus strains that caused severe diarrhea in 4,634 (2,533 male) children aged less than 5 years and admitted to major hospitals in eight centers throughout Australia from 1993 to 1996 were subject to antigenic and genetic analyses. The G serotypes of rotaviruses were identified in 81.9% (3,793 of 4,634) children. They included 67.8% (from 3,143 children) serotype G1 isolates (containing 46 electropherotypes), 11.5%

(from 531 children) serotype G2 isolates (27 electropherotypes), 0.8% (from 39 children) serotype G3 isolates (8 electropherotypes), and 1.6% (from 76 children) serotype G4 isolates (9 electropherotypes). G6 (two strains) and G8 (two strains) isolates were identified during the same period. G1 serotypes were predominant in all centers, with intermittent epidemics of G2 serotypes and sporadic detection of G3 and G4 strains. With the exception of two strains (typed as G1P2A[6] and G2P2A[6]) all serotype G1, G3, and G4 strains were P1A[8] and all serotype G2 strains were P1B[4]. Two contrasting epidemiological patterns were identified. In all temperate climates rotavirus incidence peaked during the colder months. The genetic complexity of strains (as judged by electropherotype) was greatest in centers with large populations. Identical electropherotypes appeared each winter in more than one center, apparently indicating the spread of some strains both from west to east and from east to west. Centers caring for children in small aboriginal communities showed unpredictable rotavirus peaks unrelated to climate, with widespread dissemination of a few rotavirus strains over distances of more than 1,000 km. Data from continued comprehensive etiological studies of genetic and antigenic variations in rotaviruses that cause severe disease in young children will serve as baseline data for the study of the effect of vaccination on the incidence of severe rotavirus disease and on the emergence of new strains.

Bjerregaard, P., Dewailly, E., Ayotte, P., Pars, T., Ferron, L., & Mulvad, G. (2001). Exposure of Inuit in Greenland to organochlorines through the marine diet.

Journal of Toxicology and Environmental Health, 62 (2), 69-81. Abstract:
High organochlorine concentrations have been found among the Inuit in eastern Canada and in Greenland. The present study was undertaken to assess the exposure to organochlorines in relation to age, sex, and diet in a general population sample of Inuit from Greenland. Survey data and plasma concentrations of 14 polychlorinated biphenyl (PCB) congeners and 16 pesticides, including 5 toxaphene congeners, were recorded in a random population survey of 408 adult indigenous Greenlanders. In a two-stage design, the survey response rate was 66%, and 90% of those randomly selected for blood testing participated. This was equivalent to an overall response rate of 59%. The median plasma concentration of the sum of PCB congeners was 13.3 microg/L; the lipid-adjusted value was 2109 microg/kg. The PCB concentration was twice as high as among the Inuit of Nunavik, Canada, 25 times higher than in a control group from southern Canada, and several times higher than the values found in European studies. Concentrations were similarly elevated for all PCB congeners and pesticides. The PCB congener pattern was similar to previous observations from the eastern Canadian Arctic and Greenland. Concentrations showed statistically significant positive associations with age, marine diet, and male sex in multiple linear regression analyses. The exceptionally high plasma concentrations of several organochlorines among the Inuit of Greenland are attributed to a lifelong high intake of seafood, in particular marine mammals. Concentrations of PCB adjusted for the consumption of marine food increased until approximately 40 yr of age, which is equivalent to the birth cohorts of the early 1950s. The age pattern indicates that bioaccumulation of PCB started in the 1950s, which is a likely date for the introduction of the compounds into the Arctic

environment.

Bjerregaard, P., Pedersen, H., & Mulvad, G. (2000). The associations of a marine diet with plasma lipids, blood glucose, blood pressure and obesity among the Inuit in Greenland. *European Journal of Clinical Nutrition*, 54 (9), 732-737.

Bjerregaard, P., Young, T., Dewailly, E., & Ebbesson, S. (2004). Indigenous health in the Arctic: an overview of the circumpolar Inuit population. *Scandinavian Journal of Public Health*, 32, 390–395.

Abstract:

The health of the Inuit has undergone substantial changes over the past five centuries, as a result of social, cultural, and economic changes brought about by interactions with Europeans. This process was accelerated considerably in the second half of the twentieth century. The incidence of infectious diseases has declined considerably but is still high compared with Western societies. Chronic diseases such as diabetes and cardiovascular disease are on the increase, while accidents, suicides, violence, and substance abuse are of major importance for the pattern of ill health in most Inuit communities. Lifestyle changes, social change, and changes in society and the environment are major determinants of health among the Inuit.

Blanchard, R., & Kearney, J. (1967). Natural radioactivity and cesium-137 in Alaskan caribou and reindeer samples. *Environmental Science and Technology*, 1 (11), 932-939.

Blanchet, C., Dewailly, E., Ayotte, P., Bruneau, S., Receveur, O., & Holub, B. (2000). Contribution of selected traditional and market foods to the diet of Nunavik Inuit women. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*, 61(2), 50–59.

Blaser, M., Pollard, R., & Feldman, R. (1983). Shigella Infections in the United States, 1974-1980. *Journal of Infectious Disease*, 147 (4), 771-775.

Abstract:

During the seven-year period 1974-1980, 93,516 Shigella isolates from humans were reported to the Centers for Disease Control, Atlanta, through a nationwide surveillance system. Over the past 30 years, the reported incidence of shigellosis has been declining in contrast to that reported for salmonellosis. Shigella sonnei (group D) now accounts for approximately 70% of the Shigella isolates reported, since most of the decline has been due to the increasingly less frequent infections caused by Shigella flexneri (group B); Shigella dysenteriae infections are now uncommon. The highest reported rates of shigellosis are from the western states and among children from one to five years of age. Among the total population of the United States, the ratio of *S. flexneri* to *S. sonnei* isolates was 0.28 among persons from one to 19 years of age and 0.45 among persons greater than or equal to 20 years of age; among American Indians the proportion of *S. flexneri* was much greater, the corresponding ratios being 2.1 and 2.9, respectively; in

both groups the ratios for children younger than one year of age resembled those obtaining for adults. Age-related acquisition of immunity to *S. sonnei* may explain these observations

Bollella, M.C., Spark, A., Boccia, L., Nicklas, T., Pittman, B., & Williams, C. (1999). Nutrient intake of head start children: Home vs. school. *Journal of the American College of Nutrition*, 18,(2), 108-114.

Borga, K., Gabrielsen, G.W., Skaare, J.U., Kleivane, L., Norstrom, R.J., & Fisk, A.T. (2005). Why Do Organochlorine Differences between Arctic Regions Vary among Trophic Levels? *Environmental Science and Technology*, 39 (12), 4343-4352.

Abstract:

Statistical analysis of organochlorine contaminants (OCs) in marine mammals has shown that, for most OCs, the European Arctic is more contaminated than the Canadian and U.S. Arctic. Recently, comparison of OC concentration ranges in seabirds, arctic cod (*Boreogadus saida*), and zooplankton, found no difference between these regions. To address these inconsistencies, marine food web OC data from the European (central Barents Sea (CBS)) and Canadian Arctic (Northwater Polynya (NOW)) were simultaneously statistically analyzed. In general, concentrations of OCs were greater in seabirds and ringed seals (*Phoca hispida*) from the CBS as compared to the NOW; consistent with circumpolar trends observed in marine mammals. In contrast, levels of OCs were generally similar in zooplankton and arctic cod between the CBS and NOW. The main exception is HCH which had greater levels in the NOW across all trophic levels because of the greater proximity to sources in eastern Asia. The lack of differences in OC concentrations in zooplankton and Arctic cod from the European and Canadian Arctic suggest that regional differences in OC contamination in the Arctic have evened out. Reduced regional differences were not observed in marine mammals or seabirds because they are long-lived and also acquire contaminants from maternal transfer and hence reflect levels from the past when the European Arctic was more contaminated than the Canadian Arctic. In addition, seabirds may reflect exposure from other areas. This study highlights the potential problem of comparing spatial trends by using means and confidence intervals as compared to simultaneous statistical analysis of raw data. Differences in the spatial trends of OCs between trophic levels in the Arctic are important for consideration when assessing regional differences in spatial and temporal trends of discontinued and current-use contaminants.

Borre, K. (1994). The Healing Power of the Seal-The Meaning of Inuit Health Practice and Belief. *Arctic Anthropology*, 31 (1), 1-15.

Abstract:

Little is known about the production of health in Inuit society. Seal meat, oil, broth, and skin are products of North Baffin Island Inuit subsistence that are used to treat and prevent sickness. By studying the ethnomedical practice of using seal as a medicinal,

the Inuit concept of health is revealed. This concept is best viewed as a synthesis of the individual state of being combining the concepts of soul or mind and body, the social well-being of the community maintained through the hunting ritual and food sharing, and the body politic through which individuals exercise political power to provide health and well-being to others in the family and within the larger community. It contrasts with the narrow definition of health offered by western medical experts. The Inuit concept of health influences health-seeking behavior, compliance with western medical treatment plans, and classification of illness. The health status of the community would be better served by open respect and cooperation between the two health care systems.

Boswell-Purdy, J., Clark, M., & Paradis, S. (2001). *EAGLE Project Eating Patterns Survey*. Retrieved from, <http://www.chiefs-of-ontario.org/environment/docs/EPSFin2.pdf>

Boucher, R., Davies, K., Hanley, S., & Holden, R. (2001). *EAGLE Health Survey*. Retrieved from, <http://www.chiefs-of-ontario.org/environment/docs/EHS2.pdf>.

Boult, D. (2004). *Food (In)security in Inuit Communities: A Discussion Paper*. National Aboriginal Health Organization. Retrieved from, http://www.naho.ca/inuit/english/documents/FoodSecurityPaper_final.pdf

Abstract:

Inuit families across Canada continue to face significant challenges in accessing adequate nutritional food. Low income, changing dietary habits, high cost of food, lack of awareness of healthy eating habits, and a number of other factors have combined to ensure hunger and poor nutrition continue to impact many Inuit families. The long-term effects of these factors on Inuit health raise a number of serious concerns for both Inuit communities and agencies (government and non-governmental) charged with providing health care programs and services to Inuit. This discussion paper provides an initial overview of some of the issues concerning Inuit food security. The primary issues addressed are: a review of the major findings of a recent report on the Food Mail Program in Kugaaruk, Nunavut, Health implications of food insecurity and factors impacting food security (Retail food operations in the North, Country food, Community/regional and government initiatives related to food security). The Food Mail Program highlighted the severity of the food security issue in the community- five out of six (83.3%) Inuit households were classified as "food insecure" and more than half of the families had experienced hunger in the past year. Reasons for the lack of food in Kugaaruk included lack of sufficient money to buy adequate amounts of food, lack of sufficient income and employment opportunities and more than 33% of families were on social assistance. In regards to the purchase of most perishable foods, the quality of these items was an issue (fair to poor). More than one in four respondents felt their health was fair or poor- nearly four times that reported by similar groups in southern Canada. Nearly all women surveyed, including pregnant women, smoked. Country food consumption in Kugaaruk was lower, providing only 10% of energy intake (primarily

from char and caribou). Little fat, seal, walrus, muktuk, or organ meat consumption was reported. This is of particular interest as Kugaaruk has been considered one of the communities with the highest level of harvesting activity in Nunavut. Inadequate food and nutrition among school-aged children reduces psychosocial functioning and can worsen other developmental problems these children may have. Fresh food has a higher spoilage factor and requires a greater degree of soft food handling and storage to ensure it arrives at its destination in a reasonable condition. Combined with the fact that many Inuit do not consume adequate amounts of fruits and vegetables, this increases the amount of food likely to be discarded and raises the overall cost of the food to the retailer.

Bowie, W.R., & King, A.S. (1997). Outbreak of toxoplasmosis associated with municipal drinking water. *Lancet*, 350(9072), 173-177.

Bradley, M.J., Kutz, S.J., Jenkins, E., & O'Hara, T.M. (2005). The Potential Impact of Climate Change on Infectious Disease of Arctic Fauna. *International Journal of Circumpolar Health*, 64(5), 468-477.

Abstract:

Climate change is already affecting Arctic species including infectious disease agents and greater changes are expected. Some infectious diseases are already increasing but future changes are difficult to predict because of the complexity of host-agent-environment relationships. However mechanisms related to climate change that will influence disease patterns are understood. Warmer temperatures will benefit free living bacteria and parasites whose survival and development is limited by temperature. Warmer temperatures could promote survivability, shorter development rates and transmission. Insects such as mosquitoes and ticks that transmit disease agents may also benefit from climate change as well as the diseases they spread. Warming could lead to increased agriculture and other economic opportunities in the Arctic bringing people, domestic food animals, pets and invasive species and their disease agents into Northern regions. Climate warming may also favor the release of persistent environmental pollutants some of which can affect the immune system and may favor increased rates of some diseases. This document talks about diseases found in marine fish – Alaskans began noticing increasing numbers of salmon with abnormalities suggestive of diseases such as furunculosis, ichthyophonus and whirling disease which occurred at the same time as the dramatic reduction in the number of salmon returning to spawn. The document also talks about terrestrial parasitic diseases- temperature and moisture strongly influence development and survival rates of nematode parasites and even small changes in temperature can have tremendous impacts on Arctic parasite epizootiology. Bacterial diseases are also discussed- bacterial pathogens may also benefit from warming. A marked increase in canine Leptospirosis was observed in Ontario Canada in the fall of 2002 following the warmest fall and the third wettest in a decade. Insect-borne diseases such as the Jamestown Canyon disease and the Snowshoe virus are also influenced by temperature and moisture levels in the environment. Both Jamestown

Canyon and Snowshoe virus can cause encephalitis in humans. Other parasites and diseases among other Alaskan animals are discussed.

Brady M. (1995). Culture in treatment, culture as treatment. A critical appraisal of developments in addictions programs for indigenous North Americans and Australians. *Social Science & Medicine*. 41(11):1487-98.

Abstract:

Indigenous people in Australia and in North America have been creating innovative interventions in the addictions field for several years now--incorporating traditional healing practices and cultural values into otherwise western programs--although this process is more developed in Canada and the U.S. than it is in Australia. Through a process of cultural diffusion, Australian Aborigines have incorporated many ideas from Native Canadian treatment models. As a result, residential treatment utilizing adapted forms of the 12 steps of Alcoholics Anonymous is being promoted by indigenous Australians. This paper examines comparative material on the uses of culture as a form of healing and traces the rationale for the argument that cultural wholeness can serve as a preventive, or even curing agent in drug and alcohol abuse. This is a qualitative leap from the now universally accepted notion that treatment and rehabilitation for native people should be culturally appropriate. There are, however, certain dilemmas confronting native treatment directors attempting these syncretic approaches, given aspects of cultural contexts which can serve to foster drug and alcohol use rather than discourage it. Additionally, North American Indians have at their disposal a rich heritage of communal healing techniques; some (such as the sweat lodge) have been adapted and incorporated into the treatment both of solvent abuse by adolescents, and alcohol abuse by adults. In Australia on the other hand, traditional healing techniques have been less amenable to adaptation. On neither continent are indigenous people attempting to adapt recent mainstream models of intervention to suit their needs (such as Brief Intervention) which is currently receiving international attention in addictions research and treatment.

Brassard, P., Hoey, J., Ismail, J., & Gosselin, F. (1985). The prevalence of intestinal parasites and enteropathogenic bacteria in James Bay Cree Indians, Québec. *Canadian Journal of Public Health*, 76(5), 322-325. Abstract:

We concluded a survey to identify the intestinal parasites and enteropathogenic bacteria involved in episodes of diarrhea in the James Bay (Quebec) Cree, a previously unsurveyed area of Canada. 382 stool samples obtained from a random sample of the population were examined; 29.3% were positive for at least one parasite and 21 different serotypes of enteropathogenic Escherichia coli (EPEC) were isolated from 6.5% of the stool samples. Stepwise discriminant analysis showed that, in order of importance, age, number of persons per household and the specific village were significantly correlated with parasitic infection. The presence or absence of running water was weakly associated with infection. We conclude that overcrowding is an important and potentially reversible causal factor accounting for the high prevalence of intestinal parasites in this population.

Braune, B.M., & Simon, M. (2003). Dioxins, Furans, and Non-Ortho PCBs in Canadian Arctic Seabirds. *Environmental Science and Technology*, 37(14), 3071-3077.

Abstract:

This is the first account of PCDDs, PCDFs, and non-ortho PCBs in Canadian Arctic seabirds. Livers and eggs of thick-billed murres, northern fulmars, and black-legged kittiwakes were collected in 1975 and 1993 from Prince Leopold Island in Lancaster Sound, Canada. Detectable concentrations of PCDDs, PCDFs, and non-ortho PCBs were found in all the Arctic seabird samples analyzed. Of the PCDD congeners assayed, only 2,3,7,8- substituted PCDDs were detected in the samples, whereas non-2,3,7,8- substituted PCDFs were found in addition to 2,3,7,8-substituted PCDFs in some of the samples. The predominant PCDD/F congener found in the livers of all three species was 2,3,4,7,8-PnCDF, both in 1975 and 1993. Concentrations of most dioxins and furans decreased in the fulmars and kittiwakes between 1975 and 1993 but increased in the murres. Of the non-ortho PCBs measured, PCB-126 occurred in the highest concentrations and contributed the majority of the non-ortho PCB- TEQ in all three species in both years. The highest concentrations of dioxins and furans as well as the highest TEQ values were found in the northern fulmar livers in both 1975 and 1993. Concentrations of some of the PCDDs and PCDFs are among the highest reported for Canadian Arctic biota.

British Columbia First Nations Head Start (BCFNHS). (2003). *Using Traditional Foods. (BCFNHS Growing Together newsletter, Issue 5)*. Retrieved from, http://www.bcfnhs.org/downloads/newsletters/Nsl_4_Summer03_web.pdf

Britov, A. (1997). Trichinellosis in Kamchatka. *Wiadomosci Parazyologiczne*, 43 (3), 287-288.

Brooke, C., Riley, T., & Hampson, D. (2005). Comparison of prevalence and risk factors for faecal carriage of the intestinal spirochaetes *Brachyspira aalborgi* and *Brachyspira pilosicoli* in four Australian populations. *Epidemiology and Infection*, 000, 1-8.

Abstract:

This study examined the prevalence of the intestinal spirochaetes *Brachyspira aalborgi* and *Brachyspira pilosicoli* in different Western Australian (WA) populations. Faecal samples included 287 from rural patients with gastrointestinal symptoms, comprising 142 from non-Aboriginal and 145 from Aboriginal people; 227 from recent healthy migrants to WA from developing countries; and 90 from healthy non-Aboriginal individuals living in Perth, WA. DNA was extracted from faeces, and subjected to PCR assays for both species. *B. pilosicoli*-positive individuals were confined to the rural Aboriginal (14(.5 %) and migrant (15(.)0 %) groups. *B. aalborgi* was detected at a

lower but similar prevalence in all four groups: rural non-Aborigines, 5(.)6 %; rural Aboriginals, 6(.)9 %; migrants, 7(.)9 %; controls, 5(.)6 %. In migrants and Aborigines, the presence of *B. pilosicoli* and *B. aalborgi* was associated ($P < 0(.)001$), suggesting that colonization by *B. pilosicoli* may be facilitated by colonization with *B. aalborgi*. Amongst the Aboriginal patients, logistic regression identified both spirochaete species as being associated with chronic diarrhoea, failure to thrive and being underweight. Both species may have pathogenic potential, but *B. aalborgi* appears more host-adapted than the opportunistic *B. pilosicoli*.

Bruneau, S., Furgal, C., Dewailly, E., & Grey, M. (2001). Incorporation of scientific knowledge into Inuit knowledge in Nunavik. Department of Indian Affairs and Northern Development, 291-293.

Bryan, F. L. (1988). Risks of practices, procedures and processes that lead to outbreaks of foodborne diseases. *Journal of Food Protection*, 51, 663-73.

Bryan, F.L. (2000). Food Safety Information and Advice in Developing Countries. In J.M. Farber & E.C.D. Todd (Eds). *Safe handling of foods*. Chapter 13. Marcel Dekker, Inc.: New York.

Burger, J., & Gochfeld, M. (2006). A framework and information needs for the management of the risks from consumption of self-caught fish. *Environmental Research*, 101 (2), 275-285. doi:10.1016/j.envres.2005.11.004.

Abstract

Governmental agencies deal with the potential risk from consuming fish contaminated with toxic chemicals by issuing fish consumption advisories. Yet such advisories are often ignored by the general public, who continue to fish and consume self-caught fish that are the subject of advisories and are from contaminated waters. Further, people are often unaware of specific warnings (which species to avoid, who is vulnerable, when they are vulnerable). In this paper we propose a more inclusive framework for examining consumption behavior of self-caught fish and identify information needs for effective communication. We include not only the usual variables that are used for calculating risk from fish consumption (meal frequency, meal size, contaminant levels) but also other aspects of behavior that contribute to risk. These include attitudes (trust, risk aversion, environmental concerns), behavior (sources of information, cultural mores, personal preferences), exposure (physical proximity, ingestion rates, bioavailability, target tissues), contaminant levels, individual host differences, and hazards (levels of contaminants). We suggest that attitudes and behavior shape risk as much as exposure and hazards and that all four of these factors must be considered in risk management. Factors such as gender, age, pregnancy status, and nutrition all influence who is at risk, while other consumption factors affect these at-risk populations, including meals/week, meal size, cooking method, fish species and sizes eaten, and years of fish consumption. Similarly, contaminant levels in fish vary by fish species, fish size and age, part of the fish, and collection location. Elucidating the risk to

individual consumers involves integrating this range of factors, and managing the risk likewise involves incorporating these factors. We suggest that development of appropriate advisories and compliance with advisories will occur only if managers, risk assessors, and public policy makers consider this whole range of factors and not just the traditional fish consumption rate (often underestimated) and contaminant levels in fish (often undersampled). Merely informing the public of contaminant levels or the risk from contaminants will not ensure a public that has enough information to make informed decision, or to be in compliance with consumption advisories, or to effect changes in consumption behavior where public health is at risk.

Burns Kraft, T., Dey, M., Rogers, R., Ribnicky, D., Gipp, D., Cefalu, W., et al. (2008). Phytochemical Composition and Metabolic Performance-Enhancing Activity of Dietary Berries Traditionally Used by Native North Americans. *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, 56 (3), 654-660.

Butler, C., Miller, W., Marrow, C., & Evans, R. (1966) . *Salmonella Anatum: Report of an Alaskan Outbreak. Alaska Medicine*, 10 (3), 145-147.

Abstract:

In the central part of Alaska, gastroenteritis is a perennial problem, with the incidence rate reaching almost epidemic proportions in the early summer and early autumn. The causative agents appear to be both viral and bacterial. In 1964 during the autumn epidemic, *Salmonella anatum* invaded the University of Alaska campus along with a probable viral infection. Approximately 300 students developed symptoms of gastroenteritis during this outbreak but only a very small percentage became acutely ill. Thirty-five students and eight food handlers were found to be infected with *Salmonella anatum*. A therapeutic history of the outbreak showed (ampicillin) Polycillin to be very effective in eradicating the organisms from the patients

Butler Walker, J., Houseman, J., Seddon, L., McMullen, E., Tofflemire, K., Mills, C., et al. (2006). Maternal and umbilical cord blood levels of mercury, lead, cadmium, and essential trace elements in Arctic Canada. *Environmental Research*, 100 (3), 295-318.

Abstract:

Maternal and umbilical cord blood levels of mercury (Hg), lead (Pb), cadmium (Cd), and the trace elements copper (Cu), zinc (Zn), and selenium (Se) are reported for Inuit, Dene/Métis, Caucasian, and Other nonaboriginal participants from Arctic Canada. This is the first human tissue monitoring program covering the entire Northwest Territories and Nunavut for multiple contaminants and establishes a baseline upon which future comparisons can be made. Results for chlorinated organic pesticides and PCBs for these participants have been reported elsewhere. Between May 1994 and June 1999, 523 women volunteered to participate by giving their written informed consent, resulting in the collection of 386 maternal blood samples, 407 cord samples, and 351 cord:maternal paired samples. Geometric mean (GM) maternal total mercury (THg) concentrations

ranged from 0.87 microg/L (SD = 1.95) in the Caucasian group of participants (n = 134) to 3.51 microg/L (SD = 8.30) in the Inuit group (n = 146). The GM of the Inuit group was 2.6-fold higher than that of the Dene/Métis group (1.35 microg/L, SD = 1.60, n = 92) and significantly higher than those of all other groups ($P < 0.0001$). Of Inuit women participants, 3% (n = 4) were within Health Canada's level of concern range (20-99 microg/L) for methylmercury (MeHg) exposure. Of Inuit and Dene/Métis cord samples, 56% (n = 95) and 5% (n = 4), respectively, exceeded 5.8 microg/L MeHg, the revised US Environmental Protection Agency lower benchmark dose. GM maternal Pb was significantly higher in Dene/Métis (30.9 microg/L or 3.1 microg/dL; SD = 29.1 microg/L) and Inuit (31.6 microg/L, SD = 38.3) participants compared with the Caucasian group (20.6 microg/L, SD = 17.9) ($P < 0.0001$). Half of all participants were smokers. GM blood Cd in moderate smokers (1-8 cigarettes/day) and in heavy smokers (> 8 cigarettes/day) was 7.4-fold higher and 12.5-fold higher, respectively, than in nonsmokers. The high percentage of smokers among Inuit (77%) and Dene/Métis (48%) participants highlights the need for ongoing public health action directed at tobacco prevention, reduction, and cessation for women of reproductive age. Pb and THg were detected in more than 95% of all cord blood samples, with GMs of 21 microg/L and 2.7 microg/L, respectively, and Cd was detected in 26% of all cord samples, with a GM of 0.08 microg/L. Cord:maternal ratios from paired samples ranged from 0.44 to 4.5 for THg, from 0.5 to 10.3 for MeHg, and 0.1 to 9.0 for Pb. On average, levels of THg, MeHg, and Zn were significantly higher in cord blood than in maternal blood ($P < 0.0001$), whereas maternal Cd, Pb, Se, and Cu levels were significantly higher than those in cord blood ($P < 0.0001$). There was no significant relationship between methylmercury and selenium for the range of MeHg exposures in this study. Ongoing monitoring of populations at risk and traditional food species, as well as continued international efforts to reduce anthropogenic sources of mercury, are recommended

C

[TOP](#)

Cameron, M., & Weis, I. (1993). Organochlorine Contaminants in the Country Food Diet of the Belcher Island Inuit, Northwest Territories, Canada. *Arctic*, 46 (1), 42-48.

Abstract:

An initial assessment of the country food diet at the Belcher Islands' community of Sanikiluaq, Northwest Territories, was made by interviewing 16 families during May - July 1989. Estimates of consumption per day were established over a two-week period for 10 of these families. This information was utilized along with previously published harvest data for the community to estimate country food consumption in grams/day and kg/year. Beluga (*Delphinapterus leucas*), ringed seal (*Phoca hispida*), arctic charr (*Salvelinus alpinus*), common eider (*Somateria mollissima*) and Canada goose (*Branta canadensis*) were found to be important components in the diet during this period. Results of analysis for organochlorine contaminants reveal that ringed seal fat and beluga muktuk (skin and fat layer) samples have the highest concentration of DDE and

total PCBs among the country food species. Average DDE and total PCB values were 1504.6 mug/kg and 1283.4 mug/kg respectively in ringed seal fat and 184.3 mug/kg and 144.7 mug/kg respectively in beluga muktuk. Comparison of contaminants in seal fat indicates concentrations approximately two times higher in samples from the Belcher Islands than from sites in the Canadian Western Arctic, but lower than concentrations reported from various European sites. The daily consumption estimates in grains/day were used along with organic contaminant analysis data to calculate the estimated intake levels of 0.22 mug/kg body weight/day of total DDT and 0.15 mug/kg body weight/day of total PCBs during the study period. Although limited in sample size, studies such as this provide a framework from which to establish future consumption guidelines more applicable to arctic systems and native diets.

Campbell, M., Diamant, R., Macpherson, B., & Halladay, J. (1997). The contemporary food supply of three northern Manitoba Cree communities. *Canadian Journal of Public Health*, 88(2), 105-8.

Abstract:

A complex set of social, economic, cultural and environmental circumstances affecting native Canadians in northern regions has resulted in the dietary replacement of indigenous foods with marketed products not always of equivalent nutritional value. This article examines the current food supply in three northern Manitoba Cree communities by looking at the availability and preservation of traditional foods, the price of marketed foods and perceptions of the food supply. Data were obtained by questionnaire from older adults (over 55 years) and younger women (16-45 years) in each community. The food supply comprised a mix of traditional and marketed foods, with limited use of traditional methods of food preservation. Marketed food prices were high in communities without all-weather road access. Respondents expressed a desire for more traditional food. Promotion of traditional foods could increase nutrient intake, decrease food costs and contribute to a revival of interest in Cree culture.

Canadian Cooperative Wildlife Health Centre (CCWHC). (1999). Emerging diseases. CCWHC Newsletter, 6(1), online. Retrieved March 24, 2008, from http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1039&context=icwdm_ccwhcnews.

Canadian Environmental Assessment Agency. (2005). Aboriginal-Based Criteria for Determining the Significance of Environmental Effects. Retrieved from, http://www.ceaa.gc.ca/015/001/003/5_e.htm.

Summary:

In the previous section of this report, the concerns expressed by Aboriginal peoples included a failure on the part of EA processes to consider the full range of components of the environment important to them, and included and addressed environmental values important to them (an Aboriginal version of “valued ecosystem components [VECs]”). These two factors, in addition to the contrasting worldviews of Aboriginal and non-

Aboriginal peoples, contribute to Aboriginal peoples' perception of EA as failing to comprehensively identify significant environmental effects. This section of the report lists: 1) components of the environment of particular importance to Aboriginal peoples, 2)values that are attached to these components, and 3)indicators of changes and/or impacts to the components likely to be deemed as significant environmental effects by Aboriginal peoples. Information from the literature review, case studies and interviews was synthesized to develop the list. It also includes the knowledge and experience of the researchers. Serves to illustrate the broad range of concerns likely to be raised by most Aboriginal communities involved in a federal EA. The researchers believe that the clear articulation of information by Aboriginal peoples, in a framework similar to the one presented in this section, can promote better understanding by governments and proponents of Aboriginal peoples' positions, needs and expectations. In so doing, the potential exists for better quality assessments and greater participation of Aboriginal peoples in the examination and interpretation of project-related impacts. The lists include: Treaty and/or Aboriginal Rights (e.g. Limitations or restrictions on the exercise of harvesting rights), Harvested Animal and Plant Species (e.g. decline in food qualities and/or safety: nutritional value, contaminants, texture, colour, taste, appearance (e.g. tumor growth on wildlife, parasites in fish)), Ecosystem (e.g. Habitat loss, damage, disturbance or fragmentation and disruption of food webs), Water/ice for Travel and Consumption (e.g. Reduced or increased water flow impacts on: ice formation or degradation, travel, access to shorelines, wildlife and fish, water quality (turbidity, debris)), Economy (e.g. Impact on the ability of future Aboriginal people to care for themselves in either the traditional way or cash economy), Social/Cultural (e.g. Negative impact on language, spiritual teachings, knowledge transfer), Other Community Health and Safety (e.g. Increased risk of accidents due to project related changes in water or ice regime).

Canadian Food Inspection Agency. (2001). *Food Safety Facts on Toxoplasma*. Retrieved from, <http://www.inspection.gc.ca/english/fssa/concen/cause/toxoplasmae.shtml>

Canadian Food Inspection Agency. (2006). *Trichinellosis*. Retrieved from, <http://www.inspection.gc.ca/english/animal/health/diseases/trich/trichfse.shtml>

Canadian Institute for Health Information. (2003). *Urban Aboriginal Communities*. Proceedings of the Roundtable on the Health of Urban Aboriginal People. Retrieved from, http://www.cihi.ca/cihiweb/en/downloads/UrbanAboriginalProceedings_e.pdf.

Canadian Partnership for Consumer Food Safety Education. (2006a). About Us, FAQs. Retrieved from, <http://www.canfightbac.org/cpcfse/en/about/faq/>

Canadian Partnership for Consumer Food Safety Education. (2006b). Canadian Fight BAC! Focus on Clean Factsheet. Retrieved from, http://www.canfightbac.org/cpcfse/en/safety/safety_factsheets/clean/

Canuel, R., de Grosbois, S., Atikesse, L., Lucotte, M., Arp, P., Ritchie, C., et al. (2006). New evidence on variations of human body burden of methylmercury from fish consumption. *Environmental Health Perspectives*, 114 (2), 302-306.

Abstract:

Epidemiologic studies commonly use mercury (Hg) level in hair as a valid proxy to estimate human exposure to methylmercury (MeHg) through fish consumption. This study presents the results yielded by a complete data set on fish consumption habits, Hg levels in edible fish resources, and corresponding Hg accumulation in hair, gathered in three distinct communities of eastern Canada. For one of these communities, the average hair Hg concentration was 14 times less than the expected value based on calculated daily oral exposure and current knowledge of MeHg metabolism. This finding could be explained by differences in specific genetic characteristics and/or interactive effects of other dietary components.

Cardinal, N. & Adin, E. (2005). *An Urban Aboriginal Life. The 2005 Indicators Report on the Quality of Life of Aboriginal People in the Greater Vancouver Region.* Centre for Native Research and Policy. Retrieved from, http://www.cnpr.ca/assets/documents/An_Urban_Aboriginal_Life%20-%20Executive_Summary.pdf.

Carroll, G. (1976). Utilization of Bowhead Whale. *Marine Fisheries Review*, 38 (8), 18-21.

Abstract:

Changes in the use of various parts of the bowhead whale over the years for food, heat and light, Eskimo implements, animal traps and spears, and crafts are described. The most important whale parts are the meat and muktuk (layer of blubber with skin attached) which provide a large part of the food supply for Eskimos in whaling villages and are eaten raw, frozen, boiled or fried. Meat can be made into 'mekiqag' by placing it in a warm place and slow-cooking in its own juices for a few weeks. Other edible parts are the liver, brain, heart and kidney. The small intestine is turned inside out, cleaned and eaten during the spring whaling celebration. The white gum material from around the base of the baleen is eaten raw; clumps of blood from around the heart are sometimes consumed.

Castrodale, L. (2005). *Botulism in Alaska: A guide for physicians and healthcare providers.* State of Alaska Department of Health & Social Services Division of Public Health Section of Epidemiology. Retrieved from <http://www.epi.hss.state.ak.us/pubs/botulism/Botulism.pdf>.

Castrodale, L., & Beller, M. (2001). Outbreak of botulism associated with fermented beaver. *American Journal of Epidemiology*, 153(11), S273.

Caswell, A. (1998). Valuing the benefits and costs of improved food safety and nutrition.

The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics, 42 (4), 409–424. doi:10.1111/1467-8489.00060.

Abstract:

Assuring the quality of food products, especially their safety and nutrition levels, is an increasing focus for governments, companies, and international trade bodies. In choosing quality assurance programs, public and private decision-makers must assess the benefits and costs of expected improvements in food safety and nutrition. This article discusses

methods for measuring these benefits and costs as well as how these valuations are related to the mix of voluntary and mandatory quality management systems used in particular countries or trading blocs. These relationships are illustrated by a short case study of safety assurance systems for meat and poultry products.

Cates, S., Carter-Young, H., Conley, S., & O'Brien, B. (2004). Pregnant Women and Listeriosis: Preferred Educational Messages and Delivery Mechanisms. *Journal of Nutrition Education and Behaviour*, 36 (3), 121-127. doi:10.1016/S1499-4046(06)60148-6.

Caughey, A., Bewster, J., Korgak, A., Osborne, G., Talbot, J., Kilabuk, P., et al. (2004).

Risk management communications in Nunavut. Department of Indian Affairs and Northern Development. Retrieved from, http://www.ainc-inac.gc.ca/ncp/edu_e.html.

Center for Food Safety & Applied Nutrition. (1998). Hepatitis A Virus. In *the Bad Bug Book. Foodborne Pathogenic Microorganisms and Natural Toxins Handbook*. Washington, DC: US Food & Drug Administration. Retrieved from, <http://www.fda.haccp.com/SeafoodData/BadBugBook/CHAP31.HTML>.

Centers for Disease Control and Prevention. (1998a). Update: Outbreak of influenza A infection: Alaska and the Yukon Territory. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 47(33), 685-688.

Centers for Disease Control and Prevention. (1998b) . Outbreak of Vibrio parahaemolyticus Infections Associated with Eating Raw Oysters—Pacific Northwest, 1997. *Mortality and Morbidity Weekly Report*, 47(22), 457-462.

Centers for Disease Control and Prevention. (2001). Botulism outbreak associated with eating fermented food--Alaska, 2001. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 50(32), 680-2.

- Centers for Disease Control and Prevention. (2002). Outbreak of Botulism Type E Associated with Eating a Beached Whale- Western Alaska. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 52 (2), 24-26.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2003). Trichinellosis Surveillance--- United States, 1997-2001. *Mortality and Morbidity Weekly Report*, 52(ss06), 1- 8. Retrieved from
<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/ss5206a1.htm>.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2004). Trichinellosis associated with bear meat--New York and Tennessee. *Mortality and Morbidity Weekly Report*, 53 (27), 606-610.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2005a). *Shigellosis*. Retrieved from,
http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/shigellosis_t.htm
- Centers for Disease Control and Prevention. (2005b). *Vibrio vulnificus*. Retrieved from,
http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/vibriovulnificus_t.htm
- Centres for Indigenous Peoples' Nutrition and Environment Global Health Initiative. (2007). *Global Health Case Study- . – Gwich'in*. Retrieved from,
<http://www.mcgill.ca/cine/resources/data/gwichin/>
- Centres for Indigenous Peoples' Nutrition and Environment Global Health Initiative. (2008). *Global Health Case Study- Nuxalk*. Retrieved from,
<http://www.mcgill.ca/cine/resources/data/nuxalk/>
- Chabot, M. (2001b). *Inuit women and food security: overview of the issue and stakes in Nunavik*. Unpublished presentation at the Fourth Congress of the Arctic Social Sciences, Quebec.

Abstract:

This paper aims at raising the gender issue regarding food security in the Arctic and some of the problems that threaten food security of Inuit families and communities of Nunavik. Women in general play a significant role in sustaining food security at community and household levels. In the Arctic, Inuit women make a considerable contribution to food production activities. They often contribute to the provision of food for the family, if not producing, then by earning money to purchase it. However, as in many places of the world, the Inuit women's contribution to food security still remains invisible or underestimated and poorly understood. For instance, woman's production is rarely taken into account in official statistics because it often falls within the sphere of the informal economy. The quasi-absence of recognition of women's roles and specific situations is a factor that can jeopardize food security since their needs and concerns may not be considered by policy-makers. In Nunavik, the economic, cultural and socio-demographic conditions affect Inuit women in very specific ways. The author explores

some of these conditions that should be taken into consideration by researchers and policy planners when assessing the food security and insecurity in Arctic communities.

Chai, J., Darwin Murrell, K., & Lymbery, A. (2005). Fish-borne parasitic zoonoses: status and issues. *International Journal of Parasitology*, 35 (11-12), 1233-1254.

Abstract:

The fish-borne parasitic zoonoses have been limited for the most part to populations living in low- and middle-income countries, but the geographical limits and populations at risk are expanding because of growing international markets, improved transportation systems, and demographic changes such as population movements. While many in developed countries will recognize meat-borne zoonoses such as trichinellosis and cysticercosis, far fewer are acquainted with the fish-borne parasitic zoonoses which are mostly helminthic diseases caused by trematodes, cestodes and nematodes. Yet these zoonoses are responsible for large numbers of human infections around the world. The list of potential fish-borne parasitic zoonoses is quite large. However, in this review, emphasis has been placed on liver fluke diseases such as clonorchiasis, opisthorchiasis and metorchiasis, as well as on intestinal trematodiasis (the heterophyids and echinostomes), anisakiasis (due to *Anisakis simplex* larvae), and diphyllobothriasis. The life cycles, distributions, epidemiology, clinical aspects, and, importantly, the research needed for improved risk assessments, clinical management and prevention and control of these important parasitic diseases are reviewed. “*Metorchis conjunctus*, the Canadian liver fluke, is a parasite of carnivorous mammals in Canada and USA (MacLean et al., 1996). Human infections with this fluke have occurred in Canada since 1946 (Yamaguti, 1958), particularly in aboriginal populations from Quebec to Saskatchewan, and the eastern coast of Greenland (MacLean et al., 1996; Behr et al., 1998) (Table 1).”

Chai, T., & Liang, K. (1991). Thermal resistance of spores from five type E *Clostridium botulinum* strains in eastern oyster homogenates. *Journal of Food Protection*, 55(1), 18-22.

Abstract:

Thermal resistance of spores from 5 type E *Clostridium botulinum* strains, Alaska, Minnesota, G21-5, 25V-1 and 25V-2, in oyster homogenates was determined at 73.9, 76.7, 79.4, 82.2degreesC. Thermal death times (TDT) were determined in TDT tubes containing 1-g sample and heated using a constant temp. water bath for different time intervals. D values ranged from 0.07 to 0.43 min at 82.2degreesC and from 2.00 to 8.96 min at 73.9degreesC. 1 strain (Minnesota) isolated from a botulism outbreak in Minnesota was the most heat resistant while strains isolated from crabs (G21-5, 25V-1, and 25V-2) were least resistant. The z values were 4.2 to 5.4degreesC for the strain Alaska, associated with an outbreak, and 6.0 to 7.1degreesC for the 4 other strains. Results indicate that these organisms are less heat resistant in oyster homogenate than other seafood products. However, current oyster pasteurization methods are not sufficient to guarantee safety from type E *C. botulinum* spores, and further studies are needed to assure product safety.

Chambers, M. (2005). *Transport of Fecal Bacteria in a Rural Alaskan Community.*

(Master's Thesis, University of Alaska Fairbanks, 2005). Retrieved from,
<http://www.uaf.edu/water/publications/MKChambersThesis.pdf>

Summary

People living without piped water and sewer can be at increased risk for fecal-oral diseases. One Alaskan village that relies on hauled water and honeybuckets was studied to determine the pathways of fecal contamination of drinking water and the human environment so that barriers can be established to protect health. Samples were tested for the fecal indicators Escherichia coli and Enterococcus. Several samples were also tested for the pathogens Giardia lamblia and Cryptosporidium parvum. All terrain vehicle (ATV) use and foot traffic transported bacteria within the village and into the home. Surface water flow transported bacteria within the community during spring thaw, but flow from the dump did not appear to contribute to contamination in town. Within the home, viable fecal bacteria were found on water dippers, kitchen counters and floors, and in washbasin water. Giardia was found at the dump, but not in water from the river adjacent the community. Exposure to fecal contamination could be reduced by cleaning up after dogs, careful disposal of honeybucket bags and gray water, and by protecting stored drinking water.

Chan, H. (1998). A database for environmental contaminants in traditional foods in northern and Arctic Canada: development and applications. *Food additives and Contaminants*, 15 (2), 127-134.

Abstract:

The potential health effects of environmental contaminants in traditional food has become a concern among northern communities because of the presence of environmental contaminants in the Arctic ecosystem. Exposure assessments are needed but they require comprehensive dietary information and contaminant data. Over the last 10 years, there has been considerable effort to monitor the level of contaminants in fish and wildlife collected from different regions in northern and Arctic Canada. The development of a database and its application for dietary contaminant exposure assessment are described. We conducted an extensive literature review on levels of environmental contaminants in northern and Arctic Canada. The ranges of levels of four contaminants of major concern (chlordane, mercury, polychlorinated biphenyls and toxaphene) in 81 species of marine mammals, terrestrial mammals, birds, fish and plants are summarized. These data represent 69% of the 117 species

of fish, wildlife and plants mentioned in our dietary interviews conducted in the northern communities. A significant percentage of the foods had contaminant levels exceeding the guidelines used by Health Canada for market food consumed by the 'southern' populations. Mathematic modelling of the distributions of the data showed that contaminant levels in most food groups are log-normally distributed and have a

typical coefficient of variation of about 100%. Examples are presented to demonstrate the use of the data for contaminant exposure assessment. Average contaminant exposure levels estimated using the database for two communities are comparable to those obtained previously using community specific data. With the current knowledge of environmental contaminant levels in the northern traditional food system, it may be feasible to conduct preliminary risk assessment of dietary exposure of environmental contaminants when some diet information for a community is available. Further sampling and analysis may be needed only for confirmation purposes.

Chan, H., & Egeland, G. (2004). Fish Consumption, Mercury Exposure, and Heart Diseases, *Nutrition Reviews*, 62 (2).

Chan, H., Fediuk, K., Hamilton, S., Rostas, L., Caughey, A., Kuhnlein, H., et al. (2006). Food security in Nunavut, Canada: barriers and recommendations. *International Journal of Circumpolar Health*, 65(5), 416-31.

Abstract:

OBJECTIVES: The food supply of Inuit living in Nunavut, Canada, is characterized by market food of relatively low nutritional value and nutrient-dense traditional food. The objective of this study is to assess community perceptions about the availability and accessibility of traditional and market foods in Nunavut. **STUDY DESIGN:** A qualitative study using focus group methodology. **METHODS:** Focus groups were conducted in 6 communities in Nunavut in 2004 and collected information was analyzed. **RESULTS:** Barriers to increased traditional food consumption included high costs of hunting and changes in lifestyle and cultural practices. Participants suggested that food security could be gained through increased economic support for local community hunts, freezers and education programs, as well as better access to cheaper and higher quality market food. **CONCLUSIONS:** Interventions to improve the dietary quality of Nunavut residents are discussed.

Chance, N. (1971). *Modernization and educational reform in native Alaska*. Minnesota: Training Center for Community Programs.

Chandler, B., Beller, M., Jenkerson, S., Middaugh, J., Roberts, C., Reisdorf, E. et al. (2000). Outbreaks of Norwalk- like viral gastroenteritis - Alaska and Wisconsin, 1999. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 49(10), 207-211. Retrieved from, <http://www.cdc.gov/mmwr/>.

Chen, M., Lin, Y., Tsai, H., & Yuo, H. (2002). Efficiency of hurdle technology applied to raw cured meat (Si-raw) processing. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 15(11), 1646-1652. Retrieved from, <http://www.ajas.info/>.

Abstract:

Si-Raw is a raw cured meat (raw, cured meat fermented with steamed rice) produced by the aboriginal people of Taiwan. In order to prevent food poisoning or intoxication from

botulism, new methods of monitoring the production base on hurdle technology were investigated. New methods investigated incorporated citric acid, sodium hypophosphite, Monascus anka mash, plum paste or lactic acid bacteria inoculum added separately to meat with steamed rice and salt to lower the Aw (water activity) and pH values of the products to control the microbial growth. Results showed that anaerobic bacterial counts, lactic acid bacterial counts and aerobic bacterial counts for the products of all treatments were less than 10(6), 10(5) and 10(2) cfu/g, respectively. Sodium chloride content of all products was above 5.46%, water activity was below 0.939 and pH value was below 4.27. IMP was lower and ATP and hypoxanthine were higher. ATP concentrations were higher in the samples which contained the anka mash. Result of sensory panel test indicated that most people preferred the products with added sodium hypophosphite. Except for the fact that the content of tryptamine in the sample with Monascus anka mash was higher, the amine concentrations for all treatments were lower than those of other fermented meat products. The amino acid nitrogen content was higher in the product made from raw meat treated with citric acid, but lower in the other products. Neither Clostridium botulinum nor Trichinella spiralis were detected in any of the treatments. The result may indicate that hurdle technology is effective for hygiene and safe producing Si-Raw.

Chiefs of Ontario. (2005). *Environment Department*. Retrieved from,
<http://www.chiefs-of-ontario.org/>

Chino, M., & Debruyn, L. (2006). Building true capacity: indigenous models for indigenous communities. *American Journal of Public Health, 96* (4), 596-599.
doi: 10.2105/AJPH.2004.053801.

Abstract:

Within the past 2 decades, community capacity building and community empowerment have emerged as key strategies for reducing health disparities and promoting public health. As with other strategies and best practices, these concepts have been brought to indigenous (American Indian and Alaska Native) communities primarily by mainstream researchers and practitioners. Mainstream models and their resultant programs, however, often have limited application in meeting the needs and realities of indigenous populations. Tribes are increasingly taking control of their local health care services. It is time for indigenous people not only to develop tribal programs but also to define and integrate the underlying theoretical and cultural frameworks for public health application.

Chiou, L., Hennessy, T., Horn, A., Carter, G., & Butler, J. (2002). Botulism among Alaska natives in the Bristol Bay area of southwest Alaska: a survey of knowledge, attitudes, and practices related to fermented foods known to cause botulism. *International Journal of Circumpolar Health, 61*(1), 50-60. Retrieved from, <http://ijch.fi/>.

Abstract:

OBJECTIVES: Botulism cases due to traditional Alaska Native fermented foods occur periodically in Southwest Alaska. In this population, we conducted a survey on knowledge, attitudes, and practices related to botulism and fermented foods.

METHODS: We interviewed 140 adults randomly chosen from nine villages. Data collected included fermented food consumption frequency; knowledge about the cause and symptoms of botulism; and fermented food preparation methods. **RESULTS:** Most respondents (81%) had eaten Alaska Native fermented foods at least once. Over 70% identified botulism as a foodborne illness, and over 87% believed eating certain Native fermented foods could cause botulism. One-third of fermented food preparers used plastic containers for fermentation. To prevent botulism, 45% would consider boiling fermented foods, and 65% would not eat foods fermented in plastic or glass containers. **CONCLUSIONS:** Despite high awareness of botulism in this population, one-third of fermented food preparers use plastic containers, a practice which may increase the risk of botulism. Misconceptions and acceptable prevention messages about botulism, such as using traditional nonplastic fermentation methods, were identified and included in an educational video.

Christofides, A., Schauer, C., Sharieff, W., & Zlotkin, S. (2005). Acceptability of micronutrient sprinkles: a new food-based approach for delivering iron to First Nations and Inuit children in Northern Canada. *Chronic Disease in Canada*, 26(4), 114-20.

Abstract:

Iron deficiency anemia (IDA) is a significant public health problem among Canadian Aboriginal children. The objectives of this study were to determine the acceptability and safety of microencapsulated-iron sprinkles, a new powdered form of iron packaged in a single-serving sachet for prevention of IDA. A total of 102 non-anemic children aged 4 to 18 months from three communities were randomized to receive sprinkles containing 30 mg Fe/day (NR = 49) or placebo (NR = 53) for six months. To assess acceptability, adherence and side effects were monitored bi-weekly. To assess safety, serum ferritin (SF) concentration and anthropometry were measured at baseline and end. Mean adherence was 59.6 +/- 27.7 percent. There were no differences in adherence, SF, anthropometric status or side effects between groups. Although there were no differences in hemoglobin (Hb) concentration and anemia prevalence from baseline to end and between groups, the Hb curve shifted to the right (increased) for the sprinkles group and to the left (decreased) for the placebo group. Sprinkles may provide a safe and acceptable option to the current standard of care (i.e. ferrous sulphate drops) for the provision of iron in Canadian Aboriginal populations.

Clark, M. (2002). Primary Health Care and Public Health Directorate, First Nations and Inuit Health Branch, Health Canada. Shigellosis and First Nations Communities. In, *Health and the Environment: Critical Pathways*. Retrieved February 27, 2008, from http://www.hc-sc.gc.ca/sr-sr/pubs/hpr-rpms/bull/2002-4-environ/method_e.html

Clemence, M.A., & Guerrant, R.L. (2004). At the Shore. In D. Schlossberg (Ed.), *Infections of Leisure: Third Edition*, (pp. 4-7). Washington, D.C.: ASM Press.

Colby, S., & Haldeman, L. (2007). Peer-led Theater as a Nutrition Education Strategy

Journal of Nutrition Education and Behavior, 39(1), 48-49.
doi:10.1016/j.jneb.2006.09.007.

Conder, J., Hoke, R., Wolf, W., Russell, M., & Buck, R. (2008). Are PFCAs Bioaccumulative? A Critical Review and Comparison with Regulatory Criteria and Persistent Lipophilic Compounds. *Environmental Science and Technology*, 42(4), 995 – 1003. doi: 10.1021/es070895g.

Abstract:

Perfluorinated acids, including perfluorinated carboxylates (PFCAs), and perfluorinated sulfonates (PFASs), are environmentally persistent and have been detected in a variety of wildlife across the globe. The most commonly detected PFAS, perfluorooctane sulfonate (PFOS), has been classified as a persistent and bioaccumulative substance. Similarities in chemical structure and environmental behavior of PFOS and the PFCAs that have been detected in wildlife have generated concerns about the bioaccumulation potential of PFCAs. Differences between partitioning behavior of perfluorinated acids and persistent lipophilic compounds complicate the understanding of PFCAs bioaccumulation and the subsequent classification of the bioaccumulation potential of PFCAs according to existing regulatory criteria. Based on available research on the bioaccumulation of perfluorinated acids, five key points are highlighted in this review: (1) bioconcentration and bioaccumulation of perfluorinated acids are directly related to the length of each compound's fluorinated carbon chain; (2) PFASs are more bioaccumulative than PFCAs of the same fluorinated carbon chain length; (3) PFCAs with seven fluorinated carbons or less (perfluorooctanoate (PFO) and shorter PFCAs) are not considered bioaccumulative according to the range of promulgated bioaccumulation, "B", regulatory criteria of 1000– 5000 L/kg; (4) PFCAs with seven fluorinated carbons or less have low biomagnification potential in food webs, and (5) more research is necessary to fully characterize the bioaccumulation potential of PFCAs with longer fluorinated carbon chains (>7 fluorinated carbons), as PFCAs with longer fluorinated carbon chains may exhibit partitioning behavior similar to or greater than PFOS. The bioaccumulation potential of perfluorinated acids with seven fluorinated carbons or less appears to be several orders of magnitude lower than "legacy" persistent lipophilic compounds classified as bioaccumulative. Thus, although many PFCAs are environmentally persistent and can be present at detectable concentrations in wildlife, it is clear that PFCAs with seven fluorinated carbons or less (including PFO) are not bioaccumulative according to regulatory criteria.

Cooke, M., Mitrou, F., Lawrence, D., Guimond, E., & Beavon, D. (2007). Indigenous well-being in four countries: An application of the UNDP'S Human Development Index to Indigenous Peoples in Australia, Canada, New Zealand,

and the United States. *BMC International Journal of Health and Human Rights*, 7, 9. doi:10.1186/1472-698X-7-9.

Abstract:

BACKGROUND: Canada, the United States, Australia, and New Zealand consistently place near the top of the United Nations Development Programme's Human Development Index (HDI) rankings, yet all have minority Indigenous populations with much poorer health and social conditions than non-Indigenous peoples. It is unclear just how the socioeconomic and health status of Indigenous peoples in these countries has changed in recent decades, and it remains generally unknown whether the overall conditions of Indigenous peoples are improving and whether the gaps between Indigenous peoples and other citizens have indeed narrowed. There is unsettling evidence that they may not have. It was the purpose of this study to determine how these gaps have narrowed or widened during the decade 1990 to 2000. **METHODS:** Census data and life expectancy estimates from government sources were used to adapt the Human Development Index (HDI) to examine how the broad social, economic, and health status of Indigenous populations in these countries have changed since 1990. Three indices - life expectancy, educational attainment, and income - were combined into a single HDI measure. **RESULTS:** Between 1990 and 2000, the HDI scores of Indigenous peoples in North America and New Zealand improved at a faster rate than the general populations, closing the gap in human development. In Australia, the HDI scores of Indigenous peoples decreased while the general populations improved, widening the gap in human development. While these countries are considered to have high human development according to the UNDP, the Indigenous populations that reside within them have only medium levels of human development. **CONCLUSION:** The inconsistent progress in the health and well-being of Indigenous populations over time, and relative to non-Indigenous populations, points to the need for further efforts to improve the social, economic, and physical health of Indigenous peoples.

Copeman, L.A., & Parrish, C.C. (2004). Lipids Classes, Fatty Acids, and Sterols in Seafood from Gilbert Bay, Southern Labrador. *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, 52(15), 4872 – 4881. doi: 10.1021/jf034820h.

Abstract:

Seafood from Gilbert Bay, southern Labrador, was sampled for lipid classes, fatty acid, and sterol composition. Gilbert Bay is a proposed Marine Protected Area, and the composition of seafood from this region is interesting from both human health and ecological perspectives. Analyses included four species of bivalves and flesh and liver samples from four fish species. Lipids from a locally isolated population of northern cod (*Gadus morhua*) were also compared to lipids from other cod populations. Lipid classes were analyzed by Chromarod/Iatroskan TLC-FID, fatty acids by GC, and sterols by GC-MS. Three cod populations had similar levels of total lipid per wet weight (0.6%) with triacylglycerols (TAG), sterols, and phospholipids comprising on average 13, 11, and 51%, respectively, of their total lipids. Fatty fish such as capelin and herring contained

on average 8.4% lipid with 86% present as TAG. Fish livers from cod and herring showed opposite trends, with cod having elevated lipid (27%) and TAG (63%) and herring containing only 3.8% lipid and 20% TAG. Shellfish averaged 0.6% lipid; however, significant lipid class differences existed among species. Fatty acid analysis showed few significant differences in cod populations with on average 57% polyunsaturated fatty acids (PUFA), 18% monounsaturated fatty acids (MUFA), and 24% saturated fatty acids (SFA). Cod livers had lower PUFA (34%) and elevated MUFA (44%) relative to flesh. Bivalves averaged 25% SFA, 18% MUFA, and 57% PUFA, whereas scallop adductor muscle had the highest PUFA levels (63%). Bivalves contained 20 different sterols with cholesterol present as the major sterol (19-39%). trans-22-Dehydrocholesterol, brassicasterol, 24-methylenecholesterol, and campesterol individually accounted for >10% in at least one species. High levels of PUFA and non-cholesterol sterols observed in Gilbert Bay seafood demonstrate their positive attributes for human nutrition.

Corne, S., Gebre, Y., Manfreda, J., & Hershfield, E.S. (1994). Outbreak of Tuberculosis in an Inuit (ESKIMO) Community. *European Respiratory Journal*, 7 (Suppl 18), 474S. Retrieved from, <http://erj.ersjournals.com/>.

Couture, C., Measures, L., Gagnon, J., & Desbiens, C. (2003). Human Intestinal Anisakiosis due to consumption of raw salmon. *American Journal of Surgical Pathologies*, 27(8), 1167-1172. Retrieved from, <http://www.ajsp.com>.

Crapo, C., Himelbloom, B., Vitt, S., & Pedersen, L. (2004). Ozone efficacy as a bactericide in seafood processing. *Journal of Food Product Technology*, 13 (1), 111-123. DOI: 10.1300/J030v13n01_10.

Abstract:

Efficacy of ozonated water (0.6-1.5 ppm) as a bactericidal agent for sanitation of food contact surfaces and treatment of raw sea food (Alaska salmon roe and fillets) was evaluated. The presence of ozone reduced bacterial levels on stainless steel surfaces markedly and on plastic cutting boards to a lesser extent. Ozone was about as effective as Cl in lowering levels of *Listeria innocua* on inoculated food contact surfaces. Fish processing residuals present on the surface greatly reduced sanitizer effectiveness. In high organic conditions, chlorinated water was slightly more effective than ozonated water. However, ozonated water applied to fish fillets and roe was not effective for bacterial control. The presence of organic material reduced the effectiveness of ozone, particularly in the case of fish fillets. Ozone accelerated the development of rancidity in frozen roe and fish fillets, resulting in reduced shelf life. On the basis of these results, ozonated water is recommended only as a sanitizer for cleaned sea food contact surfaces.

Crump, J. (2002). Balancing the Message on Contaminants and Food. *Indigenous People's Secretariat IPS*, 2(1).

Curtis, M.A., Rau, M.E., Tanner, C.E., Prichard, R.K., Faubert, G.M., Olpinska, S. et al.

(1988). Parasitic zoonoses in relation to fish and wildlife harvesting by Inuit communities in northern Québec, Canada. *Arctic Medical Research*, 47(Suppl. 1), 693-696.

Abstract:

During 1983-86 we conducted necropsies on fish and game harvested by the Inuit communities of Kuujjuaq and Salluit to determine parasite prevalences. Several parasites of human health significance occur in the region: *Trichinella spiralis* in polar bear, walrus, wolf, red fox and arctic fox; and *Diphyllobothrium* spp. salmon, in arctic char, brook trout, lake trout and whitefish. Antibody tests on 264 human sera samples obtained from Kuujjuaq and Salluit revealed diagnostic titres for toxoplasmosis, trichinellosis, echinococcosis and toxocariasis. Traditional dietary preferences and food preparation practices by the Inuit of northern Quebec ensure that risk of infection by zoonotic disease organisms is generally low, but the sporadic and unexpected appearance of parasites in atypical hosts (eg. *Trichinella* in walrus) remains a problem for community health. (Au)

D
TOP

Dallaire, F., Dewailly, E., Vezina, C., Bruneau, S., & Ayotte, P. (2004). Acute infections and environmental exposure to organochlorines in Inuit infants from Nunavik.

Environmental Health Perspectives, 112(14), 1359-65. doi:10.1289/ehp.7255.

Abstract:

The Inuit population of Nunavik (Canada) is exposed to immunotoxic organochlorines (OCs) mainly through the consumption of fish and marine mammal fat. We investigated the effect of perinatal exposure to polychlorinated biphenyls (PCBs) and dichlorodiphenyldichloroethylene (DDE) on the incidence of acute infections in Inuit infants. We reviewed the medical charts of a cohort of 199 Inuit infants during the first 12 months of life and evaluated the incidence rates of upper and lower respiratory tract infections (URTI and LRTIs, respectively), otitis media, and gastrointestinal (GI) infections. Maternal plasma during delivery and infant plasma at 7 months of age were sampled and assayed for PCBs and DDE. Compared to rates for infants in the first quartile of exposure to PCBs (least exposed), adjusted rate ratios for infants in higher quartiles ranged between 1.09 and 1.32 for URTIs, 0.99 and 1.39 for otitis, 1.52 and 1.89 for GI infections, and 1.16 and 1.68 for LRTIs during the first 6 months of follow-up. For all infections combined, the rate ratios ranged from 1.17 to 1.27. The effect size was similar for DDE exposure but was lower for the full 12-month follow-up. Globally, most rate ratios were > 1.0 , but few were statistically significant ($p < 0.05$). No association was found when postnatal exposure was considered. These results show a possible association between prenatal exposure to OCs and acute infections early in life in this population. Inuit

Dallaire, R., Dewailly, E., Vezina, C., Bruneau, S., & Ayotte, P. (2006). Portrait of outpatient visits and hospitalizations for acute infections in Nunavik preschool children. *Canadian Journal of Public Health*, 97(5), 362-368.

Abstract:

OBJECTIVE: Inuit children from around the world are burdened by a high rate of infectious diseases. The objective of this study was to evaluate the incidence rate of infections in Inuit preschool children from Nunavik (Northern Québec). **METHODS:** The medical chart of 354 children from a previously recruited cohort was reviewed for the first five years of life. All outpatient visits that led to a diagnosis of acute infection and all admissions for acute infections were recorded. **RESULTS:** Rates of outpatient visits for acute otitis media (AOM) were 2314, 2300, and 732 events/1000 child-years for children 0-11 months, 12- 23 months, and 2-4 years, respectively. Rates of outpatient visits for lower respiratory tract infections (LRTI) were 1385, 930, and 328 events/1000 child-years, respectively. Rates of hospitalization for pneumonia were 198, 119, and 31 events/1000 child-years, respectively. **CONCLUSION:** Inuit children from Nunavik have high rates of AOM and LRTI. Such rates were higher than that of other non-native North-American populations previously published. Admission for LRTI is up to 10 times more frequent in Nunavik compared to other Canadian populations

Damman, S., Eide, W., & Kuhnlein, H. (2007). Indigenous peoples' Nutrition Transition in a Right to Food Perspective. *Food Policy*, 33(2), 135-155.
doi:10.1016/j.foodpol.2007.08.002.

Abstract:

In indigenous communities the nutrition transition characterized by a rapid westernization of diet and lifestyle is associated with rising prevalence of chronic disease. Field work and literature reviews from two different policy environments, Argentina (Jujuy) and Canada (Nunavut), identified factors that add to indigenous peoples' disease risk. The analytical framework was the emerging human right to adequate food approach to policies and programmes. Indigenous peoples' chronic disease risk tends to increase as a result of government policies that infringe on indigenous peoples' livelihoods and territories, undermining their economic system, values and solidarity networks. Policies intended to increase food security, including food aid, may also fuel the nutrition transition. There is a need to explore further the connection between well-intended policies towards indigenous peoples and the development of chronic diseases, and to broaden the understanding of the role that different forms of discrimination play in the westernization of their lifestyles, values and food habits. Food policies that take due account of indigenous peoples' human rights, including their right to enjoy their culture, may counteract the growth of chronic disease in these communities.

Dan, M., Yossepovitch, O., Gotesman, T., Assous, M., & Marva, E. (2004). A familial outbreak of opisthorchiasis due to consumption of raw fish imported from Siberia.

Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 44, 450-451. Retrieved from <http://www.icaac.org/icaac07.asp>.

Daniel, M., Green, L. W., Marion, S. A., Gamble, D., Herbert, C. P., Hertzman, C., et al. (1999). Effectiveness of community-directed diabetes prevention and control in a rural Aboriginal population in British Columbia, Canada. *Social Science & Medicine*, 48, 815–832. DOI: 10.1016/S0277-9536(98)00403-1.

Abstract:

This report presents the process and summative evaluation results from a community-based diabetes prevention and control project implemented in response to the increasing prevalence and impact of non-insulin-dependent diabetes mellitus (NIDDM) in the Canadian Aboriginal population. The 24-month project targeted the registered Indian population in British Columbia's rural Okanagan region. A participatory approach was used to plan strategies by which diabetes could be addressed in ways acceptable and meaningful to the intervention community. The strategies emphasised a combination of changing behaviours and changing environments. The project was quasi-experimental. A single intervention community was matched to two comparison communities.

Workers in the intervention community conducted interviews of individuals with or at risk for diabetes during a seven-month pre-intervention phase ($n = 59$). Qualitative analyses were conducted to yield strategies for intervention. Implementation began in the eighth month of the project. Trend measurements of diabetes risk factors were obtained for 'high-risk' cohorts (persons with or at familial risk for NIDDM) ($n = 105$). Cohorts were tracked over a 16-month intervention phase, with measurements at baseline, the midpoint and completion of the study. Cross-sectional population surveys of diabetes risk factors were conducted at baseline and the end of the intervention phase ($n = 295$). Surveys of community systems were conducted three times. The project yielded few changes in quantifiable outcomes. Activation of the intervention community was insufficient to enable individual and collective change through dissemination of quality interventions for diabetes prevention and control. Theory and previous research were not sufficiently integrated with information from pre-intervention interviews. Interacting with these limitations were the short planning and intervention phases, just 8 and 16 months, respectively. The level of penetration of the interventions mounted was too limited to be effective. Attention to process is warranted and to the feasibility of achieving effects within 24 months.

Davis, N. (1978). *Historical indicators of Alaska Native culture change*. Anchorage: Alaska OCS Office.

Davis, S., & Reid, R. (1999). Practicing participatory research in American Indian communities. *American Journal of Clinical Nutrition*, 69, 755S–759S. Retrieved from <http://www.ajcn.org/>.

Dawar, M., Moody, L., Martin, J.D., Fung, C., Isaac-Renton, J., & Patrick, D. (2002).

Two outbreaks of botulism associated with fermented salmon roe--British Columbia, August 2001. *Canadian Communicable Disease Report*, 28(6), 45-9. Retrieved from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/index-eng.php>.

Day, R.D., VanderPol, S.S., Christopher, S.J., Davis, W.C., Pugh, R.S., Simac, K.S. et al. (2006). Murre Eggs (*Uria aalge* and *Uria lomvia*) as Indicators of Mercury Contamination in the Alaskan Marine Environment. *Environmental Science and Technology*, 40(3), 659 – 665. doi: 10.1021/es051064i.

Abstract:

Sixty common murre (*Uria aalge*) and 27 thick-billed murre (*Uria lomvia*) eggs collected by the Seabird Tissue Archival and Monitoring Project (STAMP) in 1999–2001 from two Gulf of Alaska and three Bering Sea nesting colonies were analyzed for total mercury (Hg) using isotope dilution cold vapor inductively coupled mass spectrometry. Hg concentrations (wet mass) ranged from 0.011 g/g to 0.357 g/g (relative standard deviation = 76%), while conspecifics from the same colonies and years had an average relative standard deviation of 33%. Hg levels in eggs from the Gulf of Alaska ($0.166 \text{ g/g} \pm 0.011 \text{ g/g}$) were significantly higher ($p < 0.0001$) than in the Bering Sea ($0.047 \text{ g/g} \pm 0.004 \text{ g/g}$). Within the Bering Sea, Hg was significantly higher ($p = 0.0007$) in eggs from Little Diomede Island near the arctic than at the two more southern colonies. Although thick-billed and common murres are ecologically similar, there were significant species differences in egg Hg concentrations within each region ($p < 0.0001$). In the Bering Sea, eggs from thick-billed murres had higher Hg concentrations than eggs from common murres, while in the Gulf of Alaska, common murre eggs had higher concentrations than those of thick-billed murres. A separate one-way analysis of variance on the only time-trend data currently available for a colony (St. Lazaria Island in the Gulf of Alaska) found significantly lower Hg concentrations in common murre eggs collected in 2001 compared to 1999 ($p = 0.017$). Results from this study indicate that murre eggs may be effective monitoring units for detecting geographic, species, and temporal patterns of Hg contamination in marine food webs. The relatively small intracolony variation in egg Hg levels and the ability to consistently obtain adequate sample sizes both within and among colonies over a large geographic range means that monitoring efforts using murre eggs will have suitable statistical power for detecting environmental patterns of Hg contamination. The potential influences of trophic effects, physical transport patterns, and biogeochemical processes on these monitoring efforts are discussed, and future plans to investigate the sources of the observed variability are presented.

Dean, L., & Furgal, C. (2004). *Labrador's North Coast communities: Where Communication and Environmental Contaminants Converge*. The Arctic Institute of North America, Calgary, Retrieved from, http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_contents

Abstract:

Research has shown that Labrador Inuit are exposed to contaminants in their traditional

diet of wild foods (sea and land mammals, birds and fish). Due to the relationship between Inuit and these foods, and the cultural, nutritional and social value of a diet rich in traditional foods, it is vital that there is a dissemination and discussion of accurate information about the risk of contaminant exposure through this diet. Further, being aware of the risks of raising fears or creating confusion in the communities is imperative. The paper will identify the challenges in the communication process and include Labradorimiut perspectives. This project used both informal meetings with community individuals via a community tour, and a mixed quantitative and qualitative survey conducted with individuals from the communities in order to assess the awareness, comprehension, perception and response to the issue of contaminants in Labrador among the Inuit population.

deBruyn, A.M.H., Trudel, M., Eyding, N., Harding, J., McNally, H., Mountain, R., Orr, C., et al. (2006). Ecosystemic Effects of Salmon Farming Increase Mercury Contamination in Wild Fish. *Environmental Science and Technology*, 40 (11), 3489-3493. doi: 10.1021/es0520161.

Abstract:

Net-pen salmon aquaculture has well-known effects on coastal ecosystems: farm waste increases sediment organic content and the incidence of sediment anoxia, supports increased production of deposit-feeding invertebrates, and attracts higher densities of demersal fish and other mobile carnivores. These impacts are widely considered to be localized and transitory, and are commonly managed by imposing a period of fallowing between cycles of production. The implications of these ecosystemic effects for contaminant cycling, however, have not previously been considered. We found elevated levels of mercury in demersal rockfishes near salmon farms in coastal British Columbia, Canada, attributable to a combination of higher rockfish trophic position and higher mercury levels in prey near farms. Mercury concentrations in long-lived species such as rockfishes change over a longer time scale than cycles of production and fallowing, and thus at least some important effects of fish farms may not be considered transitory.

Degani, N., Navarro, C., Deeks, SL., & Lovgren, M. (2008). Invasive bacterial diseases in Northern Canada. *Emerging Infectious Diseases*, 14, 34-40. Retrieved from, <http://www.cdc.gov/EID/content/14/1/34.htm>.

Abstract:

International Circumpolar Surveillance (ICS) is a population-based invasive bacterial disease surveillance network. Participating Canadian regions include Yukon, Northwest Territories, Nunavut, and northern regions of Quebec and Labrador (total population 132,956, 59% aboriginal). Clinical and demographic information were collected by using standardized surveillance forms. Bacterial isolates were forwarded to reference laboratories for confirmation and serotyping. After pneumococcal conjugate vaccine introduction, crude annual incidence rates of invasive *Streptococcus pneumoniae* decreased from 34.0/100,000 population (1999-2002) to 23.6/100,000 population (2003-2005); substantial reductions were shown among aborigines. However, incidence

rates of *S. pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, and group A streptococci were higher in aboriginal populations than in non-aboriginal populations. *H. influenzae* type b was rare; 52% of all *H. influenzae* cases were caused by type a. Data collected by ICS contribute to the understanding of the epidemiology of invasive bacterial diseases among northern populations, which assists in formulation of prevention and control strategies, including immunization recommendations.

de Lisle, G., Mackintosh, C., & Bengis, R. (2001). *Mycobacterium bovis* in free-living and captive wildlife, including farmed deer. *Revue Scientifique et Technique*, 20 (1), 86-111.

Abstract:

Mycobacterium bovis has been isolated from a wide range of wildlife species, in addition to domestic animals. This review examines the role played by various species in the maintenance of *M. bovis* in wildlife communities and the spread to domestic animals. Badgers (*Meles meles*), brushtail possums (*Trichosurus vulpecula*), deer (*Odocoileus virginianus*), bison (*Bison bison*) and African buffalo (*Syncerus caffer*) are examples of wildlife that are maintenance hosts of *M. bovis*. The importance of these hosts has been highlighted by the growing realisation that these animals can represent the principal source of infection for both domestic animals and protected wildlife species. The range of methods for controlling *M. bovis* in wildlife is limited. While population control has been used in some countries, this approach is not applicable in many situations where protected wildlife species are concerned. Vaccination is a potential alternative control method, although as yet, no practical, effective system has been developed for vaccinating wildlife against bovine tuberculosis. Tuberculosis caused by *M. bovis* has also been a problem in captive wildlife and in recently domesticated animals such as farmed deer. Control of *M. bovis* in this group of animals is dependent on the judicious use of diagnostic tests and the application of sound disease control principles. The advances in the development of bovine tuberculosis vaccines for cattle and farmed deer may offer valuable insights into the use of vaccination for the control of tuberculosis in a range of captive wildlife species.

Demers, M.J., Kelly, E.N., Blais, J.M., Pick, F.R., St.Louis, V.L., & Schindler, D.W. (2007). Organochlorine Compounds in Trout from Lakes over a 1600 Meter Elevation Gradient in the Canadian Rocky Mountains. *Environmental Science and Technology*, 41(8), 2723-2729. doi: 10.1021/es062428p.

Abstract:

The effect of altitude on the concentration and composition of organochlorine compounds (OC) in trout was investigated along an elevation gradient of 1600 m in the Canadian Rocky Mountains. The eight lakes sampled were within or adjacent to national parks in sparsely settled parts of Alberta and British Columbia, thus contaminants were assumed to have derived from long-range atmospheric transport. Concentrations of several OCs in trout increased significantly with lake elevation. In general, these increases were most pronounced for the higher Kow pesticides (i.e., dieldrin and DDTs), and less pronounced for lower Kow pesticides (e.g., HCHs and

HCB) and PCBs. Most OC concentrations in trout were inversely correlated with fish growth rate. Growth rate explained more of the variation for some OCs (particularly PCBs) than lake elevation. Differences in trophic position (indicated by ^{15}N) explained little of the variation in OC concentration in comparison to other factors such as lake elevation and the growth rate and age of trout. Using principal component analysis (PCA), we identified the importance of lake elevation and octanol/water partition coefficient (K_{ow}) to the OC composition of trout.

Demma, L., Holman, R., Mikosz, C., Curns, A., Swerdlow, D., Paisano, E. et al. (2006). Rocky Mountain spotted fever hospitalizations among American Indians.

American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 75(3), 537-41. Abstract: To describe the epidemiology of Rocky Mountain spotted fever (RMSF) among American Indians/Alaska Natives (AI/ANs), we conducted a retrospective analysis of hospitalization records with an RMSF diagnosis using Indian Health Service (IHS) hospital discharge data for calendar years 1980-2003. A total of 261 RMSF hospitalizations were reported among AIIs, for an average annual hospitalization rate of 1.21 per 100,000 persons; two deaths were reported (0.8%). Most hospitalizations (88.5%) occurred in the Southern Plains region, where the rate was 4.23 per 100,000 persons. Children 1-4 years of age had the highest age-specific hospitalization rate of 2.50 per 100,000 persons. The overall annual RMSF hospitalization rate declined during the study period. Understanding the epidemiology of RMSF among AI/ANs and educating IHS/tribal physicians on the diagnosis of tick-borne diseases remain important for the prompt treatment of RMSF and the reduction of the disease occurrence among AI/ANs, particularly in high-risk areas

DeLormier, T., Kuhnlein, H., & Penn, A. (1993). *Traditional food of the James Bay Cree of Quebec (Observations report)*. Sainte-Anne-de-Bellevue, QC: McGill University. Retrieved from, <http://www.creepublichealth.org/public/files/Traditional%20Food%20of%20the%20James%20Bay%20Cree%20of%20Quebec-%20Delormier.pdf>

Department of Justice Canada. (2008a). Canada Health Act. (R.S., 1985, c. C-6). Retrieved from, <http://laws.justice.gc.ca/en/C-6/>

Department of Justice Canada. (2008b). Indian Act (R.S., 1985, c. I-5). Retrieved from, <http://laws.justice.gc.ca/en/I-5/>

DeSilva, A.O., & Mabury, S.A. (2004). Isolating Isomers of Perfluorocarboxylates in Polar Bears (*Ursus maritimus*) from Two Geographical Locations. *Environmental Science and Technology*, 38(24), 6538-6545. doi: 10.1021/es049296p.

Abstract:

The source of involatile, anthropogenic perfluorocarboxylate anions (PFCAs) in biota

from remote regions is of heightened interest due to the persistence, toxicity, and bioaccumulation of these materials. Large-scale production of fluorinated compounds is carried out primarily by one of two methods: electrochemical fluorination (ECF) and telomerization. Products of the two processes may be distinguished based on constitutional isomer pattern as ECF products are characteristically comprised of a variety of constitutional isomers. The objective of this research was to develop a method for identifying the constitutional isomer profile of PFCAs in environmental samples and to apply the method to polar bear livers from two different locations. Resolution of constitutional isomers of derivatized PFCAs (8-13 carbons) was accomplished via GC-MS. Seven isomers of an authentic ECF perfluorooctanoate (PFOA) standard were separated. The linear isomer comprised 78% of this standard. Isomer profiles of PFCAs in liver samples of 15 polar bears (*Ursus maritimus*) from the Canadian Arctic and eastern Greenland were determined by GC-MS. The PFOA isomer pattern in Greenland polar bear samples showed a variety of branched isomers while only the linear PFOA isomer was determined in Canadian samples. Samples of both locations had primarily (>99%) linear isomers of perfluorononanoate and perfluorotridecanoate. Branched isomers of perfluorodecanoate, perfluoroundecanoate, and perfluorododecanoate were determined in the polar bear samples. Unlike the PFOA isomer signature, only a single branched isomer peak on the chromatograms was observed for these longer chain PFCAs. The presence of branched isomers suggests some contribution from ECF sources. However, in comparison to the amount of branched isomers in the ECF PFOA standard, such minor percentages of branched PFCAs may suggest additional input from an exclusively linear isomer source.

Desjardins, E., & Giovindaraj, S. (2005). Proceedings of the Third National Food Security Assembly. Waterloo, Ontario, Canada: Region of Waterloo, Public Health. Retrieved
http://www.ryerson.ca/foodsecurity/publications/books_reports/ASSEMBLY_P_R_OCEEDINGS.pdf

Deutch, B. (2003). Recent dietary studies in the Arctic Chapter 7. (Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP) Assessment 2002: Human Health). Retrieved from, www.apam.no

Dewailly, E., Blanchet, C., Gingras, S., Lemieux, S., & Holub, B.J. (2003). Fish consumption and blood lipids in three ethnic groups of Quebec (Canada). *Lipids*, 38 (4), 359-365. doi: 10.1007/s11745-003-1070-4.

Dewailly, É., Chaumette, P., Blanchet, C., Bjerregaard, P., Lawn, J., Nobmann, B., et al. (1999). A synthesis of contemporary Inuit diets: assessing nutrient sources and food safety. In J. Jenson & L. Walker (Eds.), *Synopsis of research conducted under the 1997/98 Northern Contaminants Program* (Vol. 75, pp. 299-303).

Dewailly, É., & Nieboer, E. (2005). *Exposure and Preliminary Health Assessments of the Oujé-Bougoumou Cree Population to Mine Tailings Residues – Report of the*

Survey. Québec, Canada: Institut national de santé publique du Québec.
 Retrieved from
<http://www.inspq.qc.ca/english/publications/default.asp?NumPublication=349>

- Deweese, S. (2003). *Time for the Harvest: Renewing Native Food Systems Summit Report.* Native Food Summit, Albuquerque, New Mexico. Retrieved from, <http://www.firstnations.org/Publications/NFSReport.pdf>.
- Dharod, J.M., Perez-Escamilla, R., Bermudez-Millan, A., Segura-Perez, S., & Damio, G. (2004). Influence of the Fight BAC! food safety campaign on an urban Latino population in Connecticut. *Journal of Nutrition and Education Behaviour*, 36(3), 128-132.

Dickson, G., & Green, K. (2001). Participatory action research: lessons learned with Aboriginal grandmothers. *Health Care Women International*, 22, 471–482. doi: 10.1080/073993301317094290.

Abstract:

Participatory action research is evolving as both a research methodology and an intervention for health promotion. Here we describe its use in conducting a health assessment as part of a larger project for older Aboriginal women (hereafter known as the grandmothers). The overall purpose of the project was to study the women's health needs and respond through health promotion programming. The experience of using participatory action research revealed a number of lessons, including challenges and points of tension, and determinants and indicators of success. The research team identified some implications for consideration by others interested in participatory action research.

Dietz, R., Riget, F.F., Boertmann, D., Sonne, C., Olsen, M.T., Fjeldsa, J., et al. (2006). Time Trends of Mercury in Feathers of West Greenland Birds of Prey During 1851-2003. *Environmental Science and Technology*, 40 (19), 5911-5916. doi: 10.1021/es0609856.

Abstract:

Temporal trends of mercury (Hg) in West Greenland gyrfalcons, peregrine falcons, and white-tailed eagles were determined over 150 years from 1851 to 2003. Hg was measured in the fifth primary feather. Results showed that Hg increased in the order gyrfalcon (lowest) < peregrine falcon (intermediate) < white-tailed eagle (highest). All species showed significant age accumulations, which were taken into account in the temporal trend analysis. Of eight time trend analyses (three species and three age groups of which one was missing), seven showed an increase in primary feather concentrations. Of these, four were significant at the 5% level, two were close to being significant, and one was not significant. The linear regressions of which three out of four showed significant increases were for juvenile and immature gyrfalcon and juvenile peregrine

falcon, which covered only periods prior to 1960, owing to limited data from the last half-century. The two sample comparisons of Hg 10-year medians for adult peregrine falcons and juvenile and adult white-tailed eagles indicated a continued increase during recent decades. However, low levels of Hg in a few recent collections among gyrfalcons and peregrines could indicate a change in the increasing trend.

Dietz, R., Riget, F., Born, E.W., Sonne, C., Grandjean, P., Kirkegaard, M., et al. (2006). Trends in Mercury in Hair of Greenlandic Polar Bears (*Ursus maritimus*) during 1892-2001. *Environmental Science and Technology*, 40(4), 1120-1125. doi: 10.1021/es051636z. Abstract:

Mercury concentrations in hair from 397 Greenland polar bears (*Ursus maritimus*) sampled between 1892 and 2001 were analyzed for temporal trends. In East Greenland the concentrations showed a significant ($p < 0.0001$, $n = 27$) increase of 3.1%/year in the period 1892-1973. In Northwest Greenland, a similar ($p < 0.0001$, $n = 69$) increase of 2.1%/year was found, which continued until 1991, when the most recent samples were obtained. In East Greenland, a significant ($p = 0.009$, $n = 322$) decrease of 0.8%/year was observed after 1973. Two Northwest Greenland samples from 1300 A.D. had a mean value of 0.52 mg/kg of dry weight, which can be considered as a baseline level. The Hg concentration during 1985-1991 from Northwest Greenland (mean value of 7.45 mg/kg of dry weight) was more than 14-fold higher than the assumed baseline level from 1300 A.D. from the same region (i.e., about 93% anthropogenic). Although a decrease was found in East Greenland after 1973, the concentration is still ca. 11-fold higher than the baseline level (i.e., about 90% anthropogenic).

DiGirolamo, A., Perry, G., Gold, B., Parkinson, A., Provost, E., Parvanta, I., et al. (2007). *Helicobacter pylori*, anemia, and iron deficiency - Relationships explored among Alaska Native children. *Pediatric Infectious Disease Journal*, 26 (10), 927-934. Retrieved from, <http://www.pidj.com>.

Dixon, B.R. (2006). Isolation and Identification of Anisakid Roundworm Larvae in Fish.

Health Canada: Health Products and Food Branch. Retrieved from, http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/res-rech/analy-meth/microbio/volume5/opflp_02_e.html

Diyabalanage, T., Amsler, C.D., McClintock, J.B., & Baker, B.J. (2006). Palmerolide A, a Cytotoxic Macrolide from the Antarctic Tunicate *Synoicum adareanum*. *Journal of the American Chemical Society*, 128(17), 5630 – 5631.doi: 10.1021/ja0588508.

Dolman, C.E. (1960). Type E botulism : a hazard of the north. *Arctic*, 13(4), 230-256. Retrieved from, http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_journal.

Dolman, C.E. (1974), Human botulism in Canada (1919-1973). *Canadian Medical Association Journal*, 110(2), 191-197. Retrieved from, <http://www.cmaj.ca/>.

Abstract:

Since 1919, in Canada, 62 authenticated outbreaks of human botulism have affected 181 persons, with 83 deaths, a fatality rate of 46%. Among these, 41 outbreaks were bacteriologically determined (31 in one laboratory) as six type A, four type B, one both A and B, and 30 type E. About two thirds of the total outbreaks, cases and deaths involved Eskimos and Pacific coast Indians consuming raw marine mammal products and salmon eggs, respectively. Other parts of Canada recorded seven occurrences due to miscellaneous vehicles, three being type B. Since January 1961 there have been 38 outbreaks, involving 94 cases with 33 deaths. These include 18 outbreaks among Eskimos, affecting 51 persons (of whom 24 died) in Labrador, southern Baffin Island, northern Quebec, and the Mackenzie area. Also, putrid salmon eggs caused 15 outbreaks among Pacific coast Indians, totalling 35 cases, of whom only six died, the low fatality rate reflecting the introduction of type E botulinus antitoxin during 1961.

Dolman, C., & Ilda, H. (1963). Type E botulism: its epidemiology, prevention and specific treatment. *Canadian Journal of Public Health*, 54, 293–308. Retrieved from, <http://www.cpha.ca/en/cjph.aspx>.

Dommergue, A., Ferrari, C.P., Poissant, L., Gauchard, P.-A., & Boutron, C.F. (2003). Diurnal Cycles of Gaseous Mercury within the Snowpack at Kuujjuarapik/Whapmagoostui, Quebec, Canada. *Environmental Science and Technology*, 37 (15), 3289-3297. doi: 10.1021/es026242b.

Doran, L. (2004). Voices from the field: the First Nations and Inuit perspective on nutrition. *Encyclopedia on Early Childhood Development*, online. Retrieved from, <http://www.child-encyclopedia.com/pages/PDF/DoranANGps.pdf>

Drotman, P. (2008). Centre for Disease Control Peer Reviewed Journal Tracking and Analyzing Disease Trends: International Polar Year. *Emerging Infectious Diseases*, 14(1), 1-199. Retrieved from,

<http://www.cdc.gov/eid/content/14/1/pdfs/vol14no01.pdf>.

Duffy, L., Bult-Ito, A., Castillo, M., Drew, K., Harris, M., Kuhn, T., et al. (2007). Arctic Peoples and Beyond: research opportunities in neuroscience and behaviour.

International Journal of Circumpolar Health, 66(3), 264-75. Retrieved from, <http://ijch.fi/>.

Abstract:

OBJECTIVES: Arctic and northern peoples are spread across Alaska, Canada, Russia and the Scandinavian countries. Inhabiting a variety of ecosystems, these 4 million

residents include Indigenous populations who total about 10% of the population. Although Arctic peoples have very diverse cultural and social systems, they have health issues related to environmental impacts and knowledge/treatment disparities that are common to other minority and Indigenous peoples around the world. Research that explores the neuroscience and behavioural aspects of these health disparities offers challenges and significant opportunities. As the next generation of neuroscientists enter the field, it is imperative that they view their contributions in terms of translational medicine to address health disparities. **STUDY DESIGN:** A workshop was designed to bring neuroscientists together to report on the current directions of neuroscience research and how it could impact health disparities in the North. This workshop produced research recommendations for the growth of neuroscience in the North. **METHODS:** On May 31, 2006 the National Institute of Neurological Disorders and Stroke, the Burroughs Wellcome Foundation, the Arctic Division of AAAS and the University of Alaska co-sponsored a workshop entitled "Arctic Peoples and Beyond: Decreasing Health Disparities through Basic and Clinical Research." Also, the role and goals of the International Union for Circumpolar Health (IUCH) were presented at the meeting. **RESULTS:** A set of recommendations related to research opportunities in neuroscience and behaviour research and ways to facilitate national and international partnerships were developed. **CONCLUSIONS:** These recommendations should help guide the development of future health research in circumpolar neuroscience and behaviour. They provide ideas about research support and informational exchange that will address health challenges.

Duhaime, G., Chabot, M., & Gaudreault, M. (2002). Food consumption patterns and socioeconomic factors among the Inuit of Nunavik. *Ecology of Food and Nutrition*, 41 (2), 91-118.

Abstract:

This article examines the dietary patterns of the Inuit of Nunavik, based on data from a 1992 Government of Quebec survey. Using data primarily from the Food Frequency questionnaire on a sample of 178 women between 18 and 74 years of age, the study investigates the role of various socioeconomic factors and the influence of the socioeconomic status of the household to which each woman belongs. These factors are analyzed in relation to the proportion of traditional or industrial foods consumed by respondents. The study shows that the presence of a male head of the household and, to a lesser extent, access to an income, raise the proportion of country foods in the diet. Other findings reveal that the main mechanisms for the distribution of country foods, such as sharing practices and a community freezer, play a significant role, but do not compensate when the above two conditions are not found in households.

Duhaime, G., Chabot, M., Fréchette, P., Robichaud, V., & Proulx, S. (2004). The impact of dietary changes among the Inuit of Nunavik (Canada): a socioeconomic assessment of possible public health recommendations dealing with food contamination. *Risk Analysis*, 24(4), 1007-18. doi: 10.1111/j.0272-4332.2004.00503.x.

Abstract:

Inuit populations meet a large portion of their food needs by eating country food in which pollutants are concentrated. Despite the fact that they contain pollutants, the consumption of country food has many health, social, economic, and cultural benefits. A risk determination process was set up in order to help regional health authorities of Nunavik to deal with this particular issue. Based on Nunavik health authorities' objectives to encourage the region's inhabitants to change their dietary habits, and on both the risks and the benefits of eating country food, several management options were developed. The options aimed at reducing exposure to contaminants by either substituting certain foods with others that have a lower contaminant content or by store-bought foods. This article aims at assessing the potential economic impact of these risk management options before being implemented. Relevant economic data (aggregate income and monetary outlays for the purchase of food and equipment required for food production by households) were collected and identified to serve as a backdrop for the various replacement scenarios. Results show that household budgets, and the regional economy, are not significantly affected by the replacement of contaminated foods with the purchase of store-bought meat, and even less so if the solution involves replacing contaminated foods with other types of game hunted in the region. When financial support is provided by the state, the households can even gain some monetary benefits. Results show that public health authorities' recommended changes to dietary habits among the Inuit of Nunavik would not necessarily involve economic constraints for Inuit households.

Dutka, B., Seidl, P., & Spence, V. (1990). *Report on the 1990 IDRC funded study to develop a self-sufficient microbiological water quality testing capability within the Cree nation of Split Lake*, NWRI Contribution. Retrieved from, http://idrinfo.idrc.ca/archive/corpdocs/089417/index_e.html

Dworkin, M.S., Gamble, H.R., Zarlenga, D.S., & Tennican, P.O. (1996). Outbreak of trichinellosis associated with eating cougar jerky. *Journal of Infectious Disease*, 174(3), 663-666. Retrieved from, <http://ejournals.ebsco.com/Journal2.asp?JournalID=103131>.

Abstract:

There has been a decline in the number of human trichinellosis cases associated with consumption of commercial pork in the United States, while the relative importance of trichinellosis from game meats has increased. An investigation of an outbreak of trichinellosis in Idaho occurring after consumption of improperly prepared cougar jerky is described. Ten cases of trichinellosis were identified among 15 persons who ate the implicated meat. Viable *Trichinella* larvae were recovered from frozen cougar tissue. Polymerase chain reaction on parasite DNA yielded results consistent with genotypes T. nativa and *Trichinella* type T6. This report of cougar meat as a source of human trichinellosis and the finding of freeze-resistant *Trichinella* organisms in wildlife in

Idaho extends the range of this genotype. Consumers of game need to cook the meat thoroughly, since even frozen meat may harbor viable *Trichinella* that can cause illness.

E
[TOP](#)

Eckert, J. (1996). Workshop summary: food safety: meat- and fish-borne zoonoses.

Veterinary Parasitology, 64 (1-2), 143-147.

Egeland, G.M., Feyk, L.A., & Middaugh, J.P. (1998). The use of traditional foods in a healthy diet in Alaska: risks in perspective. Alaska Department of Health and Social Services. Retrieved from,
http://www.epi.hss.state.ak.us/bulletins/docs/rr2004_07.pdf.

Egeland, G.M., Ponce, R.A., & Middaugh, J.P. (1998). A public health perspective on the evaluation of subsistence food safety. *International Journal of Circumpolar Health*, 57 (Suppl 1), 572-5. Retrieved from, <http://ijch.fi/>.

Abstract:

Persistent organic compounds and trace metals are found in the arctic food chain, generating concerns about the safety of subsistence food consumption. One approach for evaluating subsistence food safety is a process used extensively in regulating environmental clean-up and pollution standards. This process, regulatory risk assessment, is substantially different from approaches used in public health risk assessment. Limitations to the use of regulatory risk assessment in assessing public health threats from environmental exposures in the diet include a narrow scope, a lack of incorporation of the nutritional and health benefits of subsistence foods, and the overestimation of risks because of the incorporation of worst-case assumptions in the absence of scientific information. Sound public health policy recognizes that attempts to err on the side of safety for one exposure by recommending reduced consumption of a selected food may inadvertently err on the side of harm by reducing a coexisting exposure of potentially great health benefit. The following discussion should serve as a useful background for future multidisciplinary discussions on the safety of subsistence foods in the Arctic.

Eggertson, L. (2006). Safe drinking water standards for First Nations communities.

Canadian Medical Association Journal, 174(9), 1248. Retrieved from,
<http://www.cmaj.ca/cgi/reprint/174/9/1248>.

Egorova, L.S., Korsh, P.V., Ravdonikas, O.V., & Fedorova, T.N. (1965). Mixed Epizootic of Tularemia and Omsk Hemorrhagic Fever in Muskrats in Western Siberia. Defence Technical Information Center. Retrieved from,
<http://stinet.dtic.mil/oai/oai?verb=getRecord&metadataPrefix=html&identifier=>

A D0640034.

Eidson, M., Mack Sewell, C., Graves, G., & Olson, R. (2000). Beef Jerky Gastroenteritis Outbreaks. *Journal of Environmental Health*, 62. Retrieved from, <http://www.neha.org/JEH/>.

Abstract

In New Mexico between 1966 and 1995, eight gastroenteritis outbreaks due to ingestion of contaminated meat jerky were reported, with 250 illnesses. Primarily implicated was a locally produced jerky, came seca, made by soaking beef strips in a spicy marinade and then dehydrating them. The process uses no other preservation methods, such as salt curing or the addition of chemical preservatives. Organisms isolated from samples included *Staphylococcus aureus* and several types of *Salmonella* (thompson, cerro, montevideo, kentucky, typhimurium, and newport). The primary risk factor may be failure during processing to reach a temperature sufficient to kill these organisms (145[degrees] F for three hours). New Mexico has established guidelines that address this issue, and regulatory agencies and jerky processors need to ensure that processing brings every piece of jerky to the appropriate internal temperature.

Eisenberg, M., & Bender, T. R. (1976). Botulism in Alaska, 1947 through 1974, Early Detection of Cases and Investigation of Outbreaks as a means of Reducing Mortality. *Journal of the American Medical Association*, 235 (1), 35-38. Retrieved from, <http://jama.ama-assn.org/>.

Eklund, M., Peterson, M., Poysky, F., Paranjpye, R., & Pelroy, G. (2004). Control of bacterial pathogens during processing of cold-smoked and dried salmon strips. *Journal of Food Protection*, 67 (2), 347-351. Retrieved from, <http://uoguelph.library.ingentaconnect.com/content/iafp/jfp>.

Abstract:

Microbiological and chemical changes were determined during the smoking and drying of salmon strips processed at 29 to 31degreesC for 4 days at a facility in Alaska in 1993. During the process, *Staphylococcus aureus* populations increased to more than 10(5)

CFU/g after 2 to 3 days of processing. Subsequent laboratory studies showed that a pellicle (dried skinlike surface) formed rapidly on the strips when there was rapid air circulation in the smokehouse and that bacteria embedded in or under the pellicle were able to grow even when heavy smoke deposition occurred. Under these conditions, an inoculum of 26 CFU/g of *S. aureus* increased to 10(5) CFU/g after 3 days of processing. Elimination of preprocess drying and reduction in air flow during smoking resulted in smoke deposition before pellicle formation and enabled the product to reach levels of water-phase salt and water activity that inhibit the growth of *S. aureus* and *Listeria monocytogenes*. In 1994, these modifications were then applied during processing at an Alaskan facility, and *S. aureus* could not be detected in the finished product. *L. monocytogenes* was detected in the raw product area, on the processing tables, and on

the raw salmon strips, but it was not detected in the finished product when the smoke was applied before pellicle formation.

English, K.C., Wallerstein, N., Chino, M., Finster, C.E., Rafelito, A., Adeky, S., et al. (2004). Intermediate outcomes of a tribal community public health infrastructure assessment. *Ethnicity & Disease, 16*(2 Suppl 2), S2-73-8. Retrieved from, http://www.ishib.org/ED_index.asp.

Abstract:

The purpose of this collaborative participatory project was to assess the strengths and needs of a tribal community as part of a larger public health capacity building program. Key project partners included: the Ramah Band of Navajo Indians, the Albuquerque Area Indian Health Board, the University of New Mexico Masters in Public Health Program, and the University of Nevada, Las Vegas, American Indian Research and Education Center. Principal intervention steps entailed: 1) relationship-building activities among tribal programs and between the Tribe and the scientific community; 2) an orientation to public health; 3) a comprehensive public health infrastructure assessment, utilizing a standardized CDC instrument; and 4) a prioritization of identified needs. The direct outcome was the development and beginning implementation of a community specific public health strategic action plan. Broader results included: 1) increased comprehension of public health within the Tribe; 2) the creation of a community public health task force; 3) the design of a tribally applicable assessment instrument; and 4) improved collaboration between the Tribe and the scientific community. This project demonstrated that public health assessment in tribal communities is feasible and valuable. Further, the development of a tribally applicable instrument highlights a significant tribal contribution to research and assessment.

Environment Canada. (2003). Science of Climate Change – Impacts of Climate Change. Retrieved from http://www.msc.ec.gc.ca/education/scienceofclimatechange/understanding/impact_s_e.html

Environment Canada. (2007). The Green Lane: Climate Change – Science of Climate Change. Retrieved from http://www.ec.gc.ca/climate/overview_science-e.html

Environmental Health Services. (2008). *Cleaning Instructions For Drinking Water Storage Tanks*. Stanton Territorial Health Authority. Retrieved from http://www.hlthss.gov.nt.ca/pdf/brochures_and_fact_sheets/environmental_health/2_008/english/cleaning_and_disinfecting_water_storage_tanks.pdf.

Evans, M., Sinclair, R.C., Fusimalohi, C., & Liava'a, V. (2001). Globalization, diet, and health: An example from Tonga. *Bulletin of the World Health Organization, 79*(9), 856-862. Retrieved from, [http://www.who.int/bulletin/archives/79\(9\)856.pdf](http://www.who.int/bulletin/archives/79(9)856.pdf).

Abstract:

The increased flow of goods, people, and ideas associated with globalization have contributed to an increase in noncommunicable diseases in much of the world. One response has been to encourage lifestyle changes with educational programmes, thus controlling the lifestyle-related disease. Key assumptions with this approach are that people's food preferences are linked to their consumption patterns, and that consumption patterns can be transformed through educational initiatives. To investigate these assumptions, and policies that derive from it, we undertook a broad-based survey of food-related issues in the Kingdom of Tonga using a questionnaire. Data on the relationships between food preferences, perception of nutritional value, and frequency of consumption were gathered for both traditional and imported foods. The results show that the consumption of health-compromising imported foods was unrelated either to food preferences or to perceptions of nutritional value, and suggests that diet-related diseases may not be amenable to interventions based on education campaigns. Given recent initiatives towards trade liberalization and the creation of the World Trade Organization, tariffs or import bans may not serve as alternative measures to control consumption. This presents significant challenges to health policy-makers serving economically marginal populations and suggests that some population health concerns cannot be adequately addressed without awareness of the effects of global trade.

F

[TOP](#)

Faragher, J. (2003, August). *Proceedings of the 3rd National Herb, Native Foods and Essential Oils Convention, Workshops and Farm Visits, Lismore, NSW, Australia*. Australia: Rural Industries Research and Development Corporation. Retrieved from, <http://www.rirdc.gov.au/reports/EOI/04-059.pdf>.

Farber, J., & Todd, E. C. D. (2000). *Safe handling of foods*. New York: Marcel Dekker.

Fayer, R., Dubey, J., & Lindsay, D. (2004). Zoonotic protozoa: from land to sea. *Trends in Parasitology*, 20(11), 531-536. doi:10.1016/j.pt.2004.08.008.

Abstract:

Attention to worldwide pollution of the coastal marine environment has focused primarily on toxic algal blooms and pathogenic bacteria that multiply in nutrient-rich waters. However, massive but unseen amounts of feces from humans, their pets, and their domesticated animals are discharged, dumped, or carried in runoff, bringing encysted zoonotic protozoan parasites to estuaries and coastal waters. Here, they contaminate bathing beaches, are filtered and concentrated by shellfish eaten by humans and marine mammals, and infect a wide range of marine animal hosts, resulting in morbidity and mortality to some populations. This review addresses the extent of contamination and the animals affected by three genera of important zoonotic protozoa: Giardia, Cryptosporidium and Toxoplasma.

Federal House of Commons (n.d.). *The Standing Committee on Aboriginal Affairs and Northern Development Seventh Report, 39th Parliament, 1st Session*. Retrieved from, <http://cmte.parl.gc.ca/cmte/CommitteePublication.aspx?SourceId=197734>.

Fediuk, K., Hidiroglou, N., Madere, R., & Kuhnlein, H.V. (2002). Vitamin C in Inuit traditional food and women's diets. *Journal of Food Composition and Analysis*, 15 (3), 221-235.

Abstract:

Vitamin C values for 37 traditional foods (TFs) of the Inuit of the Canadian Arctic and women's intakes from TF and market food (MF) are reported. This is the first report on vitamin C values in several traditional food samples. There are a variety of rich sources of vitamin C from animal and plant food with the most notable among items with multiple samples being raw fish (*Coregonus spp.*) eggs (49.6+/-12.3 mg/100 g, mean+/-S.D.), raw whale (*Delphinapterus leucas* and *Monodon monoceros*)

skin, locally termed "mattak", (36.0+/-8.7 and 31.5+/- 7.0 mg/10 g), caribou liver (*Rangifer tarandus*) (23.8+/-4.9 mg/100 g), ringed seal liver (*Phoca hispida*) (23.8+/-3.8 mg/100 g), and blueberries (*Vaccinium uliginosum*) (26.2+/- 4.9 mg/100 g). Dietary analysis of 20-40-year-old women's 24-h recalls for vitamin C as TF and MF revealed total mean intake of 60+/-8 mg/day (mean+/-S.E.). TF contributed only 20% of total intake, although there was significant seasonal variation ($P < 0.02$). While rich sources of vitamin C are present as TF, the primary contemporary dietary sources of this nutrient are fortified MF.

Fenger, H.J. (1988). The Pattern of Illness in Greenland Arctic Ocean. *Ugeskrift for Laeger*, 150(4), 251-253.

Fenn, D.C., Beiergrohslein, M., & Ambrosio, J. (2007). Southcentral Foundation tobacco cessation initiative. *International Journal of Circumpolar Health*, 66(Suppl 1), 23-28. Retrieved from, <http://ijch.fi/>.

Abstract:

OBJECTIVES: To describe the development of a comprehensive tobacco cessation program for Alaska Native and American Indian patients in a primary care setting utilizing current evidence-based guidelines. **STUDY DESIGN:** Cross-sectional.

METHODS: A multidisciplinary team was assembled with representation from various departments including customers of the health care system to develop the tobacco cessation program. Feedback and guidance from the team were implemented and quit rates were calculated. **RESULTS:** In April 2005 the point prevalence of quitting among the 322 patients enrolled in the tobacco cessation program for 6 months was 21.1%.

CONCLUSIONS: Recognized clinical interventions that reduce tobacco use were effective in reducing tobacco use among the Alaska Native and American Indian patients enrolled in the tobacco cessation program. Initial results with respect to the quit

rate and tobacco use screening rate provide a baseline for future work.

Feskens, E.J.M., & Kromhout, D. (1993). Regional differences in Indian health: Epidemiologic studies on Eskimos and Fish Intake. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 683, 9-15.

Fiore, A. (2004). Hepatitis A transmitted by food. *Clinical Infections Disease*, 38(5), 705-15.

First Nations Agricultural Association. (2007). *First Nations Community Food Systems for Healthy Living – Guide to Applicants*. Retrieved from, <http://www.fnala.com/CFSApplicaionGuidelines.pdf>

First Nations and Inuit Health Branch. (2007). *Non-Insured Health Benefits*. Retrieved from, http://www.hc-sc.gc.ca/fnih-spni/nihb-ssna/index_e.html

First Nations People of Canada. (2009). Encyclopedia. Woolwich, NSW, Australia: NationMaster.com. Retrieved from http://www.nationmaster.com/encyclopedia/First-Nation#Pacific_Coast_peoples

Fischer, J. R., Zhao, T., Doyle, M. P., Goldberg, M. R., Brown, C. A., Sewell, C. T., et al. (2001). Experimental and field studies of Escherichia coli O157:H7 in white-tailed deer. *Applied and Environmental Microbiology*, 67, 1218–1224. DOI: 10.1128/AEM.67.3.1218-1224.2001.

Fisher, P.A., & Ball, T.J. (2005). Balancing empiricism and local cultural knowledge in the design of prevention research. *Journal on Urban Health*, 82(2 Suppl 3), iii44-55. doi: 10.1093/jurban/jti063.

Abstract:

Prevention research aims to address health and social problems via systematic strategies for affecting and documenting change. To produce meaningful and lasting results at the level of the community, prevention research frequently requires investigators to reevaluate the boundaries that have traditionally separated them from the subjects of their investigations. New tools and techniques are required to facilitate collaboration between researchers and communities while maintaining scientific rigor. This article describes the tribal participatory research approach, which was developed to facilitate culturally centered prevention research in American Indian and Alaska Native communities. This approach is discussed within the broader context of community-based participatory research, an increasingly prevalent paradigm in the prevention field. Strengths and limitations of the approach used in the study are presented.

Fisk, A.T., Hobson, K.A., & Norstrom, R.J. (2001). Influence of Chemical and Biological Factors on Trophic Transfer of Persistent Organic Pollutants in the

Northwater Polynya Marine Food Web. *Environmental Science and Technology*, 35 (4), 732-738. doi: 10.1021/es001459w.

Abstract:

Persistent organic pollutants (POPs) and stable isotopes of nitrogen (^{15}N) were measured in zooplankton (6 species), a benthic invertebrate (*Anonyx nugax*), Arctic cod (*Boreogadus saida*), seabirds (6 species), and ringed seals (*Phoca hispida*) collected in 1998 in the Northwater Polynya to examine effects of biological and chemical factors on trophic transfer of POPs in an Arctic marine food web. Strong positive relationships were found between recalcitrant POP concentrations (lipid corrected) and trophic level based on stable isotopes of nitrogen, providing clear evidence of POP biomagnification in Arctic marine food webs. Food web magnification factors (FWMFs), derived from the slope of the POP-trophic level relationship, provided an overall magnification factor for the food web but over and underestimated biomagnification factors (BMFs) based on predator-prey concentrations in poikilotherms (fish) and homeotherms (seabirds and mammals), respectively. Greater biomagnification in homeotherms was attributed to their greater energy requirement and subsequent feeding rates. Within the homeotherms, seabirds had greater BMFs than ringed seals, consistent with greater energy demands in birds. Scavenging from marine mammal carcasses and accumulation in more contaminated winter habitats were considered important variables in seabird BMFs. Metabolic differences between species resulted in lower than expected BMFs, which would not be recognized in whole food web trophic level-POP relationships. The use of POP groups, such as PCB, is problematic because FWMFs and BMFs varied considerably between individual POPs. FWMFs of recalcitrant POPs had a strong positive relationship with log octanol-water partition coefficient (Kow). Results of this study show the utility of using ^{15}N to characterize trophic level and trophic transfer of POPs but highlight the effects of species and chemical differences on trophic transfer of POPs that can be overlooked when a single magnification factor is applied to an entire food web.

Fitzgerald, W.F., Engstrom, D.R., Lamborg, C.H., Tseng, C.-M., Balcom, P.H., & Hammerschmidt, C.R. (2005). Modern and Historic Atmospheric Mercury Fluxes in Northern Alaska: Global Sources and Arctic Depletion. *Environmental Science and Technology*, 39(2), 557-568. doi: 10.1021/es049128x.

Abstract:

We reconstruct from lake-sediment archives atmospheric Hg deposition to Arctic Alaska over the last several centuries and constrain a contemporary lake/watershed mass-balance with real-time measurement of Hg fluxes in rainfall, runoff, and evasion. Results indicate that (a) anthropogenic Hg impact in the Arctic is of similar magnitude to that at temperate latitudes; (b) whole-lake Hg sedimentation determined from ^{210}Pb -dated cores from the five small lakes demonstrates a 3-fold increase in atmospheric Hg deposition since the advent of the Industrial Revolution; (c) because of high soil Hg concentrations and relatively low atmospheric deposition fluxes, erosional

inputs to these lakes are more significant than in similar temperate systems; (d) volatilization accounts for about 20% of the Hg losses (evasion and sedimentation); and (e) another source term is needed to balance the erosional and sedimentation sinks. This additional flux ($1.21 \pm 0.74 \text{ g m}^{-2} \text{ yr}^{-1}$) is comparable to direct atmospheric Hg deposition and may be due to some combination of springtime Arctic depletion and more generalized deposition of reactive gaseous Hg species.

Fleming, L.E., Broad, K., Clement, A., Dewailly, E., Elmira, S., Knap, A. et al. (2006). Oceans and human health: Emerging public health risks in the marine environment. *Marine Pollution Bulletin*, 53(10-12), 545-560. doi:10.1016/j.marpolbul.2006.08.012.

Abstract:

There has been an increasing recognition of the inter-relationship between human health and the oceans. Traditionally, the focus of research and concern has been on the impact of human activities on the oceans, particularly through anthropogenic pollution and the exploitation of marine resources. More recently, there has been recognition of the potential direct impact of the oceans on human health, both detrimental and beneficial. Areas identified include: global change, harmful algal blooms (HABs), microbial and chemical contamination of marine waters and seafood, and marine models and natural products from the seas. It is hoped that through the recognition of the inter-dependence of the health of both humans and the oceans, efforts will be made to restore and preserve the oceans.

Fletcher, C. (2003). *Community-based participatory research relationships with aboriginal communities in Canada. Pimatisiwin.*. Retrieved from, http://www.pimatisiwin.com/Articles/1.1C_ParticipatoryResearch.pdf

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2003). Food security: concepts and measurement. In, *Trade reforms and food security*. (pp. 44-53).

Retrieved from, <http://www.fao.org/DOCREP/005/Y4671E/y4671e06.htm> Fontaine, J., Déwailly, E., Benedetti, J.-L., Pereg, D., Ayotte, P., & Dery, S. (2008). Re-evaluation of blood mercury, lead and cadmium concentrations in the Inuit

population of Nunavik (Québec): a cross-sectional study. *Environmental Health*, 7, 25-37. doi:10.1186/1476-069X-7-25.

Forbes, L.B., Measures, L., Gajadhar, A., & C. Kapel. (2003). Infectivity of *Trichinella nativa* in Traditional Northern (Country) Foods Prepared with Meat from Experimentally Infected Seals. *Journal of Food Protection*. 66(10), 1857–1863.

Forge, F. (2003). *Food safety: An overview of Canada's approach*. Ottawa, Canada: Science and Technology Division, Depository Services Program. Retrieved from, <http://dsp-psd.tpsgc.gc.ca/Collection-R/LoPBdP/BP/prb0240-e.htm>

Foulkes, R.G. (1994). Mass Fluoride Poisoning, Hooper Bay, Alaska-A Review of the Final Report of the Alaska Department of Health and Human Services. *Fluoride*, 37(1), 32-36. Retrieved from, <http://www.fluoridation.com/poison.htm>.

Abstract:

The death of a 41-year-old male and the illness of approximately 296 others on May 21-23, 1992, in Hooper Bay Alaska has been shown to be due to acute fluoride intoxication caused by malfunction of the fluoridation equipment of system 1 of the village's two-system (well) water supply. Fluoride levels were reported to be as high as 150 ppm. The "Final Report" prepared by the Section of Epidemiology, Alaska Department of Environmental Conservation (DEC) and the US Public Health Service (USPHS) is dated April 12, 1993. This document shows that gastro-intestinal symptoms were predominant. The investigators "suggest" that the minimum lethal dose for fluoride, when consumed by humans over 24-32 hours, is 20 mg/kg. This is higher than the "probably toxic dose" of 5 mg/kg calculated for a single ingestion (Whitford 1989). Serum half life of 3.5 hours of the hospitalized patient was within the range previously reported (Ekstrand et al 1980). However, the recovery time of 19 days for plasma fluoride and systemic toxicity was longer than previously reported (Heifetz and Horowitz 1986). The level of dose causing illness, 0.3 mg/kg, was 27 times lower than the dose previously reported; for example, the "maximum safely tolerated dose" of 8.0 mg/kg (Heifetz and Horowitz 1986). The final report cites a number of reasons for the system failure. These include human error, mechanical failure, lack of safety features and failure to comply with regulations. The report recommends re-affirmation of fluoridation by the Alaska Division of Public Health; the determination by USPHS and DEC that operational safety features are in place; and, that DEC should ensure compliance with regulations.

Foster, G., & Kaferstein, F.K. (1985). Food Safety and the Behavioural Sciences. *Social Science & Medicine*, 21(11), 1273-1277. doi:10.1016/0277-9536(85)90277-1.

Abstract:

International health programmes have been a major stimulus to the development of several specialties collectively known as medical behavioural science. Each new programme of the international and national agencies has led to an expansion of the areas of behavioural scientists in health research. This may also be expected from WHO's Food Safety Programme; its activities, and the findings contained in the report of a recently held meeting of a Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Safety, are bringing to light the need for, and the opportunities in, behavioural science research on food safety. Although significant behavioural research has been done in nutrition and the treatment of diarrhoeal diseases, almost no attention has been paid to the ways in which food is rendered unsafe for human consumption or to the ways in which food safety can be increased. Suggestions are made as to the kinds of research needed, the data that must be gathered, and the ways in which, especially through health education, this information can be made operational.

Freeman, M.M.R. (1987). *Tradition and change: problems and persistence in the Inuit diet*. Oxford: Clarendon Press.

Furgal, C., & Seguin, J. (2006). Climate Change, Health, and Vulnerability in Canadian Northern Aboriginal Communities. *Environmental Health Perspectives*, 114(12), 1964-1970. Retrieved from, <http://www.ehponline.org/>.

Furgal, C., Dewailly, É., Bruneau, S., Blanchet, C., & Minnie, G. (2000). Risks and benefits of traditional food consumption in the Arctic. *Epidemiology*, 11(4), S145. Retrieved from, <http://www.inchr.org/Doc/October05/Furgal-2005.pdf>.

Furgal, C.M., Powell, S., & Myers, H. (2005). Digesting the Message about Contaminants and Country Foods in the Canadian North: A Review and Recommendations for Future Research and Action. *Arctic*, 58(2). Retrieved from, http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_journal.

G
TOP

Gadsby, P. (2004, October). The Inuit Paradox: How can people who gorge on fat and rarely see a vegetable be healthier than we are? *Discover*, 25 (10).

Gamberg, M., Braune, B., Davey, E., Elkin, B., Hoekstra, P.F., Kennedy, D. et al. (2005). Spatial and temporal trends of contaminants in terrestrial biota from the Canadian Arctic. *The Science of the Total Environment*, 351-352, 148-164.

Garrett, M., & Carroll, J. (2000). Mending the Broken Circle: Treatment of Substance Dependence Among Native Americans. *Journal of Counselling and Development*, 78(4), 379-388.

Garrett, E.S., Jahncke, M.L., & Tennyson, J.M. (1997). Microbiological hazards and emerging food-safety issues associated with seafoods. *Journal of Food Protection*, 60(11), 1409

Gaskov, A., Yu Savchenkov, M. F., & Yushkov, N. N. (2005). The specific features of the development of iodine deficiencies in children living under environmental pollution with fluorine compounds. *Gigiena I Sanitariya*, 6, 53-55.

Gebbink, W., Sonne, C., Dietz, R., Kirkegaard, M., Born, E., Muir, D.C.G., et al. (2008). Target Tissue Selectivity and Burdens of Diverse Classes of Brominated and Chlorinated Contaminants in Polar Bears (*Ursus maritimus*) from East Greenland.

Environmental Science and Technology, 42(3), 752 – 759. doi: 10.1021/es071941f.

Abstract:

The tissue-specific composition of sum classes of brominated and chlorinated contaminants and metabolic/degradation byproducts was determined in adult male and female polar bears from East Greenland. Significantly ($p < 0.05$) higher concentrations of Σ-PCBs, various other organochlorines such as -CHL, ' p,p'-DDE, Σ -CBz, Σ -HCHs, octachlorostyrene (OCS), -mirex, dieldrin, Σ the flame retardants -PBDEs, and total-(α) -hexabromocyclododecane (HBCD), -methylsulfonyl (MeSO₂)-PCBs and 3-MeSO₂-p,p'-DDE, were found in the adipose and liver tissues relative to whole blood and brain. In contrast, Σ -hydroxyl (OH)-PCB, 4-OH-heptachlorostyrene and -OH-PBDE concentrations were significantly highest ($p < 0.05$) in whole blood, whereas the highest concentrations of -OH-PBBs were found in the adipose tissue. Based on the total concentrations of all organohalogens in all three tissues and blood, the combined body burden was estimated to be 1.34 ± 0.12 g, where >91% of this amount was accounted for by the adipose tissue alone, followed by the liver, whole blood, and brain. These results show that factors such as protein association and lipid solubility appear to be differentially influencing the toxicokinetics, in terms of tissue composition/localization and burden, of organohalogen classes with respect to chemical structure and properties such as the type of halogenation (e.g., chlorination or bromination), and the presence or absence of additional phenyl group substituents (e.g., MeO and OH groups). The tissue- and blood-specific accumulation (or retention) among organohalogen classes indicates that exposure and any potential contaminant-mediated effects in these polar bears are likely tissue or blood specific.

Gebre, Y., Manfreda, J., & Hershfield, E. (1993). Outbreak of Tuberculosis in an Inuit (Eskimo) Community. *American Review of Respiratory Disease*, 147(4), A122. Retrieved from, <http://ajrccm.atsjournals.org/cgi/content/full/168/11/1353>.

Gelbart, B., Hansen-Knarhoi, M., Binns, P., & Krause, V. (2006). Rotavirus outbreak in a remote Aboriginal community: The burden of disease. *Journal of Pediatrics and Child Health*, 42(12), 775-780. doi: 10.1111/j.1440-1754.2006.00976.x.

Abstract:

Aim: To document the burden of disease caused by an outbreak of rotavirus (RV) gastroenteritis in a remote Aboriginal community. **Methods:** During an outbreak of RV gastroenteritis, data were collected from patients notes, hospital and laboratory data. Age, date of presentation, severity of illness, number of total presentations, presentations per patient, total clinic hours per presentation, stool analysis, treatment and outcomes were measured. These data were compared with a time period of equal duration in order to establish a baseline burden of gastroenteritis. **Results:** In a remote Aboriginal community 26 patients were managed for acute diarrhoea between 19 September 2005 and 5 October 2005. Gastroenteritis was the diagnosis in 24 cases for which there were 55 presentations. Stool specimens were analysed in 14 (58%) cases. RV was identified in eight (57%) of these specimens. The majority (80%) had mild disease. Moderate disease was noted in 15% and 5% were follow-up reviews. There

were no severe cases of gastroenteritis. Four patients required evacuation to hospital. From a total of 607 presentations to the clinic during this time period, 55 (9%) were managed for acute diarrhoea. In the comparative time period there were five (0.9%) cases of acute diarrhoea from a total of 571 presentations. Conclusion: Rotavirus gastroenteritis places a large burden on remote Aboriginal communities and health-care centres in the form of morbidity, overworked clinic staff, economic cost and reduced capacity for primary health-care duties.

Genenah, A., & Shimizu, Y. (1981). Specific toxicity of paralytic shellfish poisons.

Journal of Agriculture and Food Chemistry, 29 (6), 1289-1291. doi: 10.1021/jf00108a047.

GeoGratis. (2009). Ecosystem 1. Sherbrooke, QC, Canada: Natural Resources Canada. Retrieved from, http://geogratis.cgdi.gc.ca/Ecosystem/1_ecosys/ecozon.htm

Gessner B., & Beller M. (1994a). Moose Soup Shigellosis in Alaska. *The Western Journal of Medicine*, 160 (5), 430-433. Retrieved from, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1370040/>

Abstract:

Following a community gathering held in early September 1991, an outbreak of gastroenteritis occurred in Galena, Alaska. We conducted an epidemiologic investigation to determine the cause of the outbreak. A case of gastroenteritis was defined as diarrhea or at least 2 other symptoms of gastrointestinal illness occurring in a Galena resident within a week of the gathering. Control subjects included asymptomatic residents who either resided with an affected person or were contacted by us during a telephone survey. Of 25 case-patients, 23 had attended the gathering compared with 33 of 58 controls. Among persons who attended the gathering and from whom we obtained a food consumption history, 17 of 19 case-patients and 11 of 22 controls ate moose soup. No other foods served at the gathering were associated with illness. Ten case-patients had culture-confirmed *Shigella sonnei*. Many pots of moose soup were served each day, and persons attended the gathering and ate moose soup on more than 1 day. Moose soup was prepared in private homes, allowed to cool, and usually served the same day. We identified 5 women who had prepared soup for the gathering and in whose homes at least 1 person had a gastrointestinal illness occur at the time of or shortly before soup preparation. This investigation suggests that eating contaminated moose soup at a community gathering led to an outbreak of shigellosis and highlights the risk of eating improperly prepared or stored foods at public gatherings.

Gessner, B., & Beller, M. (1994b). Protective effect of Conventional Cooking versus Use of Microwave-ovens in an Outbreak of Salmonellosis. *American Journal of Epidemiology*, 139(9), 903-909. Retrieved from, <http://aje.oxfordjournals.org/>.

Abstract:

The authors conducted an investigation to determine the extent and source of an outbreak of *Salmonella typhimurium* gastroenteritis that occurred following a community picnic in Juneau, Alaska, in 1992, and to evaluate risk factors for illness. A case-control study among 54 picnic attendees and a retrospective cohort study among 60 members of 17 households who had taken home leftover food from the picnic were conducted. A case was defined as diarrhea with onset 12-72 hours after eating food that had been prepared for the picnic. The case-control study associated illness with eating roast pork from one of two pigs that had been flown in from a Seattle, Washington, restaurant. The roast pork was taken home by persons from at least the 17 households included in the cohort study. The cohort study identified 43 persons who ate roast pork, of whom 21 (49%) became ill. This compared with only one case of illness among 17 cohort members who had not eaten roast pork (relative risk = 8.3, 95% confidence interval 1.2-57.0). Of 30 persons who ate reheated meat, all 10 who used a microwave oven became ill, compared with none of 20 who used a conventional oven or skillet. The Seattle restaurant had prepared the roast pork by first thawing two frozen pigs for several hours at room temperature and then cooking them in a gas-fired flame broiler. One of the pigs was left unrefrigerated for 17-20 hours after cooking. Compared with conventional methods of reheating, microwave ovens had no protective effect in preventing illness. To prevent outbreaks such as this one, care must be taken to assure that food is both properly cooked and handled and properly reheated.

Gessner, B., & Wickizer, T. (1997). The contribution of infectious diseases to infant mortality in Alaska. *Pediatric Infectious Disease Journal*, 16(8), 773-779.
Retrieved from, www.pidj.com/.

Abstract:

Background. Based on death certificates to determine cause of death, current research suggests that infectious diseases are less important causes of infant mortality than in the past. **Methods.** To determine the contribution of infectious diseases to infant mortality and the sensitivity of death certificates for identifying infectious disease causes of death, we examined information from multiple sources for a population-based sample of infant deaths that occurred in Alaska during 1992 through 1994. **Results.** We collected information for 181 of 272 reported infant deaths and identified 48 infants for whom an infection was a primary ($n = 15$), contributing ($n = 12$) or suspected ($n = 21$) cause of death (infectious disease-related infant mortality rate, 2.2/1000 live births). Of these 48 deaths 27 were associated with a maternal peripartum infection and 15 were associated with a postneonatal respiratory tract infection. A specific organism was identified for 15 of 29 infants who died during the neonatal period and for 5 of 19 infants who died during the postneonatal period (including 2 with coagulase-negative *Staphylococcus* and the rest with a variety of other organisms). Death certificates identified an infectious disease as a primary or contributing cause of death for 19 infants (sensitivity, 40%) and reported a specific organism for 4 infants. **Conclusions.** Infectious diseases caused or contributed to a high proportion of infant mortality in Alaska during 1992 through 1994. Death certificates had poor sensitivity for identifying infectious disease-

related infant deaths.

Gessner, B., Beller, M., Middaugh, J., & Whitford, G. (1994). Acute Fluoride Poisoning from a Public Water-system. *New England Journal of Medicine*, 330(2), 95-99. Retrieved from, <http://content.nejm.org/cgi/content/full/330/2/95>.

Abstract:

Acute fluoride poisoning produces a clinical syndrome characterized by nausea, vomiting, diarrhea, abdominal pain, and paresthesias. In May 1992, excess fluoride in one of two public water systems serving a village in Alaska caused an outbreak of acute fluoride poisoning. Methods. We surveyed residents, measured their urinary fluoride concentrations, and analyzed their serum-chemistry profiles. A case of fluoride poisoning was defined as an illness consisting of nausea, vomiting, diarrhea, abdominal pain, or numbness or tingling of the face or extremities that began between May 21 and 23. Results. Among 47 residents studied who drank water obtained on May 21, 22, or 23 from the implicated well, 43 (91 percent) had an illness that met the case definition, as compared with only 6 of 21 residents (29 percent) who drank water obtained from the implicated well at other times and 2 of 94 residents (2 percent) served by the other water system. We estimated that 296 people were poisoned; 1 person died. Four to five days after the outbreak, 10 of the 25 case patients who were tested, but none of the 15 control subjects, had elevated urinary fluoride concentrations. The case patients had elevated serum fluoride concentrations and other abnormalities consistent with fluoride poisoning, such as elevated serum lactate dehydrogenase and aspartate aminotransferase concentrations. The fluoride concentration of a water sample from the implicated well was 150 mg per liter, and that of a sample from the other system was 1.1 mg per liter. Failure to monitor and respond appropriately to elevated fluoride concentrations, an unreliable control system, and a mechanism that allowed fluoride concentrate to enter the well led to this outbreak. Conclusions. Inspection of public water systems and monitoring of fluoride concentrations are needed to prevent outbreaks of fluoride poisoning.

Gessner, B., Messner, B., & Middaugh, J. (1995). Paralytic Shellfish Poisoning in Alaska-A 20 Year Retrospective Analysis. *American Journal of Epidemiology*, 141 (8), 766-770. Retrieved from, <http://aje.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/141/8/766>.

Abstract:

Outbreaks of paralytic shellfish poisoning have occurred worldwide. The authors reviewed records at the Alaska Division of Public Health to determine the epidemiologic characteristics of this disease. To assess risk factors for illness, the authors conducted a case-control study. A case was defined as illness compatible with paralytic shellfish poisoning within 12 hours of the consumption of shellfish, and a control was defined as a non-ill participant at a meal in which at least one case occurred. The authors documented 54 outbreaks of paralytic shellfish poisoning involving 117 ill persons from 1973 to 1992. One person died, four (3%) required intubation, and 29

(25%) required an emergency flight to a hospital. Outbreaks occurred with multiple shellfish species, during all four seasons, and at many locations. During the case-control study, illness was not associated with the shellfish toxin level, method of preparation, dose, race, sex, or age; alcohol consumption was associated with a reduced risk of illness (odds ratio = 0.05; p = 0.03) . Although paralytic shellfish poisoning causes significant illness, the authors could not identify risk factors with clear implications for prevention strategies. This suggests that shellfish from uncertified beaches should not be eaten. Alcohol may protect against the adverse effects of paralytic shellfish poison.

Gessner, B., Bell, P., Doucette, G., Moczydowski, E., Poli, M., VanDolah, F., et al. (1997). Hypertension and identification of toxin in human urine and serum following a cluster of mussel-associated paralytic shellfish poisoning outbreaks. *Toxicon*, 35(5), 711-722. doi:10.1016/S0041-0101(96)00154-7.

Abstract:

Following four outbreaks of paralytic shellfish poisoning on Kodiak Island, Alaska, during 1994, medical records of ill persons were reviewed and interviews were conducted. Urine and serum specimens were analyzed at three independent laboratories using four different saxitoxin binding assays. High-performance liquid chromatography was used to determine the presence of specific toxin congeners. Among 11 ill persons, three required mechanical ventilation and one died. Mean peak systolic and diastolic blood pressure measurements were 172 (range 128-247) and 102 (range 78-165) mmHg, respectively, and blood pressure measurements corresponded with ingested toxin dose. All four different laboratory methodologies detected toxin in serum at 2.8-47 nM during acute illness and toxin in urine at 65-372 nM after acute symptom resolution. The composition of specific paralytic shellfish poisons differed between mussels and human biological specimens, suggesting that human metabolism of toxins had occurred. The results of this study indicate that saxitoxin analogues may cause severe hypertension. In addition, we demonstrate that saxitoxins can be detected in human biological specimens, that nanomolar serum toxin levels may cause serious illness and that human metabolism of toxin may occur. Clearance of paralytic shellfish poisons from serum was evident within 24 hr and urine was identified as a major route of toxin excretion in humans. (C)

Ghebrehewet, S., & Stevenson, L. (2003). Effectiveness of home-based food storage training: a community development approach. *International Journal of Environmental Health Research*, 13, S169-S174.

Gilbert, T., Nobmann, E., & Zephier, E. (1992). *American Indian and Alaska native foods: special considerations*. National Nutrient Data Bank Conference, Maryland.

Gilbreath, S., & Kass, P. H. (2006). Adverse birth outcomes associated with open dumpsites in Alaska native villages. *American Journal of Epidemiology*, 164(6), 518-528. Retrieved from, <http://aje.oxfordjournals.org/cgi/reprint/164/6/518>.

Abstract:

This retrospective cohort study evaluated adverse birth outcomes in infants whose birth records indicated maternal residence in villages containing dumpsites potentially hazardous to health and environment. Birth records from 1997 to 2001 identified 10,073 eligible infants born to mothers in 197 Alaska Native villages. Outcomes included low or very low birth weight, preterm birth, and intrauterine growth retardation. Infants from mothers in villages with intermediate (odds ratio (OR) = 1.73, 95% confidence interval (CI): 1.06, 2.84) and high (OR = 2.06, 95% CI: 1.28, 3.32) hazard dumpsites had a higher proportion of low birth weight infants than did infants from mothers in the referent category. More infants born to mothers from intermediate (OR = 4.38, 95% CI: 2.20, 8.77) and high (OR = 3.98, 95% CI: 1.93, 8.21) hazard villages suffered from intrauterine growth retardation. On average, infants weighed 36 g less (95% CI: -71.2, -0.8) and 55.4 g less (95% CI: -95.3, -15.6) when born to highly exposed mothers than did infants in the intermediate and low exposure groups, respectively, an effect even larger in births to Alaska Native mothers only. No differences in incidence were detected across exposure levels for other outcomes. This is the first study to evaluate adverse pregnancy outcomes associated with open dumpsites in Alaska Native villages.

Alaska; environmental exposure; ethnic groups; fetal growth retardation; hazardous waste; infant, low birth weight; pregnancy outcome; premature birth

NED risk reduction

Gill, C.O. (2007). Microbiological conditions of meats from large game animals and birds. *Meat Science*, 77(2), 149-160. doi:10.1016/j.meatsci.2007.03.007.

Gilman, A. (2002). *Risk reduction strategies for Arctic peoples*. (Chapter 10). Arctic Monitoring and Assessment Programme, Norway.

Gittelsohn, J., Davis, S. M., Steckler, A., Ethelbah, B., Clay, T., Metcalfe, L., et al. (2003). Pathways: lessons learned and future directions for school-based interventions among American Indians. *Preventive Medicine*, 37, S107–S112. doi:10.1016/j.ypmed.2003.08.001.

Abstract:

BACKGROUND: Pathways, a multicenter study to test the effect of a school-based program to prevent obesity in American Indian children, yielded many benefits and encountered many challenges. This paper explores what we have learned from this study and examines possible future directions. **METHODS:** Information presented in this paper is based on formative research, study results, and discussions with staff and investigators. **RESULTS:** Some of the lessons learned relate to having a strong relationship with the tribes, how best to engage the communities, the importance of formative research and achieving standardization in culturally diverse settings, how to incorporate cultural information into curricula, and the importance of family involvement. One of the strengths of the study was the collaborative process that teamed

American Indian and non-American Indian investigators and staff. Researchers recognized that they must work in cooperation with research participants including their schools and communities to address challenges, to ensure accurate findings and analyses, and to share benefits. CONCLUSIONS: The lessons learned from Pathways offer valuable insights for researchers into successful approaches to the challenges inherent in research in American Indian communities, particularly in schools, and how to maximize the benefits of such a study.

Gittlesohn, J., Evans, M., Helitzer, D., Anliker, J., Story, M., Metcalfe, L., et al. (1998). Formative research in a school-based obesity prevention program for Native American school children (Pathways). *Health Education Research*, 13(2), 251-265. Retrieved from, <http://her.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/13/2/251>.

Abstract:

This paper describes how formative research was developed and implemented to produce obesity prevention interventions among school children in six different Native American nations that are part of the Pathways study. The formative assessment work presented here was unique in several ways: (1) it represents the first time formative research methods have been applied across multiple Native American tribes; (2) it is holistic, including data collection from parents, children, teachers, administrators and community leaders; and (3) it was developed by a multi-disciplinary group, including substantial input from Native American collaborators. The paper describes the process of developing the different units of the protocol, how data collection was implemented and how analyses were structured around the identification of risk behaviors. An emphasis is placed on describing which units of the formative assessment protocol were most effective and which were less effective.

Gittelsohn, J., Wolever, T., Harris, S., Harris-Giraldo, R., Hanley, A., & Zinman, B. (1997). Specific Patterns of Food Consumption and Preparation are Associated with Diabetes and Obesity in a Native Canadian Community. *Journal of Nutrition*, 128, 541-547.

Glassmeyer, S.T., Furlong, E.T., Kolpin, D.W., Cahill, J.D., Zaugg, S.D., Werner, S.L., et al. (2005). Transport of Chemical and Microbial Compounds from Known Wastewater Discharges: Potential for Use as Indicators of Human Fecal Contamination. *Environmental Science and Technology*, 39 (14), 5157-5169. doi: 10.1021/es048120k.

Abstract:

The quality of drinking and recreational water is currently (2005) determined using indicator bacteria. However, the culture tests used to analyze for these bacteria require a long time to complete and do not discriminate between human and animal fecal material sources. One complementary approach is to use chemicals found in human wastewater, which would have the advantages of (1) potentially shorter analysis times than the bacterial culture tests and (2) being selected for human-source specificity. At 10

locations, water samples were collected upstream and at two successive points downstream from a wastewater treatment plant (WWTP); a treated effluent sample was also collected at each WWTP. This sampling plan was used to determine the persistence of a chemically diverse suite of emerging contaminants in streams. Samples were also collected at two reference locations assumed to have minimal human impacts. Of the 110 chemical analytes investigated in this project, 78 were detected at least once. The number of compounds in a given sample ranged from 3 at a reference location to 50 in a WWTP effluent sample. The total analyte load at each location varied from 0.018 g/L at the reference location to 97.7 g/L in a separate WWTP effluent sample. Although most of the compound concentrations were in the range of 0.01-1.0 g/L, in some samples, individual concentrations were in the range of 5-38 g/L. The concentrations of the majority of the chemicals present in the samples generally followed the expected trend: they were either nonexistent or at trace levels in the upstream samples, had their maximum concentrations in the WWTP effluent samples, and then declined in the two downstream samples. This research suggests that selected chemicals are useful as tracers of human wastewater discharge.

Gosselin, P., Owens, S., Furgal, C., Martin, D., & Turner, G. (2002). *Public Health Surveillance and Climate Change Case Study Results in Nunatsiavut*. [Poster]. Arctic Net.

Gouteux, B., Lebeuf, M., Hammill, M.O., Muir, D.C.G., & Gagne, J.-P. (2005). Comparison of Toxaphene Congeners Levels in Five Seal Species from Eastern Canada: What Is the Importance of Biological Factors? *Environmental Science and Technology*, 39(6), 1448-1454. doi: 10.1021/es048886k.

Abstract:

Environmentally relevant chlorobornanes (CHBs) were measured in blubber samples of harbor (*Phoca vitulina*), gray (*Halichoerus grypus*), harp (*Phoca groenlandica*), and hooded seals (*Cystophora cristata*) sampled in different part of the St. Lawrence marine ecosystem (SLME) and ringed seals (*Phoca hispida*) sampled in the eastern Canadian Arctic waters. The purpose of this study was to compare the levels of six CHBs (Parlar-26, -40/-41, -44, -50, and -62) among the five seal species. Seal species could be separated into three groups based on their respective CHB mean concentrations (\pm standard error): gray (49 ± 3.9 ng/g lipid weight) and harbor (80 ± 20 ng/g lipid weight) seals were more contaminated than ringed seals (18 ± 7.6 ng/g lipid weight) but less contaminated than harp (370 ± 87 ng/g lipid weight) and hooded (680 ± 310 ng/g lipid weight) seals. These differences are not expected to be related to different sources of toxaphene contamination, since both the SLME and the eastern Canadian Arctic environments are thought to be mainly contaminated via atmospheric transport from the southeastern part of the United States. Thus, biological factors such as sex, age, nutritive condition, metabolism capacity, and diet of the animals collected were considered. Results reported in this study indicated that the diet is likely the main factor accounting for interspecies variations in toxaphene contamination in seals from eastern Canada.

- Government of Canada. (2007). *Procedure for addressing drinking water advisories in first nation's communities south of 60°*. Retrieved from, http://www.hc-sc.gc.ca/fnih-spni/alt_formats/fnihb-dgspni/pdf/pubs/water-eau/2007_water-qualit-eau_e.pdf
- Government of India. (2005, November). *CD AlertFood borne trematode (fluke)Infections: A neglected Health problem in India*. Retrieved from, <http://nicd.nic.in/cdalert/November-05.pdf>
- Government of Manitoba. (2006). *Fishing, hunting & trapping: The rights and responsibilities of First Nations People in Manitoba*. Retrieved from, <http://www.gov.mb.ca/conservation/firstnations/>
- Government of Northwest Territories. (2005). The NWT health status report 2005. Yellowknife, NWT: Government of Northwest Territories, Northwest Territories Health and Social Services. Retrieved from, <http://pubs.aina.ucalgary.ca/health/60751.pdf>
- Government of Western Australia: Department of Health, Office of Aboriginal Affairs. (2000). A Best Practice Model for Health Promotion Programs in Aboriginal Communities [Pamphlet]. Retrieved from, <http://www.diabetes.health.wa.gov.au/docs/1887%20BestPraciceModel19402.pdf>
- Graham, J. (2003). *Policy Brief #14- Safe Water for First Nations: Charting a Course for Reform*. Retrieved from, <http://www.iog.ca/publications/policybrief14.pdf>
- Greater Vancouver Regional District. (2003). *A profile of Aboriginal People, First Nations and Indian Reserves in greater Vancouver*. Retrieved from, <http://www.gvrd.bc.ca/growth/pdfs/aboriginal-profile.pdf>.
- Greer, A., Ng, V., & Fisman, D. (2008). Climate change and infectious diseases in North American: the road ahead. *Canadian Medical Association Journal*, 178(6), 715-722.
- Grainge, J., & Shaw, J. (1974). *Health and Sanitation Problems in the Arctic*. [Symposium]. Arizona: University of Arizona Press.
- Green, L.R., Selman, C.A., Radke, V., Ripley, D., Mack, J.C., Reimann, D.W. et al. (2006). Food worker hand washing practices: an observation study. *Journal of Food Protection*, 69(10), 2417-2423.
- Green, L.R., Radke, V., Mason, R., Bushnell, L., Reimann, D.W., Mack, J.C., et al. (2007). Factors related to food worker hand hygiene practices. *Journal of Food*

Protection, 70(3), 661-666.

Greger, M., Malm, T., & Kautsky, L. (2007). Heavy metal transfer from composted macroalgae to crops [electronic resource]. *European Journal of Agronomy*, 26(3), 257. doi:10.1016/j.eja.2006.10.003.

Grey, M., Furgal, C., & Bruneau, S. (2004). *A Regional Approach to Managing and Communicating Environment, Health and Nutrition Issues in the North: The Nunavik Nutrition and Health Committee*. Retrieved from, http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_contents

Grondin, J., Proulx, J., Hodgins, S., Dewailly, E., & Blanchette, C. (1985). Review of food borne diseases in Nunavik. *International Journal of Circumpolar Health*, 57

(Suppl 1), 225-7. Retrieved from, <http://ijch.fi/>.

Guyot, M., Dickson, C., Paci, C., Furgal, C., & Chan, H.M. (2006). Local observations of climate change and impacts on traditional food security in two northern aboriginal communities. *International Journal of Circumpolar Health*, 65(5), 403-415.

Retrieved from, <http://ijch.fi/>.

Gyorkos, T.W., Maclean, J.D., Serhir, B., & Ward, B. (2003). Prevalence of parasites in Canada and Alaska: epidemiology past and present. In H. Akuffo, E. Linder, I. Ljungstrom, & M. Wahlgren (Eds.), *Parasites of the Colder Climates* (pp.77-86). New York, CRC Press.

H
[TOP](#)

Haldane, M. (2002). Northern nutrition. *McGill Reporter*, 34(16). Retrieved from <http://www.mcgill.ca/reporter/34/16/chan/>.

Halderson, K. (1998). *Alaska native food practices, customs, and holidays*. Chicago: American Dietetic.

Hall, S. (1972). Lead Pollution and poisoning. *Environmental Science and Technology*, 6(1), 30-35. doi: 10.1021/es60060a008.

Hall, S., Gessner, B., Poli, M., Eilers, P., Conrad, S., Waldron, E., & Brewer, V. (1996). An outbreak of paralytic shellfish poisoning in Kodiak, Alaska: Comparison of toxin detection methods. *Toxicon*, 34(3), 338. doi: 10.1016/0041-0101(96)81010-5.

Hamilton, A., Stagnitti, F., Premier, R., & Boland, A. (2006). Is the risk of illness through consuming vegetables irrigated with reclaimed wastewater different for different population groups? *Water Science and Technology*, 54 (11-12), 379-386. doi: 10.1016/j.compag.2007.02.004.

Hamilton, S., Martin, J., Guyot, M., Trifonopoulos, M., Caughey, A., & Chan, H. (2004). Healthy living in Nunavut: an on-line nutrition course for Inuit communities in the Canadian arctic. *International Journal of Circumpolar Health*. 63(3):243-50. Retrieved from, <http://ijch.fi/>.

Abstract:

OBJECTIVES: It is recognized that empowerment of Indigenous Peoples through training and education is a priority. The objective was to design a course that would provide an innovative training approach to targeted workers in remote communities and enhance learning related to the Nunavut Food Guide, traditional food and nutrition, and diabetes prevention. **STUDY DESIGN:** A steering committee was established at the outset of the project with representation from McGill University and the Government of Nunavut (including nutritionists, community nurses and community health representatives (CHRs), as well as with members of the target audience. Course content and implementation, as well as recruitment of the target audience, were carried out with guidance from the steering committee. **METHODS:** An 8-week long course was developed for delivery in January - March, 2004. Learning activities included presentation of the course content through stories, online self-assessment quizzes, time-independent online discussions and telephone-based discussions. Invitations were extended to all prenatal nutrition program workers, CHRs, CHR students, home-care workers, Aboriginal Diabetes Initiative workers and public health nurses in Nunavut. **RESULTS:** Ninety-six health- care workers registered for Healthy Living in Nunavut, with 44 actively participating, 23 with less active participation and 29 who did not participate. **CONCLUSIONS:** Despite having to overcome numerous technological, linguistic and cultural barriers, approximately 40% of registrants actively participated in the online nutrition course. The internet may be a useful medium for delivery of information to target audiences in the North.

Hammitt, L., Block, S., Hennessy, T., DeByle, C., Peters, H., Parkinson, A. et al. (2006). Outbreak of invasive Haemophilus influenzae serotype a disease. *Pediatric Infectious Disease Journal*, 24(5), 453-456. doi: 10.1097/01.inf.0000160954.90881.29.

Abstract:

Haemophilus influenzae serotype a is a rare cause of invasive disease. We report 5 cases of invasive H. influenzae type a that occurred in 3 infants living in a remote region of Alaska during the last 6 months of 2003. H. influenzae type a isolates from this outbreak were closely related as determined by pulsed field gel electrophoresis. Continued surveillance is necessary to monitor trends in H. influenzae invasive disease.

Hanninen, M., Haajanen, H., Pummi, T., Wermundsen, K., Katila, M., Sarkkinen, H., et al. (2003). Detection and typing of *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli* and analysis of indicator organisms in three waterborne outbreaks in Finland.

Applied and Environmental Microbiology, 69(3), 1391-1396. doi: 10.1128/AEM.69.3.1391-1396.2003.

Abstract:

Waterborne outbreaks associated with contamination of drinking water by *Campylobacter jejuni* are rather common in the Nordic countries Sweden, Norway, and Finland, where in sparsely populated districts groundwater is commonly used without disinfection. *Campylobacters*, *Escherichia coli*, or other coliforms have rarely been detected in potential sources. We studied three waterborne outbreaks in Finland caused by *C. jejuni* and used sample volumes of 4,000 to 20,000 ml for analysis of campylobacters; and sample volumes of 1 to 5,000 ml for analysis of coliforms and *E. coli*, depending on the sampling site. Multiple samples obtained from possible sources (water distribution systems and environmental water sources) and the use of large sample volumes (several liters) increased the chance of detecting the pathogen *C. jejuni* in water. Filtration of a large volume (1,000 to 2,000 ml) also increased the rate of detection of coliforms and *E. coli*. To confirm the association between drinking water contamination and illness, a combination of Penner serotyping and pulsed-field gel electrophoresis (digestion with *Sma*I and *Kpn*I) was found to be useful. This combination reliably verified similarity or dissimilarity of *C. jejuni* isolates from patient samples, from drinking water, and from other environmental sources, thus confirming the likely reservoir of an outbreak.

Hansen, J. (1996). Human health and diet in the Arctic. *The Science of the Total Environment*, 186, 135. Retrieved from, <http://www.sciencedirect.com/science/journal/00489697>.

Abstract:

Many Arctic communities rely on local food, in particular marine food, which provides essential nutrients beneficial to health, such as polyunsaturated fatty acids and selenium. However, marine food is also the main source of exposure to contaminants. Two main groups are listed as priority contaminants in the ongoing AMAP (Arctic Monitoring and Assessment Programme) project. These are heavy metals (mercury, cadmium and lead) and the organochlorines (PCBs, dioxins/furans, and chlorinated pesticides). The presence of these contaminants in the Arctic is a result of the combined effect of long distance transport from industrialized areas and biomagnification in the oceanic food chains. This results in a human exposure level which in several communities reaches levels in excess of internationally recognized limits for intake. Human exposure to heavy metals and organochlorines is discussed in relation to the potential health risks and health benefits of specific food components in the Arctic diet. Risk management

must be based on schemes to reduce the intake in groups with high susceptibility, i.e. pregnant women, through carefully planned recommendations of food intake within the frame of traditional diets.

Hansen, J., Deutch, B., & Pedersen, H. (2004). Selenium status in Greenland Inuit.

Science of the Total Environment, 331, 207-214. Retrieved from,
<http://www.sciencedirect.com/science/journal/00489697>.

Abstract:

In Greenland, the human intake of selenium has always been relatively high and is closely connected to intake of the traditional food of marine origin. Analyses of historic and present day human and animal hair samples have indicated that the selenium level in the marine environment has been constant over time, while the levels in humans have declined corresponding to a decrease in intake of traditional food. The Inuit population in Greenland is in dietary transition where western- style food will increasingly dominate. As a consequence, the ample supply of selenium may not be sustained in the future. We report here the selenium status in three Greenlandic population groups, ittoqqortoormiit and Tasiilaq on the east coast and Uummannaq on the west coast. Mean whole blood concentrations ranged from 178 mug/l in Tasiilaq men to 488 mug/l in Uummannaq men. Plasma concentrations ranged from 79 mug/l in Tasiilaq women to 113 mug/l in Uummannaq men. With increasing Se concentrations in whole blood, the plasma concentrations increased but tended to stabilise a level approximately 140 mug/l. Selenium blood levels were highly significantly correlated with long chain marine fatty acids. Dietary survey and food composition data from the west coast showed that whale skin, muktuk, is the main source of Se followed by birds, seal meat and organs, and fish. Terrestrial animals contributed only insignificantly to the selenium intake. In West Greenland, daily Se intake (235 mug/day) was estimated by dietary survey; it corresponded well with a calculated intake (220 mug/day) based on the mean blood concentration. (C) 2004 Elsevier B.V. All rights reserved.

Hansen, C., Vogel, B., & Gram, L. (2006). Prevalence and survival of *Listeria monocytogenes* in Danish aquatic and fish-processing environments. *Journal of Food Protection*, 69 (9), 2113-2122. doi: 10.1016/j.scitotenv.2004.03.037.

Abstract:

Listeria monocytogenes contamination of ready-to-eat food products such as cold-smoked fish is often caused by pathogen subtypes persisting in food-processing environments. The purpose of the present study was to determine whether these *L. monocytogenes* subtypes can be found in the outside environment, i.e., outside food processing plants, and whether they survive better in the aquatic environment than do other strains. A total of 400 samples were collected from the outside environment, fish slaughterhouses, fish farms, and a smokehouse. *L. monocytogenes* was not detected in a freshwater stream, but prevalence increased with the degree of human activity: 2% in seawater fish farms, 10% in freshwater fish farms, 16% in fish slaughterhouses, and

68% in a fish smokehouse. The fish farms and slaughterhouses processed Danish rainbow trout, whereas the smokehouse was used for farm-raised Norwegian salmon. No variation with season was observed. Inside the processing plants, the pattern of randomly amplified polymorphic DNA (RAPD) types was homogeneous, but greater diversity existed among isolates from the outside environments. The RAPD type dominating the inside of the fish smokehouse was found only sporadically in outside environments. To examine survival in different environments, *L. monocytogenes* or *Listeria innocua* strains were inoculated into freshwater and saltwater microcosms. Pathogen counts decreased over time in Instant Ocean and remained constant in phosphate-buffered saline. In contrast, counts decreased rapidly in natural seawater and fresh water. The count reduction was much slower when the natural waters were autoclaved or filtered (0.2- μ m pore size), indicating that the pathogen reduction in natural waters was attributable to a biological mechanism, e.g., protozoan grazing. A low prevalence of *L. monocytogenes* was found in the outside environment, and the bacteria did not survive well in natural environments. Therefore, *L. monocytogenes* in the outer environment associated with Danish fish processing is probably of minor importance to the environment inside a fish production plant.

Hanson, G., & Smylie, J. (2006). *Knowledge Translation (KT) for Indigenous Communities: A Policy Making Toolkit*. Retrieved from http://www.iphrc.ca/resources/ KT_Policy_Toolkit_Sept26%5B1%5D.pdf

Harb, J., Lem, M., Fyfe, M., Patrick, D., Ochnio, J., & Hockin, J. (2000). Hepatitis A in the Northern Interior of British Columbia: An outbreak among members of a First Nations community. *Canada Communicable Disease Report*, 26(19). Retrieved from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/00vol26/dr2619e.html>.

Harner, T., Kylin, H., Bidleman, T.F., Halsall, C., Strachan, W.M.J., Barrie, et al. (1998).

Polychlorinated Naphthalenes and Coplanar Polychlorinated Biphenyls in Arctic Air. *Environmental Science and Technology*, 32(21), 3257 – 3265. doi: 10.1021/es9803106.

Abstract:

Concentrations of polychlorinated naphthalenes (PCNs) are reported for the first time in arctic air. The data represent combined air samples from the Barents Sea ($n = 2$), eastern Arctic Ocean ($n = 10$), Norwegian Sea ($n = 2$), and two land-based monitoring stations at Alert, Canada ($n = 5$), and Dunai Island in eastern Siberia, Russia ($n = 3$). Values for PCN (pg m^{-3}) were 6-49 for shipboard samples and 0.3-8 for land-based stations and were dominated by the 3-Cl and 4-Cl homologues, which accounted for 90-95% of the total mass. Average values for PCB (pg m^{-3}) for the shipboard samples were 126, 24, and 75 for the Barents Sea, eastern Arctic, and Norwegian Sea, respectively. Three-dimensional 5-day air parcel back-trajectories arriving at the ship at 850 and 925 hPa suggested that elevated PCB and PCN concentrations for shipboard samples originated

in Europe. Concentrations (fg m⁻³) of coplanar PCBs in arctic air were 3- 40 (PCB 77) and 0.3-8 (PCB 126)-about an order of magnitude lower than in urban air. Higher concentrations of PCB 77 and PCB 126, 347 and 5.0 (fg m⁻³), respectively, were found in the Barents Sea for two samples with elevated PCBs. The proportion of coplanar PCBs to PCBs was within the range of values reported for Aroclor and Clophen mixtures. The 2,3,7,8-TCDD toxicity of the air samples was assessed in terms of the TEQ (dioxin toxic equivalents) contribution of mono-ortho PCBs (congeners 105, 114, 118, 156), non-ortho (coplanar) PCBs (congeners 77 and 126), and dioxin-like PCNs for which toxic equivalent factors have been determined. The results show a 13-67% TEQ contribution of PCNs in arctic air, and it is concluded that further investigation of this compound class is merited.

Harrison, J., Harrison, M., Rose-Morrow, R., & Shewelt, R. (2001). Home-Style Beef Jerky: Effect of Four Preparation Methods on Consumer Acceptability and Pathogen Inactivation. *Journal of Food Protection*, 64(8), 1194-1198.

Abstract:

The safety of homemade jerky continues to be questioned. Producing a safe product that retains acceptable quality attributes is important. Lethality of *Salmonella*, *Escherichia coli* O157:H7, and *Listeria monocytogenes* as well as consumer acceptability and sensory attributes of jerky prepared by four methods were examined. Preparation methods were drying marinated strips at 60 °C (representing a traditional method), boiling strips in marinade or heating in an oven to 71 °C prior to drying, and heating strips in an oven after drying to 71 °C. A 60-member consumer panel rated overall acceptability. A 10-member descriptive panel evaluated quality attributes. Samples heated after drying and samples boiled in marinade prior to drying had slightly higher acceptability scores but were not statistically different from traditional samples. Although the four treatments were significantly different in color ($P = 0.0001$), saltiness ($P = 0.0001$), and texture ($P = 0.0324$), only texture appeared to influence overall consumer acceptability. Microbial challenge studies subjecting the pathogens to the four treatments showed a 5.8-, 3.9-, and 4.6-log reduction of *E. coli* O157:H7, *L. monocytogenes*, and *Salmonella*, respectively, even with traditional drying. Oven treatment of strips after drying was shown to have the potential to reduce pathogen populations further by approximately 2 logs. In conclusion, a safer, yet acceptable home-dried beef jerky product can be produced by oven-heating jerky strips after drying.

Harvald, B., & Lynge, I. (2003). The Nordic Council for Arctic Medical Research. History, aims and achievements. *International Journal of Circumpolar Health*, 62(1), 94-109. Retrieved from, <http://ijch.fi/>.

Abstract:

The Organization of Nordic Council for Arctic Medical Research (NCAMR, or NoSAMF in Scandinavian languages) was initiated by the governmental Nordic Council in 1966. The new council was charged with the task of promoting arctic medical

research in the Nordic countries. It began its duties in 1969. Originally the council covered Denmark, Finland, Norway and Sweden; Iceland joined as a member in 1977. During the first years the NCAMR held two to three conferences a year, the proceedings of which were communicated in the Nordic Council for Arctic Medical Research Reports series, distributed in about 1500 copies, free of charge. In 1971, 1981, 1987 and 1993, the NCAMR hosted the International Congress on Circumpolar Health and played a pivotal role in the establishment of the International Union for Circumpolar Health (IUCH) in 1986. Thereafter, the activities of the NCAMR developed a much more international character. Accident prevention, cold research, pollution, family health and, in later years, the health of indigenous peoples, became priorities, along with the establishment of international research networks. The NCAMR's report series soon developed into an established international journal under the title Arctic Medical Research. The inter-governmental financial support to the NCAMR was discontinued at the end of 1996. Thereafter, the secretariat operated under the auspices of the University of Oulu. The International Journal for Circumpolar Health, as it was named from 1997, continued to flourish, being published by the IUCH, the Nordic Society for Circumpolar Health and the University of Oulu.

Harvey-Berino, J., Hood, V., Rourke, J., Terrance, T., Dorwaldt, A., & Secker-Walker, R. (1997). Food preferences predict eating behavior of very young Mohawk children. *Journal of the American Dietetic Association. Journal of the American Dietetics Association*, 97 (7), 750-753. doi: 10.1016/S0002-8223(97)00186-7.

Hauschild, A., & Dodds K. (1993). Epidemiology of Human Foodborne Botulism. In, *Clostridium botulinum, Ecology and Control in Foods*. (Chapter 4). New York: Marcel Dekker.

Hauschild, A.H., & Gauvreau, L. (1985). Food-borne botulism in Canada, 1971-84.

Canadian Medical Association Journal, 133(11), 1141-6. Retrieved from, www.cmaj.ca.

Abstract:

Sixty-one outbreaks of food-borne botulism involving a total of 122 cases, of which 21 were fatal, were recorded from 1971 to 1984 in Canada. Most occurred in northern Quebec, the Northwest Territories or British Columbia. Of the 122 victims 113 were native people, mostly Inuit. Most of the outbreaks (59%) were caused by raw, parboiled or "fermented" meats from marine mammals; fermented salmon eggs or fish accounted for 23% of the outbreaks. Three outbreaks were attributed to home-preserved foods, and one outbreak was attributed to a commercial product. The causative *Clostridium botulinum* type was determined in 58 of the outbreaks: the predominant type was E (in 52 outbreaks), followed by B (in 4) and A (in 2). Renewed educational efforts combined with a comprehensive immunization program would significantly improve the control of botulism in high-risk populations.

Healey, G., & Meadows, L. (2007). Inuit women's health in Nunavut, Canada: a review of the literature. *International Journal of Circumpolar Health*, 66(3), 199-214. Retrieved from, <http://ijch.fi/>.

Abstract:

OBJECTIVES: Inuit women face challenging health and wellness issues in Northern communities. Literature examining these contexts and the processes through which health is affected is virtually non-existent. The objective of this review is to examine and consolidate the available literature on Inuit women's health issues from the last decade in order to identify priorities for future research. **STUDY DESIGN:** This study is a review of literature from the last decade. Inuit women's health issues that have been raised in the literature and in various reports are examined within a health-determinants framework. **METHODS:** Government reports and statistics, publications by Inuit organizations and publications available on MEDLINE were examined for this review. **RESULTS:** Inuit women's health is a crucial part of the health of their communities. Inuit women face serious health issues related to reproductive and sexual health, such as high rates of sexually transmitted infections and challenging circumstances surrounding childbirth. Wellness, suicide and stress are more significant issues for Inuit women compared with non-Inuit women. Food security and accessibility is an issue for all Northerners. Alcohol and substance abuse and exposure to violent situations endanger both the health and safety of Inuit women in many Northern communities. **CONCLUSIONS:** There exists an urgent need to better understand the mechanisms through which determinants of health affect Inuit women. As well as adding to the body of knowledge on health determinants in Canada, further examining these issues will provide valuable information for health policy decision-makers and program development in the North and facilitate the direction of resources to the necessary areas of health services provision in Nunavut.

Health Canada. (1998). *The Health and Environment Handbook for Health Professionals*. Retrieved from
<http://www.bvsde.paho.org/muwww/fulltext/saneam/health/health.html>.

Health Canada. (1999). *Nutrient Value of Some common foods*. Retrieved from,
http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/alt_formats/hpb-dgpsa/pdf/nutrition/nvscf-vnqau_e.pdf

Health Canada. (2000). *A Statistical Profile on the Health of First Nations in Canada for the Year 2000 report*. Retrieved from, http://www.hc-sc.gc.ca/fnih-spni/pubs/gen/stats_profil_e.html

Health Canada. (2001). Two Outbreaks of Botulism Associated with Fermented Salmon Roe- British Columbia. *Canadian Communicable Disease Report*, 28 (6). Retrieved from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/index-eng.php>.

Health Canada. (2002). *Health and the Environment: Critical Pathways 2002*. Retrieved

- from, http://www.hc-sc.gc.ca/sr-sr/pubs/hpr-rpms/bull/2002-4-environ/index_e.html
- Health Canada. (2003). Section VII: Measuring health in Canada – more results relating to the health status of Canadians. In *Health Canada departmental performance report for the period ending March 31, 2003*. Government of Canada.
- Health Canada. (2004). *Environmental and Workplace Health*. Retrieved from, http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/eval/inventory-repertoire/ics_e.html
- Health Canada. (2005a). *Ten Years of Health Transfer First Nation and Inuit Control*. Retrieved from, http://www.hc-sc.gc.ca/fnih-spni/pubs/agree-accord/10_years_ans_trans/5_agreemententente_e.html#Communities_by_Location.
- Health Canada. (2005b). *Diabetes Among Aboriginal (First Nations, Inuit and Métis) People in Canada: The Evidence*. Retrieved from, http://www.hc-sc.gc.ca/fnih-spni/pubs/diabete/2001_evidence_faits/sec_2_e.html#Diabetes%20Among%20Aboriginal%20People.
- Health Canada. (2007a). Procedure for Addressing Drinking Water Advisories in First Nations Communities South of 60°. Government of Canada. Retrieved from, http://www.hc-sc.gc.ca/fnih-spni/pubs/water-eau/2007_water-quality/eau/index_e.html.
- Health Canada. (2007b). *First Nations and Inuit Health Program Compendium*. Government of Canada. Retrieved from, http://www.hc-sc.gc.ca/fnih-spni/pubs/gen/2007_compendium/index_e.html.
- Health Canada. (2007c). *Eating well with Canada's Food Guide- First Nations, Inuit and Métis*. Retrieved from, http://hc-sc.gc.ca/fn-an/alt_formats/fnihb-dgspni/pdf/pubs/fnim-pnim/2007_fnim-pnim_food-guide-aliment_e.pdf
- Health Canada. (2008). *First Nations & Inuit Health: Drinking Water Advisories*. Retrieved from, http://www.hc-sc.gc.ca/fnih-spni/promotion/water-eau/advis-avis_concern_e.html#what_is.
- Health Canada (HC) and the Canadian Food Inspection Agency (CFIA). (2007). *The food safety regulatory system in Canada*. Ottawa, Canada: HC & CFIA. Retrieved from, <http://foodprotect.org/media/positionreport/8-07CanadaFoodSafetyPaper.pdf>
- Hegarty, M.P., Hegarty, E.E. & Wills, R.B.H. (2001). *Food Safety of Australian Plant Bushfoods*. Retrieved from, <http://www.rirdc.gov.au/reports/NPP/01-28.pdf>.

Heinitz, M., & Johnson, J. (1998). The incidence of Listeria spp., Salmonella spp., and Clostridium botulinum in smoked fish and shellfish. *Journal of Food Protection*, 61(3), 318-323.

Heinzl, L., & Grant, P. (2003). A process evaluation of a parenting group for parents with intellectual disabilities. *Evaluation and Program Planning*, 26, 263-

274. doi:10.1016/S0149-7189(03)00030-2. Abstract:

Parents who have intellectual disabilities are a unique population of adults who require specialized parenting programs. The purpose of the present research was to conduct a process evaluation of one such program. This group program is unique in that it is participant driven, and is focused on group learning. Prior to the evaluation, a brief evaluability assessment showed that the major service components of the program

were providing a supportive and comfortable environment, teaching parenting skills, and crisis management. The evaluation was conducted using a qualitative, participant observation methodology and took place over a six-month period. The data were collected from facilitator debriefing forms, the evaluator's detailed observations over an eleven-week period, and a small group interview with some of the parents. The results showed that the program components had been successfully implemented and that the participants found the services offered to be of great value.

Hemmelmarn, B., Klassen, R., Habbick, B., & Senthilselvan, A. (1993). Use of gastrointestinal and respiratory illness hospitalization rates as indicators of different social influences. *Canadian Journal of Public Health*, 84(2), 136-8. Retrieved from, <http://www.cpha.ca/en/cjph.aspx>.

Abstract:

The hospitalization rates for gastrointestinal and respiratory illnesses in children under five years of age were examined on two Indian reserves in Northern Saskatchewan. The gastrointestinal illness rate was used as an index of waterborne disease, and the respiratory rate as an index of general health and of local customs affecting hospitalizations. The reserve rates were compared with those for other Saskatchewan status Indians and for other Saskatchewan residents. The risk ratios between the reserves and other Indians, and between the reserves and other Saskatchewan residents, were increased for both gastrointestinal and respiratory illnesses. The risk ratio of gastrointestinal rate divided by respiratory rate was greater for either reserve than for other Indians or other Saskatchewan residents. Waterborne illnesses were an even greater problem on the two study reserves than on other reserves. Comparing hospitalization rates for different illness groups is a useful method to compare the effect of different social factors.

Hendriksen, N., Hansen, B., & Johansen, J. (2006). Occurrence and pathogenic potential of *Bacillus cereus* group bacteria in a sandy loam. *Antonie van Leeuwenhoek*,

89(2), 239-249. doi: 10.1007/s10482-005-9025-y.

Hermann, C. (1943). Cold Storage of Food. *Industrial and Engineering Chemistry Research*, 35(1), 29-38. Retrieved from, <http://pubs.acs.org/journals/iecred/index.html>.

Hermanson, M. (1991). Chronology and sources of anthropogenic trace metals in sediments from small, shallow Arctic lakes. *Environmental Science and Technology*, 25(12), 2059 – 2064. doi: 10.1021/es051100d.

Hermanson, M.H., Isaksson, E., Teixeira, C., Muir, D.C.G., Compher, K.M., Li, Y-F., et al. (2005). Current-Use and Legacy Pesticide History in the Austfonna Ice Cap, Svalbard, Norway. *Environmental Science and Technology*, 39(21), 8163 – 8169. doi: 10.1021/es00024a011.

Hill, D., & Dubey, J. (2002). Toxoplasma gondii: transmission, diagnosis and prevention.

Clinical Microbiology and Infection, 8(10), 634-640. doi: 10.1046/j.1469-0691.2002.00485.x.

Hill, R., & Hoover, S. (1997). Importance of dose-response model form in probabilistic risk assessment: A case study of health effects from methylmercury in fish.

Human and Ecological Risk Assessment, 3(3), 465-481. doi:10.1111/j.1539-6924.1998.tb01107.x.

Himelbloom, B.H. (1998). Primer on food-borne pathogens for subsistence food handlers. *International Journal of Circumpolar health*, 57(Supp 1), 228-234.

Abstract:

Subsistence food preparations may lead to human illnesses caused by pathogenic bacteria and viruses. Little is known about the incidence of food-borne illnesses other than botulism in circumpolar indigenous populations. Lack of documentation for other pathogens may be related to the sparsely populated communities involved, limited laboratory analysis, and non-lethality to healthy individuals. This overview covers the major food- borne pathogens, their sources, transmission, growth parameters, and prevention. Examples of indigenous peoples' food preparations that may be susceptible to pathogenic bacterial growth and toxin formation are described.

Himelbloom, B., & Crapo, C. (1998). Factors Influencing the Microbial Quality of Cold-Smoked Salmon Strips. *Journal of Food Science*, 63(2), 356–358

Ho, L., Gittelsohn, J., Harris, S., & Ford, E. (2006). Development of an integrated diabetes prevention program with First Nations in Canada. *Health Promotion*

International, 21(2), 88-97. Retrieved from,
<http://heapro.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/dak003v1>.

Hoberg, E., Polley, L., Jenkins, E. J., Kutz, S. J., Veitch, A. M., & Elkin, B. T. (2008). Integrated approaches and empirical models for investigation of parasitic diseases in northern wildlife. *Emerging Infectious Diseases*, 14(1), 10-17. Retrieved from, <http://wildlife1.usask.ca/IWAP/>.

Hoekstra, P.F., Wong, C.S., O'Hara, T.M., Solomon, K.R., Mabury, S.A., & Muir, D.C.G. (2002). Enantiomer-Specific Accumulation of PCB Atropisomers in the Bowhead Whale. *Environmental Science and Technology*, 36(7), 1419-1425. doi: 10.1021/es015763g.

Abstract:

(*Balaena mysticetus*) Blubber ($n = 40$) and liver ($n = 20$) samples from the bowhead whale (*Balaena mysticetus*) were collected during the 1997-1998 Native (Inuit) subsistence harvests in Barrow, AK. Bowhead tissues and zooplankton were analyzed for polychlorinated biphenyl (PCB) concentrations and the enantiomeric fractions (EFs) of eight chiral PCB congeners (PCB-91, 95, 135, 136, 149, 174, 176, and 183) to quantify the enantiomer-specific accumulation of PCBs in this cetacean. PCB concentrations in bowhead blubber were low (mean \pm 1 SE: 610 ± 54 ng g⁻¹ lipid) relative to other cetaceans. The accumulation of several chiral PCBs (PCB-91, 135, 149, 174, 176, and 183) in bowhead blubber was enantiomer-specific relative to bowhead liver and zooplankton, suggesting that biotransformation processes within the bowhead whale are enantioselective. The EFs for PCB-95 and 149 were significantly correlated with body length in male and female whales, while EFs for PCB-91 correlated with length in males only. Despite evidence for enantioselective biotransformation, all three congeners bioaccumulated in the bowhead relative to PCB-153. Results suggest that enantioselective accumulation of PCB-91, 95, and 149 is influenced by PCB concentrations, age, and/or the modification of an uncharacterized stereoselective process (or processes) during sexual maturity.

Hoffman-Goetz, L., Shannon, C., & Clarke, J.N. (2003). Chronic disease coverage in Canadian aboriginal newspapers. *Journal of Health Communication*, 8(5), 475-88. Retrieved from, <http://www.gwu.edu/~cih/journal/>.

Abstract:

PURPOSE: To determine the volume and focus of articles on four chronic diseases in newspapers targeting First Nations, Métis, and Inuit in Canada. **METHODS:** From a sampling frame of 31 Aboriginal newspapers published in English from 1996-2000, 14 newspapers were randomly selected allowing for national and regional representation. Newspaper archives were searched at the National Library of Canada and articles selected if the disease terms cancer, cardiovascular disease, diabetes, or HIV/AIDS appeared in the headline, or in the first or last paragraph of the article. Articles were coded for inclusion of mobilizing information (local, distant, unrestricted, not specified,

none) and content focus (scientific, human interest, commercial, other). Cancer articles were categorized by tumor site specificity. Data were analyzed by frequency, cross tabulations, and chi-square analysis. RESULTS: Of 400 chronic disease articles, there were significantly more articles on HIV/AIDS (167 or 41.8%) and diabetes (135 or 33.8%) and few articles on cancer (56 or 14%) and cardiovascular disease (30 articles or 7.5%) ($p<0.001$). Slightly more than one third (36.5%) of the articles contained mobilizing information to enable readers to take further health action. Mobilizing information was virtually absent from cardiovascular (7/30 or 23%) and diabetes (29/135 or 21.5%) articles. Site specific cancer coverage differed significantly from chance ($p<0.001$) with 41% of the articles on breast cancer and no articles on lung or colorectal cancers. INTERPRETATION: Given the burden of tobacco-related cardiovascular disease and cancer in Canadian Aboriginal people, the lack of coverage and limited mobilizing information in ethnic newspapers are a missed opportunity for health promotion.

Holman, R., Curns, A., Cheek, J., Singleton, R., Anderson, L., & Pinner, R. (2003). Infectious disease hospitalizations among American Indian and Alaska native infants. *Pediatrics*, 111(2), E176-82. Retrieved from, <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/111/2/e176>.

Holman, R., Curns, A., Singleton, R., Sejvar, J., Butler, J., Paisano, E. et al. (2006). Infectious disease hospitalizations among older American Indian and Alaska Native adults. *Public Health Report*, 121(6), 674-683.

Holman, R., Parashar, U., Clarke, M., Kaufman, S., & Glass, R. (1999). Trends in diarrhea-associated hospitalizations among American Indian and Alaska native children, 1980-1995. *Pediatrics*, 103(1), E11. Retrieved from, <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/103/1/e11>.

Holmes, A., & Deuel, H. (1920). Utilization of Kid, Rabbit, Horse, and Seal Meats as Food. *Industrial and Engineering Chemistry*, 12(10), 975 – 977. doi: 10.1021/ie50130a016.

Homer, R.A. (1996). Alexandrium the Dinoflagellate that Produces Shellfish Poisoning Toxins. *Alaska's Marine Resources*, 8(2), 1-20.

Horn, A., Stamper, K., Dahlberg, D., McCabe, J., Beller, M., & Middaugh, J. (2001). Botulism outbreak associated with eating fermented food - Alaska, 2001.

Morbidity Mortality Weekly Report, 50(52), 680-82. Retrieved from, <http://www.cdc.gov/mmwr/>.

Horowitz, B. (2003). Polar poisons: Did Botulism doom the Franklin expedition? *Clinical Toxicology*, 41(6), 841-847. doi: 10.1081/CLT-120025349.

Abstract:

In 1845 the Franklin expedition left London with 2 ships and 134 men on board in an attempt to find the route through the Northwest Passage. The ships were built with state-of-the-art technology for their day, but provisioned with supplies from the lowest bidder. After taking on fresh provisions in the Whalefish Islands, off the coast of Greenland, the entire crew was never heard from again. Graves found on remote Beechey Island indicate that three able-bodied seamen died during the first winter. A note written on a ship's log, later found in a cairn, indicate that the expedition's leader, Sir John Franklin, died during the second winter entrapped on the ice, by which time 24 men had also perished. The remaining crew failed in their attempt to walk out of the Arctic by an overland route. In 1981 Owen Beattie, from the University of Alberta, exhumed the remains of the sailors from the three graves on Beechey Island. Elevated lead levels were found in all three sailors. While lead poisoning has been a leading theory of the cause of the crew's deaths, blamed on the crudely tinned provisions the ships carried with them from England, chronic lead exposure may only have weakened the crew, not necessarily killed them. One of three exhumed sailors also had in his intestine the spores of an unspecified Clostridium species. The theory put forth by this article is that Botulism, type E, which is endemic in the Arctic, may have been responsible for their deaths.

Horwitz, M.A., Pollard, R.A., Merson, M.H., & Martin, S.M. (1977). A large outbreak of foodborne salmonellosis on the Navajo Nation Indian Reservation, epidemiology and secondary transmission. *American Journal of Public Health*, 67(11), 1071-1076. Retrieved from, <http://www.ajph.org/>.

Howard, L., & Goodwin, R. (2004). *The Arctic Science and Technology Information System (ASTIS): Communicating Research Results to Canadian Inuit*. Retrieved from, http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_contents

Abstract:

The Arctic Science and Technology Information System (ASTIS) is a database that describes publications and research projects about northern Canada. ASTIS is funded through contracts and donations, and can be searched for free from the Arctic Institute of North America's website. Although our coverage of research projects in the three territories (Yukon, N.W.T. and Nunavut) is close to comprehensive, our coverage of publications about the Canadian North is not. ASTIS has three projects that will improve our coverage of the parts of northern Canada where Inuit live: the Nunavut Environmental Database, the Nunavik Bibliography, and the Inuvialuit Settlement Region Database. Through ASTIS, people from all over the world can gain access to publications that describe northern environments and northern Canada's people: their cultural, social, economic and political conditions and aspirations. Inuit can use ASTIS to obtain information about northern research done by others, and to inform Inuit and others about research and publications funded or produced by Inuit.

Hudson, J., Hasell, S., Whyte, R., & Monson, S. (2001). Preliminary microbiological

investigation of the preparation of two traditional Maori foods (Kina and Tiroi).

Journal of Applied Microbiology, 91(5), 814-821. doi:10.1046/j.1365-2672.2001.01437.x.

Hung, H., Halsall, C.J., Blanchard, P., Li, H.H., Fellin, P., Stern, G., & Rosenberg, B. (2001). Are PCBs in the Canadian Arctic Atmosphere Declining? Evidence from 5 Years of Monitoring. *Environmental Science and Technology*, 35(7), 1303-1311. doi: 10.1021/es001704b.

Hurst S., & Nader P. (2006). Building community involvement in cross-cultural Indigenous health programs. *International Journal for Quality in Health Care*. 18(4), 294-298. doi: 10.1093/intqhc/mzl013.

I TOP

Ibelings, B., & Chorus, I. (2007). Accumulation of cyanobacterial toxins in freshwater “seafood” and its consequences for public health: A review. *Environmental Pollution*, 150(1), 177-192. doi:10.1016/j.envpol.2007.04.012.

Abstract:

This review summarizes and discusses the current understanding of human exposure to cyanobacterial toxins in “seafood” collected from freshwater and coastal areas. The review consists of three parts: (a) the existing literature on concentrations of cyanobacterial toxins in seafood is reviewed, and the likelihood of bioaccumulation discussed; (b) we derive cyanotoxin doses likely to occur through seafood consumption and propose guideline values for seafood and compare these to guidelines for drinking water; and (c) we discuss means to assess, control or mitigate the risks of exposure to cyanotoxins through seafood consumption. This is discussed in the context of two specific procedures, the food specific HACCP-approach and the water-specific Water Safety Plan approach by the WHO. Risks of exposure to cyanotoxins in food are sometimes underestimated. Risk assessments should acknowledge this and investigate the partitioning of exposure between drinking-water and food, which may vary depending on local circumstances.

Indian and Northern Affairs Canada. (2001). *Food Mail Program. Results of the Survey on Food Quality in Six Isolated Communities in Labrador*. Retrieved from, http://www.ainc-inac.gc.ca/ps/nap/air/survfoo2001_e.html

Indian and Northern Affairs Canada. (2004). *The Indian Act Past And Present*. Retrieved from, http://www.ainc-inac.gc.ca/qc/csi/ind_e.html.

Indian and Northern Affairs Canada. (2006). *The Northern Contaminants Program (NCP)*. Retrieved from, http://www.ainc-inac.gc.ca/ncp/index_e.html.

- Indian and Northern Affairs Canada. (2008). *Food Mail Program*. Retrieved from, http://www.ainc-inac.gc.ca/ps/nap/air/index_e.html.
- Indian & Northern Affairs Canada. (2009). *Aboriginal peoples and communities*. Retrieved from, <http://www.ainc-inac.gc.ca/ap/index-eng.asp>
- Institut national de la santé du Québec. (2001). Le portrait de santé. Le Québec et ses régions. Retrieved from, http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/546-PortraitSante2006_Analyses.pdf.
- International Polar Year. (2007) . IPY Full Proposal Details: Engaging communities in the monitoring of zoonoses, country food safety and wildlife health. Retrieved from, <http://classic.ipy.org/development/eoi/proposal-details.php?id=186>
- Inuit Tapiriit Kanatami. (2004). *Backgrounder on Inuit Health*. http://www.aboriginalroundtable.ca/sect/hlth/bckpr/ITK_BgPaper_e.pdf.
- Iwata, H., Watanabe, M., Okajima, Y., Tanabe, S., Amano, M., Miyazaki, N., et al. (2004). Toxicokinetics of PCDD, PCDF, and Coplanar PCB Congeners in Baikal Seals, *Pusa sibirica*: Age-Related Accumulation, Maternal Transfer, and Hepatic Sequestration. *Environmental Science and Technology*, 38(13), 3505-3513. doi: 10.1021/es035461+.
- Abstract:**
 To assess the toxicokinetic behavior and potential toxicity of polychlorinated dibenzo-p-dioxins (PCDDs), polychlorinated dibenzofurans (PCDFs), and coplanar polychlorinated biphenyls (PCBs) in Baikal seals, congener-specific levels and tissue distribution were evaluated in the liver and blubber, and the effects of biological factors including sex and growth were assessed. Total 2,3,7,8-TCDD toxic equivalents (TEQs) were in the range of 210-920 pgTEQ/g fat wt (180-800 pgTEQ/g wet wt) in the blubber and 290-7800 pgTEQ/g fat wt (10-570 pgTEQ/wet wt) in the liver. Non-ortho coplanar PCB126 was the most TEQ-contributed congener accounting for 37-59% of the total TEQs in the liver. From the unique congener profiles, weak metabolic properties of Baikal seals for 2,3,7,8-TCDF and 1,2,3,7,8-P5CDF are suggested. Concentrations of most congeners linearly increased with age in male seals, whereas in adult females the levels revealed an age-related decline. The increasing and declining rates were congener-specific. Maternal transfer rates of 5 representative congeners from adult female to pup through lactation, which was estimated from male-female differences in the body burden, was 1.1 ngTEQ/kg/day for the first pup and decreased with every lactational epoch. The liver-blubber distribution of 1,2,3,4,7,8-H6CDD, 1,2,3,6,7,8-H6CDD, PCB81, PCB126, and PCB169 was dependent on the hepatic total TEQ, indicating hepatic sequestration by induced cytochrome P450 (CYP). These results indicate that congener profile in Baikal seals is governed by complex factors including sex, tissue concentration, binding to CYP, and rates of absorption and

metabolism/excretion.

J
[TOP](#)

Jardine, C. (2003). Development of a Public Participation and Communication Protocol for Establishing Fish Consumption Advisories. *Risk Analysis*, 23(3), 461–471. doi:10.1111/1539-6924.00327.

Abstract:

Enabling people to make an informed choice on whether to change consumption behavior is ultimately the objective of any fish consumption advisory. This will occur only if people are aware of the advisory, know and understand the advisory information, and believe the information to be true. Interactive, meaningful communication and the opportunity to participate in the process to develop and review advisories are key to achieving these attributes. A case study was undertaken in a community in Alberta, Canada (where an existing advisory was under consideration for review) to determine public awareness, knowledge, compliance, communication effectiveness, information needs, and desire for involvement related to the advisory. The information obtained from this case study was used to develop 14 guiding principles as a foundation for the incorporation of public participation and risk communication into the process of developing and reviewing fish consumption advisories.

Jaykus, L-A., Woolridge, M., Frank, J.M., Miraglia, M., McQuatters-Gollop, A., Clarke, R., & Friel, M. (2008). *Climate change and impact on food safety. FAO paper*. Retrieved from, http://www.fao.org/ag/agn/agns/files/HLC1_Climate_Change_and_Food_safety.pdf

Jellison, K.L., Distel, D.L., Hemond, H.F., & Schauer, D.B. (2007). Phylogenetic Analysis Implicates Birds as a Source of Cryptosporidium spp. Oocysts in Agricultural Watersheds. *Environmental Science and Technology*, 41(10), 3620-3625. doi: 10.1021/es0626842.

Abstract:

Cryptosporidium parvum and C. hominis are protozoan parasites responsible for cryptosporidiosis, an acute gastrointestinal illness that can be life-threatening for immunocompromised persons. Sources and genotypes of Cryptosporidium oocysts were investigated in two agricultural areas within the Wachusett Reservoir watershed, a drinking water source for Boston, Massachusetts. Two brooks (denoted Brook SF and Brook JF, respectively), each downgradient from a dairy farm, were chosen as sample sites. For one year, Brooks SF and JF were sampled monthly; oocysts were detected in 6 (50%) out of 12 samples from Brook JF, and no oocysts were detected in Brook SF. Oocyst genotypes from agricultural surface waters were compared to oocyst genotypes

from Genbank, as well as fecal samples of cattle and birds, using phylogenetic analysis of a hypervariable region of the 18S rRNA gene by both neighbor-joining and parsimony methods. Results show extensive heterogeneity among *Cryptosporidium* spp. 18S rRNA sequences, and also suggest that birds are an oocyst source in this watershed. Principal components analysis showed oocyst presence correlating strongly with seasonal factors, and oocysts in surface waters were only detected in the summer through late fall, co-incident with the presence of migratory birds in this watershed. If birds are confirmed to be an important source of oocysts infectious to humans, the data suggest that protection of raw drinking water supplies in some agricultural areas may depend upon management and control of resident and migratory bird populations.

Jenkins, A., Gyorkos, T., Joseph, L., Culman, K., Ward, B., Pekelis, G., et al. (2004). Risk factors for hospitalization and infection in Canadian Inuit infants over the first year of life--a pilot study. *International Journal of Circumpolar Health*, 63(1), 61-70. Retrieved from, <http://ijch.fi/>.

Abstract:

OBJECTIVES: Inuit infants experience higher mortality and poorer health than other Canadian infants, and suffer disproportionately from bacterial and viral infections. A wide range of inter-related factors affect their health and susceptibility to infection. The objective of the study was to describe hospitalization and morbidity patterns in a cohort of 46 healthy Inuit infants from Iqaluit, Nunavut, over their first year of life. **STUDY DESIGN:** Risk factors for hospitalization and infections were assessed using multiple linear regression. **RESULTS:** Infants experienced an average of four respiratory tract infections (RTIs) annually, which accounted for half of the hospitalizations in the cohort. Some interesting trends were evident from the assessment of risk factors using multiple linear regression. Adoption was associated with adverse health effects in addition to those that would be expected due to lack of breast-feeding alone; among infants who were not breast-fed, adopted infants had three more RTIs per year than non-adopted infants. **CONCLUSION:** The results of this pilot study provide support for undertaking larger epidemiological studies in order to clarify the role of these risk factors, so that future preventive efforts can be informed and effective.

Jimenez, M., Siller, J.H., Valdez, J.B., Carrillo, A., & Chaidez, C. (2007). Bidirectional *Salmonella enterica* serovar Typhimurium transfer between bare/glove hands and green bell pepper and its interruption. *International Journal of Environmental Health Research*, 17(5), 381-388.

Jiping Zhu, R., Norstrom, D., Muir, L., Ferron, J., & Dewailly, E. (1995). Persistent Chlorinated Cyclodiene Compounds in Ringed Seal, Polar Bear, and Human Plasma from Northern Quebec, Canada: Identification and Concentrations of Photoheptachlor. *Environmental Science and Technology*, 29(1), 267-271. doi: 10.1021/es00001a035.

Joffraud, J., Cardinal, M., Cornet, J., Chasles, J., Léon, S., Gigout, F., et al. (2006).

Effect of bacterial interactions on the spoilage of cold-smoked salmon.
International Journal of Food Microbiology, 112(1), 51-61. Retrieved from,
<http://www.sciencedirect.com/science/journal/01681605>.

Abstract:

Cold-smoked salmon is a lightly preserved fish product in which a mixed microbial flora develops during storage and where the interactive behaviour of micro-organisms may contribute to their growth and spoilage activity. The aim of this study was to assess the effect of the bacterial interactions between the main species contaminating the cold-smoked salmon on bacterial growth, chemical and sensory changes, and spoilage. First, *Carnobacterium piscicola*, *Photobacterium phosphoreum*, *Lactobacillus sakei*, *Vibrio* sp., *Brochothrix thermosphacta* and *Serratia liquefaciens*-like were inoculated as pure cultures on sterile cold-smoked salmon. All bacterial species grew well; *Vibrio* sp. was the fastest and *L. sakei* strains developed very rapidly as well with a high maximum cell density on cold-smoked salmon blocks (up to 10⁹ cfu g⁻¹) after 10 days at 8 degrees C. Based on sensory analysis, *Vibrio* sp. was identified as non-spoilage bacteria, *C. piscicola* as very lightly and *B. thermosphacta* as lightly spoiling. *L. sakei* and *S. liquefaciens*-like were found to be the most spoiling bacteria. Secondly, *C. piscicola* and *L. sakei*, two species frequently occurring in the lactic flora of the product, were inoculated together and each of them in mixed cultures with respectively *P. phosphoreum*, *Vibrio* sp., *B. thermosphacta*, and *S. liquefaciens*-like. The growth of *L. sakei* was shown to strongly inhibit most of the co-inoculated strains i.e. *P. phosphoreum*, *B. thermosphacta*, *S. liquefaciens*-like and, to a lesser extent, *Vibrio* sp. The growth of *C. piscicola* seemed to be enhanced with *B. thermosphacta* and to develop earlier with *P. phosphoreum* and *Vibrio* sp. Conversely, *S. liquefaciens*-like and *P. phosphoreum* were weakly inhibited by *C. piscicola*. The main observation resulting from the sensory evaluation was the delay in the appearance of the spoilage characteristics in the mixed cultures with *L. sakei*, in particular *L. sakei*/ *S. liquefaciens*-like. On the other hand, the spoilage activity of the non-spoiler strains *Vibrio* sp. or the moderate spoilage strains *B. thermosphacta* and *C. piscicola* was increased when they were associated together. It is concluded that the spoilage behaviour of micro-organisms in mixed culture is significantly different from pure culture and explain the difficulty to find robust quality indices for this product.

Johnsen, G., Wasteson, Y., Heir, E., Berget, O. I., & Herikstad, H. (2001). *Escherichia coli* O157:H7 in feces from cattle, sheep and pigs in the southwest part of Norway during 1998 and 1999. *International Journal of Food Microbiology*, 65, 193-200. Retrieved from,
<http://www.sciencedirect.com/science/journal/01681605>.

Abstract:

During a 2-year period from January 1998 to December 1999, intestinal content from 1541 cattle, 665 sheep and 1976 pigs were analysed for *Escherichia coli* O157:H7 using the immunomagnetic separation procedure. The animals originated from 848, 605 and 832 herds from the southwest part of Norway, respectively. *E. coli* O157:H7 was

present in three samples from cattle from different herds, giving a herd prevalence of 0.35% and an animal prevalence of 0.19%. From pigs, *E. coli* O157:H7 was isolated from two pigs from different herds, giving a herd prevalence of 0.24% and an animal prevalence of 0.1%. A follow-up study revealed another positive testing pig from one of these herds. *E. coli* O157:H7 was not found from any of the 665 investigated sheep. By PCR analysis, all six *E. coli* O157:H7 isolates were shown to contain the genes encoding Shiga toxin 2 (*stx2*), the intimin protein (*eae*) and the H7 flagellum (*fliC-H7*). One of the cattle isolates also harboured the Shiga toxin 1 encoding (*stx1*) gene. The six isolates were differentiated into three pulse-field gel electrophoresis profiles. The results indicate that the occurrence of *E. coli* O157:H7 in cattle, sheep and pigs in the southwest part of Norway is low compared to other European countries.

Jones, M., Jenkerson, S., Middaugh, J., Benton, J., Sylvester, P., Klontz, K., et al. (1990). Foodborne hepatitis A - Alaska, Florida, North Carolina, Washington. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 39(14), 228-232. Retrieved from, <http://www.cdc.gov/mmwr/>.

Judd, N., Drew, C., Acharya, C., Mitchell, T., Donatuto, J., Burns, G., et al. (2005). Framing scientific analyses for risk management of environmental hazards by communities: case studies with seafood safety issues. *Environmental Health Perspectives*, 113(111), 1502-1508. doi: 10.1289/ehp.7655.

Judd, N., Griffith, W., & Faustman, E. (2004). Consideration of cultural and lifestyle factors in defining susceptible populations for environmental disease. *Toxicology*, 198(1-3), 121-133. doi:10.1016/j.tox.2004.01.023.

Juneja, V., Snyder, O., & Marmer, B. (1997). Potential for growth from spores of *Bacillus cereus* and *Clostridium botulinum* and vegetative cells of *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, and *Salmonella* serotypes in cooked ground beef during cooling . *Journal of Food Protection*, 60(3), 272-275.

Abstract:

The ability of 16 foodborne pathogens, representative of 5 different species, to grow during cooling of previously sterilized cooked beef was studied to determine a safe cooling rate. Autoclaved ground beef samples (3 g) were inoculated with heat-shocked spores of *Bacillus cereus* (strain BH 86) or *Clostridium botulinum* (nonproteolytic type B strains CBW 25, 17B, and KAP B5 and type E strains Whitefish, Saratoga, and Alaska) or vegetative cells of *Listeria monocytogenes* (strains HO- VJ-S, V-7, and Scott A), *Staphylococcus aureus* (strains 196E, B121, and B124), or *Salmonella* serotypes (S. dublin, S. enteritidis, and S. typhimurium), vacuum-packaged, and cooked in a stirred water bath to an internal temperature of 60 degrees C in 1 h. In some experiments combinations of *C. botulinum* and *B. cereus* spores or *S. aureus* and *salmonellae* vegetative cells were used. Heated samples were cooled through the temperature range of 54.4 to 7.2 degrees C at rates varying from 6 to 21 h. Samples were removed at

various times during cooling to determine if growth of the pathogens had occurred. No growth was observed with cooling periods of up to 21 h. This study with the model meat system (3 g autoclaved ground beef inoculated with selected pathogens and then pasteurized) indicated that cooling from 52.4 to 7.2 degrees C in up to 21 h would not pose a food safety hazard from growth of these pathogens.

K

[TOP](#)

Kaferstein, F., & Abdussalam, M. (1999). Food Safety in the 21st Century. *Bulletin of the World Health Organization*, 77 (4). Retrieved from, [http://libdoc.who.int/bulletin/1999/Vol77-No4/bulletin_1999_77\(4\)_351.pdf](http://libdoc.who.int/bulletin/1999/Vol77-No4/bulletin_1999_77(4)_351.pdf).

Kannan, K., Yun, S.H., & Evans, T.J. (2005). Chlorinated, Brominated, and Perfluorinated Contaminants in Livers of Polar Bears from Alaska. *Environmental Science and Technology*, 39(23), 9057-9063. doi: 10.1021/es051850n.

Kaplain, G., Tegtmeie, G., Sherman, G., Jones, S., Clark, T., Bender, P. et al. (1972). Echoavirus Type- 4 Meningitis and Related Febrile Illness-Epidemiologic Study of an outbreak in 2 Eskimo Communities in 1970. *American Journal of Epidemiology*, 96 (1). Retrieved from, <http://aje.oxfordjournals.org/>.

Kapel, C., Measures, L., Moller, L., Forbes, L., & Gajadhar, A. (2003). Experimental Trichinella infection in seals. *International Journal for Parasitology*, 33(13), 1463-1470. doi:10.1016/S0020-7519(03)00202-9.

Abstract:

The susceptibility of seals to infection with *Trichinella nativa* and the cold tolerant characteristics of muscle larvae in seal meat were evaluated. Two grey seals, *Halichoerus grypus*, were inoculated with 5,000 (100 larvae/kg) *T. nativa* larvae and two grey seals with 50,000 (1,000 larvae/kg). One seal from each dose group and two control seals were killed at 5 and 10 weeks post-inoculation (p.i.). At 5 weeks p.i., infection was established in both low and high dose seals with mean larval densities of 68 and 472 larvae per gram (lpg), respectively, using eight different muscles for analyses. At 10 weeks p.i., mean larval densities were 531 and 2,649 lpg, respectively, suggesting an extended persistence of intestinal worms. In seals with high larval density infections, the distribution of larvae in various muscles was uniform, but in one seal with a low larval density infection, predilection sites of larvae included muscle groups with a relative high blood flow, i.e. diaphragm, intercostal and rear flipper muscles. *Trichinella*-specific antibody levels, as measured by ELISA, increased during the 10 week experimental period. Infected seal muscle was stored at 5, -5 and -18 °C for 1, 4 and 8 weeks. Muscle larvae released from stored seal muscle by artificial digestion were inoculated into mice to assess viability and infectivity. Larvae from seal muscle 10

weeks p.i. tolerated -18°C for 8 weeks but larvae from seal muscle 5 weeks p.i. tolerated only 1 week at -18°C , supporting the hypothesis that freeze tolerance increases with the age of the host-parasite tissue complex. The expressed susceptibility to infection, extended production of larvae, antibody response and freeze tolerance of *T. nativa* in seals are new findings from the first experimental *Trichinella* infection in any marine mammal and suggest that pinnipeds (phocids, otariids or walrus) may acquire *Trichinella* infection by scavenging even small amounts of infected tissue left by hunters or predators.

Keene W. E., Sazie E., Kok J., Rice D. H., Hancock D. D., Balan V. K., et al. (1997). An outbreak of *Escherichia coli* O157:H7 infections traced to jerky made from deer meat. *Journal of the American Medical Association*, 277(15), 1229-1231. Retrieved from, <http://jama.ama-assn.org/>.

Abstract:

Objective.-To investigate a 1995 outbreak of *Escherichia coli*O157:H7 infections and to assess the safety of meat dehydration methods. **Design.**-Survey subsequent to routine surveillance report, environmental investigations, and laboratory experimentation.

Setting.-Oregon community. **Participants.**-Members of an extended household and their social contacts with confirmed or presumptive *E coli* O157:H7 infections. **Results.**-A total of 6 confirmed and 5 presumptive cases were identified. Homemade venison jerky was implicated as the source of transmission. *E coil* O157:H7 with the same distinctive, pulsed-field gel electrophoresis pattern seen in the case isolates was recovered from leftover jerky, uncooked meat from the same deer, a saw used to dismember the carcass, and fragments of the deer hide. In a subsequent survey, *E coil* O157:H7 was recovered from 3 (9%) of 32 deer fecal pellets collected in nearby forest land. In the laboratory, inoculated venison was dried at several time and temperature combinations, ranging up to 10 hours at 62.8°C . Viable organisms were recovered under all conditions tested. **Conclusions.**-Deer can be colonized by *E coli*O157:H7 and can be a source of human infections. Conditions necessary to ensure the safety of dried meat deserve further review. Game should be handled with the same caution indicated for commercially slaughtered meat.

Kelso, D., & Kendziorek, M. (1991). Alaska's response to the Exxon Valdez oil spill. *Environmental Science and Technology*, 25(1), 16-23. doi: 10.1021/es00013a601.

Kempson, K., Palmer Keenan, D., Sadan, P., Ridlen, S., & Scotto Rosato, N. (2002). Food Management Practices Used by People with Limited Resources to Maintain Food Sufficiency as Reported by Nutrition Educators. *Journal of the American Dietetics Association*, 102(12), 1795-1799. Retrieved from, <http://journals.elsevierhealth.com/periodicals/yjada>.

Kendall, P.A., Elsbernd, A., Sinclair, K., Schroeder, M., Chen, G., Bergmann, V., et al. (2004). Observation versus self-report: validation of a consumer food behavior

- questionnaire. *Journal of Food Protection*, 67(11), 2578-2586.
- Kendall, P.A., Hillers, V.V., & Medeiros, L.C. (2006). Food safety guidance for older adults. *Clinical Infectious Diseases*, 42(9), 1298-1304.
- Kennedy, S. (1990). A Review of the 1988 European Seal Morbillivirus Epizootic. *Veterinary Record*, 127(23), 563-567. Retrieved from, <http://veterinaryrecord.bvapublications.com/>.
- Kinnon, D. (2002). *Improving Population Health, Health Promotion, Disease Prevention and Health Protection Services and Programs for Aboriginal People*. Retrieved from, http://www.naho.ca/english/pdf/research_pop_health.pdf.
- Kirby, A., Lévesque, L., Wabano, V., & Robertson-Wilson, J. (2007). Perceived community environment and physical activity involvement in a northern-rural Aboriginal community. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 4 (1), 63. doi:10.1186/1479-5868-4-63.
- Kirk, R. (1986a). *Tradition & change on the Northwest Coast : the Makah, Nuu-chah-nulth, southern Kwakiutl, and Nuxalk / Ruth Kirk. Tradition and change on the Northwest*. Seattle: University of Washington Press.
- Kirk, R. (1986b). *Wisdom of the elders: native traditions on the northwest coast : the Nuu-chah-nulth, Southern Kwakiutl, and Nuxalk*. Vancouver: Douglas & McIntyre.
- Kirk, J.L., St.Louis, V.L., & Sharp, M.J. (2006). Rapid Reduction and Reemission of Mercury Deposited into Snowpacks during Atmospheric Mercury Depletion Events at Churchill, Manitoba, Canada. *Environmental Science and Technology*, 40(24), 7590-7596. doi: 10.1021/es061299+.
- Abstract:**
 Mercury (Hg) in some Arctic marine mammals has increased to levels that may be toxic to Northern peoples consuming them as traditional food. It has been suggested that sunlight-induced atmospheric reactions called springtime atmospheric Hg depletion events (AMDEs) result in the loading of ~150-300 tons of Hg to the Canadian Arctic archipelago each spring and that AMDEs are the ultimate source of Hg to Arctic foodwebs. AMDEs result from the oxidation of gaseous elemental Hg₀ (GEM) in Arctic atmospheres to reactive gaseous Hg (RGM) and particulate Hg (pHg), both of which fall out of the atmosphere to snowpacks. We studied the springtime cycling of Hg between air and snowpacks near Churchill, Manitoba, for 2 years to determine the net input of Hg to Hudson Bay from AMDEs. In 2004, we monitored atmospheric concentrations of GEM, pHg, and RGM while simultaneously measuring concentrations of total Hg (THg) in surface snow collected over the sea ice on Hudson Bay. During numerous

springtime AMDEs, concentrations of THg in surface snow increased, often to over 60 ng/L, demonstrating that AMDEs resulted in deposition of oxidized Hg (Hg(II)) to snowpacks. However, immediately following AMDEs, average concentrations of THg in snow declined drastically from between 67.8 ± 97.7 ng/L during AMDEs to only 4.25 ± 1.85 ng/L four or more days following them. In 2003, we measured THg in surface snow collected daily over the sea ice and total gaseous Hg (TGM) concentrations in the interstitial airspaces of snowpacks. When concentrations of THg in the surface snow decreased, concentrations of TGM in interstitial airspaces of the snowpack increased sharply from between ~1.4-3.4 ng/m³ to between ~20-150 ng/m³, suggesting that there was a reduction of deposited Hg(II) to GEM, which then diffused out of snowpacks. At snowmelt in both 2003 and 2004, average concentrations of THg in meltwater collected over Hudson Bay were only 4.04 ± 2.01 ng/L. Using concentrations of THg in meltwater and snow water equivalent, we estimated a net springtime loading of only 2.1 ± 1.7 mg/ha of Hg to Hudson Bay from AMDEs, indicating that only a small portion of the Hg(II) deposited during AMDEs enters Hudson Bay each spring.

Knudson, K., Frink, L., Hoffman, B., & Price, T. (2004). Chemical characterization of Arctic soils: activity area analysis in contemporary Yup'ik fish camps using ICP-AES. *Journal of Archaeological Science*, 31(4), 443-456.
doi:10.1016/j.jas.2003.09.011.

Abstract:

Despite the vital role of seasonal fish camps in hunter-gatherer subsistence activities in the Arctic, little archaeological or ethnographic research on fish camps has been conducted. This ethnoarchaeological study uses the chemical composition of soil samples collected at two modern fish camps in the Yukon-Kuskokwim Delta of western Alaska to elucidate chemical soil signatures associated with seasonal subsistence fish camps and the activities performed there. Concentrations of Al, Ba, Ca, Fe, K, Mg, Mn, P, Sr, Ti, and Zn were determined using an inductively coupled plasma-atomic emission spectrometer (ICP-AES). Both camps showed distinct anthropogenic soil signatures, even though one camp had a 30-year occupation history and one camp had only been occupied for 1 year. In addition, some activity areas within the camps have distinct anthropogenic signatures. In the future, this research can be used to identify ephemeral camps and their activities in the archaeological record.

Koch, A., Molbak, K., Homoe, P., Sorensen, P., Hjuler, T., Olesen, M., et al. (2003). Risk factors for acute respiratory tract infections in young greenlandic children. *American Journal of Epidemiology*, 158(4), 374-384. doi: 10.1093/aje/kwg143.

Abstract:

Acute respiratory infections cause considerable morbidity among Inuit children, but there is very little information on the risk factors for these infections in this population. To identify such factors, the authors performed a prospective community-based study of acute respiratory infections in an open cohort of 288 children aged 0-2 years in the town of Sisimiut, Greenland. Between July 1996 and August 1998, children were monitored

weekly, and episodes of upper and lower respiratory tract infections were registered. Risk factor analyses were carried out using a multivariate Poisson regression model adjusted for age. Risk factors for upper respiratory tract infections included attending a child-care center (relative risk=1.7 compared with home care) and sharing a bedroom with adults (relative risk=2.5 for one adult and 3.1 for two adults). Risk factors for lower respiratory tract infections included being a boy (relative risk=1.5), attending a child-care center (relative risk=3.3), exposure to passive smoking (relative risk=2.1), and sharing a bedroom with children aged 0-5 years (relative risk=2.0 for two other children). Breastfeeding tended to be protective for lower respiratory tract infections. The population-attributable risk of lower respiratory tract infections associated with passive smoking and child-care centers was 47% and 48%, respectively. The incidence of acute respiratory infections among Inuit children may be reduced substantially through public health measures.

Kowalsky, L., Verhoef, M., Thurston, W., & Rutherford, G. (1996). Guidelines for entry into an Aboriginal community. *Canadian Journal of Aboriginal Studies*, 2, 267– 282. Retrieved from, <http://www.brandonu.ca/library/cjns/16.2/kowalsky.pdf>.

Kozloz, A., Vershubsky, G., & Kozlova, M. (2007). Indigenous peoples of northern Russia: Anthropology and health. *International Journal of Circumpolar Health Supplement*, 1, 1-184. Retrieved from, <http://ijch.fi/>.

Kuhnlein, H. (1989). Factors influencing use of traditional foods among the Nuxalk people. *Journal of the Canadian Dietetic Association*, 50(2), 102.

Abstract:

Understanding the traditional food systems of native Canadians and factors influencing the use of traditional cultural foods is essential for planning effective nutrition promotion programs with them. This article describes patterns of food use and factors influencing the traditional food system of the Nuxalk People of Bella Coola, British Columbia. The most frequently used fresh and processed foods are identified, and declining use of most traditional foods since 1910 is shown. Differential use of seafoods among three generations of Nuxalk women is defined, and the effects of availability, taste appreciation and harvest time on traditional animal and plant food use, identified. Of 70 food species in the traditional food system, 23 are still used by 90% of families. Current food use frequency correlates most highly with availability for seafoods, and with taste for plant foods. Frequency of use, environmental availability and taste appreciation of traditional native food resources are factors to be considered in planning community nutrition promotion programs with native people.

Kuhnlein, H. (1992). Change in the use of traditional foods by the Nuxalk native people of British Columbia. *Ecology of Food and Nutrition*, 27, 259-82.

Kuhnlein, H. (1995). Benefits and risks of traditional food for Indigenous Peoples:

focus on dietary intakes of Arctic men. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*, 73(6), 765-71. Retrieved from, <http://pubs.nrc-cnrc.gc.ca/rpp/journalDetail.jsp?jcode=cjpp&lang=eng>.

Summary: A variety of community and external pressures on Indigenous Peoples are leading to increased use of food that is available through industrialization and market economics; food in traditional food systems derived from local, natural environments is declining in use. This report focusses on dietary intake of Arctic men. While nutrient density of Arctic traditional food systems is superior to that of the composite of market food consumed in the North, the percentage of men's daily energy derived from market food is more than double that from traditional food in some communities. Older members of communities consume more traditional food than younger members; men consume more traditional food than do women. In addition to providing excellent nutrition and opportunities for physical exercise. Indigenous Peoples identify many sociocultural benefits to the harvest and use of traditional food. Evaluation of environmental accumulation of organochlorines in wildlife animal food species shows that risk of organochlorine consumption is higher in food systems containing sea mammals, and that tolerance levels for some organochlorines may be exceeded.

Kuhnlein, H. (2000). The joys and pains of sampling and analysis of traditional food of indigenous peoples. *Journal of Food Composition and Analysis*, 13(4), 649-658. doi:10.1006/jfca.1999.0857.

Abstract:

Traditional food of Indigenous Peoples' is defined as food that comes from the local environment and is culturally accepted. Usually, this food is part of the subsistence base of a specific cultural group, and may be wild animals, plants and/or insects, earth elements, or subsistence agricultural crops and animals. Since this food is often unfamiliar to the researcher, identification and sampling requires close collaboration with Indigenous People, and working with them in harvest, perhaps in local preservation techniques, and preparation for consumption. The many pleasures and benefits of this research include encountering unique food species, learning about "new" cultural food practices, uncovering new knowledge about nutrient composition, and potentially identifying excellent nutrient sources. Difficulties include the frustrations of making scientific collections in the human field setting (often in developing areas), getting replicate samples when food resources may be scarce, securing sufficient sample size, making judgments on simplifying preparation techniques, and ensuring adequate storage, transportation and shipping to avoid spoilage. Examples of these principles are represented from traditional food research with the Hopi Nation, Nuxalk Nation, James Bay Cree of Quebec, and the Canadian Inuit. (Au)

Kuhnlein, H. (2003). Micronutrient nutrition and traditional food systems of indigenous peoples. *Food, Nutrition and Agriculture*, 32, 33-39.

Abstract:

Indigenous peoples living in rural areas possess food resources that are usually not completely understood by the development and health sectors that provide services to them. This means that the usual processes of nutrition assessment and identification of food-based strategies for micronutrient health promotion cannot take these resources into full consideration for planning. Indigenous peoples are often the most marginalized and disadvantaged for health care and other resources for well-being, and extreme poverty is often the result. Thus, most governments designate their indigenous peoples as those most in need of public health attention and food security. For these residents in rural developing areas, the "lifestyle and nutrition transition" experience means decreasing consumption of fish, wildlife, domestic animals and locally grown crops (rich sources of micronutrients) and increased consumption of industrially processed food. Poor micronutrient intake is a likely consequence, coincident with increasing obesity and other chronic diseases associated with increased caloric consumption in the form of simple carbohydrates and fat. A few micronutrient health promotion strategies using local food resources have demonstrated success and are presented here. These include the use of the gac fruit (*Momordica cochinchinensis*) in Viet Nam, the karat banana (*Musa troglodytarum*) in Micronesia and the Nuxalk food system in British Columbia, Canada. It is necessary to be aware of special considerations if successful food studies and health-promotion activities are to be carried out with indigenous peoples using their own local food. Tools for the evaluation of traditional food systems of indigenous peoples would be helpful. An FAO [Food and Agriculture Organization of the United Nations] collaboration found that for five case studies of indigenous peoples in Asia, 716 types of traditional food were reported, 93 of which required original scientific identification, and for approximately 147 of which there was not even the most basic nutrient data on file in the world literature. Techniques for understanding local food availability and use; scientific data for species; food harvest, storage and preparation practices; acceptability for vulnerable members of the population; and potential for increased food availability and consumption are necessary data. (Au)

Kuhnlein, H., & Chan, H. (2000). Environment and contaminants in traditional food systems of northern indigenous peoples. *Annual Review of Nutrition*, 20, 595-626. doi:10.1146/annurev.nutr.20.1.595.

Abstract:

Traditional food resources of indigenous peoples are now recognized as containing a variety of environmental contaminants which reach food species through local or long-range transport avenues. In this chapter we review the published reports of contaminants contained in traditional food in northern North America and Europe as organochlorines, heavy metals, and radionuclides. Usually, multiple contaminants are contained in the same food species. Measurement of dietary exposure to these environmental contaminants is reviewed, as are major issues of risk assessment, evaluation, and management. The dilemma faced by indigenous peoples in weighing the multiple nutritional and socioeconomic benefits of traditional food use against risk of contaminants in culturally important food resources is described.

Kuhnlein, H., & Receveur, O. (1996). Dietary change and traditional food systems of Indigenous Peoples. *Annual Review of Nutrition*, 16, 417-442.
doi:10.1146/annurev.nu.16.070196.002221.

Kuhnlein, H., & Receveur, O. (2007a). Levels of Nutrients for Arctic Canadian Indigenous Adults and Children. *Journal of Nutrition*, 137, 1110-1114.

Kuhnlein, H., & Receveur, O. (2007b). Local cultural animal food contributes high levels of nutrients for Arctic Canadian Indigenous adults and children. *Journal of Nutrition*, 137(4), 1110-4.

Abstract:

Food systems of Canadian Arctic Indigenous Peoples contain many species of traditional animal and plant food, but the extent of use today is limited because purchased food displaces much of the traditional species from the diet. Frequency and 24-h dietary interviews of Arctic adults and children were used to investigate these trends. The most frequently consumed Arctic foods were derived from animals and fish. In adults these foods contributed 6-40% of daily energy of adults. Children ate much less, 0.4-15% of energy, and >40% of their total energy was contributed by "sweet" and "fat" food sources. Nevertheless, for adults and children, even a single portion of local animal or fish food resulted in increased ($P < 0.05$) levels of energy, protein, vitamin D, vitamin E, riboflavin, vitamin B-6, iron, zinc, copper, magnesium, manganese, phosphorus, and potassium; although children had similar results for these nutrients, they did not reach significance for energy, vitamin D, or manganese. Because market foods are the major source of energy in the Arctic, traditional animal-source foods are extremely important to ensure high dietary quality of both adults and children.

Kuhnlein, H., Appavoo, D., Soueida, N., & Rula Pierrot, P. (1994). Use and Nutrient Composition of Traditional Sahtu (Hareskin) Dene/Metis Foods. *Journal of Food Composition Analysis*, 7(3), 144-157. doi:10.1006/jfca.1994.1015.

Kuhnlein, H., Receveur, O., Muir, D., Chan, H., & Soueida, R. (1995). Arctic indigenous women consume greater than acceptable levels of organochlorines. *Journal of Nutrition*, 125(10), 2501-10.

Abstract:

Exposure to polychlorinated biphenyls and organochlorine pesticides through traditional food resources was examined for Arctic Indigenous women living in two cultural and environmental areas of the Canadian Arctic--one community representing Baffin Island Inuit in eastern Arctic and two communities representing Sahtú Dene/Métis in western Arctic. Polychlorinated biphenyls, toxaphene, chlorobenzenes, hexachlorocyclohexanes, dichlorodiphenyltrichloroethane, chlordane-related compounds and dieldrin were determined in local food resources as normally prepared and eaten. Quantified dietary recalls taken seasonally reflected normal consumption patterns of these food resources by women in three age groups: 20-40 y, 41-60 y and > or = 61 y. There was wide

variation of intake of all organochlorine contaminants in both areas and among age groups for the Sahtú. Fifty percent of the intake recalls collected from the Baffin Inuit exceeded the acceptable daily intake for chlordane-related compounds and toxaphene, and a substantial percentage of the intake records for dieldrin and polychlorinated biphenyls exceeded the acceptable or tolerable daily intake levels. Primary contributing foods to organochlorine contaminants intake for the Baffin Inuit were meat and blubber of ringed seal, blubber of walrus and mattak and blubber of narwal. Important foods contributing organochlorine contaminant to the Sahtú Dene/Métis were caribou, whitefish, inconnu, trout and duck. The superior nutritional benefits and potential health risks of traditional food items are reviewed, as are implications for monitoring organochlorine contaminant contents of food, clinical symptoms and food use.

Kuhnlein, H., Souida, R., & Receveur, O. (1996a). Dietary Nutrient Profiles of Canadian Baffin Island Inuit differ by Food Source, Season, and Age. *Journal of the American Dietetics Association*, 96(2), 155-162. Retrieved from, <http://www.adajournal.org/>.

Abstract:

Objective: To compare the effect of food source (traditional or market), season (six seasons), and age (five age groups) on dietary nutrient patterns of Inuit living in Baffin Island, Canada.

Design Twenty-four-hour recall interviews of all residents who \geq had 3 years lived in this

one community in each of six seasons. Foods that were recalled were divided by source. **Setting/subjects** The study took place in the Inuit community of Qikiqtarjuaq, which harvests the highest quantity of wildlife per capita of all Baffin communities. Three hundred sixty-six residents contributed a total of 1,410 recalls: 401 from nonpregnant, nonlactating adult women, 74 from pregnant women, 301 from adult men, 451 from children aged 3 to 12 years, and 183 from teenagers aged 13 to 19 years. Participation was voluntary and averaged 65% to 75% of residents.

Main outcome measures Energy, total dry weight of food, and dietary nutrients (ie, carbohydrate, protein, total fat, saturated fat, polyunsaturated fat, vitamin A, iron, copper, zinc, calcium, phosphorus, magnesium, and sodium) were measured by food source, season, and age. Nutrient density (nutrient per 1,000 kcal) was calculated in traditional and market food sources. Selected nutrients were computed in total diets, and compared with Recommended Dietary Allowances (RDAs).

Statistical analyses performed Tests for normality of the distribution of nutrient intakes (ie, Shapiro-Wilk statistic) were performed followed by nonparametric analyses (ie, Wilcoxon paired-sample t test, Kruskal-Wallis analysis of variance, and adjustment for Bonferroni inequalities resulting from multiple comparisons).

Results Most nutrient intakes were significantly different by food source ($P < .05$). Traditional food contributed more protein, phosphorus, iron, zinc, copper, magnesium,

and vitamin A for several age groups. Market food contributed greater amounts of dry weight, energy, fat, carbohydrate, calcium, and sodium for most age groups. Seasonal variation ($P<.05$) existed for nutrients coming from traditional and market food. Of the 10 nutrients assessed for nutrient density, all except calcium and sodium were present in greater amounts in traditional food than in market food ($P<.05$). Calcium and vitamin A intakes fell below 66.6% of the RDAs for more than 60% of the population.

Conclusions The comprehensive view of nutrient profiles, food source, and seasonality of Inuit diets will assist health professionals in developing nutrition promotion and education programs for all age groups of this population. Traditional food is an essential source of the total annual dietary nutrient intake of Inuit. Results indicated, however, that calcium and vitamin A intake must be improved.

Kuhnlein, H.V., Yeboah, F., Sedgemore, M., Sedgemore, S., & Chan, H.M. (1996b). Nutritional qualities of ooligan grease: A traditional food fat of British Columbia First Nations. *Journal of Food Composition and Analysis*, 9, 18–31. doi:10.1006/jfca.1996.0004.

Kuhnlein, H., Receveur, O., & Chan, H. (2001). Traditional food systems research with Canadian Indigenous Peoples. *International Journal of Circumpolar Health*, 60(2), 112-22. Retrieved from, <http://ijch.fi/>.

Abstract:

Traditional food systems research with Canadian Indigenous Peoples has revealed many aspects of benefits and risks of the use of this food. Traditions based in hunting, fishing and gathering contain a great variety of species of wildlife plants and animals that provide rich cultural and nutritional benefits. Dietary change for Indigenous Peoples in Canada has resulted in the use of traditional food to provide usually less than 30% of total dietary energy; however this portion of the total diet contributes significantly more of essential nutrients. It also results in exposure to organochlorine and heavy metal contaminants that exceed the tolerable intake levels for some areas. A successful research and education intervention program with one British Columbia community demonstrated that increasing traditional food use can improve health status for vitamin A, iron and folic acid. It is concluded that traditional food systems are rich with potential for research and public health education intervention programs for Indigenous Peoples.

Kuhnlein, H.V., Chan, H.M., Leggee, D., & Barthet, V. (2002). Macronutrient, mineral and fatty acid composition of Canadian Arctic traditional food. *Journal of Food Composition and Analysis*, 15 (5), 545-566. doi:10.1006/jfca.2002.1066.

Abstract:

Traditional food resources of indigenous peoples provide a wealth of information on use of unique food species, and harvest and preparation. Studying the nutrient contents of these food items presents several challenges; for example, adequate sampling to define

variability, and conducting multiple nutrient analyses in limited sample portions. In this report, 236 independent samples of Canadian Arctic food species tissues are analyzed for macronutrients (protein, fat, moisture, ash, calculated energy), minerals (Ca, Fe, Cu, Zn, P, Mg, Na, Mn, K, Se) and fatty acids (SFA, MUFA, n-3 PUFA and n-6 PUFA). Many new values are reported for the first time (particularly for Se, K, and PUFA), and other values are compared to earlier reports on similar tissues from our laboratory. Samples were selected as food items reported being frequently used in recent randomly collected food intake survey data over a broad geographical range of Yukon First Nations and Inuit communities.

Kuhnlein, H., Receveur, O., Soueida, R., & Egeland, G. (2004). Arctic Indigenous Peoples Experience the Nutrition Transition with Changing Dietary Patterns and Obesity. *Journal of Nutrition, 134*, 1447-1453.

Kuhnlein, H., Barthet, V., Farren, A., Falahi, E., Leggee, D., Receveur, O. et al. (2006a). Vitamins A, D, and E in Canadian Arctic traditional food and adult diets [electronic resource]. *Journal of Food Composition and Analysis, 19*(6-7), 495-506. doi:10.1016/j.jfca.2005.02.007.

Kuhnlein, H., Chan, L.H.M., Peace, R., & Hindiroglou, N. (2006b). Nutrient benefits of traditional/country food consumed by Inuit. Retrieved from, http://www.ainc-inac.gc.ca/ncp/pub/helt/helt18_e.html#rsk2

Kuhnlein, H., Erasmus, B., Creed-Kanashiro, H., Englberger, L., Okeke, C., Turner, N., et al. (2006c). Indigenous peoples' food systems for health: finding interventions that work. *Public Health Nutrition, 9*(8), 1013-1019. Retrieved from, <http://journals.cambridge.org/action/displayJournal?jid=PHN>.

Kuhnlein, H.V., Receveur, O., Soueida, R., & Berti, P.R. (2007). Unique patterns of dietary adequacy in three cultures of Canadian Arctic indigenous peoples. *Public Health and Nutrition, 5*, 1-12. doi:10.1017/S1368980007000353.

Abstract:

BACKGROUND: Information is needed on dietary adequacy of Arctic indigenous populations in Canada. Extensive work has been completed on composition of Arctic food and food use, and dietary reference intakes are available. **OBJECTIVE:** To complete the first comprehensive dietary adequacy assessment of three populations of adult Arctic indigenous people. **Setting and subjects:** Dietary assessment interviews were conducted with randomly selected indigenous adults during two seasons in 44 representative communities of Yukon First Nations ($n = 797$), Dene/Métis, ($n = 1007$) and Inuit ($n = 1525$). **METHODS:** Twenty-four-hour recalls were used to derive adjusted distributions of usual nutrient intakes in four age/gender groups for assessment of dietary adequacy for carbohydrate, dietary fibre, protein, n-3 fatty acids, n-6 fatty acids, calcium, copper, iron, magnesium, manganese, phosphorus, selenium, zinc, vitamin A, riboflavin, folate, vitamin B6, vitamin C, vitamin D and vitamin E.

RESULTS: Nutrients with high prevalence of adequacy for most age/gender groups in all three cultures were protein, carbohydrate, n-3 fatty acids, iron, copper, zinc, manganese, selenium, riboflavin and vitamin B6; some individuals exceeded the upper intake level for iron, zinc, selenium, vitamin A and vitamin D. Estimated average requirement nutrients of concern for adequacy were magnesium, folate, vitamin A, vitamin C and vitamin E; however, a few age/gender groups were exceptions.

Prevalence of inadequacy for AI nutrients which may be undesirably high were fibre, n-6 fatty acids and calcium. Vitamin D was more adequate in Inuit women and men than for Yukon First Nations or Dene/Métis. **CONCLUSIONS:** Unique patterns of dietary adequacy exist among Arctic indigenous peoples. Local wildlife food sources and market food sources should be maximised for their nutrient contributions to Arctic diets.

Kurzel, R., & Cetrulo, C. (1981). Critical Review. The effect of environmental pollutants on human reproduction, including birth defects. *Environmental Science and Technology*, 15(6), 626-640. doi: 10.1021/es00088a001.

Kutz, S.J., Elkin, B., Gunn, A., & Dubey, J.P. (2000). Prevalence of Toxoplasma gondii antibodies in muskox (Ovibos moschatus) sera from northern Canada. *Journal of Parasitology*, 86(4), 879-82. Retrieved from, <http://digitalcommons.unl.edu/jrnlparsitology/>.

Abstract:

Prevalence of antibodies to Toxoplasma gondii was determined in 203 muskoxen (Ovibos moschatus) from 3 geographically distinct areas of northern Canada (near the hamlets of Kugluktuk and Cambridge Bay, Nunavut and Holman, Northwest Territories) by the modified agglutination test (MAT). Antibodies were found in 13 (6.4%) of 203 animals with MAT titers of 1:25 in 2, 1:50 in 7, 1:200 in 2, 1:400 in 1, and 1:800 in 1. The 4 muskoxen with MAT titers > or =1:200 were adult females and were among 10 animals examined from a mainland population near Kugluktuk. The seroprevalence was lower in Victoria Island muskoxen collected near Cambridge Bay (4.6% of 151) and Holman (4.8% of 42). This is the first serologic survey for T. gondii infection in muskoxen.

Kutz, S., Elkin, B., Panayi, D., & Dubey, J.P. (2001). Prevalence of Toxoplasma gondii antibodies in barren-ground caribou (Rangifer tarandus groenlandicus) from the Canadian Arctic. *Journal of Parasitology*, 87(2), 439-42. Retrieved from, <http://digitalcommons.unl.edu/jrnlparsitology/>.

Abstract:

Prevalence of antibodies to Toxoplasma gondii was determined in 147 barren-ground caribou (Rangifer tarandus groenlandicus) from 5 herds in the Northwest Territories and Nunavut, northern Canada, by the modified agglutination test (MAT). In the mainland herds (Bluenose, Bathurst, and Beverly), antibodies were found in 43 (37%) of 117 caribou, and MAT titers were 1:25 in 10, 1:50 in 24, and 1:500 in 9. In the island herds, only 1 (4.3%) of 23 animals sampled from the North Baffin Island herd was positive (titer = 1:25) and no antibodies were detected in 7 caribou from the Dolphin and Union

herd. The high prevalence of antibodies to *T. gondii* in the mainland caribou herds indicates that caribou meat may contain viable *T. gondii*. PMID: 11318582 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Kutz, S.J., Hoberg, E.P., Nagy, J., Polley, L. and Elkin, B. (2004). "Emerging" parasitic infections in arctic ungulates. *Integrative and Comparative Biology*, 44(2), 109 – 118.

L
TOP

Labelle, P., Dubey, J.P., Mikaelian, I., Blanchette, N., Lafond, R., St-Onge, S., et al. (2001). Seroprevalence of antibodies to *Toxoplasma gondii* in lynx (*Lynx canadensis*) and bobcats (*Lynx rufus*) from Quebec, Canada. *Journal of Parasitology*, 87(5), 1194-1196. Retrieved from, <http://digitalcommons.unl.edu/jrnlparsitology/>.

Abstract:

The seroprevalence of antibodies to *Toxoplasma gondii* was investigated in trapped lynx (*Lynx canadensis*) and bobcats (*Lynx rufus*) from Quebec, Canada. Forty-seven of 106 (44%) lynx and 4 of 10 (40%) bobcats had positive titers for *T. gondii* (greater than or equal to 25) by means of the modified agglutination test incorporating mercaptoethanol and formalin-fixed tachyzoites. Seroprevalence was significantly higher ($P<0.0001$) in adult lynx than in juvenile lynx. The presence of antibodies to *T. gondii* in lynx and bobcats suggests that this organism is widespread in the wild and that exposure to wild felids and game animals from Quebec may represent a potential source of infection for humans.

Labrèche, Y. (2005). *Appropriation et conservation des ressources alimentaires chez les Inuit de Kangiqsujuaq-Salluit, Québec arctique: Perspective ethno-archéologique*. (Ph.D. Dissertation, Université de Montréal, 2005).

Lambden, J., Receveur, O., Marshall, J., & Kuhnlein, H.V. (2006). Traditional and market food access in Arctic Canada is affected by economic factors.

International Journal of Circumpolar Health, 65(4), 331-340. Retrieved from, <http://ijch.fi/>.

Abstract:

This study aimed to evaluate the access that Indigenous women have to traditional and market foods in 44 communities across Arctic Canada. Study design. This secondary data analysis used a cross-sectional Survey of 1771 Yukon First Nations, Dene/Wilis and Inuit women stratified by age. Methods. Socio-cultural questionnaires were used to investigate food access and chi-square testing was used to ascertain the distribution of subject responses by age and region. Results. There was considerable regional variation in the ability to afford adequate food, with between 40% and 70% saying they Could

afford enough food. Similarly, regional variation was reflected in the percentage of the population who could afford, or had access to, hunting or fishing equipment. Up to 50% of the responses indicated inadequate access to fishing and hunting equipment, and up to 46% of participants said they could not afford to go hunting or fishing. Conclusions. Affordability of market food and accessibility to hunting and fishing in Arctic Canada were major barriers to Indigenous women's food security.

Lambden, J., Receveur, O., & Kuhnlein, H. (2007). Traditional food attributes must be included in studies of food security in the Canadian Arctic. *International Journal of Circumpolar Health*, 66(4), 308-319. Retrieved from, <http://ijch.fi/>.

Lammerding, A., & Paoli, G. (1997). Quantitative Risk Assessment: An Emerging Tool for Emerging Foodborne Pathogens. *Emerging Infectious Diseases*, 3(4). Retrieved from, <http://www.cdc.gov/ncidod/eid/vol3no4/lammer.htm>.

Lampe, J., Murphy, F., Furgal, C., & Craig, L. (2000). Country food nutrition and health: developing effective communication strategies in Labrador (Year 2). In: Kalhok S. (Ed.), *Synopsis of research conducted under the 2003–2004 Northern Contaminants Program* (pp. 271-280). Ottawa: Department of Indian Affairs and Northern Development.

Langeland, G, Hasselgard, T, Tangen, K, Skulberg, O., & Hjuelle, A. (1984). An Outbreak of Paralytic Shellfish Poisoning in Western Norway. *Sarsia*, 69(3-4), 185-193. Retrieved from, <http://www.ifm.uib.no/sol/>.

Laparra, J.M., Velez, D., Barbera, R., Farre, R., & Montoro, R. (2005). Bioavailability of Inorganic Arsenic in Cooked Rice: Practical Aspects for Human Health Risk.

Journal of Agriculture and Food Chemistry, 53(22), 8829-8833. doi: 10.1021/jf051365b.

Larcombe, L., Waruk, J., Schellenberg, J., & Ormond, M. (2007). Rapid emergence of methicillin- resistant *Staphylococcus aureus* MRSA) among children and adolescents in Northern Manitoba, 2003-2006. *Canadian Communicable Disease Report*, 33(2). Retrieved from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/index-eng.php>.

Lauterbach, M. (2006). *The Alaska Native Traditional Food Safety Monitoring Program*. Retrieved from, http://www.epa.gov/OSP/tribes/announce/NatForum%20Present/4_31.pdf.

Lawn, J., & Harvey, D. (2001). *Change in Nutrition and Food Security in Two Inuit Communities, 1992 to 1997*. Ottawa: Dialogos Educational Consultants Inc. Retrieved from, http://www.ainc-inac.gc.ca/ps/nap/air/nutfoosec_e.pdf

- Leclair, D., Forbes, L., Suppa, S., & Gajadhar, A. (2002). Infectivity of *Trichinella* larvae in aged walrus meat. *Parasitology Research*, 93, 507-599. Retrieved from, <http://www.springerlink.com/content/thcbl2w9mqf1ulb/fulltext.pdf>.
- Leclair, D., Forbes, L.B., Suppa, S., & Gajadhar, A.A. (2003). Evaluation of a digestion assay and determination of sample size and tissue for the reliable detection of *Trichinella* larvae in walrus meat. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 15(2), 188-191. Retrieved from, <http://jvdi.org/>.

Abstract:

A digestion assay was validated for the detection of *Trichinella* larvae in walrus (*Odobenus rosmarus*) meat, and appropriate samples for testing were determined using tissues from infected walruses harvested for food. Examination of muscles from 3 walruses showed that the tongue consistently contained approximately 2-6 times more larvae than the pectoral and intercostal muscles. Comparison of numbers of larvae in the root, body, and apex of the tongue from 3 walruses failed to identify a predilection site within the tongue, but the apex was considered an optimal tissue because of the high larval density within the tongue and the ease of collection. All 31 spiked samples weighing 50 g each and containing between 0.1 and 0.4 larvae per gram (lpg) were correctly identified as infected, indicating that the sensitivity of this procedure is adequate for diagnostic use. A sample size of 10 g consistently detected larvae in 2 walrus tongues containing > or = 0.3 lpg (n = 40), and until additional data are available, sample sizes from individual walrus tongues should be a minimum of 10 g. This study provides the preliminary data that were used for the development of a food safety analytical protocol for the detection of *Trichinella* in walrus meat in arctic communities.

Leclair, D., Forbes, L.B., Suppa, S., Proulx, J.F., & Gajadhar, A.A. (2004). A preliminary investigation on the infectivity of *Trichinella* larvae in traditional preparations of walrus meat. *Parasitology Research*, 93(6), 507-509. doi: 10.1007/s00436-004-1179-4.

Lee, M. (2000). Everyday and exotic foodborne parasites. *Canadian Journal of Infectious Diseases*, 11(3), 155-158. Retrieved from, <http://www.pulsus.com/journals/journalHome.jsp?sCurrPg=journal&jnlKy=3&ol d=Home>.

Lees, V., Copeland, S., & Rousseau, P. (2003). Bovine tuberculosis in elk (*Cervus elaphus manitobensis*) near Riding Mountain National Park, Manitoba, from 1992 to 2002. *Canadian Veterinary Journal*, 44(10), 830-831. Retrieved from, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1460168/>

Letcher, R.J., Norstrom, R.J., & Muir, D.C.G. (1998) . Biotransformation versus

Bioaccumulation: Sources of Methyl Sulfone PCB and 4,4'-DDE Metabolites in the Polar Bear Food Chain. *Environmental Science and Technology*, 32(11), 1656-1661. doi: 10.1021/es970886f.

Abstract:

In the polar bear food chain from the Canadian Arctic, methyl sulfone (MeSO₂-) PCBs and 4,4'-DDE were below detection in arctic cod (<0.01 ng/g, lipid wt). Ringed seal blubber contained 3-MeSO₂-4,4'-DDE (0.4 ng/g) and 14 3- and 4-MeSO₂-PCB isomer pairs (MeSO₂-PCB, ca. 13 ng/g) formed by the biotransformation of PCBs not chlorine substituted at the meta-para positions on one ring (m,p-PCBs).

Bioaccumulation/formation efficiencies relative to CB153 (BFE-) from cod to seal were 0.001-0.086 for MeSO₂-PCBs and 0.004 for 3-MeSO₂-4,4'-DDE. Twelve MeSO₂-PCB isomer pairs (MeSO₂-PCBs, 432 ± 57 ng/g) and 3-MeSO₂-4,4'-DDE (2.0 ± 0.7 ng/g) were identified in polar bear fat; BFE' values were 0.03-0.62 and 0.0001 for MeSO₂-PCBs and 3-MeSO₂-4,4'-DDE, respectively. Methyl sulfone formation is important but not the major route for m,p-PCB and 4,4'-DDE biotransformation in polar bear and ringed seal. Fifteen MeSO₂-PCB congeners in the bear are likely bioaccumulated from seal relative to the completely bioaccumulated 3-/4-MeSO₂-CB132. Strong evidence exists for the partial formation of seven MeSO₂-PCBs in the bear. We conclude that MeSO₂-PCBs have high biomagnification potential in food chains.

Lesan, S. (1990). Teaching dietary guidelines in the Alaskan bush. *Journal of Nutrition Education*, 22 (3).

Letson, G., Gellin, B., Bulkow, L., Parks, D., & Ward, J. (1992). Severity and frequency of sequelae of bacterial meningitis in Alaska Native infants. Correlation with a scoring system for severity of sequelae. *American Journal of Diseases of Children*, 146(5), 560-6.

Lévesque, B., Davys-Ndassebe, A., Hubert, B., Lavoie, É., Proulx, J., & Libman, M. (2007). Prevalence and Incidence of Toxoplasma gondii Infection in Pregnant Nunavik (Canada) Women Between 1994-2003. *Epidemiology*, 18(5), S32. Retrieved from, <http://www.epidem.com>.

Li, Q., & Logue, C. M. (2005). The growth and survival of Escherichia coli O157:H7 on minced bison and pieces of bison meat stored at 5 and 10 degrees C. *Food Microbiology*, 22, 415–421. doi:10.1016/j.fm.2004.09.011.

Lievonen, S., Havulinna, A.S., & Maijala, R. (2004). Egg consumption patterns and Salmonella risk in Finland. *Journal of Food Protection*, 67(11), 2416-2423.

Abstract:

To estimate the consumer risk of contracting Salmonella infection via shell eggs and to evaluate the effect of possible preventative measures, quantitative microbiological risk assessment is being developed in Finland. As a part of the risk assessment, a survey of

918 respondents was conducted to study how households purchase, store, handle, and use eggs. In addition, suitability of the Internet as a survey method was compared with a postal survey. Shell eggs were usually purchased once every 2 weeks (41% of all the respondents). Ninety-one percent of the respondents bought eggs in groceries and 93% stored eggs at chilled temperatures. The majority of the respondents (80%) only had eggs in their home for which the best-before date had not expired. Only 34% of the respondents said that they always washed their hands after breaking eggs. Consumption of well-cooked eggs accounted for 84%, consumption of soft-boiled eggs for 12%, and consumption of raw eggs for 4% of the total amount of eggs consumed. The elderly used eggs more frequently than the whole population, but the consumption of raw egg dishes decreased with age. The Internet survey was a rapid method for transmitting information, but its response rate was low (9%), and it did not appear to be a suitable tool for data collection in a general population. The results indicate that although the majority of the respondents had safe egg-handling practices, a substantial minority of the consumers had risk-prone behavior.

Lindstrom, M., Nevas, M., Hielm, S., Lahteenmaki, L., Peck, M.W., & Korkeala, H. (2003). Thermal inactivation of nonproteolytic Clostridium botulinum type E spores in model fish media and in vacuum-packaged hot-smoked fish products. *Applied and Environmental Microbiology*, 69(7), 4029-4036. DOI: 10.1128/AEM.69.7.4029-4036.2003.

Abstract:

Thermal inactivation of nonproteolytic Clostridium botulinum type E spores was investigated in rainbow trout and whitefish media at 75 to 93degreesC. Lysozyme was applied in the recovery of spores, yielding biphasic thermal destruction curves. Approximately 0.1% of the spores were permeable to lysozyme, showing an increased measured heat resistance. Decimal reduction times for the heat-resistant spore fraction in rainbow trout medium were 255, 98, and 4.2 min at 75, 85, and 93degreesC, respectively, and those in whitefish medium were 55 and 7.1 min at 81 and 90degreesC, respectively. The z values were 10.4degreesC in trout medium and 10.1degreesC in whitefish medium. Commercial hot-smoking processes employed in five Finnish fish-smoking companies provided reduction in the numbers of spores of nonproteolytic C. botulinum of less than 10(3). An inoculated-pack study revealed that a time-temperature combination of 42 min at 85degreesC (fish surface temperature) with >70% relative humidity (RH) prevented growth from 106 spores in vacuum-packaged hot-smoked rainbow trout fillets and whole whitefish stored for 5 weeks at 8degreesC. In Finland it is recommended that hot-smoked fish be stored at or below 3degreesC, further extending product safety. However, heating whitefish for 44 min at 85degreesC with 10% RH resulted in growth and toxicity in 5 weeks at 8degreesC. Moist heat thus enhanced spore thermal inactivation and is essential to an effective process. The sensory qualities of safely processed and more lightly processed whitefish were similar, while differences between the sensory qualities of safely processed and lightly processes rainbow trout were observed.

Lockhart, W.L., Stern, G.A., Wagemann, R., Hunt, R.V., Metner, D.A., DeLaronde, J. et al. (2005). Concentrations of mercury in tissues of beluga whales (*Delphinapterus leucas*) from several communities in the Canadian Arctic from 1981 to 2002. *Science of the Total Environment*, 351-352, 391-412. doi: 10.1016/j.scitotenv.2005.01.050.

Abstract:

Beluga whales have been hunted for food by Native People in the Canadian Arctic since prehistoric time. Here we report the results of analyses of total mercury in samples of liver, kidney, muscle and muktuk from collections over the period 1981-2002. We compare these results with human consumption guidelines and examine temporal and geographic variation. Liver has been analyzed more frequently than other organs and it has been used as the indicator organ. Mercury accumulates in the liver of the whales over time so that the whale ages are usually linked statistically to their levels of mercury in liver. Virtually all the samples of 566 animals analyzed contained mercury in liver at concentrations higher than the Canadian consumption guideline of 0.5 $\mu\text{g g}^{-1}$ (wet weight) for fish. (There is no regulatory guideline for concentrations in marine mammals in Canada.) Samples from locations in the Mackenzie Delta in the western Canadian Arctic and from Pangnirtung in the eastern Canadian Arctic were obtained more often than from other location and these offered the best chances to determine whether levels have changed over time. Statistical outlier points were removed and the regressions of (In) mercury in liver on age were used to calculate the level of mercury in whales of age 13.1 years in order to compare age-adjusted levels at different locations. These age-adjusted levels and also the slopes of regressions suggested that levels have increased in the Mackenzie Delta over the sampling period although not in a simple linear fashion. Other locations had fewer collections, generally spread over fewer years. Some of them indicated differences between sampling times but we could not establish whether these differences were simply temporal variation or whether they were segments of a consistent trend. For example, the levels in whales from Arviat were considerably higher in 1999 than in 1984 but we have only two samples. Similarly, samples from Iqaluit in 1994 exceeded considerably those in 1993 and the interval seems too short to reflect any regional temporal trend and more likely represent an extreme case of year-to-year variation. Previous analyses of data from geographically distinct groups had suggested that whales in the western Canadian Arctic had higher levels of mercury than those from the eastern Canadian Arctic. The present analysis suggests that such regional differences have diminished and are no longer statistically significant. No site has indicated significant decreases in more recent samples. The levels of total mercury in the most analyzed organs fell in the order of liver (highest levels), kidney, muscle and muktuk (lowest level). While muktuk had the lowest level of the organs most frequently analyzed, it is the preferred food item from these whales and it still exceeded the consumption guideline in most instances.

Lonner, T. (1984). *The Spider & The Fly: American dominion and the survival of Alaska native subsistence*. Alaska: Alaska Native Review Commission.

Loring, E. (2004). Development of an Inuit communications strategy on contaminants : guiding activities in Inuit communities (2004-2008). In: S. Smith, J. Stow & F. Carillo (Eds.), *Synopsis of research conducted under the 2003-2004 Northern Contaminants Program.* (pp. 199-202). Ottawa: Department of Indian and Northern Affairs.

Loutfy, M., Austin, J., Blanchfield, B., & Fong, I. (2003). An outbreak of foodborne botulism in Ontario. *Canadian Journal of Infectious Disease*, 14(4), 206-209. Retrieved from, <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2094941>.

Lucas, R., Lewis, R., & Taylor, J. (1997). Pacific ciguatoxin-1 associated with a large common-source outbreak of ciguatera in East Arnhem Land, Australia. *Natural Toxins*, 5(4), 136-140.

Lunestad, B., Nesse, L., Lassen, J., Svihus, B., Nesbakken, T., Fossum, K., et al. (2007). Salmonella in fish feed; occurrence and implications for fish and human health in Norway. *Aquaculture*, 265(1-4), 1-8. doi:10.1016/j.aquaculture.2007.02.011

Lymbery, A., & Cheah, F. (2008). Anisakid Nematodes and Anisakiasis. In, D. Murrell & B. Fried (Eds.), *Food-borne parasitic zoonoses: fish and plant-borne parasites.* (Vol. 11, pp. 185-207).

M TOP

Macaulay, A.C., Cargo, M., Bisset, S., Delormier, T., Lévesque, L., & Potvin, L. (2005). Kanien'kehá:ka (Mohawk) ways for the Primary Prevention of Type 2 diabetes: the Kahnawake Schools Diabetes Prevention Project. In, M. Ferreira, Lang G., & N. Durham (Eds.). *Indigenous Peoples and Diabetes: Community Empowerment and Wellness.* (pp. 407-434). North Carolina: Carolina Academic Press.

Macaulay, A., Gibson, N., Freeman, W., Commanda, L., McCabe, M., Robbins, C., et al. (2001). The community's voice in research. *Canadian Medical Association Journal*, 164, 1661–1663. Retrieved from, <http://www.cmaj.ca/>.

Macaulay, A., Orr, P., Macdonald, S., Elliott, L., Brown, R., Durcan, A., et al. (2004). Mortality in the Kivalliq Region of Nunavut, 1987-1996. *International Journal of Circumpolar Health*, 63(Suppl 2), 80-5. Retrieved from, <http://ijch.fi/>.

Abstract:

INTRODUCTION: The Kivalliq region of Nunavut, Canada, had a 1996 population of 7,131, of which 87% were Inuit. An attempt was made to characterize patterns of

mortality in the region. STUDY DESIGN: Descriptive regional mortality study, based on 10-year retrospective review of health records data. METHODS: All deaths and stillbirths of Kivalliq residents during the study period were identified. Available health records data were reviewed for each death, including medical charts, death certificates and coroner's reports where applicable. Age-standardized mortality rates, both overall and cause-specific, were calculated and compared to both Canadian national rates and territorial rates from the same time period. RESULTS: The infant mortality rate was 32.3/1,000 live births, five times Canada's rate. Leading causes of infant deaths were prematurity and Sudden Infant Death Syndrome (SIDS). The overall mortality rate was 1.8 times that of Canada, with leading causes of death being cancers (especially lung cancer), circulatory disease, respiratory disease, unintentional injury and suicide. CONCLUSIONS: Identified areas of concern included mortality due to premature birth, SIDS, unintentional injuries, suicides, respiratory disease and lung cancer. It is hoped that this study's results will assist territorial leaders, health workers and citizens in health planning activities. PMID: 15736627 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Macaulay, A.C., Paradis, G., Potvin, L., Cross, E.J., Saad-Haddad, C., McComber, A., et al. (1997). The Kahnawake Schools Diabetes Prevention Project: intervention, evaluation, and baseline results of a diabetes primary prevention program with a native community in Canada. *Preventive Medicine*, 26(6), 779-90. Retrieved from,
<http://www.ingentaconnect.com/ap/pm/1997/00000026/00000006/art00241>.

Abstract:

OBJECTIVES: Kahnawake Schools Diabetes Prevention Project is a 3-year community-based, primary prevention program for non-insulin-dependent diabetes mellitus in a Mohawk community near Montreal, Canada. Objectives are to improve healthy eating and encourage more physical activity among elementary school children. METHODS: Intervention incorporates behavior change theory, Native learning styles, the Ottawa Charter for Health Promotion, and a health promotion planning model. Evaluation uses a mixed longitudinal and cross-sectional design to measure obesity, fitness, eating habits, and physical activity of elementary school children in the experimental and comparison communities. Intermediate variables are self-efficacy and perceived parental support. Process evaluation provides feedback to the intervention. RESULTS: During 3 years, 63 distinct interventions that included a Health Education Program reinforced by school events, a new Community Advisory Board, a recreation path, and community-based activities promoting healthy lifestyles were implemented. Baseline consent rates were 87 and 71% in the experimental and comparison schools. As expected, anthropometric data increase with age. Between 9 and 10 years there are increased weight, height, BMI, and skinfold thicknesses; decreased fitness; and increased television watching. CONCLUSIONS: Implementing a Native community-based diabetes prevention program is feasible through participatory research that incorporates Native culture and local expertise. 55. A J More, Native Indian learning styles: a review for researchers and teachers.

- MacDonald, C. (2005). Design of a food monitoring program for the Northern Contaminants Program, with an emphasis on temporal trend. In, F.Carillo, S. Smith, J. Stow, & J. Watkins (Eds.). (pp. 33-59) . *Northern Contaminants Program*. Ottawa: Department of Indian Affairs and Northern Development.
- Macey, J.F., Roberts, A., Lior, L., Tam, T.W., & Van Caeseele, P. (2002). Outbreak of community-acquired pneumonia in Nunavut, October and November, 2000. *Canadian Communicable Disease Report*, 28(16),131-8. Retrieved from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/index-eng.php>.
- Macey, J.F., Roberts, A., Lior, L., Tam, T.W., & Van Caeseele, P. (2007). *Field Epidemiology Training Program*. Retrieved from, http://www.phac-aspc.gc.ca/cfep-pcet/accomplishments_e.html.
- MacIntyre, R.J. (1959). Biological Investigations at False River, Ungava Bay. *Arctic*, 12(1), 56-57. Retrieved from, http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_journal.
- MacLean, J., Poirier, J., Gyorkos, L., Proulx, T., Bourgeault, J., Corriveau, J., et al. (1992). Epidemiologic and Serologic Definition of Primary and Secondary Trichinosis in the Arctic. *Journal of Infectious Diseases*, 165(5), 908-912. Retrieved from, <http://www.journals.uchicago.edu/toc/jid/current>.
- Maki, A. (1991). The Exxon Valdez oil spill: initial environmental impact assessment. Part 2. *Environmental Science and Technology*, 25(1), 24-29. doi: 10.1021/es00013a001.
- Malmfors, G., & Wiklund, E. (1996). Pre-slaughter handling of reindeer– Effects on meat quality. *Meat Science*, 43, S257–S264. DOI: 10.1016/0309-1740(96)00070-8.
- Mamelona, J., & Pelletier, E. (2005). Green urchin as a significant source of fecal particulate organic matter within nearshore benthic ecosystems. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 314(2), 163-174. doi: 10.1016/j.jembe.2004.08.026. Abstract:
- The role of green sea urchin *Strongylocentrotus droebachiensis* as a source of fecal particulate organic matter (POM) for the benthic nearshore ecosystems has been studied over a 3.5- month period. Three macroalgae were tested as food sources: *Alaria esculenta*, *Laminaria longicurris* and *Ulvaria obscura*. Urchins were fed ad libitum with either a single alga species or a mixture of all three algae. Consumption and defecation rates were determined as well as the feces/algae ratio in term of biomass and biochemical composition. Consumption rate increased exponentially with urchin size and also varied with alga species. In the single alga trial, consumption rate was higher for both brown

algae (Laminaria and Alaria) compared to Ulvaria. Urchins feeding on the mixture of algae maintained their total ingestion rate (sum of the three algae) at the same level to those feeding on a single alga diet. The mixed algae trial showed that urchins clearly preferred Laminaria (72% of total ingestion) over Alaria (22%) and Ulvaria (6%). The defecation rate was tightly correlated with the food consumption rate and thus increased with urchin size. On average, 75% of the ingested algal biomass was released as fecal POM. The percentage of food defecated changed with alga species, with the highest value for Alaria (81%) and the lowest for Laminaria (67%). The percentage of food defecated by urchins feeding on the mixture of algae was generally comparable to those feeding on single alga diet. Biochemical composition (in soluble carbohydrates, proteins and lipids) of urchin fecal POM reflected that of the algae content. From 40% to 80% of macronutrients in algal food persisted in fecal matter. This proportion varied with the alga species and macronutrient considered. This study shows that the green sea urchin plays a significant role in the production of POM within nearshore benthic ecosystems, and it is a potentially nutritious food source for detritivores.

Manitoba NDP Caucus. (2007). *Building a Vibrant North*. Retrieved from,
<http://ndpcaucus.mb.ca/newCaucus/?q=theNorth>.

Manson, S. (1982). *New directions in prevention among American Indian and Alaska native communities*. Portland: Oregon Health Sciences University.

Margolis, H., Middaugh, J., & Burgess, R. (1979). Arctic Trichinosis-2 Alaskan Outbreaks from Walrus Meat. *Journal of Infectious Diseases*, 139(1), 102-105. Retrieved from, <http://pubs.aina.ucalgary.ca/arctic/Arctic50-4-349.pdf>.

Marles, R.J. (2000). *Aboriginal Plant Use in Canada's Northwest Boreal Forest*. Seattle: University of Washington Press.

Marquard-Petersen, U. (1997). Endoparasites of arctic wolves in Greenland. *Arctic*, 50(4), 349-354. Retrieved from,
http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_journal.

Marrone S. (2007). Understanding barriers to health care: a review of disparities in health care services among indigenous populations. *International Journal of Circumpolar Health*, 66(3), 188-198. Retrieved from, <http://ijch.fi/>.

Abstract:

OBJECTIVES: To review the current status of health care access and utilization among Indigenous people in the North America, Australia and New Zealand. **STUDY DESIGN:** Literature review. **METHODS:** A systematic search and critical review of relevant studies using online searches of electronic databases (PubMed, PsychINFO, MEDLINE) that examined issues relating to health care utilization and access.

RESULTS: Most studies found that health care access and utilization rates were found to be significantly lower among Indigenous populations. Factors such as rural location,

communication and socio-economic status were found to be barriers to health care services that disproportionately affected Indigenous communities compared with the general population. CONCLUSIONS: Inequalities in health care access and utilization among Indigenous populations may play an important role in understanding why disparities in the health status of Indigenous populations continue to exist despite public health interventions. Further research is needed to understand the factors that contribute to these inequalities and to develop specific interventions to increase access and utilization among Indigenous populations.

Martens, P. (2001). The effect of breastfeeding education on adolescent beliefs and attitudes: a randomized school intervention in the Canadian Ojibwa community of Sagkeeng. *Journal of Human Lactation, 17*(3), 245-255. DOI: 10.1177/089033440101700308.

Martens, P., Bond, R., Jebamani, L., Burchill, C., Roos, N., Derksen, S. et al. (2002). *The Health and Health Care Use of Registered First Nations People Living in Manitoba: A Population- Based Study*. Retrieved from http://www.umanitoba.ca/centres/mchp/reports/rfn_pdfs.htm

Martin, D. (2006). Drinking Water Quality in Nunavik: Health Impacts in a Climate Change Context. *ArcticNet Newsletter, 1*(1).

Martin, D. (2008). Drinking Water Quality and Climate Change in Labrador: A Pilot Project for 2 Inuit Communities. *Epidemiology, 19*(1), S217. Retrieved from, <http://www.epidem.com>.

Martin, D., Bélanger, D., Gosselin, P., Brazeau, J., Furgal, C., & Déry, S. (2007). Drinking water and potential threats to human health in Nunavik : adaptation strategies under climate change conditions. *Arctic, 60*(2), 195-202. Retrieved from, http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_journal.

Abstract:

In Nunavik, chlorine-treated water is delivered daily, by tank truck, to the houses, where it is stored in tanks. A large part of the Inuit population continues to depend on an untreated water supply, however. This traditional activity poses certain risks in a region with an abundant presence of migratory animals. Nunavik has also experienced significant climate warming since the beginning of the last decade. The main goal of this study, which took place in 2003 and 2004, was to evaluate drinking habits that may place Nunavik residents at an increased risk of gastroenteric diseases in the context of climate change. During the Amundsen cruise in fall 2004, we observed that raw water from the collection sites most frequently visited (brooks, lakes, rivers) was of good quality in most of the villages. Regular monitoring of these sites is necessary, however, and the public should be warned when the sites become contaminated. Of particular concern was the water from the individual storage containers, which was much more contaminated than the water at the collection sites. To develop or improve the climate

change adaptation strategies in this area, we propose 1) establishing an appropriate environmental monitoring system, 2) improving wastewater disposal and municipal water systems, 3) involving nursing staff in microbiological testing of the water at community sites, 4) raising public awareness of the risks related to raw water consumption, and 5) gathering strategic health information during the periods of the year when cases of gastroenteric diseases are most frequent, in order to establish whether there is a link between these disorders and water quality.

Martin, J.W., Smithwick, M.M., Braune, B.M., Hoekstra, P.F., Muir, D.C.G., & Mabury, S.A. (2004). Identification of Long-Chain Perfluorinated Acids in Biota from the Canadian Arctic. *Environmental Science and Technology*, 38(2), 373-380. doi: 10.1021/es034727+.

Masotti, P., George, M.A., Szala-Meneok, K., Morton, A.M., Loock, C. et al. (2006). Preventing fetal alcohol spectrum disorder in Aboriginal communities: A methods development project. *PLoS Medicine*, 3(1), e8.

Mason, A.M., Dana, L.P., & Anderson, R.B. (2009). A study of enterprise in Rankin Inlet, Nunavut: Where subsistence self-employment meets formal entrepreneurship. *International Journal of Entrepreneurship and Small business*, 7(1), 1-23.

Masty, D. Sr. (1991). Traditional Use of Fish and Other Resources of the Great Whale River Region. *Northeast Indian Quarterly*, 8(4), 12-14.

Mauldin, J., Cameron, H., Jeanotte, D., Solomon, G., & Jarvis, J. (2004). Chronic arthritis in children and adolescents in two Indian health service user populations. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 27(5), 30. doi:10.1186/1471-2474-5-30.

McCurdy, S.M., Takeuchi, M., Edwards, Z., Edlefsen, M., Kang, D., Mayes, V., & Hillers, V. (2006). Food safety education initiative to increase consumer use of food thermometers in the United States. *British Food Journal*, 108(9), 775-794.

McDonald, J.C., Gyorkos, T.W., Albertson, B., MacLean, J.D., Richer, G., & Juranek, D. (1990). An outbreak of toxoplasmosis in pregnant women in northern Quebec. *Journal of Infectious Disease*, 161, 769-774. Retrieved from, <http://www.journals.uchicago.edu/toc/jid/current>.

McGill University Centre for Indigenous Peoples. (2006a). *Traditional Food...is it Still Good for Us? Benefits of Traditional Food*. Retrieved from, <http://www.mcgill.ca/cine/research/north/food/>.

McGill University Centre for Indigenous Peoples. (2006b). *Benefits of Traditional*

Food. Retrieved from, <http://www.mcgill.ca/cine/research/north/food/benefits/>.

McGrath-Hanna, N.K., Greene, D.M., Tavernier, R.J., & Bult-Ito, A. (2003). Diet and mental health in the Arctic: Is diet an important risk factor for mental health in circumpolar peoples?--a review. *International Journal of Circumpolar Health*, 62(3), 228-41. <http://ijch.fi/>.

Abstract:

BACKGROUND: The people living in Arctic and Subarctic environments have adapted to cold temperatures, short growing seasons, and low precipitation, but their traditional ways are now changing due to increased contact with Western society. The rapid alteration of circumpolar cultures has led to generational changes in diet from traditional foods to the processed groceries common in modern stores. **OBJECTIVES:** Develop a link between changing traditional diets and mental health that may have substantial consequences for circumpolar peoples. **METHODS:** Review of English language literature pertaining to the northern circumpolar environments of the world that consist of the Arctic and Subarctic areas. Electronic resources such as ISI Web of Science and PubMed were utilized, using keywords such as arctic, circumpolar, diet, omega-3 fatty acids, mental health, seasonal affective disorder, and suicide. In addition, we used the cited references of obtained articles and the extensive University of Alaska Fairbanks library collections to identify additional publications that were not available from the electronic resources. The years covered were not restricted to any particular period, although 83% of the sources were published in the last 16 years. **CONCLUSION:** The change in traditional diets has already led to increased health problems, such as obesity, cardiovascular disease, and diabetes, while the mental health of circumpolar peoples has also declined substantially during the same time period. The decline in mental health is characterized by increased rates of depression, seasonal affective disorder, anxiety, and suicide, that now often occur at higher rates than in lower-latitude populations. Studies in non-circumpolar peoples have shown that diet can have profound effects on neuronal and brain development, function, and health. Therefore, we hypothesize that diet is an important risk factor for mental health in circumpolar peoples.

McIntyre, L., Pollock, S.L., Fyfe, M., Gajadhar, A., Isaac-Renton, J., Fung, J. et al. (2007). Trichinellosis from consumption of wild game meat. *Canadian Medical Association Journal*, 176(4). Retrieved from, <http://www.cmaj.ca/>.

McKennitt, D.W. (2006). Evaluation: Professional relations in Aboriginal diabetes education program at the Aboriginal Diabetes Wellness Program. *Pimatisiwin: A Journal of Indigenous and Aboriginal Community Health*, 4(1), [online]. Retrieved from http://www.pimatisiwin.com/Articles/4.1D_Evaluation.pdf

McKeown, I., Orr, P., Macdonald, S., Kabani, A., Brown, R., Coghlan, G., et al. (1999). Helicobacter pylori in the Canadian Arctic: Seroprevalence and detection in community water samples. *American Journal of Gastroenterology*, 94(7), 1823-1829. Retrieved from, <http://www.amjgastro.com/>.

McLaughlin, J. (2004). Botulism type E outbreak associated with eating a beached whale, Alaska. *Emerging Infectious Disease*, 10(9), 1685-1687. Retrieved from, <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/index.htm>.

McLaughlin, J.B., Castrodale, L.J., Gardner, M.J., Ahmed, R., & Gessner, B.D. (2006). Outbreak of multidrug-resistant *Salmonella typhimurium* associated with ground beef served at a school potluck. *Journal of Food Protection*, 69(3), 666-670.

McLaughlin, J.B., DePaola, A., Bopp, C.A., Martinek, K.A., Napolilli, N.P., Allison, C.G., et al. (2005). Outbreak of *Vibrio parahaemolyticus* gastroenteritis associated with Alaskan oysters. *New England Journal of Medicine*, 353(14), 1463-1470. Retrieved from, <http://content.nejm.org/>.

Abstract:

BACKGROUND *Vibrio parahaemolyticus*, the leading cause of seafood-associated gastroenteritis in the United States, typically is associated with the consumption of raw oysters gathered from warm-water estuaries. We describe a recognized outbreak of *V. parahaemolyticus* infection associated with the consumption of seafood from Alaska. **METHODS** After we received reports of the occurrence of gastroenteritis on a cruise ship, we conducted a retrospective cohort study among passengers, as well as active surveillance throughout Alaska to identify additional cases, and an environmental study to identify sources of *V. parahaemolyticus* and contributors to the outbreak. **RESULTS** Of 189 passengers, 132 (70 percent) were interviewed; 22 of the interviewees (17 percent) met our case definition of gastroenteritis. In our multiple logistic-regression analysis, consumption of raw oysters was the only significant predictor of illness; the attack rate among people who consumed oysters was 29 percent. Active surveillance identified a total of 62 patients with gastroenteritis. *V. parahaemolyticus* serotype O6:K18 was isolated from the majority of patients tested and from environmental samples of oysters. Patterns on pulsed-field gel electrophoresis were highly related across clinical and oyster isolates. All oysters associated with the outbreak were harvested when mean daily water temperatures exceeded 15.0 degrees C (the theorized threshold for the risk of *V. parahaemolyticus* illness from the consumption of raw oysters). Since 1997, mean water temperatures in July and August at the implicated oyster farm increased 0.21 degrees C per year ($P < 0.001$ by linear regression); 2004 was the only year during which mean daily temperatures in July and August at the shellfish farm did not drop below 15.0 degrees C. **CONCLUSIONS** This investigation extends by 1000 km the northernmost documented source of oysters that caused illness due to *V. parahaemolyticus*. Rising temperatures of ocean water seem to have contributed to one of the largest known outbreaks of *V. parahaemolyticus* in the United States.

McLaughlin, J.B., Gessner, B.D., & Bailey, A.M. (2005). Gastroenteritis outbreak among mountaineers climbing the west buttress route of Denali-denali National Park, Alaska, June 2002. *Wilderness & Environmental Medicine*, 16(2), 92-96. Retrieved from, <http://www.wemjournal.org/wmsonline/?request=index-html>.

Abstract:

Objective.-To determine the burden of and risk factors for diarrheal illness among mountaineers climbing Denali during the spring of 2002. **Methods.**- We conducted a retrospective cohort study of all willing and available climbers who returned to base camp from June 11 to 14, 2002. We used a questionnaire that addressed illness status, demographics, and potential risk factors for illness. A case of diarrhea was defined as self-reported diarrhea (loose stool) in a Denali climber who did not have diarrhea before arrival at base camp. **Results.**-Thirty-eight (29%) of the 132 climbers who were interviewed reported experiencing diarrhea at some point on the mountain. Spending 8 or more days at the 17 200-foot high camp; being a member of a climbing party in which at least 1 other person also had diarrhea, especially if tent occupancy was 3 or more; and not receiving education about disease risk-reduction techniques among climbers who were on a guided expedition were associated with increased risk of illness. **Conclusions.**-To prevent infectious diarrheal outbreaks among mountaineers climbing Denali (and other highly trafficked alpine routes), we recommend that park staff provide climbers with detailed information related to minimizing disease risk and develop more effective strategies for preventing climbers from depositing fecal material directly into snow along the route, such as establishing and enforcing firmer penalties for noncompliance with existing human waste disposal regulations and requiring the use of personal stool-hauling devices.

McLennan, V., & Khavarpour, F. (2004). Culturally appropriate health promotion: Its meaning and application in Aboriginal communities. *Health Promotion Journal of Australia*, 15 (3), 237-239. Retrieved from, http://www.healthpromotion.org.au/journal/previous/2004_3/article11.php.

Abstract:

Issue addressed:The socio-economic disadvantage and ill-health experienced by Indigenous Australians has continued at alarming rates despite increased research into Indigenous health and the burdens faced by Indigenous peoples. Given the state of ill-health in Indigenous communities, there is increasing recognition of the need for greater understanding of Indigenous health needs and means by which to deal with them.

Methods:This exploratory research study was designed to assess the meaning of Indigenous Australians' 'well-being' and 'spirituality', and the possible connection between these concepts. The study explored these concepts through a series of semi-structured interviews in an Indigenous community of north-eastern New South Wales.

Results:The research participants consistently described well-being as an all-encompassing and holistic concept. Findings showed that spirituality still occupied a crucial role in Indigenous culture and well-being, despite the challenges to its existence since European invasion

McMahon, B.J. (2004). Viral hepatitis in the Arctic. *International Journal of Circumpolar Health*, 63(Suppl 2), 41-48. Retrieved from, <http://ijch.fi/>.

Abstract:

OBJECTIVES: Summarize research on viral hepatitis in indigenous populations in the Arctic. **STUDY DESIGN:** Literature review. **METHODS:** Medline search from 1966-2003. **RESULTS:** High prevalence rates of total hepatitis A antibody of > 50% and of hepatitis B of between 22% in Alaska and 42% in Greenland for total infection and between 3% in Canada and 12% in Siberia for chronic infection have been reported. Universal childhood vaccination with hepatitis A vaccine beginning at age 2 have stopped epidemics of HAV in Alaska and newborn hepatitis B immunization programs in Alaska and Canada have reduced new infections. However, in all Arctic countries several thousand persons chronically infected with HBV remain at risk for the development of cirrhosis and hepatocellular carcinoma. Prevalence rates of hepatitis C (HCV) reported are <1.4% in the Arctic. Hepatitis D virus, which co-infects with HBV, has been found in 40% of persons with HBV in Greenland. **CONCLUSIONS:** High rates of viral hepatitis A, B, C, and D are found in the Arctic. Effective vaccines against HAV, HBV and HDV can prevent transmission of these viruses. In addition, new antiviral therapies for HBV and HCV can be used effectively to treat many chronically infected patients.

McShane, K., & Smylie, J. (2006, March). The use of technology in urban Inuit health initiatives to bridge the gap between the north and the south. In N. Kaplan-Myrth and J. Smylie (eds.), *Sharing what we know about living a good life. Indigenous Knowledge Translation Summit Report*. Regina, SK: First Nations University of Canada. Retrieved June 3, 2008, from http://www.iphrc.ca/resources/Final_Summit_Report_Sept_30.pdf

McShane, K.E., Smylie, J.K., Hastings, P.D., & Martin, C.M. (2006). Guiding health promotion efforts with urban Inuit: a community-specific perspective on health information sources and dissemination strategies. *Canadian Journal of Public Health*, 97(4), 296-9. Retrieved from, <http://www.cpha.ca/en/cjph.aspx>.

Abstract:

OBJECTIVE: To develop a community-specific perspective of health information sources and dissemination strategies of urban Inuit to better guide health promotion efforts. **METHODS:** Through a collaborative partnership with the Tungasuvvingat Inuit Family Resource Centre, a series of key informant interviews and focus groups were conducted to gather information on specific sources of health information, strategies of health information dissemination, and overall themes in health information processes. **FINDINGS:** Distinct patterns of health information sources and dissemination strategies emerged from the data. Major themes included: the importance of visual learning, community Elders, and cultural interpreters; community cohesion; and the Inuit and non-Inuit distinction. The core sources of health information are family members and sources from within the Inuit community. The principal dissemination strategy for health information was direct communication, either through one-on- one interactions or in groups. **CONCLUSION:** This community-specific perspective of health information sources and dissemination strategies shows substantial differences from current

mainstream models of health promotion and knowledge translation. Health promotion efforts need to acknowledge the distinct health information processes of this community, and should strive to integrate existing health information sources and strategies of dissemination with those of the community.

- Mease, A. (2006). Aboriginal rights (hunting and fishing) in Canada. In *Wildlife Management in Canada*. Saskatchewan, Canada: University of Saskatchewan Archives, Northern Research Portal. Retrieved from, <http://scaa.usask.ca/gallery/northern/content?pg=ex12-2>
- Medeiros, L., Hillers, V., Kendall, P., & Mason, A. (2001). Evaluation of food safety education for consumers. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 33, S27-S34.
- Meikle, N. (2007). How an isolated community took control of a TB outbreak: a nurse explains how community participation in health care helped an isolated Dene (aboriginal) community in Canada take control of a TB outbreak and the health of the community. [online] *Kai Tiaki: Nursing New Zealand*. Retrieved from, http://www.nzno.org.nz/Site/Professional/Kai_Tiaki/Default.aspx.
- Messier, V., Levesque, B., Proulx, J., Ward, B., Libman, M., Couillard, M., et al. (2005). *Seroprevalence of zoonoses in nunavik: surveillance and risk factor assessment* [Poster]. Retrieved from, http://www.arcticnet.ulaval.ca/pdf/posters_2005/messier_et_%20al.pdf.
- Messier , V., Lévesque, B., Proulx, J., Rochette, L., Serhir, B., Ward, B. et al. (2006). *Seroprevalence of zoonoses in Nunavik: What we have learned from the Qanuippitaa Health Survey*. Quebec City, Canada: Institut national de santé publique du Québec, Gouvernement du Québec. Retrieved from, http://arcticnet.ulaval.ca/pdf/talks2006/messier_valerie.pdf
- Messier, V., Levesque, B., Proulx, J., Ward, B., Libman, M., Couillard, M. et al. (2007). *Zoonotic diseases, drinking water and gastroenteritis in Nunavik: a brief portrait*. Retrieved from, http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/resumes_nunavik/anglais/ZoonoticDiseasesDrinkingWaterAndGastroenteritisInNunavik.pdf.
- Meyer, A., Ladefoged, K., Poulsen, P., & Koch, A. (2008). Population-based Survey of Invasive Bacterial Diseases, Greenland, 1995–2004. *Emerging Infectious Diseases*, 14(1). Retrieved from, <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/index.htm>.
- Middaugh, J. (1981). Epidemic Gastro Intestinal Illness Caused by Giardia on a Seafood Processor in Dutch Harbor, Alaska, USA. *Proceedings of the Alaska Science Conference*, 32, 8-9.

- Middaugh, J., Lynn, T., Funk, B., Jilly, B., Maslanka, S., & McLaughlin, J. (2003). Outbreak of botulism type E associated with eating a beached whale: Western Alaska, July 2002. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 52(2), 24-26. Retrieved from, <http://www.cdc.gov/mmwr/>.
- Midura, T., Nygaard, G., Wood, R., & Bodily, H. (1972). Clostridium botulinum Type F: Isolation from Venison Jerky. *Applied Microbiology*, 24(2), 165-167. Retrieved from, http://www.pubget.com/site/preload_results?search%5Bquick%5D=4561099.
- Miewald, C. (1995). The nutritional impacts of European contact on the Omaha: A continuing legacy. *Great Plains Research: A journal of natural and social science*, Lincoln, Nebraska: University of Nebraska. Online. Retrieved from, <http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1178&context=greatplainsresea>
- Mikhailovich, K., Morrison, P., & Arabena, K. (2007). Evaluating Australian Indigenous community health promotion initiatives: a selective review. *Rural & Remote Health*. 7(2), 746. Retrieved from, <http://www.rrh.org.au/home/defaultnew.asp>.

Abstract:

Effective health promotion interventions are critical to addressing the health needs of Indigenous people. We reviewed published and unpublished evaluation reports between 2000 and 2005 to identify practice issues pertinent to evaluators of Aboriginal and Torres Strait Islander health promotion initiatives. While the review of the literature was not systematic it was sufficiently comprehensive to provide a snapshot of evaluation practice currently in place within the Australian context. We found that published evaluation literature infrequently referred to the utilisation of guidelines for ethical research with Aboriginal and Torres Strait Islander peoples. The implications of this are that the importance and relevance of the guidelines for evaluative research are not being widely promoted or disseminated to evaluation practitioners and the role of the guidelines for improving evaluation practice remain unclear. While many innovative health promotion programs appear to have been highly regarded and well received by communities, the evaluation studies were not always able to report conclusively on the impact and health outcomes of these interventions or programs. This was due mainly to limitations in evaluation design that in some cases were insufficiently robust to measure the complex and multifaceted interventions described. To enhance rigour, evaluators of community health promotion initiatives could utilise mixed method approaches overtly informed by appropriate ethical guidelines, together with a broader range of qualitative methods aided by critical appraisal tools to assist in the design of evaluation studies.

[References: 39]

Milburn, M. (2004). Indigenous Nutrition: Using Traditional Food Knowledge to Solve Contemporary Health Problems. *American Indian Quarterly*, 48(3&4), 411-434.

Abstract:

Indigenous populations are often disproportionately affected by changing diet and lifestyle patterns. Canada's Aboriginal people, for example, they have rates of diabetes some three times the national average and higher rates of other chronic diseases. A study of northern communities showed that 29% of young people and 60% of women were obese. Sandy Lake First Nation, an Ojibwa-Cree community in northern Ontario, has diabetes rate of 26%, the third highest rate in the world and some four to five times the national average. Traditional diet and lifestyle patterns provide protection against Western diseases, as rates of chronic, degenerative disease were historically very low in Indigenous populations. The interaction of changing lifestyle patterns with various genetic factors is considered the reason for the higher Aboriginal susceptibility to diet-related disease. This document talks about many studies looking at the effects of traditional indigenous food v.s. westernized foods on the health of indigenous people.

Ministerial Advisory Committee on Rural Health. (2002). *Rural Health in Rural Hands: Strategic Directions for Rural, Remote, Northern and Aboriginal Communities*. Retrieved from, http://www.economics.laurentian.ca/NR/rdonlyres/4EAC3759-36FD-4B0B-ABB9-165D99F66F4F/0/rural_hands.pdf

Ministry of Health and Long Term Care. (2004). Reportable Disease Summary for First Nations and Inuit Health Branch. *Public Health and Epidemiology Report Ontario (PHERO)*, 15(6).

Ministry of Indian and Northern Affairs. (2004). *Backgrounder: Aboriginal Firms Exhibiting at SIAL*. Retrieved from, http://www.ainc-inac.gc.ca/nr/prs/j-a2001/01122bk_e.html

Minuk, G.Y., & Uhanova, J. (2003). Viral hepatitis in the Canadian Inuit and First Nations populations. *Canadian Journal of Gastroenterology*, 17,707-712. Retrieved from, <http://www.pulsus.com/journals/journalHome.jsp?HCTYPE=Consumer&jnlKy=2&/home.htm&>.

Abstract:

OBJECTIVE: To review published prevalence data regarding hepatitis A (HAV), B (HBV) and C (HCV) in Canadian Inuit and First Nations populations. **METHODS:** PubMed database search and review of all papers describing data derived from seroepidemiological surveys. **RESULTS:** The prevalence of anti-HAV positivity in Canadian Inuit and First Nations populations reported to date is high (range 75% to 95%) and approximately three times that of non-Aboriginal Canadians residing in the same communities. Among the Canadian Inuit, the prevalence of HBV infection is approximately 5%, or 20 times that of non-Aboriginal Canadians, while the risk of

exposure to HBV is 25%, or five times higher. Regarding the First Nations population, preliminary data suggest the prevalences of HBV infection (0.3% to 3%) and exposure (10% to 22%) are similar to rates in non-Aboriginals residing in the same regions and participating in similar high risk activities. Serological evidence of HCV infection (anti-HCV) is more common in the Canadian Inuit and First Nations (1% to 18%) than the remainder of the Canadian population (0.5% to 2%); however, viremia (HCV-RNA positivity) is less common (less than 5% versus 75% of anti-HCV positive individuals, respectively). CONCLUSIONS: Viral hepatitis is common in the Canadian Inuit and First Nations populations. In the absence of coexisting human immunodeficiency virus infection and alcohol abuse, the outcomes of HBV and HCV appear to be more benign than in non-Aboriginal Canadians.

Miskimmin, B., Muir, D., Schindler, D., Stern, G., & Grift, N. (1995). Chlorobornanes in Sediments and Fish 30 Years after Toxaphene Treatment of Lakes. *Environmental Science and Technology*, 29(10), 2490-2495. doi: 10.1021/es00010a006.

Moller, L., Petersen, E., Kapel, C., Melbye, M., & Koch, A. (2005). Outbreak of trichinellosis associated with consumption of game meat in West Greenland. *Veterinary Parasitology*, 132(1-2), 31-6.

Abstract:

The Inuit population of the Arctic has always been at risk of acquiring trichinellosis and severe outbreaks have been recorded in Alaska and Canada. In West Greenland, a number of large outbreaks took place during the 1940s and 1950s; they involved total 420 cases including 37 deaths. Since then only sporadic cases have been reported. Here, we describe an outbreak of infection with *Trichinella* spp. after consumption of infected meat presumably from walrus or polar bear caught in western Greenland. Six persons who had eaten of the walrus and polar bear meat were two males and four females, age range 6-- 47 years. Using ELISA and Western blot analysis (*Trichinella*-specific IgG antibodies against excreted/secreted antigen and synthetic tyvelose antigen, respectively) four of these persons were found to be sero-positive for *Trichinella* antibodies, with three of these having clinical symptoms compatible with trichinellosis. On re-test, 12--14 months later one of the two sero-negative persons had sero-converted, probably due to a new, unrelated infection. This study demonstrates that acquiring *Trichinella* from the consumption of marine mammals remains a possibility in Greenland, and that cases may go undetected. Trichinellosis in Greenland can be prevented by the implementation of public health measures.

Montville, R., Chen, Y., & Schaffner, D. (2002). Risk assessment of hand washing efficacy using literature and experimental data. *International Journal of Food Microbiology*, 73, 305-313.

Moorhead, A., Grunenwald, P., Dietz, V., & Schantz, P. (1999). Trichinellosis in the United States, 1991-1996: Declining but not gone. *American Journal of Tropical Medicine & Hygiene*, 60(1), 66-9. Retrieved from, <http://www.ajtmh.org/>.

Abstract:

Since the U.S. Public Health Service began recording statistics on trichinellosis in 1947, the number of cases reported by state health departments has decreased steadily. In the late 1940s, health departments reported an average of 400 cases and 10-15 deaths each year. From 1991 to 1996, the period covered in this report, three deaths in 230 cases were reported to the Centers for Disease Control and Prevention (an average of 38 cases per year), including 14 multiple case outbreaks from 31 states and Washington, DC. Information on the suspected food item was available for 134 (58%) of the 230 reported cases. Pork was implicated in 80 (60%) cases, bear meat in 31 (23%), walrus meat in 13 (10%), and cougar meat in 10 (7%). Sausage was the most frequently implicated pork product (i.e., 57 of the 64 cases for which the form of the pork product was identified). The proportion of trichinellosis cases attributable to consumption of commercial pork continued to decrease; this decrease was probably due to a combination of factors, including the continued reduction in the prevalence of *Trichinella spiralis* in domestic swine, the increased use of home freezers, and the practice of thoroughly cooking pork. As a proportion of all cases reported, those associated with wild game meat products has increased; however, the absolute numbers of such cases have remained similar at approximately 9-12 per year. The continued multiple case outbreaks and the identification of nonpork sources of infection indicate the need for further education and control measures.

Morgante, O., Wildinkso, D., Bruce, M., Burchak, E., & Richter, M. (1972) . Outbreak of Hand-Foot-and-Mouth Disease Among Indian and Eskimo Children in a Hospital.

Journal of Infectious Diseases, 125(6), 587. Retrieved from,
<http://www.journals.uchicago.edu/toc/jid/current>.

Morrissey, C.A., Bendell-Young, L.I., & Elliott, J.E. (2005).Identifying Sources and Biomagnification of Persistent Organic Contaminants in Biota from Mountain Streams of Southwestern British Columbia, Canada. *Environmental Science and Technology*, 39(20), 8090-8098. doi: 10.1021/es050431n.

Abstract:

We assessed whether biota occupying mountain streams accumulate and biomagnify remotely derived organic pollutants originating from atmospheric inputs to snowpack and glacial runoff and from marine sources introduced by migrating anadromous salmon. Several persistent organic pollutants including polychlorinated biphenyls (PCBs), p,p'-dichloro-diphenyl-dichloroethylene, hexachlorobenzene, and trans-nonachlor were commonly detected in benthic invertebrates, salmon fry (*Oncorhynchus* spp.), and eggs of an aquatic passerine, the American dipper (*Cinclus mexicanus*) from the Chilliwack River watershed, British Columbia, Canada. Total PCBs and several organochlorines (OCs) biomagnified from benthic invertebrate composites to salmon fry to dipper eggs. Invertebrate samples generally did not differ significantly in

contaminant burdens between the river main stem where salmon are more abundant and higher- elevation tributaries where the salmon density is lower. Concentrations of total OCs and total PCBs in dipper eggs were positively related to drainage basin area and collection year but not to elevation. No differences in PCB congener patterns existed between dipper egg samples from the Chilliwack watershed and other watersheds in southwestern British Columbia. However, principal component analysis revealed significant spatial differences in egg PCB congener patterns between the main Chilliwack River and the higher-elevation tributaries. This difference was primarily due to a greater occurrence of lower chlorinated PCB congeners (66 and 105) in dipper eggs collected from the tributaries and higher loadings of the more stable and persistent congeners (153, 138, 130, and 128) in eggs from the river main stem. The results suggest that atmospheric sources are the main contributor of contaminants detected in biota from the region and that biomagnification is a common pathway for accumulation in lotic predators such as the American dipper.

Morrison N.E., Receveur, O., Kuhnlein, H.V., Appavoo, D., Soueida, R. & Pierrot, P. (1995). Contemporary Sahtu Dene/Metis use of traditional and market food. *Ecology of Food and Nutrition*, 34, 197-210. Retrieved from, <http://www.tandf.co.uk/journals/titles/03670244.html>.

Morrison, D.R. (2006). 1st Annual Interior of B.C. Indigenous Food Sovereignty Conference, Final Report. Retrieved from, http://www.fooddemocracy.org/docs/IFS_Conf06_Report.pdf

Mos. L., Jack, J., Cullon, D., Montour, L., Alleyne, C., & Ross, P.S. (2004). The importance of marine foods to a near-urban first nation community in coastal British Columbia, Canada: Toward a risk-benefit assessment. *Journal of Toxicology & Environmental Health*, A, 67(8-10), 791-808. Retrieved from, <http://www.tandf.co.uk/journals/titles/15287394.html>.

Abstract:

There is increasing concern that some subsistence-oriented consumer groups may be exposed to elevated levels of persistent organic pollutants (POPs) through the consumption of certain traditional foods, including fish and other aquatic resources. Exposure to POPs has been associated with adverse health effects including immunotoxicity, endocrine disruption, and altered development in moderate to highly exposed humans and wildlife. The Sencoten (Saanich) First Nation consists of approximately 1900 people inhabiting communities in a near-urban setting in coastal British Columbia, Canada. A survey was conducted to document the relative importance of traditional foods in the diet of the Sencoten people, as a basis for the future assessment of exposure to, and risks associated with, environmental contaminants in such a diet. Salmon represented 42% of the total marine meals, but at least 24 other marine species were also consumed. Our study suggests that traditional marine foods remain very important to the social and economic well-being of the Sencoten, despite their proximity to an urban center. This information will be of value to those interested

in nutritional, cultural, and health issues concerning subsistence-oriented First Nations peoples, and provides an important first step in risk assessment.

Motarjemi, Y. (2002). Impact of small scale fermentation technology on food safety in developing countries. *International Journal of Food Microbiology*, 75 (3), 213-229.

Muckle, G., Ayotte, P., Dewailly, E., Jacobson, S.W., & Jacobson, J.L. (2001). Determinants of polychlorinated biphenyls and methylmercury exposure in Inuit women of childbearing age. *Environmental Health Perspectives*, 109(9), 957-963. Retrieved from, <http://www.ehponline.org/>.

Abstract:

The objectives of this study were to identify maternal characteristics associated with traditional food consumption and to examine food items associated with polychlorinated biphenyls (PCBs) and mercury body burden in pregnant Inuit women from Northern Quebec. We interviewed women from three communities at mid-pregnancy and at 1 and 11 months postpartum. We measured PCBs, Hg, and selenium in maternal blood; Hg was also measured in maternal hair. The women reported eating significant amounts of fish, beluga muktuk/fat, seal meat, and seal fat. Although consumption of fish and seal was associated with lower socioeconomic status, consumption of beluga whale was uniform across strata. Fish and seal meat consumption was associated with increased Hg concentrations in hair. Traditional food intake during pregnancy was unrelated to PCB body burden, which is more a function of lifetime consumption. This study corroborated previous findings relating marine mammal and fish consumption to increased Hg and selenium body burden. Despite widespread knowledge regarding the presence of these contaminants in traditional foods, a large proportion of Inuit women increased their consumption of these foods during pregnancy, primarily because of pregnancy-related changes in food preferences and the belief that these foods are beneficial during pregnancy.

Muir, D., Backus, S., Derocher, A.E., Dietz, R., Evans, T.J., Gabrielsen, G.W., et al. (2006). Brominated Flame Retardants in Polar Bears (*Ursus maritimus*) from Alaska, the Canadian Arctic, East Greenland, and Svalbard. *Environmental Science and Technology*, 40(2), 449-455. doi: 10.1021/es051707u.

Muir, D., Riget, F., Cleemann, M., Skaare, J., Kleivane, L., Nakata, H., et al. (2000). Circumpolar Trends of PCBs and Organochlorine Pesticides in the Arctic Marine Environment Inferred from Levels in Ringed Seals. *Environmental Science and Technology*, 34(12), 2431-2438. doi: 10.1021/es991245i.

Muir, D., Segstro, M., Hobson, K., Ford, C., Stewart, R., & Olpinski, S. (1995). Can seal eating explain elevated levels of PCBs and organochlorine pesticides in walrus blubber from Eastern Hudson Bay (Canada)? *Environmental Pollution*, 90 (3), 335-348. DOI: 10.1016/0269-7491(95)00019-N.

Muir, D., Shearer, R., Van Oostdam, J., Donaldson, S., & Furgal, C. (2005). Contaminants in Canadian arctic biota and implications for human health: Conclusions and knowledge gaps. *Science of the Total Environment*, 351-352, 539-546. doi:10.1016/j.scitotenv.2005.08.030.

Abstract:

This paper summarizes the major findings of the special issue entitled “Contaminants in Canadian Arctic Biota and Implications for Human Health.” The individual papers and reviews in this special issue present a large amount of new information on contaminants in biota primarily from the Canadian arctic as well as from Alaska, Greenland and the European Arctic. Temporal and spatial trends are examined and potential biological effects on wildlife are assessed. The special issue also presents new and updated data on human exposure to and possible health effects of current levels of environmental contaminants in the Canadian Arctic. As part of the assessment of the human health implications, the unique structures and processes that have developed in the Canadian Arctic under the Northern Contaminants Program (NCP) of Indian and Northern Affairs Canada to build partnerships and manage and communicate the benefits and risks associated with contaminant exposure are discussed. Application of this information in international forums to reduce anthropogenic emissions of contaminants to the environment is also discussed.

Muller, N., Sager, H., Schupperts, M., & Gottstein, B. (2006). Methods for investigating Trichinella infections in domestic and wild animals. *Schweiz Arch Tierheilkd*, 148(9), 463-71.

Abstract:

Trichinellosis is an important parasitic zoonosis that is caused by the intracellular nematode *Trichinella* spp.. Infection of humans occurs through consumption of raw (or undercooked) meat containing infectious larvae. In Europe, meat from pork, horse, and wild boar have been identified as most important sources of *Trichinella* infections in humans. In Switzerland, both the domestic pig and wild boar population are considered free of *Trichinella*. Conversely, Swiss foxes, lynxes and recently a wolf were found to be infected, the species identified in these animals was always referred to as *Trichinella britovi*. Although this species rarely infects pork and, compared to *Trichinella spiralis*, only causes reduced pathogenic effects in humans, the basic presence of *Trichinella* in Switzerland cannot be neglected. This fact has gained increasing importance since the responsible authorities in the European Union (EU) are preparing regulations for the official *Trichinella*-control in meat in order to improve food safety for consumers. These regulations will be implemented as a consequence of the recent association of east European countries with the EU. This new legislation particularly takes into account, that in the past by far most cases of human trichinellosis in the EU were due to consumption of imported east European meat. Within the framework of the bilateral agreements of Switzerland with the EU, the Swiss veterinary public health authorities will have to comply with the foreseen EU regulations. Although diagnostic methods for

the direct demonstration of *Trichinella* in pork meat are already routine practice in several Swiss abattoirs, the implementation of a meat control program for *Trichinella* for the entire slaughter pig population of the country would lead to an enormous increase in costs for the administration and will require an increased infrastructure in veterinary services. In order to find a reduced testing format for monitoring *Trichinella* infections in Swiss pork, an infection risk-oriented survey strategy is currently evaluated. In the present article, this minimized survey strategy is discussed regarding its compatibility with the EU regulations laying down rules for the official control of meat for *Trichinella*. PMID: 17024975 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Muniesa, M., Jofre, J., Garcia-Aljaro, C., & Blanch, A.R. (2006). Occurrence of *Escherichia coli* O157:H7 and Other Enterohemorrhagic *Escherichia coli* in the Environment. *Environmental Science and Technology*, 40(23), 7141-7149. doi: 10.1021/es060927k.

Abstract:

Enterohemorrhagic *Escherichia coli* (EHEC) (O157 and other serotypes) are zoonotic pathogens linked with severe human illnesses. The main virulence factors of EHEC are the Shiga toxins, among others. Most of the genes coding for these toxins are bacteriophage-encoded. Although ruminants are recognized as their main natural reservoir, water has also been documented as a way of transmission of EHEC. *E. coli* O157:H7 and other EHEC may contaminate waters (recreational, drinking or irrigation waters) through feces from humans and other animals. Indeed, the occurrence of EHEC carrying the stx2 gene in raw municipal sewage and animal wastewater from several origins has been widely documented. However, the evaluation of the persistence of naturally occurring EHEC in the environment is still difficult due to methodological problems. Methods proposed for the detection and isolation of stx-encoding bacteria, ranging from the classic culture-based methods to molecular approaches, and their application in the environment, are discussed here. Most virulence factors associated with these strains are linked to either plasmids or phages, and consequently they are likely to be subject to horizontal gene transfer between species or serotypes. Moreover, the presence of infectious stx-phages isolated as free particles in the environment and their high persistence in water systems suggest that they may contribute to the spread of stx genes, as they are directly involved in the emergence of new pathogenic strains, which might have important health consequences.

Munroe, F.A., Dohoo, I.R., & McNab, W.B. (2000). Estimates of within-herd incidence rates of *Mycobacterium bovis* in Canadian cattle and cervids between 1985 and 1994. *Preventive Veterinary Medicine*, 45(3-4), 247-256. Retrieved from, <http://www.sciencedirect.com/science/journal/01675877>.

Muscatello, J.R., Bennett, P.M., Himbeault, K.T., Belknap, A.M., & Janz, D.M. (2006). Larval Deformities Associated with Selenium Accumulation in Northern Pike (*Esox lucius*) Exposed to Metal Mining Effluent. *Environmental Science and Technology*, 40(20), 6506-6512. doi: 10.1021/es060661h.

Abstract:

The objective of this study was to investigate selenium toxicosis in larval northern pike (*Esox lucius*) originating from reproductively mature pike collected downstream of a uranium milling operation in northern Saskatchewan, Canada. Eggs were obtained from female pike collected from a reference site and three sites representing an exposure gradient (approximately 2, 10, and 15 km downstream of effluent discharge). Embryos were incubated following a two-way (crossover) analysis of variance experimental design that allowed discrimination between effects due to maternal transfer to eggs and effects due to site water exposure in the developing embryos. The major finding of this study was a significant increase in the frequencies of individual deformities (skeletal curvatures, craniofacial deformities, and fin deformities) and edema in fry originating from high and medium exposure site females (mean selenium concentrations of 48.23 and 31.28 g/g egg dry weight and 38.27 and 16.58 g/g muscle dry weight, respectively) compared to reference site females. Selenium concentrations resulting in a 20% increase in total deformities above background levels (EC20s) were 33.55 and 21.54 /g dry weight in eggs and muscle, respectively. Mathematical conversion of the egg- and muscle-derived relationships to whole body selenium levels resulted in similar EC20s of 15.56 and 17.72 g/g dry weight, respectively. These relationships between tissue selenium levels and larval deformities suggest that northern pike are within the same range of sensitivity to selenium as the majority of warm water (e.g., centrarchids and cyprinids) and cold water (e.g., salmonids) fish species studied to date.

Myers, H., & Furgal, C. (2006). Long-range transport of information: Are Arctic residents getting the message about contaminants? *Arctic*, 59(1), 47-60.
Retrieved from, http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_journal.

Abstract:

Since contaminants were discovered in Arctic human populations well over two decades ago, northern residents have been receiving information about the nature of such contaminants in the environment and their possible effects on human and wildlife health. The information offered has evolved with attempts to improve its sensitivity and appropriateness and to assure northern peoples that traditional foods are still a healthy choice. A survey conducted in four Nunavut and Labrador communities to evaluate the degree to which residents had been exposed to and comprehended information regarding contaminants in country food found that the information has not been as broadly received as expected. In particular, women of childbearing age-a key population group-do not appear to have understood or to be able to recall messages previously disseminated. We argue the enormous effort put into communication on contaminants is not achieving the desired result: the statements and actions of Arctic people do not reflect the importance of the information passed on through communication programs. Characteristics of risk communication, as well as those of Arctic communities, may be influencing how information is received and interpreted. Much recent dissemination of information about country foods in the Canadian Arctic has emphasized the nutritional value of such foods. Should it become necessary to “nuance” this message in the future,

regarding certain species that are being consumed or certain population groups with higher risk of contaminant exposure, it appears that more effective communication modes and messages will need to be developed

N

TOP

Nabhan, G., & Kindscher, K. (2006). *Renewing the native food traditions of the Bison Nation*. Retrieved from, <http://www.slowfoodusa.org/raft/Bison.pdf>.

Nakano, T., Fediuk, K., Kassi, N., Egeland, G.M., & Kuhnlein, H.V. (2005). Dietary nutrients and anthropometry of Dene/Métis and Yukon children. *International Journal of Circumpolar Health*, 64(2), 147-56. Retrieved from, <http://ijch.fi/>.

Abstract:

OBJECTIVE: To describe nutrient intakes and anthropometry of 10-12-year-old Dene/Métis and Yukon children in the Canadian Arctic. **STUDY DESIGN:** 24 h-recall interviews ($n = 222$ interviews) were conducted on Canadian Dene/Métis and Yukon children in five communities during two seasons in 2000-2001; the children were measured for height and weight ($n = 216$). **METHODS:** Assessment of nutrient adequacy used Dietary Reference Intakes (DRIs) including cut- point procedures. Anthropometric measurements (height and weight) were assessed and body mass index (BMI) was compared to the 2000 CDC Growth Charts. **RESULTS:** Thirty-two percent of the children were above the 85th percentile of BMI-for-age. More than 50 percent of children were below the Estimated Average Requirement (EAR) for vitamins A and E, phosphorus and magnesium; mean intakes were below the Adequate Intake (AI) for vitamin D, calcium, dietary fiber, omega-6 fatty acids, and omega-3 fatty acids. Nutrients that were probably adequate for some gender/season groups were protein, carbohydrate, iron, copper, selenium, zinc, manganese, riboflavin and vitamins B6 and C. **CONCLUSIONS:** Excessive prevalence of overweight and inadequacy of some nutrients were observed among Dene/Métis and Yukon children, suggesting a necessity for dietary improvement. However, many nutrients were adequate, in some cases probably due to continued traditional food use. PMID: 15945284 [PubMed - indexed for MEDLINE]

National Aboriginal Health Organization. (2002). *Environmental Scan of Métis Health Information*. Retrieved from,
http://www.naho.ca/english/pdf/research_enviro.pdf.

National Environmental Justice Advisory Council. (2004). *Ensuring risk reduction in communities with multiple stressors: environmental justice and cumulative risk/impacts*. Retrieved from,
<http://www.epa.gov/Compliance/resources/publications/ej/nejacmtg/nejac-cum-risk-reort-exec-summary.pdf>.

Native Agriculture and Food Systems Initiative (NAFSI). (n.d.). *Promoting Traditional Foods and Better Health: Exploring Links Between Bison Meat and Reduced Diabetes Rates*. Retrieved from,
<http://www.firstnations.org/publications/NAFSIFinalPR92903.pdf>.

Natural Resources Canada. (2007a). *From impacts to adaptation: Canada in a changing climate 2007*. Ottawa, Canada: Government of Canada. Retrieved from,
http://adaptation.nrcan.gc.ca/assess/2007/index_e.php

Nault, F., Gauvin, R.P., & George, M.V. (1995). Population projections of registered Indians in Canada, 1991-2015. *Cahiers de Quebec de Demographique*, 24(1), 109-27.

Newbold, K.B. (1998). Problems in search of solutions: health and Canadian aborigines.

Journal of Community Health, 23(1), 59-73. Retrieved from,
<http://www.springerlink.com/content/0094-5145>.

Abstract:

The purpose of this paper is to explore the health status of Canadian Aboriginals, along with their perceived community health problems and proposed solutions to these issues. Data are drawn from the 1991 Aboriginal Peoples Survey (APS), which is a weighted random sample of the Aboriginal population. Comparisons were made with respect to group identity (North American Indian, Métis and Inuit) and geographic location (reserve, urban, rural and North) and across a series of health status and health care use indicators. Analysis reveals that geographic location, as compared with Aboriginal identity, appears to have a large impact with respect to health status and use of physician services. On-reserve Aboriginals, for example, reported a lower likelihood of having seen a physician and were more likely to rank their health as fair or poor. Location also influenced perceived community health problems and solutions. Self-identified problems included drugs, cancer and arthritis, while corresponding solutions included education, counseling and service access. Although the problems and solutions were relatively consistent across space, they too varied in their importance. In general, the results tend to reinforce the determinants of health framework, suggesting that the provision of health services is insufficient to remove health disparities on its own. Instead, broader social-welfare provisions must be considered.

Newman, A. (1993). Safe Drinking Water. *Environmental Science and Technology*, 27(12), 2295 – 2297. doi: 10.1021/es00048a604.

New Mexico Department of Health. (2005). *New Mexico American Indian Health Status Report*. Retrieved from,
http://www.health.state.nm.us/pdf/health_status_report_final.pdf

Nickels, S., Furgal, C., Buell, M. and Moquin, H. (2006): *Unikaaqatigiit: Putting the human face on climate change — perspectives from Inuit in Canada*. Ottawa,

Canada: Inuit Tapiriit Kanatami, the Nasivvik Centre for Inuit Health and Changing Environments at Université Laval and the Ajuunnginiq Centre at the National Aboriginal Health Organization. Retrieved from,
<http://www.itk.ca/Climate-Change-Perspectives-From-Inuit-In-Canada>

Nielsen, K.F., Sumarah, M.W., Frisvad, J.C., & Miller, J.D. (2006). Production of Metabolites from the *Penicillium roqueforti* Complex. *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, 54(10), 3756-3763. Retrieved from,
<http://pubs.acs.org/journals/jafcau/>.

Abstract:

Penicillium roqueforti comprises three accepted species: *P. carneum*, which is associated with meat, cheese, and bread; *P. paneum*, associated primarily with bread and silage; and *P. roqueforti*, which is associated with various processed foods and silage. This paper reports the use of HPLC- MS and HPLC-NMR to investigate the metabolites of silage-derived strains from two areas where silage toxicoses are regularly observed (Scandinavia and eastern Canada). Only modest differences were seen between the metabolites produced by strains from Canada and Scandinavia; however, silage strains of *P. paneum* isolated from Quebec were poor producers of patulin. This paper reports for the first time the production of festuclavine from *P. paneum*. This may be important as a possible explanation for the ill thrift observed when this species is dominant in poorly ensiled materials fed to dairy cows.

Nielsen, O., Clavijo, A., Boughen JA. (2001). Serologic evidence of influenza A infection in marine mammals of arctic Canada. *Journal of Wildlife Diseases*, 37 (4), 820-5. Retrieved from, <http://www.jwildlifedis.org/>.

Abstract:

A serologic survey of influenza A antibodies was undertaken on 1,611 blood samples from five species of marine mammals collected from Arctic Canada from 1984-98. Sampling was done in 24 locations throughout the Canadian Arctic encompassing Sachs Harbor (72 degrees N, 125 degrees W), Northwest Territories in the west to Loks Land (63 degrees N, 64 degrees W), Nunavut in the east, to Eureka (80 degrees N, 86 degrees W), Nunavut in the north to Sanikiluaq (56 degrees N, 79 degrees W), Nunavut in the south. A competitive ELISA using a monoclonal antibody (Mab) against influenza A nucleoprotein (NP) was used. Five of 418 (1.2%) belugas (*Delphinapterus leucas*) and 23 of 903 (2.5%) ringed seals (*Phoca hispida*) were serologically positive. None of the 210 walruses (*Odobenus rosmarus rosмарus*), 76 narwhals (*Monodon monoceros*) and four bowhead whales (*Balaena mysticetus*) had detectable antibodies to influenza A. Positive belugas were identified from communities on southeast Baffin Island while positive ringed seals came from communities in the eastern, western and high Arctic. Virus isolation attempts on lung tissue from a seropositive beluga were unsuccessful. We believe that influenza A infection in marine mammals is sporadic, the infection is probably self-limiting, and it may not be able to be maintained in these animals.

Although the predominant hemagglutinin (H) type was not determined and therefore the pathogenicity of the strains to humans is unknown, the hunting and consumption of marine mammals by the Inuit, may put them at risk for influenza A infection. PMID: 11763748 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Nielsen, O., Cobb, D., Stewart, R.E.A., Ryan, A., Dunn, B., Raverty, S., et al. (2004). Results of a community based disease monitoring program of marine mammals in arctic Canada. *Oceans*, 1, 492-498.

Abstract:

It is the right of Canadian Inuit to hunt marine mammals for subsistence. Most of this food is consumed raw, yet it undergoes no formal government inspection or certification. Hunters also encounter sick or abnormal animals and they are becoming increasingly concerned about the wholesomeness of the food that they eat. They are also concerned about epizootics that may severely limit the number of animals that are available for their use. As a result, the Department of Fisheries and Oceans Canada (DFO) has been asked by Inuit wildlife management groups to determine what possible disease threats are present in the marine mammal populations of Arctic Canada. Two separate DFO surveillance projects have been operational since the mid 1990 to address those concerns. The first uses tissue samples supplied from hunter-killed and presumably healthy animals while the second encourages hunters to submit tissue samples from animals that appear either sick or abnormal or that are found dead. Both programs rely on the cooperation of a number of specialists and the results of these investigations have provided a rare insight to the role that infectious diseases are having on the overall health of marine mammals in Arctic Canada. Specifically, serological evidence of significant viral and bacterial pathogens including distemper, influenza A, herpes and Brucellosis has been obtained from the apparently healthy animals while patterns of natural mortality are emerging from the systematic testing of the sick/abnormal submissions. Of special concern is the role that infectious diseases such as Brucellosis may be having on stocks of animals that are classed as endangered. Brucellosis in these animals may proceed as a steady decline in numbers over time while the introduction of a highly pathogenic viral disease such as distemper into a population of immunologically naive animals may be immediately catastrophic.

Nishi, J., Shury, T., & Elkin, B. (2006). Wildlife reservoirs for bovine tuberculosis (*Mycobacterium bovis*) in Canada: strategies for management and research. *Veterinary Microbiology*, 112, (2-4), 325-38. doi:10.1016/j.vetmic.2005.11.013.

Abstract:

In Canada, there are two known regional foci where wildlife populations are infected with bovine tuberculosis (*Mycobacterium bovis*) and considered to be disease reservoirs. Free-ranging populations of wood bison (*Bison bison athabascae*) in and around Wood Buffalo National Park (WBNP) and wapiti (*Cervus elaphus manitobensis*) in and around Riding Mountain National Park (RMNP) are infected with bovine tuberculosis. In this paper, we provide an overview of these diseased wild ungulate

populations and the complexities of attempting to manage issues relating to bovine tuberculosis in and around protected areas. We do not describe the quantitative science and epidemiological data in detail from these case histories, but instead compare and contrast these two cases from a broader perspective. This is achieved by reviewing the context and process by which a diverse group of stakeholders engage and develop strategies to address the controversial problems that diseased wildlife populations often present. We suggest that understanding the factors that drive the strategic-level management processes is equally important for addressing a wildlife disease problem as the tactical-level issues, such as design and implementation of technically sound field research and management programs. Understanding the experiences within the WBNP and RMNP areas, particularly the strategies that have failed or succeeded, may prove useful to understanding and improving management approaches when wildlife are infected with *M. bovis*. Applying this understanding is consistent with the principles of adaptive management in which we learn from previous experiences to develop better strategies for the future.

Nolan, L.L., & Labbe, R.G. (2004). Future of natural products from plants in the struggle with emerging diseases: case of food- borne pathogens and Leishmaniasis. *Journal of Herbs, Spices & Medicinal Plants*, 11(1-2), 61. DOI: 10.1300/J044v11n01_06.

Norstrom, R., Simon, M., Muir, D., & Schweinsburg, R. (1988). Organochlorine contaminants in arctic marine food chains: identification, geographical distribution and temporal trends in polar bears. *Environmental Science and Technology*, 22(9), 1063-1071. doi: 10.1021/es00174a011.

Northern Contaminants Program. (2007). Communications: Messages, networks, materials and processes. *In Knowledge in Action: Canadian Arctic Contaminants Assessment Report II*. Ottawa, Canada: Indian and Northern Affairs Canada. Retrieved from http://www.ainc-inac.gc.ca/ncp/pub/kno/comm_e.html

Northwest Territories, Environment and Natural Resources. (2008). *Common Wildlife disease and parasites in North West Territories and Nunavut*. Retrieved from, <http://www.nwtwildlife.com/Publications/diseasepamphletweb/tableofcontents.htm#Skin>

NWT Health and Social Service. (2000). *Publications page*. Retrieved from, http://www.hlthss.gov.nt.ca/content/Publications/alphabetical_listing/publications_a_f.asp

Northwest Territories, Health and Social Services. (2002). *Traditional Food Fact sheet series*. Retrieved from, http://www.hlthss.gov.nt.ca/pdf/reports/healthy_eating_and_active_living/2002/english/nwt_traditional_food_fact_sheets/

nwt_traditional_food_fact_sheet_series.pdf

Nunavik Health Survey. (2006). Trichinellosis in Nunavik. *The Pulse of Nunavik*, 2(1).

Nuxalk Food and Nutrition Program. (1984). *Nuxalk food and nutrition handbook : a practical guide to family foods and nutrition using native foods*. Richmond: Malibu Offset Printing.

Abstract:

Summary: Practical information on how to find and prepare foods native to the Nuxalk people of Bella Coola, British Columbia are offered in this handbook produced by the Nuxalk Food and Nutrition Program. The handbook emphasizes the nutritional benefits of native foods, as well as the contribution these foods make to the culture and lifestyle of the native people. The first section of the handbook describes a variety of native foods (fish, seafood, shellfish, berries, greens, roots, tea, tree foods, game), and traditional food preparation methods. Another section outlines the nutritional contribution of native foods and provides practical guidelines on keeping foods safe to eat, preserving foods, controlling food costs, losing weight, and choosing healthy snacks.

The final section outlines the objectives of the Nuxalk Food and Nutrition Program, and describes the following program activities: Nuxalk food use studies, native food availability studies, assessment of the nutritional quality of native foods, nutritional assessment of the Nuxalk people, and efforts to improve the nutritional status of the Nuxalk people. While the handbook specifically addresses the foods and nutrition of the Nuxalk people, information may be used in a number of ways with other native groups.

O

[TOP](#)

Office of the Auditor General of Canada. (2005). 2005 September Report of the Commissioner of the Environment and Sustainable Development. Retrieved from http://www.oag-bvg.gc.ca/internet/English/aud_ch_cesd_200509_0_e_14947.html

Ofner-Agostini, M., Simor, A., Bryce, E., McGeer, A., & Paton, S. (2006). Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Canadian aboriginal people. *Infectious Control and Hospital Epidemiology*, 27, 204-207. Retrieved from, http://www.phac-aspc.gc.ca/nois-sinp/pdf/methicillin_e.pdf.

Ogborn, M.R., Hamiwka, L., Orrbine, E., Newburg, D.S., Sharma, A., McLaine, P.N., et al. (1998). Renal function in Inuit survivors of epidemic hemolytic-uremic syndrome. *Pediatric Nephrology*, 12(6), 485-488. doi: 10.1007/s004670050493.

Abstract:

We undertook a case-control study to evaluate the renal health of survivors of hemolytic-uremic syndrome (HUS) from the 1991 Arctic epidemic of Escherichia coli O157:H7 gastroenteritis 4 years after the epidemic. Eighteen children who developed HUS during the 1991 epidemic and 18 age- and sex- matched controls from the same community who had uncomplicated gastroenteritis were compared in 1995 for height, weight, blood pressure, urinalysis, and glomerular filtration rate (GFR), measured using continuous subcutaneous infusion of non-radioactive iothalamate. HUS survivors did not differ from controls in height, weight, systolic (HUS 118 mmHg, control 117 mmHg) or diastolic (HUS 64 mmHg, control 62 mmHg) blood pressures. Hematuria was detected more frequently in HUS survivors (11/18 vs. 4/18, P<0.05), but no child had proteinuria. Mean GFR did not differ between the two groups (HUS 159 ml/min per 1.73 m², control 147 ml/min per 1.73m²). Survivors of post-enteric HUS from the 1991 Arctic E. coli O157:H7 outbreak have excellent renal function 4 years after the epidemic.

O'Grady, K., & Krause, V. (1999). An outbreak of salmonellosis linked to a marine turtle.

Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health, 30(2), 324-327.

Abstract:

In September 1998, an outbreak of gastroenteritis occurred in a coastal Aboriginal community in the Northern Territory over a seven day period. An investigation was conducted by the Center for Disease Control, Territory Health Services. Thirty-six cases were detected and 17% (n=6) were hospitalized. *Salmonella chester* was isolated from eight of nine stool specimens. Sixty-two percent of cases interviewed (n=28) reported consumption of a green turtle (*Chelonia mydas*) within a median of 24 hours prior to onset of illness. Of the remainder, all but two were contacts of other cases. *Salmonella chester* was isolated from a section of partially cooked turtle meat. There are no previous published reports of salmonellosis associated with consumption of sea turtles despite them being a popular food source in coastal communities in the Pacific.

Okamoto, S.K., LeCroy, C.W., Tann, S.S., Rayle, A.D., Kulis, S., Dustman, P., et al. (2006). The implications of ecologically based assessment for primary prevention with indigenous youth populations. *Journal of Primary Prevention*. 27(2), 155-170. doi: 10.1007/s10935-005-0016-6.

Olsen, G.H., Mauritzen, M., Derocher, A.E., Sormo, E.G., Skaare, J.U., Wiig, O., et al. (2003). Space-Use Strategy Is an Important Determinant of PCB Concentrations in Female Polar Bears in the Barents Sea. *Environmental Science and Technology*, 37(21), 4919 – 4924. doi: 10.1021/es034380a.

Olson, M., Roach, P., Stabler, M., & Chan, W. (1997). Giardiasis in ringed seals from the western arctic. *Journal of Wildlife Diseases*, 33(3), 646-8. Retrieved from,

[http://www.jwildlifedis.org/cgi/content/abstract/33/3/646.](http://www.jwildlifedis.org/cgi/content/abstract/33/3/646)

O'Neil, J.D. (1995). Issues in health policy for indigenous peoples in Canada. *Australian Journal of Public Health, 19*(6), 559-66.

O'Neil, J.D. & Blanchard J. (2001). *Consideration for the development of public health surveillance in First Nations Communities*. Retrieved from, <http://www.umanitoba.ca/centres/cahr/researchreports/Surveillancespaperfinal.pdf>.

Ongerth, J., Johnson, R., Macdonald, S., Frost, F., & Stibbs, H. (1989). Backcountry Water Treatment to Prevent Giardiasis. *American Journal of Public Health, 79*(12), 1633-1637. Retrieved from, <http://www.ajph.org/>.

Abstract:

This study was conducted to provide current information on the effectiveness of water treatment chemicals and filters for control of Giardia cysts in areas where treated water is not available. Four filters and seven chemical treatments were evaluated for both clear and turbid water at 10°C. Three contact disinfection devices were also tested for cyst inactivation. Filters were tested with 1-liter volumes of water seeded with 3 x 10⁴ cysts of G. lamblia produced in gerbils inoculated with in vitro cultured trophozoites; the entire volume of filtrate was examined for cyst passage. Chemical treatments were evaluated at concentrations specified by the manufacturer and for contact times that might be expected of hikers (30 minutes) and campers (eight hours, i.e., overnight).

Two of the four filter devices tested were 100 percent effective for Giardia cyst removal. Of the other two filters, one was 90 percent effective and the other considerably less effective. Among the seven disinfection treatments, the iodine-based chemicals were all significantly more effective than the chlorine-based chemicals. None of the chemical treatments achieved 99.9 percent cyst inactivation with only 30- minute contact. After an eight -hour contact each of the iodine but none of the chlorine preparations achieved at least 99.9 percent cyst inactivation. None of the contact disinfection devices provided appreciable cyst inactivation. Heating water to at least 70°C for 10 minutes was an acceptable alternative treatment.

Onishchenko, G.G. (2005). Problems of drinking water supply in Russia in the system of international actions on Water and health. Optimization of solution ways. *Gigiena i Sanitariya, 5*, 3-8.

Onishchenko, G.G., Maramovich, A. S., Golubinsky, E. P., Maslov, D. V., Vershkova, T. I., Urbanovich, L., et al. (2000a). Cholera in the far east of Russia: Communication 1. *Zhurnal Mikrobiologii Epidemiologii i Immunobiologii, 5*, 26-31.

Onishchenko, G.G., Maramovich, A.S., Golubinsky, E.P., Papirenko, E., V. Ganin, V., S.

- Buryi, V. L. et al. (2000b). Cholera in the far east of Russia: Communication 2. *Zhurnal Mikrobiologii Epidemiologii i Immunobiologii*, 5(31-35).
- Oostdam, J., van Donaldson, S. G., Feeley, M., Arnold, D., Ayotte, P., Bondy, G., et al. (2005). Human health implications of environmental contaminants in Arctic Canada: a review. *Science of the Total Environment*, 351/352, 165-246. doi: 10.1016/S0048-9697(99)00036-4.
- Opstvedt, J., Miller, R., Hardy, R., & Spinelli, J. (1984). Heat-induced changes in sulfhydryl groups and disulfide bonds in fish protein and their effect on protein and amino acid digestibility in rainbow trout (*Salmo gairdneri*). *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, 32(4), 929-935. Retrieved from, <http://pubs.acs.org/journals/jafcau/>.
- Organization mondiale de la santé. (2007). *La santé des populations autochtones*. Retrieved from, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs326/fr/>
- Organisation panaméricaine de la santé & Organisation mondiale de la santé. (2003) . 13e Réunion interaméricaine, Au niveau ministériel, sur la santé et l'agriculture. Retrieved from, <http://www.paho.org/French/AD/DPC/VP/rimsa13-04-f.pdf>.
- Orr, P.H., Dong, V., Lorencz, B., Sinuff, N., Manuel, D., Bell, S., et al. (1994). Hemolytic uremic syndrome secondary to an outbreak of verotoxin-producing *E. coli* in the Canadian Arctic. *Arctic Medical Research*, 53(Suppl 2), 630-634.
- Orr, P., Dong, V., Schroeder, M., & Ogborn, M. (1995). P1 Blood Group Antigen Expression and Epidemic Hemolytic Uremic Syndrome. *Pediatric Nephrology*, 9(5), 612-613. doi: 10.1007/BF00860953.
- Abstract:**
 P1 blood group positivity has been postulated as a host factor which may provide protection against the development of post-enteropathic hemolytic uremic syndrome (HUS). In this study, blood group status in 20 Inuit survivors of *Escherichia coli* O157:H7-associated HUS was compared with age- and sex-matched controls from the same community who had experienced uncomplicated diarrheal illness due to the same pathogen. Of 20 HUS survivors, 6 were P1 antigen positive compared with 8 of the 20 controls ($P = 0.7$). We conclude that p1 antigen positivity was not protective against HUS in this population. Further studies of this condition to clarify the role of host factors in verotoxin-induced endothelial damage are indicated.
- Orr, P., Lorencz, B., Brown, R., Kielly, R., Tan, B., Holton, D. et al. (1994). An Outbreak of Diarrhea Due to Verotoxin-producing *Escherichia coli* In the Canadian Northwest Territories. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases*, 26(6), 675-684. DOI: 10.3109/00365549409008635.

Abstract:

In the summer of 1991 a large outbreak of Escherichia coil O157:H7 associated diarrhea occurred in 6 Inuit communities in the Canadian Northwest Territories. The total population of these communities is 5,292. Of the 521 individuals who developed diarrhea, 152 (29%) were positive for E. coli O157:H7 on stool culture or positive by verotoxin analysis. Median age was 6 years. The attack rate for children <1 year was 43% in the major affected community of Arviat. Hemolytic-uremic syndrome (HUS) developed in 22 cases, and 2 patients died. Asymptomatic stool carriage of verotoxin-producing E. coli (VTEC) 2-5 weeks after diarrheal illness was noted in 4/28 persons followed prospectively. Epidemic curves, case-control studies and phage type testing suggested person- to-person transmission. The original source of infection was not identified, though a food source was suspected. VTEC were detected in 6 food samples (minced beef and caribou) taken from retail outlets and homes. Primary prevention of infection through health education and promotion activities, as well as long-term follow-up of HUS survivors, are indicated in this population.

Outridge, P.M., Hobson, K.A., McNeely, R., & Dyke, A. (2002). A comparison of modern and preindustrial levels of mercury in the teeth of beluga in the Mackenzie Delta, Northwest Territories, and walrus at Igloolik, Nunavut, Canada. *Arctic*, 55(2), 123-132. Retrieved from, http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_journal.

Abstract:

Mercury (Hg) concentrations were compared in modern and preindustrial teeth of belugas (*Delphinapterus leucas*) and walrus (*Odobenus rosmarus rosmarus*) at sites in the Canadian Arctic so that the relative amounts of natural and anthropogenic Hg in modern animals could be estimated. Mercury levels in the teeth of Beaufort Sea belugas captured in the Mackenzie Delta, Northwest Territories, in 1993 were significantly ($p = 0.0001$) higher than those in archeological samples dated A.D. 1450-1650. In terms of geometric means, the Hg levels in modern animals were approximately four times as high as preindustrial levels in 10-year-old belugas, rising with age to 17 times as high in 30-year-olds. Because Hg levels in modern teeth were highly correlated with those in soft tissues, including muscle and muktuk, which are part of traditional human diets, it is likely that soft-tissue Hg has increased to a similar degree over the past few centuries. The increase was not due to dietary differences over time, as shown by analysis of stable-C and -N isotopes in the teeth, and was unlikely to be due to sex differences or to chemical diagenesis of historical samples. Industrially related Hg inputs to the Arctic Ocean and Canadian Arctic Archipelago may be the most likely explanation for the increase. If so, then 80-95% of the total Hg in modern Beaufort Sea belugas more than 10 years old may be attributed to anthropogenic activities. In contrast, tooth Hg concentrations in walrus at Igloolik, Nunavut, were no higher in the 1980s and 1990s than in the period A.D. 1200-1500, indicating an absence of industrial Hg in the species at this location.

Outridge, P., Hobson, K.A., & Savelle, J.M. (2005). Changes in mercury and cadmium concentrations and the feeding behaviour of beluga (*Delphinapterus leucas*) near Somerset Island, Canada, during the 20th century. *Science of the Total Environment*, 350(1-3), 106-118. doi:10.1016/j.scitotenv.2004.12.081.

Abstract:

Beluga (*Delphinapterus leucas*) continues to be an important food species for Arctic communities, despite concerns about its high mercury (Hg) content. We investigated whether Hg and cadmium (Cd) concentrations had changed during the 20th century in beluga near Somerset Island in the central Canadian Arctic, using well-preserved teeth collected from historical sites (dating to the late 19th century and 1926-1947) and during subsistence hunts in the late 1990s. Mercury concentrations in both historical and modern teeth were correlated with animal age, but 1990s beluga exhibited a significantly more rapid accumulation with age than late 19th century animals, indicating that Hg concentrations or bioavailability in their food chain had increased during the last century. The geometric mean tooth Hg concentration in modern 30 year old animals was 7.7 times higher than in the late 19th century, which corresponds to threefold higher concentrations in muktuk and muscle. Teeth from 1926 to 1947 were similar in Hg content to the late 19th century, suggesting that the increase had occurred sometime after the 1940s. In contrast, tooth Cd was not correlated with animal age and decreased during the last 100 years, indicating that anthropogenic Cd was negligible in this population. Late 19th century beluga displayed a greater range of prey selection (tooth $\delta^{15}\text{N}$ values: 15.6-20.5 parts per thousand) than modern animals ($\delta^{15}\text{N}$: 17.2-21.1 parts per thousand). To prevent this difference from confounding the temporal Hg comparison, the Hg-age relationships discussed above were based on historical animals, which overlapped isotopically with the modern group. Toot h $\delta^{13}\text{C}$ also changed to isotopically more depleted values in modern animals, with the most likely explanation being a significant shift to more pelagic-based feeding. Industrial Hg pollution is a plausible explanation for the recent Hg increase. However, without further investigation of the relationship between the range exploitation of modern beluga and their possible exposure to regional marine food chains with (naturally) higher Hg contents than their historical counterparts, we cannot unequivocally conclude that the increase was anthropogenically driven.

Outridge, P.M., Wagemann, R. & McNeely, R. (2000). Teeth as biomonitor of soft tissue mercury concentrations in beluga, *Delphinapterus leucas*. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 19(6), 1517-1522. DOI: 10.1897/1551-5028(2000)019<1517:TABOST>2.3.CO;2.

Ozeretskaya, N.N., Mikhailova, L.G., Sabgaida, T.P., & Dovgalev, A.S. (2005). New trends and clinical patterns of human trichinellosis in Russia at the beginning of the XXI century. *Veterinary Parasitology*, 132(1-2), 167-171. doi:10.1016/j.vetpar.2005.05.056.

Abstract

Official national statistics show a gradual decline in the incidence of trichinellosis in Russia from 971 cases in 1996 to 527 cases in 2002. Of the total 864 cases involved in 47 trichinellosis outbreaks during 1998–2002, only 35.8% were due to infected pork compared to 80% in 1995–1996. Other important sources were wild animals, such as bear (*Ursus arctos*) (39.5%), badger (*Meles meles*) (10.6%), and dog meat (11.9%). Children composed 15.9% of all cases. Overall, 81.0% of pork-cases occurred in the European part of the country, and 89.4% of bear-meat cases were from the Asian region where most of the badger and dog-meat cases also originated. The percent of clinically severe cases of disease derived from pork and from bear meat was 7.7% and 7.9%, respectively; the frequency of moderate cases from pork was significantly higher than from bear meat. Clinically severe cases from badger and dog meat were 1.1% and 1.9%, respectively, where the number of clinically moderate cases from badger meat was significantly larger than that from dog meat. A disturbing trend is the 52.3% of trichinellosis cases during 1998–2002 in Russia that were derived from wild animal meat, especially the clinically severe cases occurring among the aboriginal Siberian population. The contributing factors to the slow decline in trichinellosis incidence in Russia and to the increase in percentage of cases originating from wild animal meat are the distribution and consumption of veterinary-uncontrolled pork, poaching and distribution of wild animal meat, and the neglect of medical and civil regulations. These trends should be seriously evaluated by the institutions of health, education, and by the veterinary service.

P

[TOP](#)

Paci, C.D.J., Dickson, C., Nickels, S., Chan, L., & Furgal, C. (2004). Food security of Northern Indigenous Peoples in a time of uncertainty. In *The Resilient North: Human responses to global change*, Yellowknife, NWT on September 15-18, 2004. Retrieved from, http://www.nrf.is/Publications/The%20Resilient%20North/Plenary%204/3rd%20NRF_Plenary%204_PP_Paci%20et%20al.pdf

Palafox, N.A., Buenconsejo-Lum, L., Riklon, S., & Waitzfelder, B. (2002). Improving health outcomes in diverse populations: competency in cross-cultural research with indigenous Pacific Islander populations. *Ethnicity and Health*, 7(4):279-85. DOI: 10.1080/1355785022000060736.

Abstract:

OBJECTIVE: There is a large disparity in health status between the indigenous peoples of the US Associated Pacific compared to any population in the USA. The research process that has been supported by US academic institutions and federal agencies has been limited in its ability to address the disparate health issues and may be part of the problem. We define culturally competent research and review approaches to developing competency in cross-cultural research with indigenous Pacific Islander populations.

DESIGN: This is a descriptive review of the investigators' experience in the Hawaii MEDTEP Center experience and of the experience of others conducting research with the indigenous people of the Pacific Islands. **RESULTS:** Culturally competent cross-cultural research with the indigenous peoples of the Pacific requires an understanding and application of indigenous peoples' paradigms of health, knowledge, science, and research. It is not sufficient to train more indigenous Pacific Islanders to do more Western-style research. Unraveling the complex health situation and determining the changes that need to be made is dependent on the dominant culture engaging the indigenous Pacific populations in a way that bridges cultural paradigms.

CONCLUSION: Positively affecting the disparity of health in the indigenous populations of the Pacific is, in part, dependent on employing an indigenous-peoples-centered model of research. The model can have application to the study of indigenous peoples in other parts of the world.

Park, M. (1954). Teaching food preparation twenty-five years ago to young Eskimo men.

Journal of the American Dietetic Association, 30(8), 785-8. Retrieved from, http://www.eatright.org/cps/rde/xchg/ada/hs.xsl/home_7018_ENU_HTML.htm.

Parker, E., Meiklejohn, B., Patterson, C., Edwards, K., Preece, C., Shuter, P. et al. (2006). Our games our health: a cultural asset for promoting health in indigenous communities. *Health Promotion Journal of Australia*, 17(2), 103-8. Retrieved from, <http://eprints.qut.edu.au/archive/00009452/>.

Parkinson, A.J. (2007). The International Polar year 2007-2008; the Arctic human health legacy. *Alaska Medicine*, 49(2 Suppl), 11-3.

Abstract:

Life expectancy in Arctic populations has greatly improved over the last 50 years. Much of this improvement can be attributed health research that has resulted in a reduction in morbidity and mortality from infectious diseases, such as tuberculosis, and the vaccine-preventable diseases of childhood. However, despite these improvements in health indicators of Arctic residents, life expectancy and infant mortality remain higher in indigenous Arctic residents in the US Arctic, northern Canada, and Greenland when compared to Arctic residents of Nordic countries. The International Polar Year (IPY) represents a unique opportunity to focus world attention on Arctic human health and to further stimulate Circumpolar cooperation on emerging Arctic human health concerns. The Arctic Human Health Initiative (AHHI) is an Arctic Council IPY initiative that aims to build and expand on existing Arctic Council and International Union for Circumpolar Health (IUCH) human health research activities. The human health legacy of the IPY will be increased visibility of the human health concerns of Arctic communities, revitalization of cooperative Arctic human health research focused on those concerns, the development of health policies based on research findings, and the subsequent implementation of appropriate interventions, prevention and control measures at the community level. PMID: 17929599 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Parkinson, A.J., & Butler, J.C. (2005). Potential impacts of climate change on infectious diseases in the Arctic. *International Journal of Circumpolar Health*, 64(5), 478-486. Retrieved from, <http://ijch.fi/>.

Parkinson, A.J., Bruce, M.G., & Zulz, T. (2008). International Circumpolar International Surveillance, an Arctic network for surveillance of infectious diseases. *Emerging Infectious Diseases*, 14, 18-24. Retrieved from, <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/index.htm>.

Summary:

Peoples of the Arctic and sub-Arctic regions live in social and physical environments that differ substantially from those of their more southern-dwelling counterparts. The cold northern climate keeps people indoors, amplifying the effects of household crowding, smoking, and inadequate ventilation on person-to-person spread of infectious disease. The emergence of antimicrobial drug resistance among bacterial pathogens, the reemergence of tuberculosis, the entrance of HIV into Arctic communities, and the specter of pandemic influenza or the sudden emergence and introduction of new viral pathogens such as severe acute respiratory syndrome are of increasing concern to residents, governments, and public health authorities. The International Circumpolar Surveillance system is a network of hospital, public health agencies, and reference laboratories throughout the Arctic linked together to collect, compare, and share uniform laboratory and epidemiologic data on infectious diseases and assist in the formulation of prevention and control strategies.

Parkinson, A.J., Cruz, A.L., Heyward, W.L., Bulkow, L.R., Hall, D., Barstaed, L., & Connor, W.E. (1994). Elevated concentrations of plasma omega-3 polyunsaturated fatty acids among Alaskan Eskimos. *American Journal of Clinical Nutrition*, 59(2), 384-388. Retrieved from, <http://www.ajcn.org/>.

Partnership for Food Safety Education. (2006). *About PFSE*. Retrieved from, <http://www.fightbac.org/content/view/156/90/>.

Paterson, M.J., Rudd, J.W.M., & St. Louis, V. (1998). Increases in Total and Methylmercury in Zooplankton following Flooding of a Peatland Reservoir. *Environmental Science and Technology*, 32(24), 3868 – 3874. doi: 10.1021/es980343l.

Abstract :

Fish from new reservoirs often have elevated concentrations of methylmercury (MeHg) that they primarily accumulate from food such as zooplankton. The objectives of this research were (i) to determine the effect of reservoir creation on total mercury (THg) and MeHg in zooplankton and (ii) to examine how variations in community structure and water chemistry affect MeHg bioaccumulation by zooplankton. Beginning in June 1992, we measured concentrations of THg and MeHg in zooplankton from an

experimental reservoir (L979) and an unmanipulated reference pond (L632). After flooding of L979 in June 1993, mean concentrations of MeHg in zooplankton increased from 32 to >300 ng g⁻¹ dw and THg increased from 87 to >500 ng g⁻¹ dw. Annual fluxes of MeHg through the zooplankton community increased 10-100× after impoundment. MeHg concentra

tions in zooplankton, seston, and water were strongly correlated with each other ($r > 0.92$). Bioaccumulation factors relating MeHg in zooplankton to MeHg in water or seston did not change after impoundment, despite large changes in water chemistry and zooplankton community structure. Concentrations of Hg in zooplankton from Lake 632 did not change dramatically over the 4 years of study.

Pedersen, S., & Lierhagen, S. (2006). Heavy metal accumulation in arctic hares (*Lepus arcticus*) in Nunavut, Canada. *Science of the Total Environment*, 368(2-3), 951-5. doi:10.1016/j.scitotenv.2006.05.014.

Abstract :

Accumulation of cadmium, mercury, lead, copper and zinc was studied in muscle, liver and kidney of 9 adult and 7 juvenile arctic hares (*Lepus arcticus*), collected in 2003 in the southwestern part of Nunavut, Canada. Our objective was to determine the level of heavy metal accumulation, and distribution among age groups and tissue.

Concentrations of all metals varied among tissues, and concentrations of Cd, Hg and Zn were higher in adults compared to juveniles. We found correlations in metal content among tissues, and among metals in kidneys. We also found the hares to have low concentration of most heavy metals except cadmium. We suggest that the high cadmium levels might be caused by the local geology, and the hares being adapted to these levels. The low levels of the other metals are probably due to low input of atmospheric contaminants. Only one of the individuals had Cd content slightly above the maximum contaminant levels recommended for human consumption of meat. There were no levels in meat above the recommended maximum for the rest of the metals surveyed. However the Cd levels in liver and kidney are orders of magnitude higher than the recommended maximum, and consumption of these organs should be avoided.

Pellerin, J., & Grondin, J. (1998). Assessing the State of Arctic Ecosystem Health: Bridging Inuit Viewpoints and Biological Endpoints on Fish Health. *Ecosystem Health*, 4 (4), 236–247. doi:10.1046/j.1526-0992.1998.98099.x.

Petrucka, P., Bassendowski, S., & Bourassa, C. (2007). Seeking paths to culturally competent health care: lessons from two Saskatchewan Aboriginal communities. *Canadian Journal of Nursing Research*, 39(2), 166-82. Retrieved from, <http://cjnr.mcgill.ca/>.

Pinch, L.W. & Wilson, J.F. (1973). Non-surgical management of cystic hydatid disease in Alaska: a review of 30 cases of *Echinococcus granulosus* infection treated without operation. *Annals of Surgery*, 178(1), 45-48.

- Prichard, R.K., Rau, M.E., Tanner, C.E., Curtis, M.A., & Faubert, G.M. (1986). Native Health in Northern Quebec in relation to resource harvesting and parasitic zoonoses: National Health Research and Development Program, project no. 6605-2049-54: Final report. *Arctic Science and Technology Information System (ASTIS) record 59388*. Retrieved from <http://136.159.147.171/scripts/minisa.dll/1046/1/1/59388?RECORD>
- Ponce, R., Egeland, G., Middaugh, J., & Becker, P. (1997). Twenty years of trace metal analyses of marine mammals: Evaluation and Summation of data from Alaska and other Arctic regions. *State of Alaska Epidemiology Bulletin*, 1(3).
- Porsild, A.E. (1953). Edible plants of the Arctic. *Arctic*, 6(1), 15-34. Retrieved from, http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_journal.
- Potvin, L., Cargo, M., McComber, A. M., Delormier, T., & Macaulay, A. C. (2003) Implementing participatory intervention and research in communities: lessons from the Kahnawake Schools Diabetes Prevention Project in Canada. *Social Science & Medicine*, 56, 1295–1305. doi:10.1016/S0277-9536(02)00129-6.
- Power, E.M. (2008). Conceptualizing food security for Aboriginal People in Canada. *Canadian Journal of Public Health*, 99(2), 95-97. Retrieved from, <https://qspace.library.queensu.ca/handle/1974/1224>
- Pozio, E. (2001). New patterns of *Trichinella* infection. *Veterinary Parasitology*, 98, 113–148. DOI: 10.1016/S0304-4017(01)00427-7.
- Pratley, E. (2005). *Changing livelihoods/changing diets: The implications of changes in diet for food security in Arctic Bay, Nunavut*. (M.A. Thesis, University of Guelph, Guelph, 2005).
- Prichard, R.K., Rau, M.E., Tanner, C.E., Curtis, M.A., & Faubert, G.M. (1986). Native Health in Northern Quebec in relation to resource harvesting and parasitic zoonoses: National Health Research and Development Program, project no. 6605-2049-54: Final report. *Arctic Science and Technology Information System (ASTIS) record 59388*. Retrieved from <http://136.159.147.171/scripts/minisa.dll/1046/1/1/59388?RECORD>
- Priest, A. (2006). Nunavut's Drop the Pop campaign. *The Canadian Nurse*, 102(4), 12.
- Proulx, J. (2002). Protocole de prévention et de contrôle de la toxoplasmose congénitale au Nunavik. Disponible sur Internet au <http://www.rssss17.gouv.qc.ca/santepub/>.
- Proulx, J. (2007). *Botulisme alimentaire au Nunavik, Protocole de santé publique*. Disponible sur Internet au <http://www.rssss17.gouv.qc.ca/santepub/>.

Proulx, J.F., MacLean, J.D., Gyorkos, T.W., Leclair, D., Richter, A.K., Serhir, B. et al. (2002). Novel prevention program for trichinellosis in Inuit communities. *Clinical Infectious Diseases*, 34(11), 1508-1514. Retrieved from, <http://www.journals.uchicago.edu/toc/cid/current>.

Abstract:

Repeated outbreaks of trichinellosis caused by the consumption of *Trichinella*-infected walrus (*Odobenus rosmarus*) meat, which have sometimes led to serious morbidity, have stimulated Inuit communities in Nunavik (northern Quebec), Canada, to develop an innovative trichinellosis prevention program. The program involves preconsumption testing of meat samples from harvested walrus at a regional laboratory and the rapid dissemination of the results of such testing to communities. Local health authorities in Inukjuak conducted an epidemiological investigation after testing identified *Trichinella*-positive walrus meat in September 1997. This report describes the events that occurred before, during, and after the trichinellosis outbreak and also documents how the prevention program contributed to successful resolution of the outbreak.

Proulx, J.F., Milor-Roy, V., & Austin, J. (1997). Four outbreaks of botulism in Ungava Bay, Nunavik, Quebec. *Canadian Communicable Disease Report*, 23(4), 30-2. Retrieved from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/index-eng.php>.

Public Health Agency of Canada. (1996a). Botulism reference service of Canada. *Canada Communicable Disease Report*, 22-21. Retrieved from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/index-eng.php>.

Public Health Agency of Canada. (1996b). Botulism in Canada- Summary for 1995. *Canada Communicable Disease Report*, 22(21). Retrieved from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/96vol22/dr2221ec.html>

Public Health Agency of Canada. (1997a). Botulism in Canada- Summary for 1996. *Canada Communicable Disease Report*, 23(17). Retrieved from <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/97vol23/dr2317eb.html>

Public Health Agency of Canada. (1997b). Outbreak of *Vibrio parahaemolyticus* related to raw oysters in British Columbia. *Canada Communicable Disease Report*, 23(19). Retrieved from <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/97vol23/dr2319ea.html>

Public Health Agency of Canada. (1999). Botulism in Canada- Summary for 1997. *Canada Communicable Disease Report*, 25(14). Retrieved from <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/99vol25/dr2514ea.html>

Public Health Agency of Canada. (2000). *Hepatitis A in the Northern interior of British Columbia: an outbreak among members of a First Nations community*.

Retrieved from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/00vol26/dr2619ea.html>.

Public Health Agency of Canada. (2001a). *MSDS – Infectious Substances - Brucella*. Retrieved from <http://www.phac-aspc.gc.ca/msds-ftss/msds23e.html>.

Public Health Agency of Canada. (2001b). *MSDS – Infectious Substances - Giardia*. Retrieved from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/msds-ftss/msds71e.html>

Public Health Agency of Canada. (2001c). *MSDS – Infectious Substances-Vibrio parahaemolyticus*. Retrieved from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/msds-ftss/msds165e.html>

Public Health Agency of Canada. (2002). *MSDS – Infectious Substances – Cryptosporidium parvum*. Retrieved from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/msds-ftss/msds48e.html>

Public Health Agency of Canada. (2002). *Food Safety Facts on Clostridium Perfringens*. Retrieved from,
<http://www.inspection.gc.ca/english/fssa/concen/cause/perfrine.shtml>

Public Health Agency of Canada. (2003). *Campylobacteriosis*. Retrieved from,http://dsol-smed.phac-aspc.gc.ca/dsol-smed/ndis/diseases/camp_e.html

Public Health Agency of Canada. (2004). *Leptospirosis*. Retrieved from,http://www.phac-aspc.gc.ca/tmp-pmv/info/leptospirosis_e.html

Public Health Agency of Canada. (2007a). *Hepatitis E fact sheet*. Retrieved from,
http://www.phac-aspc.gc.ca/hcai-iamss/bbp-pts/hepatitis/hep_e_e.html

Public Health Agency of Canada. (2007b). *The Canadian Tuberculosis Standard*, (6th Ed.). Retrieved from, http://www.phac-aspc.gc.ca/tbpc-latb/pubs/pdf/tbstand07_e.pdf

Public Health Agency of Canada. (2007c). *RPP 2007-2008, Section II - Analysis of Program Activities by Strategic Outcome*. Retrieved from, http://www.tbs-sct.gc.ca/rpp/0708/PHAC-ASPC/phac-aspc02_e.asp

Q
TOP

Quesnel Tillicum Society: Native Friendship Centre. (2004). *About us*. Retrieved from
<http://www.quesnel-friendship.org/html/diabetes/index.htm>

R

[TOP](#)

- Raine, K.D. (2005). Determinants of healthy eating in Canada: an overview and synthesis.[Article in English, French]. *Canadian Journal of Public Health*, 96(Suppl 3), S8-14, S8-15. Retrieved from, <http://www.cpha.ca/en/cjph.aspx>.
- RaLonde, R. (1996). Paralytic Shellfish Poisoning: The Alaska Problem. *Alaska's Marine Resources*, 8(2).
- Rausch, R. (1951). Notes on the Nunamit Eskimo and mammals of the Anaktuvuk pass region, Brooks Range, Alaska. *Arctic*, 4(3), 146-195. Retrieved from, http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_journal.
- Rausch, R.L. (2003). Cystic echinococcosis in the Arctic and Sub-Arctic. *Parasitology*, 127, S73-S85. doi: 10.1017/S0031182003003664.
- Receveur, O., Boulay, M., & Kuhnlein, H.V. (1997). Decreasing traditional food use affects diet quality for adult Dene/Metis in 16 communities of the Canadian Northwest Territories. *Journal of Nutrition*, 127(11), 2179–86.
- Receveur, O., & Kuhnlein, H.V. (1998). Benefits of traditional food in Dene/Métis communities. *International Journal of Circumpolar Health*, 57(Suppl 1), 219-21. Retrieved from, <http://ijch.fi/>.
- Abstract:**
Data collected in 16 Dene/Métis communities are used to illustrate the many nutritional, economic, and sociocultural benefits associated with the harvest and consumption of traditional food by indigenous peoples. These include exceptional nutrient composition, absence of industrial processing that changes quality and taste properties, taste preference, reasonable cost compared to market food, quality of the time spent on the land, increased physical activity, sharing of the harvest within the community, opportunity to practice spirituality, and encouragement for children to discover the natural environment. The importance of traditional food to the health of individuals and communities can be directly related to the nutritional value of the food itself, the physical activity associated with its procurement, and its role in mediating positive health determinants such as self-efficacy and locus of control. PMID: 10093277 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Receveur, O., Kuhnlein, H., Mills, C., Carpenter, W. and community researchers. (2009). *Global Health Case Study: Gwich'in Nation, Northwest Territories*, Canada. Montreal, Canada: Centre for Indigenous Peoples' Nutrition and Environment. Retrieved from, <http://www.mcgill.ca/cine/resources/data/gwichin>
- Redmond, E.C., & C.J. Griffith. (2003a). A comparison and evaluation of research

- methods used in consumer food safety studies. *International Journal of Consumer Studies*, 27(1), 17-33.
- Redmond, E. C., & C. J. Griffith. (2003b). Consumer food handling in the home: A review of food safety studies. *Journal of Food Protection*. 66, 130-161.
- Redmond, E.C., & C.J. Griffith. (2006). Assessment of consumer food safety education provided by local authorities in the U.K. *British Food Journal*, 108(9), 732-752.
- Reeves, R., & Mitchell, E. (1987). Catch History Former Abundance and Distribution of Whales in Hudson Strait and Ungava Bay, Canada. *Naturaliste Canadien (Quebec)*, 114(1), 1-66. Retrieved from, http://www.provancher.qc.ca/publications/naturaliste_can.html.
- Rehnstam-Holm, A.S., & Hernroth, B. (2005). Shellfish and public health: A Swedish perspective. *Ambio*, 34(2), 139-144. Retrieved from, <http://www.ambio.kva.se/>.
- Reinert, E.S. (2006). The economics of reindeer herding - Saami entrepreneurship between cyclical sustainability and the powers of state and oligopolies. *British Food Journal*, 108(7), 522-540. DOI: 10.1108/00070700610676352.
- Rey, M., Turcotte, F., Lapointe, C., & Dewailly, E. (1997). High Blood Cadmium Levels are not Associated with Consumption of Traditional Food among the Inuit of Nunavik. *Journal of Toxicology and Environmental Health*, 51(1), 5-14. Retrieved from, <http://www.tandf.co.uk/journals/titles/15287394.html>.
- Rhoades, E. (2000). *American Indian Health: Innovations in Health Care, Promotion, and Policy*. United States: JHU Press.
- Rhoades, E., Hammond, J., Welty, T., Hander, A., & Amler, R. (1987). The Indian burden of illness and future health interventions. *Public Health Reports*, 102 (4),361-368.
- Abstract:**
 Extract: This article describes the burden of illness of Indians eligible for services from the Indian Health Service (IHS) and discusses strategies for reducing morbidity and mortality related to those conditions. To improve health to an extent that parallels the IHS's past achievements, the illnesses that now are prevalent among Indians require changes in personal and community behavior rather than intensified medical services. Analysis of these conditions leads to the conclusion that much of the existing burden of illness can be reduced or eliminated. IHS is responding to this challenge by continuing to ensure Indians' access to comprehensive health care services, by increasing educational efforts aimed at prevention, and by enlisting the support of other government and private organizations in activities that have as their purpose

(a) treating diseases if intervention will lessen morbidity and mortality (such as diabetes and hypertension) and (b) encouraging of dietary changes, cessation of smoking, exercise, reduction in alcohol consumption, and other healthy behavior.(author)

Rhoades, E., Reyes, L., & Buzzard, G. (1987). The organization of health services for Indian people. *Public Health Reports*, 102(4), 352-356.

Riben, P., Bailey, G., Hudson, S., McCulloch, K., Dignan, T., & Martin, D. (2000). Hepatitis C in Canada's First Nations and Inuit populations: An unknown burden. *Canadian Journal of Public Health*, 91(Suppl 1), S16-S17. Retrieved from, <http://www.cpha.ca/en/cjph.aspx>.

Richardson, S.D. (1999). Water Analysis. *Analytical Chemistry*, 71(12), 181-216. Retrieved from, <http://pubs.acs.org/journals/ancham/index.html>.

Richardson, S.D. (2007). Water Analysis: Emerging Contaminants and Current Issues. *Analytical Chemistry*, 79(12), 4295-4324. Retrieved from, <http://pubs.acs.org/journals/ancham/index.html>.

Abstract:

This biennial review covers developments in water analysis over the period of 2005-2006. A few significant references that appeared between January and March 2007 are also included. Analytical Chemistry's current policy is to limit reviews to include 200-250 significant references and to focus on new trends. As a result, as was done in the previous 2005 Water Analysis review (1), this 2007 review is limited to new, emerging contaminants and environmental issues that are driving most of the current research. Even with a narrow focus, only a small fraction of the quality research publications could be discussed. As a result, this review will not be comprehensive, but will highlight new areas and discuss representative papers in the areas of focus

Richardson, W. D., & Scherubel, E. (1908). The Deterioration and Commercial Preservation of Flesh Foods. *Journal of the American Chemical Society*, 30(10), 1515-1564. Retrieved from, <http://pubs.acs.org/journals/jacsat/>.

Richmond, C.A., Ross, N.A., & Egeland, G.M. (2007). Social support and thriving health: a new approach to understanding the health of indigenous Canadians. *American Journal of Public Health*, 97(10), 1827-1833. Retrieved from, <http://www.ajph.org/>.

Abstract:

OBJECTIVES: We examined the importance of social support in promoting thriving health among indigenous Canadians, a disadvantaged population. **METHODS:** We categorized the self-reported health status of 31625 adult indigenous Canadians as thriving (excellent, very good) or nonthriving (good, fair, poor). We measured social

support with indices of positive interaction, emotional support, tangible support, and affection and intimacy. We used multivariable logistic regression analyses to estimate odds of reporting thriving health, using social support as the key independent variable, and we controlled for educational attainment and labor force status. **RESULTS:** Compared with women reporting low levels of social support, those reporting high levels of positive interaction (odds ratio [OR]=1.4; 95% confidence interval [CI]=1.2, 1.6), emotional support (OR=2.1; 95% CI=1.8, 2.4), and tangible support (OR = 1.4; 95% CI = 1.2, 1.5) were significantly more likely to report thriving health. Among men, only emotional support was significantly related to thriving health (OR=1.7; 95% CI=1.5, 1.9). Thriving health status was also significantly mediated by age, aboriginal status (First Nations, Métis, or Inuit), educational attainment, and labor force status. **CONCLUSIONS:** Social support is a strong determinant of thriving health, particularly among women. Research that emphasizes thriving represents a positive and necessary turn in the indigenous health discourse. PMID: 17761564 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Rikhy, S., Jack, M., Campbell, L., & Tough, S. (2008). Knowledge exchange as a vehicle to improve the health of Aboriginal communities. *Pimatisiwin: A Journal of Aboriginal and Indigenous Community Health*, 5 (2), 107-123. Retrieved from, <http://www.pimatisiwin.com/>.

Roach, P.D. (1992). *Yukon water policy relating to Giardia and Cryptosporidium*. (Master's thesis, University of Calgary, Calgary, AB, 1992).

Abstract:

Summary: Cryptosporidium and Giardia are parasitic protozoa that can be transmitted through a water vector. Giardia has been responsible for more than 150 waterborne outbreaks in Canada and the United States and is the most common human intestinal parasite in North America. Cryptosporidium was only recognized as a human pathogen in 1976 and yet has been identified in two waterborne outbreaks in the United States and one in the United Kingdom. Until recently, very little was known about waterborne giardiasis in Canada. No information was available from the Canadian north and so this study was conducted during the summer of 1990 into the prevalence of Giardia and Cryptosporidium in the Yukon. The results of this preliminary study indicated that Giardia was present in the Yukon in both animal and human reservoirs. These findings prompted a second field season in 1991 that was focused on the potential of drinking water supplies as a vector of transmission for both Giardia and Cryptosporidium from animals to humans and between individual communities. The methodologies developed for the original study were employed in the 1991 study, but in the second year the focus was limited to drinking water samples and epidemiological reports from Dawson City and Whitehorse. These were the only communities employing surface waters as a drinking water source during the time of the study and were considered to be potentially at the greatest risk from parasite contamination of their respective water supplies. The objectives of the 1991 study were to determine the prevalence of Giardia and Cryptosporidium in the water supplies of Dawson City and Whitehorse; examine the

morbidity data for both communities relevant to these parasites; evaluate their drinking water and sewage treatment practices with respect to the removal/inactivation of Giardia and Cryptosporidium; review existing legislation with application to drinking water, sewage treatment and epidemiology; attempt to provide a risk assessment based on the existing treatment and policy practices for both communities; suggest improvements in the technological practices based on available research data; and suggest possible changes in the legislation/policy that might improve the level of protection afforded the drinking water supplies of both communities.

Rosenberg, T., Kendall, O., Blanchard, J., Martel, S., Wakelin, C. & Fast, M. (1997). Shigellosis on Indian reserves in Manitoba, Canada: its relationship to crowded housing, lack of running water, and inadequate sewage disposal. *American Journal of Public Health, 87*(9), 1547-51. Retrieved from, <http://www.ajph.org/>.

Ross, P., Olpinski, S., & Curtis, M. (1989). Relationships between dietary practice and parasite zoonoses in northern Québec Inuit Communities. *Études Inuit, 13*(2), 33-47. Retrieved from, <http://www.fss.ulaval.ca/etudes-inuit-studies/journal.HTML>.

Ross, R.D., Stec, L., Werner, J.C., Blumenkranz, M.S., Glazer, L., & Williams, G.A. (2001). Presumed Acquired Ocular Toxoplasmosis in Deer Hunters. *Retina, 21*(3), 226-229. Retrieved from, <http://www.retinajournal.com>.

Rowe, P.C., Orrbine, E., Ogborn, M., Wells, G.A., Winther, W., Lior, H., et al. (1994). Epidemic *Escherichia coli* O157:H7 gastroenteritis and hemolytic-uremic syndrome in a Canadian Inuit community: intestinal illness in family members as a risk factor. *Journal of Pediatrics, 124*, 21–26. Retrieved from, <http://www.journals.elsevierhealth.com/periodicals/ympd>.

Abstract:

Objective: To evaluate risk factors for childhood hemolytic-uremic syndrome (HUS) and gastroenteritis during an epidemic of *Escherichia coli* O157:H7 infection. **Design:** Case-control study. **Setting:** Remote Inuit community of Arviat in northern Canada.

Participants: Of the 565 Arviat residents less than 15 years of age, 19 had HUS and 65 more had *E. coli* O157:H7 gastroenteritis. The 19 children with HUS were compared with 19 age- and gender -matched children with uncomplicated *E. coli* O157:H7 gastroenteritis, and both HUS and gastroenteritis patients were compared with 19 healthy control subjects. **Interventions:** Questionnaire administered face-to-face to parents of participants in the home. **Main outcome measures:** Rates of exposure to foods, travel, sources of water, and gastrointestinal illness in family members. **Results:** Patients with HUS and those with uncomplicated *E. coli* O157:H7 gastroenteritis differed only on measures of clinical severity. In the 7 days before the onset of gastrointestinal symptoms, children with HUS and those with uncomplicated gastroenteritis were more likely to have been exposed to a family member with diarrhea

than were the healthy control subjects (odds ratio = 9 for HUS vs healthy control subjects; 95% confidence interval 2 to 43; $p < 0.01$). Undercooked ground meat and foods traditionally consumed by the Inuit were not implicated as risk factors in *E. coli* O157:H7 infection. Conclusions: These findings emphasize the potential for extensive intrafamilial transmission of verotoxin-producing *E. coli* once infection is introduced into certain communities.

Roy, S., Lopez, A., & Schantz, P. (2003). Trichinellosis surveillance--United States, 1997-2001. *Mortality and Morbidity Weekly Report*, 52(6), 1-8. Retrieved from, <http://www.cdc.gov/mmwr/>.

Abstract:

PROBLEM/CONDITION: Trichinellosis is a parasitic disease caused by tissue-dwelling roundworms of the species *Trichinella spiralis*. The organism is acquired by eating *Trichinella*-infected meat products. The disease has variable clinical manifestations, ranging from asymptomatic to fatal. In the United States, trichinellosis has caused hundreds of preventable cases of illness and occasional deaths. The national trichinellosis surveillance system has documented a steady decline in the reported incidence of this disease, as well as a change in its epidemiology.

REPORTING PERIOD COVERED: This report summarizes surveillance data for trichinellosis in the United States for 1997-2001. **DESCRIPTION OF SYSTEM:** Trichinellosis became a nationally reportable disease in 1966, but statistics have been kept on the disease since 1947. The national trichinellosis surveillance system is a passive system that relies on existing resources at the local, state, and federal levels. Cases are diagnosed based on clinical history with laboratory confirmation. Cases are reported weekly to CDC through the National Electronic Telecommunications System for Surveillance (NETSS). Detailed data regarding signs and symptoms, diagnostic tests, and food consumption are gathered by using a supplementary standardized surveillance form and are reported to CDC by fax or mail. This information is compared with NETSS data several times a year by CDC staff. Discrepancies are reviewed with the state health departments. The purpose of the surveillance system is to determine the incidence of trichinellosis, to maintain awareness of the disease, to monitor epidemiologic changes, to identify outbreaks, to guide prevention efforts, and to measure the effectiveness of those efforts.

RESULTS: Although trichinellosis was associated historically with eating *Trichinella*-infected pork from domesticated sources, wild game meat was the most common source of infection during 1997-2001. During this 5-year period, 72 cases were reported to CDC. Of these, 31 (43%) cases were associated with eating wild game: 29 with bear meat, one with cougar meat, and one with wild boar meat. In comparison, only 12 (17%) cases were associated with eating commercial pork products, including four cases traced to a foreign source. Nine (13%) cases were associated with eating noncommercial pork from home-raised or direct-from-farm swine where U.S. commercial pork production industry standards and Regulations do not apply.

INTERPRETATIONS: The majority of the decline in reported trichinellosis cases is a result of improved observance of standards and regulations in the U.S. commercial pork industry, which has altered animal husbandry practices resulting in reduced *Trichinella*

prevalence among swine. PUBLIC HEALTH ACTIONS: Because of the change in epidemiology of trichinellosis and the continued occurrence of cases among consumers of wild game meat and noncommercial pork, more targeted public education is needed to further reduce the incidence of this disease. PMID: 14532870 [PubMed - indexed for MEDLINE]

S

TOP

Salb, A.L., Barkema, H.W., Elkin, B.T., Thompson, R.C.A., Whiteside, D.P., Black, S.R., et al. (2008). Dogs as sources and sentinels of parasites in humans and wildlife, northern Canada. *Emerging Infectious Diseases*, 14(1). Retrieved from, <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/index.htm>.

Saksvig, B. (2002). *Diabetes prevention among First Nations school children in Sandy Lake, Ontario: evaluation of a culturally appropriate school-based nutrition and physical activity intervention*. (Doctoral dissertation, The Johns Hopkins University, Baltimore, 2002).

Samson, C., & Pretty, J. (2006). Environmental and health benefits of hunting lifestyles and diets for the Innu of Labrador. *Food Policy*, 31(6), 528-553.
doi:10.1016/j.foodpol.2006.02.001.

Abstract:

The Innu of northern Labrador, Canada have undergone profound transitions in recent decades with important implications for conservation, food and health policy. The change from permanent nomadic hunting, gathering and trapping in ‘the country’ (nutshimit) to sedentary village life (known as ‘sedentarisation’) has been associated with a marked decline in physical and mental health. The overarching response of the national government has been to emphasize village-based and institutional solutions. We show that changing the balance back to country-based activities would address both the primary causes of the crisis and improve the health and well-being of the Innu. Drawing on ethnographic fieldwork, interviews with Innu older people (Tshenut), empirical data on nutrition and activity, and comparative data from the experiences of other indigenous peoples, we identify pertinent biological and environmental transitions of significance to the current plight of the Innu. We show that nutrition and physical activity transitions have had major negative impacts on individual and community health. However, hunting and its associated social and cultural forms is still a viable option as part of a mixed livelihood and economy in the environmentally significant boreal forests and tundra of northern Labrador. Cultural continuity through Innu hunting activities is a means to decelerate, and possibly reverse, their decline. We suggest four new policy areas to help restore country-based activities: (i) a food policy for country food; (ii) an outpost programme; (iii) ecotourism; and (iv) an amended school calendar. Finally, we indicate the implications of our analysis for people in other countries.

Sanson-Fisher, R.W., Campbell, E.M., Perkins, J.J., Blunden, S.V., & Davis, B.B. (2006). Indigenous health research: a critical review of outputs over time. *Medical Journal of Australia*, 184(10), 502-5. Retrieved from, <http://www.mja.com.au/>.

Abstract:

OBJECTIVE: To determine the number and nature of publications on Indigenous health in Australia, Canada, New Zealand and the United States) in 1987-1988, 1997-1998 and 2001-2003. **DATA SOURCES:** MEDLINE and PsychLit databases were searched using the following terms: Aborigines or Aboriginal; Torres Strait Islander; Maori; American Indian; North American Indian, or Indian, North American; Alaska/an Native; Native Hawaiian; Native American; American Samoan; Eskimos or Inuit; Eskimos or Aleut; Metis; Indigenous. **STUDY SELECTION:** Publications were included if they were concerned with the health of Indigenous people of the relevant countries. 1763 Indigenous health publications were selected. **DATA EXTRACTION:** Publications were classified as either: original research; reviews; program descriptions; discussion papers or commentaries; or case reports. Research publications were further classified as either measurement, descriptive, or intervention. Intervention studies were then classified as either experimental or non-experimental. **DATA SYNTHESIS:** The total number of publications was highest in 1997-1998 for most countries. The most common type of publication across all time periods for all countries was research publications. In Australia only, the number of research publications was slightly higher in 2001-2003 compared with other time periods. For each country and at each time, research was predominantly descriptive (75%-92%), with very little measurement (0-11%) and intervention research (0-18%). Overall, of the 1131 research publications, 983 were descriptive, 72 measurement and 76 intervention research. **CONCLUSIONS:** The dominance of descriptive research in Indigenous health is not ideal, and our findings should be carefully considered by research organisations and researchers when developing research policies. PMID: 16719748 [PubMed - indexed for MEDLINE] Use in introduction

Sarokin, D., & Schulkin, J. (1992a). The role of pollution in large-scale population disturbances. Part 1: Aquatic populations. *Environmental Science and Technology*, 26(8), 1476-1484. doi: 10.1021/es00032a001.

Sarokin, D., & Schulkin, J. (1992b). ES&T Features: The role of pollution in large-scale population disturbances. Part 2: terrestrial populations. *Environmental Science and Technology*, 26(9), 1694-1701. doi: 10.1021/es00033a001.

Sattenspiel, L., & Herring, D.A. (1998). Structured epidemic models and the spread of influenza in the central Canadian subarctic. *Human Biology*, 70(1), 91-115. Retrieved from, <http://www.humbiol.org/>.

Abstract:

Patterns of transmission of infectious diseases within and among populations are

strongly affected by population structure, which can either facilitate or limit interactions among people from different groups. Results from several theoretical studies show that nonrandom mixing among subgroups can affect the time when an infectious disease is introduced to the population, the speed of propagation of the disease, and the severity of an epidemic. Because many of these models focus on the effects of population structure, they are functionally similar to models used to describe the genetic structure of a population. One major difference between genetic models and epidemic models is that genetic models, with a time scale of the order of generations, incorporate migrations (or permanent movement) among subgroups, whereas epidemic models, with a time scale of the order of days or weeks, must incorporate short-term mobility among subgroups. Such mobility can be included in models for epidemic spread by explicitly incorporating the process by which residents from different locations interact with one another. We present a derivation of a mobility model for epidemic processes and apply it to the spread of the 1918-1919 influenza epidemic among the Cree and Métis people associated with three Hudson's Bay Company posts in the central Canadian Subarctic. The model distinguishes mobility from population effects. Results indicate that social organization (population effects) and social responses to the epidemic were more important than movement patterns (mobility) in explaining the differential impact of this virgin soil epidemic on the three study communities. PMID: 9489237 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Schaefer, O. (1977). Changing dietary patterns in the Canadian North: health, social and economic consequences. *Journal of the Canadian Dietetic Association*, 38 (1), 17-25.

Abstract:

Extract: Northern Indians and Inuit relied until the mid 1950's predominantly on local food resources and followed time proven nutrition practices, which meant prolonged lactation in early childhood and a protein rich diet of game and fish thereafter. During the lasttwo decades a very drastic shift to bottle and cereal feeding in infancy, and nutritionally inferior imported food staples later on, has occurred and the consumption of sugar in all forms has skyrocketed from a fraction to well above the Canadian average. There is ample evidence that this sudden shift in nutritional habits has led to new health problems for Northern Native infants and children as well as adults who live in a more critical environment and may also be particularly prone to certain metabolic hazards.

Schaffner, D.W., & Schaffner, K.M. (2007). Management of risk of microbial cross-contamination from uncooked frozen hamburgers by alcohol-based hand sanitizer. *Journal of Food Protection*, 70(1), 109-113.

Schantz, E. (1961). Some Chemical and Physical Properties of Paralytic Shellfish Poisons Related to Toxicity. *Journal of Medicinal Chemistry*, 4(3), 459-468. Retrieved from, <http://pubs.acs.org/journals/jmcmar/>.

Schantz, E. (1969). Studies on Shellfish poisons. *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, 17(3), 413-416. Retrieved from, <http://pubs.acs.org/journals/jafcau/>.

Schantz, E., & Magnusson, H. (1964). Observations on the Origin of the Paralytic Poison in Alaska Butter Clams. *Journal of Protozoology*, 11(2), 239-242. doi: 10.1111/j.1550-7408.1964.tb01749.x.

Schellenberg, R.S., Tan, B.J., Irvine, J.D., Stockdale, D.R., Gajadhar, A.A., Serhir, B., et al. (2003). An outbreak of trichinellosis due to consumption of bear meat infected with *Trichinella nativa*, in 2 northern Saskatchewan communities. *Journal of Infectious Diseases*, 188(6), 835-43. Retrieved from, <http://www.journals.uchicago.edu/toc/jid/current>.

Abstract:

In June 2000, bear meat infected with *Trichinella nativa* was consumed by 78 individuals in 2 northern Saskatchewan communities. Interviews and blood collections were performed on exposed individuals at the onset of the outbreak and 7 weeks later. All exposed individuals were treated with mebendazole or albendazole, and symptomatic patients received prednisone. Confirmed cases were more likely to have consumed dried meat, rather than boiled meat ($P<.001$). Seventy-four percent of patients completed the recommended therapy, and 87% of patients who were followed up in August 2000 reported complete resolution of symptoms. This outbreak of trichinellosis was caused by consumption of inadequately cooked bear meat contaminated with *T. nativa*. Apart from clinical symptomatology, blood counts, creatine kinase levels, serology test results, and analysis of the remaining bear meat helped establish the diagnosis. Treatment with antiparasitic drugs and prednisone was beneficial in limiting the severity and duration of the illness.

Segal, M. (1992). Native food preparation fosters botulism - Alaskan Natives, dried fish.

Food and Drug Administration Consumer, 26(1). Retrieved from <http://www.fda.gov/bbs/topics/CONSUMER/CON00122.html>.

Shadhidi, F., Chong, X., & Dunajski, E. (1994). Freshness quality of harp seal (*Phoca groenlandica*) meat. *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, 42(4), 868-872. Retrieved from, <http://pubs.acs.org/journals/jafcau/>.

Shaffer, N., Wainwright, R.B., Middaugh, J.P., & Tauxe, R.V. (1990). Botulism among Alaska Natives. The role of changing food preparation and consumption practices. *Western Journal of Medicine*, 153(4), 390-393. Retrieved from, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1371333/>

Shaw, S.D., Brenner, D., Berger, M.L., Carpenter, D.O., Hong, C.-S., & Kannan, K. (2006). PCBs, PCDD/Fs, and Organochlorine Pesticides in Farmed Atlantic

- Salmon from Maine, Eastern Canada, and Norway, and Wild Salmon from Alaska. *Environmental Science and Technology*, 40(17), 5347 – 5354. doi: 10.1021/es061006c.
- Shephard, R.J. & Itoh, S. (1974). *Circumpolar health: Proceedings of the 3rd international symposium, Yellowknife, NWT*. Toronto: University of Toronto Press for Health and Welfare Canada, Medical Services Branch.
- Siefker, C., Rickard, L.G., Pharr, G.T., Simmons, J.S. & O'Hara, T.M. (2002). Molecular Characterization of Cryptosporidium spp. Isolated from Northern Alaskan Caribou (*Rangifer tarandus*). *Journal of Parasitology*, 88(1), 213-216. Retrieved from, <http://www.jstor.org/stable/3285424>.
- Simard, M. (2007, Fall). Parasites in water tanks? *Makivik magazine*, 82, 61-62.
- Simeone, T. (2008). *The Arctic: Northern Aboriginal Peoples*. Ottawa, Canada: Parliamentary Information & Research Service, Publication PRB 08-10E. Retrieved from <http://www.parl.gc.ca/information/library/PRBpubs/prb0810-e.htm>
- Sinclair, E., Kim, S.K., Akinleye, H.B., & Kannan, K. (2007). Quantitation of Gas-Phase Perfluoroalkyl Surfactants and Fluorotelomer Alcohols Released from Nonstick Cookware and Microwave Popcorn Bags. *Environmental Science and Technology*, 41(4), 1180-1185. doi: 10.1021/es062377w.
- Singal, M., Schantz, P., & Werner, S. (1976). Trichinosis Acquired at Sea-Report of an Outbreak. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 25(5), 675-681. Retrieved from, <http://www.ajtmh.org/>.
- Singleton, R., Hammitt, L., Hennessy, T., Bulkow, L., DeByle, C., Parkinson, A., et al. (2006). The Alaska Haemophilus influenzae type b experience: lessons in controlling a vaccine-preventable disease. *Pediatrics*, 118(2), e421-9. doi:10.1542/peds.2006-0287.
- Singleton, R., Holman, R., Yorita, K., Holve, S., Paisano, E., & Steiner, C. (2007). Diarrhea-associated hospitalizations and outpatient visits among American Indian and Alaska Native children younger than five years of age, 2000-2004. *Pediatric Infectious Disease Journal*, 26(11), 1006-13. Retrieved from, <http://www.pidj.com>.
- Sjolund, M., Bonnedahl, J., Hernandez, J., Bengtsson, S., Cederbrant, G. & Pinhassi, J. et al. (2008). Dissemination of Multidrug- Resistant Bacteria into the Arctic.

- Emerging Infectious Diseases*, 14(1). Retrieved from,
<http://www.cdc.gov/ncidod/EID/index.htm>.
- Skaare, J., Markussen, N., Norheim, G., Haugen, S., & Holt, G. (1990). Levels of Polychlorinated-biphenyls, organochlorine pesticides, mercury, cadmium, copper, selenium, arsenic, and zinc in the Harbour Seal, *Phoca-Vitulina*, in Norwegian Waters. *Environmental Pollution*, 66(4), 309-324. doi:10.1016/0269-7491(90)90148-6.
- Skala, M., Collier, C., Hinkle, C. J., Donnell., H. D., Jr. Schlenker, T., Fessler, K. et al. (1990). Foodborne hepatitis A: Missouri, Wisconsin, and Alaska, 1990-1992.
- Morbidity and Mortality Weekly Report*, 39(14), 228-232. Retrieved from,
<http://www.cdc.gov/mmwr/>.
- Skopp, S., Oehme, M., Chu, F.L., Yeboah, F., & Chan, H.M. (2002). Analysis of "Total Toxaphene" and Selected Single Congeners in Biota by Ion Trap HRGC-EI-MS/MS Using Congener-Optimized Parent Ion Dissociations. *Environmental Science and Technology*, 36(12), 2729-2735. doi: 10.1021/es010141g.
- Slattery, M.L., Murtaugh, M.A., Schumacher, M.C., Johnson, J., Edwards, S., Edwards, R. et al. (2008). Development, Implementation, and Evaluation of a Computerized Self-Administered Diet History Questionnaire for Use in Studies of American Indian and Alaskan Native People [electronic resource]. *Journal of the American Dietetic Association*, 108(1), 101. Retrieved from,
<http://www.adajournal.org/>.
- Smith, D., Flegal, A., Niemeyer, S., & Estes, J. (1990). Stable lead isotopes evidence anthropogenic contamination in Alaskan sea otters. *Environmental Science and Technology*, 24(10), 1517-1521. doi: 10.1021/es00080a010.
- Smith, J., George, V., & Easton, P. (2001). Home-grown television: a way to promote better nutrition in a native Alaskan community. *Journal of Nutrition Education*, 33(1), 59-60. doi:10.1016/S1499-4046(06)60013-4.
- Smylie, J., Kaplan-Myrth, N., McShane, K., Métis Nation of Ontario Ottawa Council, Pikwakanagan First Nations, & Tungasuuvingat Inuit Family Resource Centre. (2008). Indigenous Knowledge Translation: Baseline Findings in a Qualitative Study of the Pathways of Health Knowledge in Three Indigenous Communities in Canada. *Health Promotion Practices*, [Online Journal]. Retrieved from,
<http://hpp.sagepub.com/>.
- Smylie, J., Kaplan-Myrth, N., Tait, C., Martin, C., Chartrand, L., Hogg, W. et al. (2004). Health sciences research and Aboriginal communities: pathway or pitfall? *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 26(3), 211-6. Retrieved from,

http://www.sogc.org/jogc/index_e.asp.

Abstract:

OBJECTIVE: To provide health researchers and clinicians with background information and examples regarding Aboriginal health research challenges, in an effort to promote effective collaborative research with Aboriginal communities. **METHODS:** An interdisciplinary team of experienced Aboriginal-health researchers conducted a thematic analysis of their planning meetings regarding a community-based Aboriginal health research training project and of the text generated by the meetings and supplemented the analysis with a literature review. **RESULTS:** Four research challenges are identified and addressed: (1) contrasting frameworks of Western science and indigenous knowledge systems; (2) the impact of historic colonialist processes upon the interface between health science research and Aboriginal communities; (3) culturally relevant frameworks and processes for knowledge generation and knowledge transfer; and (4) Aboriginal leadership, governance, and participation. **CONCLUSION:** Culturally appropriate and community-controlled collaborative research can result in improved health outcomes in Aboriginal communities and contribute new insights and perspectives to the fields of public health and medicine in general. PMID: 15016333 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Smylie, J., Martin, C., Kaplan- Myrth, N., Tait, C., Steele, L., & Hogg, W. (2004). Knowledge translation and indigenous knowledge. *International Journal of Circumpolar Health*, 63(Suppl 2), 139-43. Retrieved from, <http://ijch.fi/>.

Abstract:

OBJECTIVE: We wanted to evaluate the interface between knowledge translation theory and Indigenous knowledge. **DESIGN:** Literature review supplemented by expert opinion was carried out. **METHOD:** Thematic analysis to identify gaps and convergences between the two domains was done. **RESULTS:** The theoretical and epistemological frameworks underlying Western scientific and Indigenous knowledge systems were shown to have fundamental differences. **CONCLUSION:** Knowledge translation methods for health sciences research need to be specifically developed and evaluated within the context of Aboriginal communities.

Sobel, J., Tucker, N., Sulka, A., McLaughlin, J., & Maslanka, S. (2004). Foodborne botulism in the United States, 1990-2000. *Emerging Infectious Disease*, 10(9), 1606-11. Retrieved from, <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/index.htm>.

Socio-Economic Department. (2005). *State of Inuit Learning in Canada*. Retrieved from, <http://www.ccl-cca.ca/NR/rdonlyres/03AC4F69-D0B8-4EA3-85B1-56C0AC2B158C/0/StateOfInuitLearning.pdf>

Soleil, N. (2006). *University of Saskatchewan: Aboriginal Education Research Network: Aboriginal Identity and Learning: An Assessment of Educational Practices in a Rural Saskatchewan Collegiate*. Retrieved from,

<http://www.sasked.gov.sk.ca/branches/fn-me/docs/AboriginalIdentity.pdf>.

Soller, J. (2006). Use of microbial risk assessment to inform the national estimate of acute gastrointestinal illness attributable to microbes in drinking water. *Journal of Water and Health*, 4 (Suppl 2), 165-186.

Sonne, C., Dietz, R., Larsen, H.J.S., Loft, K.E., Kirkegaard, M., Letcher, R.J., et al. (2006). Impairment of Cellular Immunity in West Greenland Sledge Dogs (*Canis familiaris*) Dietary Exposed to Polluted Minke Whale (Balaenoptera acutorostrata) Blubber. *Environmental Science and Technology*, 40(6), 2056-2062. doi: 10.1021/es052151d.

Sonne, C., Leifsson, P.S., Dietz, R., Born, E.W., Letcher, R.J., Hyldstrup, L., et al. (2006). Xenoendocrine Pollutants May Reduce Size of Sexual Organs in East Greenland Polar Bears (*Ursus maritimus*). *Environmental Science and Technology*, 40(18), 5668-5674. doi: 10.1021/es060836n.

Abstract:

Reproductive organs from 55 male and 44 female East Greenland polar bears were examined to investigate the potential negative impact from organohalogen pollutants (OHCs). Multiple regressions normalizing for age showed a significant inverse relationship between OHCs and testis length and baculum length and weight, respectively, and was found in both subadults (dichlorodiphenyl trichloroethanes, dieldrin, chlordanes, hexacyclohexanes, polychlorinated biphenyls (PCBs), and polybrominated diphenyl ethers (PBDEs)) and adults (hexachlorobenzene [HCB]) (all $p < 0.05$). Baculum bone mineral densities decreased with increasing chlordanes, DDTs, and HCB in subadults and adults, respectively (all $p < 0.05$). In females, a significant inverse relationship was found between ovary length and PCB ($p = 0.03$) and CHL ($p < 0.01$), respectively, and between ovary weight and PBDE ($p < 0.01$) and uterine horn length and HCB ($p = 0.02$). The study suggests that there is an impact from xenoendocrine pollutants on the size of East Greenland polar bear genitalia. This may pose a risk to this polar bear subpopulation in the future because of reduced sperm and egg quality/quantity and uterus and penis size/robustness.

Southern Alberta Aboriginal Diabetes Coalition (SAADC). (2005). First Nations Healthy Choice Recipes. Retrieved February 27, 2008 from, <http://www.communitykitchens.ca/index.php?module=htmlpages&func=display&pid=33>

Sprovieri, F., Pirrone, N., Landis, M.S., & Stevens, R.K. (2005). Oxidation of Gaseous Elemental Mercury to Gaseous Divalent Mercury during 2003 Polar Sunrise at Ny-Alesund. *Environmental Science and Technology*, 39(23), 9156-9165. doi: 10.1021/es050965o.

Standing Senate Committee on Social Affairs, Science and Technology (SSC). (2002).

The Health of Canadians-The Federal Role, Interim Report. Retrieved from,
http://www.parl.gc.ca/37/1/parlbus/commbus/senate/com-e/soci-e/rep-e/repjan01vol2-e.htm#_Toc533246226

State of Alaska Epidemiology. (1982a). Giardia Outbreak in a Day Care Nursery-Juneau.

Bulletin No. 21. Retrieved from
http://www.epi.hss.state.ak.us/bulletins/docs/b1982_21.htm.

State of Alaska Epidemiology. (1982b). Anisakiasis from Red Salmon. *Bulletin No. 24.* Retrieved February 27, 2008, from
http://www.epi.hss.state.ak.us/bulletins/docs/b1982_24.htm.

State of Alaska Epidemiology. (1986). Prevalence of Diarrheal Pathogens in Two Anchorage Daycare Centers. *Bulletin No. 8.* Retrieved from
http://www.epi.hss.state.ak.us/bulletins/docs/b1986_08.htm.

State of Alaska Epidemiology. (1987). Anisakiasis in Glennallen Resident. *Bulletin No. 19.* Retrieved from, http://www.epi.hss.state.ak.us/bulletins/docs/b1987_19.htm.

State of Alaska Epidemiology. (1990). Giardia and the Kodiak Water System. *Bulletin No. 4.* Retrieved from
http://www.epi.hss.state.ak.us/bulletins/docs/b1990_04.htm.

State of Alaska Epidemiology. (1991). Giardiasis—Don't Drink the Water. *Bulletin No. 27.* Retrieved from, http://www.epi.hss.state.ak.us/bulletins/docs/b1991_27.htm.

State of Alaska Epidemiology. (1994). Paralytic Shellfish Poisoning Strikes Kodiak. *Bulletin No. 13.* Retrieved from,
http://www.epi.hss.state.ak.us/bulletins/docs/b1994_13.htm.

State of Alaska Epidemiology. (1995). Paralytic Shellfish Poisoning Strikes Again. *Bulletin No. 11.* Retrieved from,
http://www.epi.hss.state.ak.us/bulletins/docs/b1995_11.htm.

State of Alaska, Department of Health & Social Services, Section of Epidemiology. (1998). *Botulism in Alaska: A Guide for Physicians and Health Care Providers.* Retrieved from, <http://www.epi.hss.state.ak.us/pubs/botulism/Botulism.pdf>.

State of Alaska Epidemiology. (1997a). Two PSP Outbreaks Hit Juneau. *Bulletin No. 42.* Retrieved from, http://www.epi.hss.state.ak.us/bulletins/docs/b1997_42.htm.

State of Alaska Epidemiology. (1997b). PSP Proves Fatal to Kodiak Islander. *Bulletin No. 30.* Retrieved from,

- [http://www.epi.hss.state.ak.us/bulletins/docs/b1997_30.htm.](http://www.epi.hss.state.ak.us/bulletins/docs/b1997_30.htm)
- State of Alaska. (2000). *Trichinosis from Walrus and Bear: Five cases of trichinosis: Why bear meat must be thoroughly cooked.* Retrieved from, http://www.epi.hss.state.ak.us/bulletins/docs/b2000_18.htm.
- State of Alaska, Department of Health & Social Services, Section of Epidemiology. (2007a). *Physical Activity and Nutrition for Alaska's Head Start Kids: A training manual for parents, teachers and food service staff- Traditional Foods in Alaska's Head Starts.* Retrieved from, http://www.hss.state.ak.us/dph/chronic/obesity/pubs/HSTrainingManual/HSTM_intro.pdf.
- State of Alaska. (2007b). *Chronic Wasting Disease.* Retrieved from, <http://wildlife.alaska.gov/index.cfm?adfg=disease.cwd>.
- Statistics Canada. (2007). *Harvesting and Country Foods Fact Sheet.* Retrieved from, <http://www.statcan.ca/english/freepub/89-627-XIE/89-627-XIE2007001.htm>
- Statistics Canada. (2008). *Aboriginal Peoples 2006 Census.* Retrieved from, <http://www12.statcan.ca/english/census06/release/aboriginal.cfm>.
- Stevenson, A.L., Scheuhammer, A.M., & Chan, H.M. (2005). Effects of nontoxic shot regulations on lead accumulation in ducks and American woodcock in Canada. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, 48(3), 405-413. doi: 10.1007/s00244-004-0044-x.
- St. Louis, V. L., Sharp, M. J., Steffen, A., May, A., Barker, J., Kirk, J. L., et al. (2005). Some Sources and Sinks of Monomethyl and Inorganic Mercury on Ellesmere Island in the Canadian High Arctic. *Environmental Science and Technology*, 39(8), 2686-2701. doi: 10.1021/es049326o.
- Stopp, M., (2002). Ethnohistoric analogues for storage as an adaptive strategy in northeastern subarctic prehistory. *Journal of Anthropological Archaeology*, 21(3), 301-328. DOI: 10.1016/S0278-4165(02)00004-1.
- Abstract:**
 Frozen meat, “stinking meat,” powdered eggs, and storage caches were means of nutritional insurance among early historic Innu and Inuit of the Labrador–Quebec peninsula and among the Beothuk of the island of Newfoundland. This paper suggests that food storage was compatible with mobile societies in the form of strategically placed caches in a seasonally revisited landscape as well as in the form of transportable processed foods. The ethnohistoric evidence provides a reasonable analogy for understanding adaptation among prehistoric forager groups in the northeastern subarctic. Current models of adaptation are limited by a singular focus on food

procurement; however, the storage of food resources is an equally critical component of subarctic cultural continuity and warrants greater consideration in the discussion of adaptation.

Story, M., Neumark-Sztainer, D., Resnick, M., & Blum, R. (1998). Psychosocial factors and health behaviors associated with inadequate fruit and vegetable intake among American-Indian and Alaska-Native adolescents. *Journal of Nutrition Education*, 30 (2), 100-106.

Abstract:

The purpose of the study was to examine fruit and vegetable intake patterns among American Indian and Alaska Native adolescents and to assess psychosocial factors and health behaviors related to inadequate consumption. The study was conducted in nonurban schools from eight Indian Health Service Areas in the U.S.A total sample of 13,454 7th-through 12th-grade American-Indian and Alaska-Native youths living on or near reservations were given, in classroom settings, a revised version of the

Minnesota Adolescent Health Survey. The health questionnaire assessed fruit and vegetable consumption

patterns and psychosocial variables and health-related behaviors. The results indicated that fruit and vegetable consumption was below the recommended amounts. Less than daily consumption of vegetables was reported by 30% of adolescents and less than daily consumption of fruits was reported by 20% of youths. Psychosocial and health behavior risk associated with inadequate intake included being overweight, low family connectedness, poor school achievement, poor perceived health status, and tobacco use. Our study shows that fruit and vegetable consumption is low among American-Indian and Alaska-Native youths. More attention needs to be placed on developing culturally appropriate interventions to promote healthy eating patterns and addressing factors related to inadequate intake.

Struthers, R., & Eschiti, V.S. (2005). Being healed by an indigenous traditional healer: sacred healing stories of Native Americans. Part II: Complementary therapies in clinical practice. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 11(2), 78-86. doi:10.1016/j.ctnm.2004.05.002.

Supreme Court of Canada. (2003). R v Powley 2003 S.C.J. No. 43. Retrieved from, <http://www.ualberta.ca/~walld/powleytest.html>

Sutmoller, P. (1998) . Contaminated food of animal origin: Hazards and risk management. Washington, DC: World Bank. Retrieved from <http://web.worldbank.org/servlets/ECR?contentMDK=20434404&sitePK=335808>.

Swanson, H.K., Johnston, T.A., Schindler, D.W., Bodaly, R.A., & Whittle, D.M. (2006). Mercury Bioaccumulation in Forage Fish Communities Invaded by

Rainbow Smelt (*Osmerus mordax*). *Environmental Science and Technology*, 40(5), 1439-1446. doi: 10.1021/es0510156.

Swick, G. (2000). Safe Handling of Ethnic Foods. In, J.M. Farber & E.C.D. Todd (Eds). *Safe Handling of Foods*. Chapter 12. Marcel Dekker, Inc.: New York

T

[TOP](#)

Tangen, K. (1983). Shellfish Poisoning and the Occurrence of Potentially Toxic Dinoflagellates in Norwegian Waters. *Sarsia*, 68(1), 1-7. Retrieved from, <http://www.ifm.uib.no/sol/>.

Tait, H. (2007). *Harvesting and Country Foods Fact Sheet*. Statistics Canada Catalogue No. 89-627-XIE No. 1. Ottawa, Canada: Statistics Canada social and Aboriginal Statistics Division. Retrieved from, <http://www.statcan.ca/bsolc/english/bsolc?catno=89-627-X2007001>

Tanner, C.E., Staudt, M., Adamowski, R., Lussier, M., Bertrand, S., & Prichard, R.K. (1987) Seroepidemiological study for five different zoonotic parasites in Northern Quebec. *Canadian Journal of Public Health*, 78, 262–266.

S. (2006). Perfluorooctanesulfonate and Related Fluorochemicals in Albatrosses, Elephant Seals, Penguins, and Polar Skuas from the Southern Ocean. *Environmental Science and Technology*, 40(24), 7642-7648. doi: 10.1021/es061513u.

Taylor, C., Keim, K., & Gilmore, A. (2005). Impact of core and secondary foods on nutritional composition of diets in Native-American women. *Journal of the American Dietetic Association*, 105(3), 413-419. doi:10.1016/j.jada.2004.12.001.

Temme, C., Einax, J.W., Ebinghaus, R., & Schroeder, W.H. (2003). Measurements of Atmospheric Mercury Species at a Coastal Site in the Antarctic and over the South Atlantic Ocean during Polar Summer. *Environmental Science and Technology*, 37(1), 22 – 31. doi: 10.1021/es025884w.

Abstract:

Mercury and many of its compounds behave exceptionally in the environment because of their volatility, capability for methylation, and subsequent biomagnification in contrast with most of the other heavy metals. Long-range atmospheric transport of elemental mercury, its transformation to more toxic methylmercury compounds, the ability of some to undergo photochemical reactions, and their bioaccumulation in the aquatic food chain have made it a subject of global research activities, even in polar

regions. The first continuous high-time-resolution measurements of total gaseous mercury in the Antarctic covering a 12-month period were carried out at the German Antarctic research station Neumayer (7039' S, 815' W) between January 2000 and February 2001. We recently reported that mercury depletion events (MDEs) occur in the Antarctic after polar sunrise, as was previously shown for Arctic sites. These events (MDEs) end suddenly during Antarctic summer. A possible explanation of this phenomenon is presented in this paper, showing that air masses originating from the sea-ice surface were a necessary prerequisite for the observations of depletion of atmospheric mercury at polar spring. Our extensive measurements at Neumayer of atmospheric mercury species during December 2000-February 2001 show that fast oxidation of gaseous elemental mercury leads to variable Hg₀ concentrations during Antarctic summer, accompanied by elevated concentrations, up to more than 300 pg/m³, of reactive gaseous mercury. For the first time in the Southern Hemisphere, atmospheric mercury species measurements were also performed onboard of a research vessel, indicating the existence of homogeneous background concentrations over the south Atlantic Ocean. These new findings contain evidence for an enhanced oxidizing potential of the Antarctic atmosphere over the continent that needs to be considered for the interpretation of dynamic transformations of mercury during summertime.

Tessaro, SV., Forbes, LB., & Turcotte, C. (1990). A survey of brucellosis and tuberculosis in bison in and around Wood Buffalo National Park, Canada. *Canadian Veterinary Journal*, 31(3), 174-180. Retrieved from, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/tocrender.fcgi?action=archive&journal=202>.

Tham, W., Ericsson, H., Loncarevic, S., Unnerstad, H., & Danielsson-Tham, M.L. Lessons from an outbreak of listeriosis related to vacuum-packed gravad and cold-smoked fish. *International Journal of Food Microbiology*, 62(3), 173-175. DOI: 10.1016/S0168-1605(00)00332-9.

The Institute of Social and Economic Research, University of Alaska Anchorage. (2000).

Traditional Knowledge and Contaminant Program: Progress Report. Retrieved from, www.nativeknowledge.org

Thompson, S.J., Gifford, S.M., & Thorpe, L. (2000). The social and cultural context of risk and prevention: Food and physical activity in an urban aboriginal community.

Health Education & Behaviour, 27(6), 725-743. Retrieved from, <http://heb.sagepub.com/>.

Abstract:

One of the key public health challenges facing indigenous and other minority communities is how to develop and implement effective, acceptable, and sustainable strategies for the prevention of non-insulin-dependent diabetes mellitus (NIDDM). In this article, the authors describe how an ethnographic approach was used to

contextualize the behavioral risk factors for NIDDM and applied to the development of a more meaningful and appropriate epidemiological risk factor survey instrument for an urban Aboriginal population in Australia. The overall research design comprised a mixture of qualitative and quantitative methods. The ethnographic study showed that the complex web of meanings that tie people to their family and community can and should be taken into account in any social epidemiology of health and illness if the findings are to have any effective and long-term potential to contribute to successful public health interventions targeting these behavioral risk factors.

Todd, E. (1988). Botulism in Native Peoples-An Economic Study. *Journal of Food Protection*, 51(7), 581-587

Todd, E. (1996). Risk assessment of use of cracked eggs in Canada. *International Journal of Food Microbiology*, 30, 125-143. doi:10.1016/0168-1605(96)00995-6.

Todd, E. (2003). Microbiological safety standards and public health goals to reduce foodborne disease. *Meat Science*, 66, 33-43. doi: 10.1016/S0309-1740(03)00023-8.

Abstract

Even though microbiological standards have been promulgated for many decades, their utility has sometimes been questioned, and this is one reason that performance standards associated with programs like HACCP in processing plants and now in other food industries have been espoused. The public has an increasing concern over food safety and perceives a zero tolerance policy (i.e. no pathogens in a sample of food) and strict enforcement with punitive consequences for failure to comply is the answer to making food safer. At present, there is no clear connection between government policy and a reduction in foodborne illness. Although national disease statistics may show gradual declines over long periods for some pathogens associated with food, other problems, including new pathogens, tend to emerge. International bodies and some governments, however, are increasingly considering adopting a risk-based approach to managing a food supply, with the potential for introducing the Acceptable Level of Protection (ALOP) and Food Safety Objectives (FSOs) concepts. These make it possible to see a connection between a goal for disease reduction and what industry must do to accomplish this with specific objectives through performance standards and microbiological testing. However, it may not be easy to apply this approach for all types of industries and pathogens and in developing countries.

Tomy, G.T., Muir, D.C.G., Stern, G.A., & Westmore, J.B. (2000). Levels of C10-C13 Polychloro-n-Alkanes in Marine Mammals from the Arctic and the St. Lawrence River Estuary. *Environmental Science and Technology*, 34(9), 1615-1619. doi: 10.1021/es990976f.

Abstract:

Marine mammals from various regions of the Arctic and the St. Lawrence River estuary were examined for the first time for levels of C10-C13 polychloro-n-alkanes (sPCAs). Respective mean total sPCA concentrations in the blubber of beluga whales (*Delphinapterus leucas*) from Saqqaq and Nuussuaq, western Greenland, were 0.23 ± 0.02 (n = 2) and 0.164 ± 0.06 g/g (n = 2), similar to that in beluga from the Mackenzie Delta in the western Canadian Arctic 0.21 ± 0.08 g/g (n = 3). sPCAs levels were higher in beluga blubber from the St. Lawrence River (0.37 to 1.4 g/g). Mean sPCA concentrations in the blubber samples from walruses (*Odobenus rosmarus*) (Thule, northwest Greenland) and ringed seal (*Phoca hispida*) (Eureka, southwest Ellesmere Island) were 0.43 ± 0.06 (n = 2) and 0.53 ± 0.2 g/g (n = 6), respectively. Relative to commercial sPCA formulations, samples from the Arctic marine mammals showed a predominance of the shorter chain length lower percent chlorinated PCA congeners, the more volatile components of industrial formulations. This observation is consistent with long-range atmospheric transport of sPCAs to this region. The profiles of the belugas from the St. Lawrence River estuary, however, had higher proportions of the less volatile sPCA congeners, implying that contamination to this region is probably from local sources.

Tracy, B.L., & Kramer, G.H. (2000). A method for estimating caribou consumption by northern Canadians. *Arctic*, 53(1), 42-52. Retrieved from, http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_journal.

Abstract:

Caribou is an important source of protein in the diet of northern Canadians. It is also an important pathway for airborne environmental contaminants that concentrate in the lichen-->caribou-->human food chain. We present a method for estimating caribou consumption that is independent of questionnaires and dietary surveys. The method is based on direct, whole-body measurements of fallout radiocesium in northern caribou consumers and on measurements of the concentrations of radiocesium in the meat. From the 1989-90 surveys of five Arctic communities, we obtained the: following mean (90th percentile) intakes of caribou meat in grams per day: Baker Lake - males 65 (141), females 41 (88); Rae- Edzo - males 42 (103), females 31 (80); Old Crow - males 41 (108), females 23 (59); Fort McPherson - males 41 (77), females 32 (68); Aklavik - males 20 (47), females 15 (37). Compared with surveys carried out in the late 1960s, these values indicate a twofold to fourfold decrease in caribou consumption over a period of 20 years. A dietary survey questionnaire administered during the 1989-90 survey provided useful information on the consumption of various caribou organs, methods of meat preparation, and consumption of other traditional foods.

Trepka, M.J., Newman, F.L., Dixon, Z., & Huffman, F.G. (2007). Food safety practices among pregnant women and mothers in the women, infants, and children program, Miami, Florida. *Journal of Food Protection*, 70(5), 1230-1237.

Trifonopoulos, M., Kuhnlein, H.V., & Receveur, O. (1998). Analysis of 24-hour recalls of 164 fourth- to sixth-grade Mohawk children in Kahnawake. *Journal of the*

*American Dietetic Association, 98(7), 814-6. Retrieved from,
<http://www.adajournal.org/>.*

Tryland, M., Sorensen, K., & Godfroid, J. (2005). Prevalence of Brucella pinnipediae in healthy hooded seals (*Cystophora cristata*) from the North Atlantic Ocean and ringed seals (*Phoca hispida*) from Svalbard. *Veterinary Microbiology, 105*(2), 103-111. doi:10.1016/j.vetmic.2004.11.001.

Tsuji, L., Manson, H., Wainman, B., Vanspronsen, E., Shecapio- Blacksmith, J., & Rabbitskin, T. (2007). Identifying potential receptors and routes of contaminant exposure in the traditional territory of the Ouje-Bougoumou Cree: Land use and a geographical information system [electronic resource]. *Environmental Monitoring and Assessment, 127*(1-3), 293-306. DOI: 10.1007/s10661-006-9280-z.

Abstract:

Great concern has been raised with respect to the 13 traplines that constitute the traditional territory of the Ouje-Bougoumou Cree located in the James Bay region of northern Quebec, Canada, with respect to mine wastes originating from three local mines. As a result, an “Integrative Risk Assessment” was initiated consisting of three interrelated components: a comprehensive human health study, an assessment of the existing ecological/environmental database, and a land use/potential sites of concern study. In this paper, we document past and present land use in the traditional territory of the Ouje-Bougoumou Cree for 72 heads of households, including 13 tallymen, and use a Geographic Information System (GIS) to layer harvest/hunting and gathering/collecting data over known mining areas and potential sites of concern. In this way, potential receptors of contamination and routes of human exposure were identified. Areas of overlap with respect to land use activity and mining operations were relatively extensive for certain harvesting activities (e.g., beaver, *Castor canadensis* and various species of game birds), less so for fish harvesting (all species) and water collection, and relatively restrictive for large mammal harvesting and collection of firewood (and other collection activities). Potential receptors of contaminants associated with mining activity (e.g., fish and small mammals) and potential routes of exposure (e.g., ingestion of contaminated game and drinking of contaminated water) were identified.

Tsuji, L.J.S., Martin, I.D., Martin, E.S., LeBlanc, A., & Dumas, P. (2007). Spring-harvested game birds from the western James Bay region of northern Ontario, Canada: Organochlorine concentrations in breast muscle. *Environmental Monitoring and Assessment. doi: 10.1007/s10661-007-0062-z .*

Tulisov, A., McMahon, B.J., Koch, A., Minuk, G., Chulanov, V., Bruce, M.G., et al. (2007). Viral hepatitis in the Arctic. A review from a Circumpolar Workshop on Viral hepatitis. *Alaska Medicine, 49*(2 Suppl), 193-203.

Turner, N.J. (1981). A gift for the taking: The untapped potential of some food plants of

North American native peoples. *Canadian Journal of Botany*, 59(11), 2331-2357. doi:10.1139/b81-289.

Turner, N.J. (2003). The ethnobotany of edible seaweed (*Porphyra abbottae* and related species; *Rhodophyta bangiales*) and its use by First Nations on the Pacific Coast of Canada. *Canadian Journal of Botany*, 81, 283–293. doi:10.1139/b03-029.

Tyrrell, M. (2006). Making sense of contaminants: a case study of Arviat, Nunavut. *Arctic*, 59(4), 370-380. Retrieved from, http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_journal.

U
[TOP](#)

Ueno, D., Darling, C., Alaee, M., Pacepavicius, G., Teixeira, C., Campbell, L., et al. (2008). Hydroxylated Polybrominated Diphenyl Ethers (OH-PBDEs) in the Abiotic Environment: Surface Water and Precipitation from Ontario, Canada. *Environmental Science and Technology*, 42(5), 1657-1664. doi: 10.1021/es7021279.

Abstract:

Hydroxylated polybrominated diphenyl ethers (OH-PBDEs) have been identified as metabolites of PBDEs, and also as compounds of natural origin in the marine environment; however, there has only been very limited study of their presence in the abiotic environment. In the present study, OH-PBDEs were determined in samples of surface water and precipitation (rain and snow) collected from sites in Ontario, Canada. OH-PBDEs were detected in all the samples analyzed, although half of the observed peaks did not correspond to any of the 18 authentic standards available. Fluxes of -PBDEs ranged from 3.5 to 190 pg/m² in snow and from 15 to 170 pg/m²/day in rain, and those were higher at three of the southern Ontario locations relative to a single northern remote site. Concentrations of -PBDEs ranged from 2.2 to 70 pg/L in water and from <1 to 420 pg/g in particulate organic carbon (POC), and higher values were found near sewage treatment plant (STP) outfalls in Lake Ontario. Partition coefficients (log K_{oc}) for OH-PBDEs ranged from 4.0 to 5.1. The results in this study suggest that OH-PBDEs are ubiquitous in the abiotic environment and most likely are produced through reaction of PBDEs with atmospheric OH radicals. As well, they may be present in surface waters near STPs due to oxidation of PBDEs and inflows from metabolism by humans and animals.

U.S. Department of Agriculture and Food Safety and Inspections Service (US FDA/FSIS). (2000). PR/HACCP rule evaluation report: Focus Group Study on Food Safety Messages and Delivery Mechanisms. Retrieved from, <http://www.fsis.usda.gov/OA/research/fsmessages.pdf>

U.S. Department of Agriculture and Food Safety and Inspections Service (USDA/FSIS).

- (2002). PR/HACCP rule evaluation report: Thermometer Usage messages and delivery mechanisms for parents of young children. Retrieved from, http://www.fsis.usda.gov/oa/research/rti_thermy.pdf
- United States Department of Agriculture, Food Safety and Inspection Service (USDA/FSIS). (2007). Is It Done Yet? Retrieved from, www.IsItDoneYet.gov
- United States Department of Agriculture, Food Safety and Inspection Service (USDA/FSIS). (2008a). Thermy. Retrieved from, http://www.fsis.usda.gov/food_safety_education/thermy/index.asp
- United States Department of Agriculture, Food Safety and Inspection Service (USDA/FSIS). (2008b). Be Food Safe. Retrieved from, http://www.fsis.usda.gov/Be_FoodSafe/index.asp
- U.S. Food and Drug Administration (1992a) Various Shellfish-Associated Toxins. *Bad Bug Book*. Retrieved from <http://www.cfsan.fda.gov/~mow/chap37.html>
- U.S. Food and Drug Administration (1992b) *Anisakis Simplex* and related worms. *Bad Bug Book*. Retrieved from <http://www.cfsan.fda.gov/~mow/chap25.html>.
- U.S. Food and Drug Administration. (1998, October). Food Label Close up. *FDA Consumer Magazine*. Retrieved from, <http://www.fda.gov/fdac/reprints/closeup.html>.
- U.S. Food and Drug Administration. (2008). *The Bad Bug Book*. Retrieved from <http://vm.cfsan.fda.gov/~mow/intro.html>.
- University of Alaska: Marine Advisory Program. (1996). Paralytic Shellfish Poisoning: The Alaska Problem. *Alaska's Marine Resources*, 8(2).
- University of Calgary. (2004). Proceedings from the 14th Inuit Studies Conference. The Arctic Institute of North America. Retrieved from http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_contents
- Abstract:**
Multicultural engagement for learning and understanding: In 1977 UNICEF reported that the most successful programs in addressing children's health were those that were locally based in the community and had solid grass-roots support (UNICEFWHO,1977).
- In 1986 the International Union for Circumpolar Health was formed with four adhering bodies: American Society for Circumpolar Health, Canadian Society for Circumpolar Health, Nordic Council for Arctic Medical Research, and the Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences. Some of the names and structures have changed

over the years and there is a fifth adhering body in the Greenlandic Society for Circumpolar Health (IUCH, 2005).

In 2003 the Canadian Center for Indigenous Peoples' Nutrition and Environment worked with the World Health Organization to produce "Indigenous Peoples & Participatory Health Research: Planning & Management / Preparing Research Agreements" (WHO, 2003). The Center for Alaska Native Health Research is focusing on the health issues of obesity, diabetes, and heart disease. The Alaska Native Science Research Partnerships for Health is focusing on traditional value transmission as a means to reduce teen substance abuse and suicide. Another international body that has a regional governmental focus is the Northern Forum.

University of Georgia, California Sea Grant, and Public Service Outreach. (2007). *Safe Oysters.org*. . Retrieved from,
<http://www.safeoysters.com/medical/prevention.html>

Unnevehr, L., & Jensen, H. (1999). The economic implications of using HACCP as a food safety regulatory standard. *Food Policy*, 24(6), 625-635.

Usher, P., Baikie, M., Demmer, M., Nakashima, D., Stevenson, M.G., & Stiles, M. (1995). *Communicating about contaminants in country food: the experience in aboriginal communities*. Ottawa: Inuit Tapirisat of Canada

Uyeki, T.M., Zane, S.B., Bodnar, U.R., Fielding, K.L., Buxton, J.A., Miller, J.M., et al. (2003). Large summertime influenza A outbreak among tourists in Alaska and the Yukon Territory. *Clinical Infectious Diseases*, 36(9), 1095-1102. Retrieved from, <http://www.journals.uchicago.edu/toc/cid/current>.

Abstract:

We investigated a large summertime outbreak of acute respiratory illness during May-September 1998 in Alaska and the Yukon Territory, Canada. Surveillance for acute respiratory illness (ARI), influenza-like illness (ILI), and pneumonia conducted at 31 hospital, clinic, and cruise ship infirmary sites identified 5361 cases of ARI (including 2864 cases of ILI [53%] and 171 cases of pneumonia [3.2%]) occurring primarily in tourists and tourism workers (from 18 and 37 countries, respectively). Influenza A viruses were isolated from 41 of 210 patients with ILI at 8 of 14 land sites and 8 of 17 cruise ship infirmaries. Twenty-two influenza isolates were antigenically characterized, and all were influenza A/Sydney/05/97-like (H3N2) viruses. No other predominant pathogens were identified. We estimated that 133,000 cases of ARI might have occurred during this protracted outbreak, which was attributed primarily to influenza A/Sydney/05/97-like (H3N2) viruses. Modern travel patterns may facilitate similar outbreaks, indicating the need for increased awareness about influenza by health care providers and travelers and the desirability of year-round influenza surveillance in some regions.

V
[TOP](#)

Van Caeseel, P., Macaulay, A., Orr, P., Aoki, F., & Martin, B. (2001) . Rapid pharmacotherapeutic intervention for an influenza A outbreak in the Canadian Arctic : lessons from the Sanikiluaq experience. *International Journal of Circumpolar Health*, 60(4), 640-648. Retrieved from, <http://ijch.fi/>.

Abstract:

In January of 2000 an outbreak of influenza-like illness (ILI) was identified by Health Centre nursing staff in the remote island Inuit community of Sanikiluaq, Nunavut. A staged approach to an intervention strategy was adopted and an intervention team dispatched within 48 hours with diagnostic, prophylactic, and therapeutic capabilities and the intent to evaluate the response as well. The presence of influenza virus was determined on site in 3 out of thirteen initial cases of ILI using portable kit based rapid detection. This permitted the use of zanamivir (an inhaled neuraminidase inhibitor) for prophylaxis in 201, and for treatment in 12 persons. Amantadine was only used in 16 and 52 were ineligible for medical intervention, mostly because they fell outside of the window of opportunity or for maternal/reproductive reasons. The intervention strategy framework adopted was felt to be successful and is presented for consideration in future intervention initiatives. (Au)

Vancouver Coastal Health. (2002). Aboriginal Health Initiative Program (AHIP). Retrieved from, <http://www.vch.ca/ahip/>.

Summary: AHIP was launched in 2002 as a regional community based funding program to support and encourage Aboriginal communities to identify health promotion projects that are culturally meaningful to them. Successful projects have developed mechanisms to provide community input and ways to measure project outcomes. Some of the Health Promotion Projects include: Mental Wellness and Self-Esteem (can help prevent addictions), Chronic or Infectious Disease, Injury Prevention (wearing seat belts, preventing falls with our elders), Early Childhood (parenting programs, school readiness programs), Local Community Food Security: when aboriginal community members have healthy, safe traditional foods that are easily accessible and sustainable. The traditional diets of Aboriginal people has changed over the years, and many do not have access to well balanced and healthy traditional foods. Finding ways to increase knowledge of our cultural teachings of traditional food sources will help support Local Food Security in our society today.

Van Oostdam, J., Gilman, J., Dewailly, E., Usher, P., Wheatley, B., Kuhnlein, H. et al. (1999). Human health implications of environmental contaminants in Arctic Canada: a review. *Science of the Total Environment*, 1(230), 1-82. DOI: 10.1016/S0048-9697(99)00036-4.

Abstract:

This paper assesses the impact on human health of exposure to current levels of environmental contaminants in the Canadian Arctic, and identifies the data gaps that need to be filled by future human health research and monitoring. The harvesting, sharing and consumption of traditional foods are an integral component to good health among Aboriginal people influencing both physical health and social well-being. Traditional foods are also an economic necessity in many communities. Consequently, the contamination of country food raises problems which go far beyond the usual confines of public health and cannot be resolved by health advisories or food substitutions alone. The primary exposure pathway for the contaminants considered in this paper is through the traditional northern diet. For the Inuit, the OCs of primary concern at this time from the point of view of exposure are chlordane, toxaphene, and PCBs. Consumers of traditional foods are exposed to an approximately seven-fold higher radiation dose than non-consumers of traditional foods due predominantly to the bioaccumulation of natural radionuclides in the food chain. Risk determination for contaminants in country food involves a consideration of the type and amounts of food consumed and the sociocultural, nutritional, economic, and spiritual benefits associated with country foods. Risk management options that minimize the extent to which nutritional and sociocultural aspects of Aboriginal societies are compromised must always be considered.

Van Oostdam, J., Donaldson, S., Feeley, M., Tremblay, N. Arnold, D., Ayotte, P., et al. (2003). Human Health – Canadian Arctic Contaminants Assessment Report II. Retrieved from, http://www.ainc-inac.gc.ca/ncp/pub/helt/helt2_e.html.

Van Oostdam, J., Donaldsson, S., Feeley, M., Arnold, D., Ayotte, P., Bondy, G., et al. (2005). Human health implications of environmental contaminants in Arctic Canada: A review. *Science of the Total Environment*, 351-352, 165-246. doi:10.1016/j.scitotenv.2005.03.034.

Abstract:

The objectives of this paper are to: assess the impact of exposure to current levels of environmental contaminants in the Canadian Arctic on human health; identify the data and knowledge gaps that need to be filled by future human health research and monitoring; examine how these issues have changed since our first assessment [Van Oostdam, J., Gilman, A., Dewailly, E., Usher, P., Wheatley, B., Kuhnlein, H. et al., 1999. Human health implications of environmental contaminants in Arctic Canada: a review. *Sci Total Environ* 230, 1-82]. The primary exposure pathway for contaminants for various organochlorines (OCs) and toxic metals is through the traditional northern diet. Exposures tend to be higher in the eastern than the western Canadian Arctic. In recent dietary surveys among five Inuit regions, mean intakes by 20- to 40-year-old adults in Baffin, Kivalliq and Inuvialuit communities exceeded the provisional tolerable daily intakes (PTDIs) for the OCs, chlordane and toxaphene. The most recent findings in NWT and Nunavut indicate that almost half of the blood samples from Inuit mothers exceeded the level of concern value of 5 microg/L for PCBs, but none exceeded the

action level of 100 microg/L. For Dene/Métis and Caucasians of the Northwest Territories exposure to OCs are mostly below this level of concern. Based on the exceedances of the pTDI and of various blood guidelines, mercury and to a lesser extent lead (from the use of lead shot in hunting game) are also concerns among Arctic peoples. The developing foetus is likely to be more sensitive to the effects of OCs and metals than adults, and is the age groups of greatest risk in the Arctic. Studies of infant development in Nunavik have linked deficits in immune function, an increase in childhood respiratory infections and birth weight to prenatal exposure to OCs. Balancing the risks and benefits of a diet of country foods is very difficult. The nutritional benefits of country food and its contribution to the total diet are substantial. Country food contributes significantly more protein, iron and zinc to the diets of consumers than southern/market foods. The increase in obesity, diabetes and cardiovascular disease has been linked to a shift away from a country food diet and a less active lifestyle. These foods are an integral component of good health among Aboriginal peoples. The social, cultural, spiritual, nutritional and economic benefits of these foods must be considered in concert with the risks of exposure to environmental contaminants through their exposure. Consequently, the contamination of country food raises problems which go far beyond the usual confines of public health and cannot be resolved simply by risk-based health advisories or food substitutions alone. All decisions should involve the community and consider many aspects of socio-cultural stability to arrive at a decision that will be the most protective and least detrimental to the communities.

Van Ravenswaay, E., & Hoehn, J. (1996). The Theoretical Benefits of Food Safety Policies: A Total Economic Value Framework. *American Journal of Agricultural Economics*, 78(5), 1291-1296. Retrieved from, <http://www.aaea.org/fund/pubs/ajae/>.

Verreault, J., Berger, U., & Gabrielsen, G.W. (2007). Trends of Perfluorinated Alkyl Substances in Herring Gull Eggs from Two Coastal Colonies in Northern Norway: 1983-2003. *Environmental Science and Technology*, 41(19), 6671-6677. doi: 10.1021/es070723j.

Abstract:

The present study reports on concentrations, patterns, and temporal trends (1983, 1993, and 2003) of 16 perfluorinated alkyl substances (PFAS) in whole eggs of herring gulls (*Larus argentatus*) from two geographically isolated colonies in northern Norway.

Perfluorooctane sulfonate (PFOS) was the predominant PFAS in all eggs with mean concentrations up to 42 ng/g wet weight (ww) in samples from 2003. Perfluorohexane sulfonate (PFHxS) and perfluorodecane sulfonate (PFDcS) were found at concentrations several orders of magnitude lower than PFOS. The general accumulation profile of perfluorocarboxylates (PFCAs) in herring gull eggs was characterized by high proportions of odd and long carbon (C) chain length compounds in which perfluoroundecanoate (C11) and perfluorotridecanoate (C13) dominated with mean

concentrations up to 4.2 and 2.8 ng/g ww, respectively. In both colonies PFOS concentrations in eggs showed a nearly 2-fold significant increase from 1983 to 1993, followed by a leveling off up to 2003. A comparable trend was found for PFHxS, whereas PFDcS was found to increase also between 1993 and 2003. PFCA concentrations showed marked significant increases during 1983-1993 associated with either a weak rise post-1993 (C8- to C11-PFCAs), although nonsignificant, or leveling off (C12- and C13-PFCAs). However, the composition of individual PFCAs (C8 to C15) to the summed concentrations of those eight PFCAs highly differed between the colonies and sampling years investigated. Present results suggest that direct and indirect local-and/or remote-sourced inputs (atmospheric and waterborne) of PFCAs have changed over the last two decades in these two coastal areas of Northern Norway.

Verreault, J., Gabrielsen, G.W., Chu, S., Muir, D.C.G., Andersen, M., Hamaed, A., et al. (2007). Flame Retardants and Methoxylated and Hydroxylated Polybrominated Diphenyl Ethers in Two Norwegian Arctic Top Predators: Glaucous Gulls and Polar Bears. *Environmental Science and Technology*, 39(16), 6021-6028. doi: 10.1021/es050738m.

Abstract:

The brominated flame retardants have been subject of a particular environmental focus in the Arctic. The present study investigated the congener patterns and levels of total hexabromocyclododecane (HBCD), polybrominated biphenyls, polybrominated diphenyl ethers (PBDEs), as well as methoxylated (MeO) and hydroxylated (OH) PBDEs in plasma samples of glaucous gulls (*Larus hyperboreus*) and polar bears (*Ursus maritimus*) from the Norwegian Arctic. The analyses revealed the presence of total HBCD (0.07-1.24 ng/g wet wt) and brominated biphenyl 101 (<0.13-0.72 ng/g wet wt) in glaucous gull samples whereas these compounds were generally found at nondetectable or transient concentrations in polar bears. Sum () concentrations of the 12 PBDEs monitored in glaucous gulls (range: 8.23-67.5 ng/g wet wt) surpassed largely those of polar bears (range: 2.65-9.72 ng/g wet wt). Two higher brominated PBDEs, BDE183 and BDE209, were detected, and thus bioaccumulated to a limited degree, in glaucous gulls with concentrations ranging from <0.03 to 0.43 ng/g wet wt and from <0.05 to 0.33 ng/g wet wt, respectively. In polar bear plasma, BDE183 was <0.04 ng/g wet wt for all animals, and BDE209 was only detected in 7% of the samples at concentrations up to 0.10 ng/g wet wt. Of the 15 MeO-PBDEs analyzed in plasma samples, 3-MeO-BDE47 was consistently dominant in glaucous gulls (MeO-PBDE: 0.30-4.30 ng/g wet wt) and polar bears (MeO-PBDE up to 0.17 ng/g wet wt), followed by 4'-MeO-BDE49 and 6-MeO-BDE47. The 3-OH-BDE47, 4'-OH-BDE49, and 6-OH-BDE47 congeners were also detected in glaucous gulls (OH-PBDE up to 1.05 ng/g wet wt), although in polar bears 4'-OH-BDE49 was the only congener quantifiable in 13% of the samples. The presence of MeO- and OH-PBDEs in plasma of both species suggests possible dietary uptake from naturally occurring sources (e.g., marine sponges and green algae), but also metabolically derived biotransformation of PBDEs such as BDE47 could be a contributing factor. Our findings suggest that there are dissimilar biochemical mechanisms involved in PCB and PBDE metabolism and

accumulation/elimination and/or OH-PBDE accumulation and retention in glaucous gulls and polar bears.

Verreault, J., Houde, M., Gabrielsen, G.W., Berger, U., Haukas, M., Letcher, R.J., et al. (2005). Perfluorinated Alkyl Substances in Plasma, Liver, Brain, and Eggs of Glaucous Gulls (*Larus hyperboreus*) from the Norwegian Arctic. *Environmental Science and Technology*, 39(19), 7439-7445. doi: 10.1021/es051097y.

Viallet, J., MacLean, J., Goresky, C., Staudt, M., Routhier, G. & Law, C. (1986). Arctic Trichinosis Presenting as Prolonged Diarrhea. *Gastroenterology*, 91(4), 938-946. Retreived from, <http://www.gastrojournal.org/>.

W

[TOP](#)

Wagemann, R., & Kozlowska, H. (2004). Mercury distribution in the skin of beluga (*Delphinapterus leucas*) and narwhal (*Monodon monoceros*) from the Canadian Arctic and mercury burdens and excretion by moulting. *Science of the Total Environment*, 351-52, 333-343. doi:10.1016/j.scitotenv.2004.06.028.

Abstract:

Beluga and narwhal skin as a whole (in Inuktitut known as "muktuk") is considered to be a delicacy by native Canadian and Greenland people. Individual strata of the skin, and muscle from 27 beluga from the western, and 20 narwhal from the eastern Canadian Arctic, were analyzed for mercury and the thickness and density of each skin layer was measured. Mercury was not uniformly distributed in the skin, but increased outwardly with each layer. The concentration was only 0.29 and 0.16 $\mu\text{g/g}$ (wet wt) in the innermost layer (dermis) of belugas and narwhal respectively, and 1.5 and 1.4 $\mu\text{g/g}$ (wet wt) in the outermost layer (degenerative epidermis) of beluga and narwhal, respectively. There was a significant ($\alpha = 0.05$) association between age and mercury concentration in each skin layer, the regression coefficients progressively increasing from the inner layer (dermis) to the outer layer: 0.011-0.063 $\mu\text{g/g year}^{-1}$; 0.034 $\mu\text{g/g year}^{-1}$ for skin as a whole; 0.054 $\mu\text{g/g year}^{-1}$ for muscle. The concentration of total mercury was 0.84 and 0.59 $\mu\text{g/g}$ (wet wt) in skin as a whole (muktuk) of beluga and narwhal respectively, and 0.12 and 0.03 $\mu\text{g/g}$ in blubber, respectively. The average, total mercury concentration in muscle tissue was 1.4 and 0.81 $\mu\text{g/g}$ wet wt, in beluga and narwhal respectively, exceeding (except for blubber) the Canadian Government's Guideline (0.5 $\mu\text{g/g}$ wet wt) for fish export and consumption. The skin surface area of an average-size beluga, and narwhal was estimated (6.10 and 6.50 in 2, respectively), as were excretions of mercury through moulting (13,861 and 6721 $\mu\text{g year}^{-1}$; 14 and 7 mg year $^{-1}$) for belugas and narwhal, respectively. The whole-body mercury burden (699,300 μg ; 700 mg) for a 1000 kg beluga and its various tissues were estimated, as was the fraction of mercury excreted by moulting (2-0.42% of the whole- body burden). Annual mercury burden increments in beluga skin, muscle and

the whole body were estimated (2750; 17,280; 40,00 μg year, respectively), using regression coefficients of age on mercury concentration. The annual gross mercury intake via food was estimated (131,400 μg), of which 70% was excreted.

Wagemann, R., Trebacz, E., Boila, G., & Lockhart, W.L. (1998). Methylmercury and total mercury in tissues of arctic marine mammals. *Science of the Total Environment*, 218 (1), 19-31. doi:10.1016/S0048-9697(98)00192-2.

Abstract:

Concentrations of methylmercury, total mercury and selenium in marine mammal tissues were determined in liver, muscle, skin (muktuk) and blubber of belugas, ringed seals and narwhal, using atomic absorption and capillary gas chromatography with ECD detection. Mean MeHg levels in the types of tissues analysed, except blubber, generally exceeded the Canadian Federal Consumption Guideline for mercury in fish (0.5 $\mu\text{g/g}$ wet wt.). A spatial trend of higher MeHg levels in western compared to eastern Arctic belugas and ringed seals was found which followed a similar trend observed for total mercury. Factors which could explain this trend are discussed. Robust linear regression of MeHg on total Hg and MeHg on age of animals was performed and a strong correlation between the two variables was found in each case. The ratio of MeHg to total mercury as indicated by the regression coefficients was close to one for muscle and skin (muktuk) while for liver it was < 1 . The mean percentage of MeHg in the liver of marine mammals was 3-12% of the total Hg in this tissue depending on species and location. It is postulated that the formation and deposition of mercuric selenide in the liver is part of the demethylation process in this tissue. This is based on the relatively low fraction of MeHg in the liver notwithstanding the fact that the predominant form of mercury taken up via food is MeHg. The long half-life for total mercury and the relatively short half-life for MeHg in this organ are in accord with this postulate as is the 1:1 stoichiometric relationship between mercury and selenium in the liver.

Wainwright, R.B. (1993). Hazards from northern Native foods. In: Hauschild AHW, Dodds KL, eds. *Clostridium botulinum: Ecology and control in foods*. (pp 305-322). New York: Marcel Dekker.

Wainwright, R.B., Heyward, W.L., Middaugh, J.P., Hatheway, C.L., Harpster, A.P., & Bender, T.R. (1988). Food-borne botulism in Alaska, 1947-1985: Epidemiology and Clinical Findings. *Journal of Infectious Diseases*, 157(6), 1158-62. Retrieved from, <http://www.journals.uchicago.edu/toc/jid/current>.

Abstract:

We reviewed records of all food-borne outbreaks of botulism in Alaska from 1947 through 1985. Fifty-nine confirmed or suspected outbreaks with 156 cases were reported. All outbreaks occurred in Alaska Natives and were associated with eating traditional Alaska Native foods. Forty-four (75%) of the outbreaks were laboratory confirmed and involved 133 persons. The overall annual incidence of confirmed or suspected botulism was 8.6 cases per 100,000 population. Seventeen persons died, an

overall case-fatality rate of 11%. Type E toxin accounted for 32 (73%) laboratory-confirmed outbreaks; type A, six (14%); and type B, five (11%). Forty-one cases demonstrated botulinal toxin in one or more specimens (serum, gastric contents, or stool). Of the 41 botulinal toxin-positive persons, 38 (93%) had at least three of the commonly recognized pentad of signs or symptoms--nausea and vomiting, dysphagia, diplopia, dilated and fixed pupils, or dry mouth and throat--and 20 (49%) required respiratory assistance

Waldram, J.B., Herring, D.A., & Young, T.K. (2006). *Aboriginal health in Canada: Historical, cultural and epidemiological perspectives*. Second edition. Toronto, Canada: University of Toronto Press.

Walters, S.P., Gannon, V.P.J., & Field, K.G. (2007). Detection of Bacteroidales Fecal Indicators and the Zoonotic Pathogens E. coli O157:H7, Salmonella, and Campylobacter in River Water. *Environmental Science and Technology*, 41(6), 1856-1862. doi: 10.1021/es0620989.

Abstract:

Bacteroidales host-specific PCR offers a rapid method of diagnosing fecal pollution in water and identifying sources of input. To assess human health risks from exposure to fecal pathogens, however, Bacteroidales markers should be detectable when pathogens are present. To determine if Bacteroidales general, human-, ruminant-, and swine-specific markers correlate with certain fecal pathogens, we conducted a retrospective study on water samples for which the presence of E. coli O157:H7, Salmonella spp., and Campylobacter spp. had been determined. We found a positive relationship between detection of the Bacteroidales general fecal marker and presence of the pathogens. Detection of ruminant-specific markers predicted E. coli O157:H7 occurrence. There was a significant increase in the likelihood of detecting Salmonella when a ruminant marker was present, and Campylobacter spp. when human markers were present. For pathogens such as E. coli O157:H7 that are strongly associated with particular hosts, Bacteroidales host-specific markers can estimate the likelihood of pathogen occurrence, enabling more accurate health risk assessments.

Wandsnider, L.A. (1997). The roasted and the boiled: Food composition and heat treatment with special emphasis on pit-hearth cooking. *Journal of Anthropological Archaeology*, 16(1), 1-48.

Wania, F. (2006). Potential of Degradable Organic Chemicals for Absolute and Relative Enrichment in the Arctic. *Environmental Science and Technology*, 40(2), 569-577. doi: 10.1021/es051406k.

Abstract:

Model simulations of the fate of numerous hypothetical substances in the global environment can provide considerable insight into how an organic chemical's degradability and partitioning properties influence its absolute and relative Arctic

enrichment behavior, as quantified by the Arctic Contamination Potential. For substances that degrade faster in water than in soil, but are quite persistent in the atmosphere, highest Arctic contamination is expected to occur if the substances have intermediate volatility and high hydrophobicity. Organic substances that are degradable in the atmosphere can still accumulate in the Arctic if they are soluble and highly persistent in water. These latter substances, which reach the Arctic in the ocean, also show the highest potential for relative enrichment in the Arctic, i.e., high amounts in northern high latitudes relative to the amounts in the total global environment. Beyond a threshold persistence in surface media of the order of several months to a year, chemical degradability leads to further relative enrichment. This is because only chemicals that are sufficiently long-lived get transferred to polar regions and once there can persist longer than at lower latitudes. The model simulations can inform the search for new potential Arctic contaminants, and can highlight combinations of properties which should be avoided in high production volume chemicals with the potential for environmental release. Three categories of organic substances are singled out for troublesome combinations of persistence, distribution, and potential bioaccumulation characteristics, only one of which contains "classical" Arctic POPs. Examples of potential Arctic contaminants within each of these categories are named.

Water.ca. (2008). The Water Chronicles: Rez Water. Retrieved from
<http://www.water.ca/first-nations.asp>

Weber, J.T. (2005). Community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureu*.

Clinical Infectious Diseases, 41, S269-S272. Retrieved from,
<http://www.journals.uchicago.edu/toc/cid/current>.

Abstract:

Historically, infection with strains of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), which are usually multidrug-resistant, has been acquired by persons in hospitals, nursing homes, and other health care institutions. These infections are known as health care-associated MRSA infections. Community-associated MRSA (CA-MRSA) infection, which bears significant similarities to and differences from health care-associated MRSA infection, appears to be on the rise and has been described in several well-defined populations, such as children, incarcerated persons, Alaskan Natives, Native Americans, Pacific Islanders, sports participants, and military personnel. CA-MRSA infection has caused severe morbidity and death in otherwise healthy persons. Proven, reproducible strategies and programs for preventing the emergence and spread of CA-MRSA are lacking. Further surveillance and epidemiological and clinical studies on CA-MRSA infections are necessary for documenting the extent of the problem and for developing and evaluating effective prevention and control efforts.

Webster, P. (2005). Health in the Arctic Circle. *Lancet*, 365(9461), 741-742. Retrieved from, <http://www.thelancet.com/>.

Weiler, H., Leslie, W., Krahn, J., Wood Steiman, P., & Metge, C. (2007). Canadian Aboriginal Women Have a Higher Prevalence of Vitamin D Deficiency than Non-Aboriginal Women Despite Similar Dietary Vitamin D Intakes. *Journal of Nutrition*, 137(2), 461-465.

Wein, E.E. (1994). The traditional food supply of native Canadians. *Canadian Home Economics Journal*, 44(2), 74. Retrieved from, <http://economics.ca/cje/en/>.

Wein, E.E. (1995) . Evaluating food use by Canadian aboriginal peoples. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*, 73(6), 759-764.

Abstract:

Canadian Aboriginal people encompass diverse cultural groups, whose daily food patterns vary in regard to the kinds and proportions of indigenous foods. Standard dietary methods of assessing food consumption sometimes require modification to be understandable and acceptable to Aboriginal communities. Depending upon the purpose of the research, food frequency methods, repeated 24-h recalls of individual food consumption, and (or) examination of food preferences and food health beliefs may be used. Consultation with Aboriginal community leaders in planning the research is essential, to ensure collaboration and support. Explaining the purpose and methods to community members requires assistance of a respected local Aboriginal person, fluent in the language. Extra time is required for becoming acquainted with local foods, for translation, and for training community members as interviewers. Examples of these principles are discussed from the author's experience in the Yukon, the Northwest Territories, and northern Alberta. PMID: 7585350 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Wein, E.E., & Freeman, M.M. (1995). Frequency of traditional food use by three Yukon First Nations living in four communities.*Arctic*, 48(2): 161-171. Retrieved from, http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_journal.

Wein, E.E., Henderson Sabry, J., & Evers, F.T. (1991). Nutrient intakes of native Canadians near Wood Buffalo National Park. *Nutrition Research*, 11, 5-13.

Wein, E.E., & Sabry, J.H. (1987). Use of country foods by native Canadians in the taiga.

Arctic Medical Research Report, 45(87), 75.

Abstract:

The hypothesis being tested is that even though there has been 200 years of acculturation of Native Canadians in the northern forests, these people still rely on country foods for a large proportion of their diet. The female head of 120 households from Fort Smith, Northwest Territories and Fort Chipewyan, Alberta were interviewed to establish, for each country food item and for each of four seasons, the number of times the foods were used. For the 60 country foods utilized, meats, especially moose,

caribou, hare and waterfowl, were most highly prized but fish and berries also contributed to the diet. There was a wide range of country food intake. Wage oriented families had little; in a few families, 75-90% of the total food intake was country food. Aside from the quantitative aspects of the study, older respondents expressed a strong emotional attachment to maintaining country food in their diet; younger family members tended to reject country foods. It is unclear whether the families with high country food intake have a higher quality diet. This hypothesis needs to be tested to determine the validity of education programs that simply promote country food without addressing problems associated with the remainder of the diet. (Au)

ASTIS record 28398.

Wein, E., Sabry, J. & Evers, F. (1989). Food Health Beliefs and Preferences of Northern Native Canadians. *Biology of Food and Nutrition*, 23(3), 177-188.

Wein, E.E., Sabry, J., & Evers, F.T. (1991a). Nutrient intakes of native Canadians near Wood Buffalo National Park. *Nutrition Research*, 11, 5-13.

Wein, E.E., Sabry, J., & Evers, F. (1991b). Food Consumption Patterns and use of Country Foods by Native-Canadians near National Park, Canada. *Arctic*, 44(3), 196-205. Retrieved from,
http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_journal.

Abstract:

This study examined food consumption patterns of native (Indian and Metis) Canadians living in a boreal forest area with good access to both store-bought and country foods (traditional foods from the land, such as wild animals, birds, fish and berries).

Frequency of use by season of 48 country foods by 120 households was examined by interview with the female household head. Twenty-four- hour recalls of individual food consumption on four separate days over two seasons were obtained by interview with 178 persons (71 males, 107 females) age 13-86 years, and the mean values per person were used to represent their usual intakes. The mean reported household frequency of use (number of occasions per year) was as follows: all country foods 319, including large mammals 128, berries 63, fish 62, birds 32, and small mammals 27. The upper quintile of households used country food two and one- half times more often than the sample as a whole. Recalls of individual food consumption showed that country food was consumed on average 4.2 times per week and averaged 0.5 kg per week. Country meat, birds and fish accounted for one-third of the total consumption of meat, birds and fish. Young people consumed less country food than did their elders. Thus, country food constitutes an important part of the food supply, especially of meat and fish of many native people of this region.

Wein, E.E., Freeman, M.M.R., & Makus, J.C. (1996). Use and preference for traditional foods among the Belcher Island Inuit. *Arctic*, 49: 256-264. Retrieved from,
http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_journal.

- Weir, E. (2005). Sushi, nematodes and allergies. *Canadian Medical Association Journals*, 172(3), 329. Retrieved from, <http://www.cmaj.ca/>.
- Weiss, J., Wallin, E., Axmon, A., Jonsson, B.A.G., Akesson, H., Janak, K., et al. (2006). Hydroxy-PCBs, PBDEs, and HBCDDs in Serum from an Elderly Population of Swedish Fishermen's Wives and Associations with Bone Density. *Environmental Science and Technology*, 40(20), 6282-6289. doi: 10.1021/es0610941.

Abstract:

Lack of human exposure data is frequently reported as a critical gap in risk assessments of environmental pollutants, especially regarding "new" pollutants. The objectives of this study were to assess serum levels of the persistent 2,2',4,4',5,5'-hexachlorobiphenyl (CB-153), hydroxylated polychlorinated biphenyl metabolites (OH-PCBs), polybrominated diphenyl ethers (PBDEs), and hexabromocyclododecanes (HBCDDs) in a group of Swedish middle-aged and elderly women expected to be relatively highly exposed, and to evaluate the impact of potential determinants (e.g., fish intake, age) for the inter-individual variation, as well as to investigate the association between these pollutants and bone density. No associations were found between bone mineral density or biochemical markers of bone metabolism and the analyzed environmental pollutants. Relatively high levels of CB-153 (median 260 ng/g fat) and 3OH-PCBs (median 1.7 ng/mL serum), and low concentrations of 6PBDEs (median 3.6 ng/g fat) were determined. Total level of HBCDDs in serum was quantified by gas chromatography with mass spectrometric detection (median 0.5 ng/g fat). HBCDD diastereomeric and enantiomeric patterns were determined by liquid chromatography with mass spectrometric detection. The dominating stereoisomer was (-)-HBCDD, but 1-3% of -HBCDD was also detected in the serum samples.

- Wenman, W.M., Joffres, M.R., & Tataryn, I.V. (2005). A prospective cohort study of pregnancy risk factors and birth outcomes in Aboriginal women. *Canadian Medical Association Journal*, 172 (8), 977-9. Retrieved from, www.cmaj.ca.

Abstract:

BACKGROUND: Aboriginal women have been identified as having poorer pregnancy outcomes than other Canadian women, but information on risk factors and outcomes has been acquired mostly from retrospective databases. We compared prenatal risk factors and birth outcomes of First Nations and Métis women with those of other participants in a prospective study. **METHODS:** During the 12-month period from July 1994 to June 1995, we invited expectant mothers in all obstetric practices affiliated with a single teaching hospital in Edmonton to participate. Women were recruited at their first prenatal visit and followed through delivery. Sociodemographic and clinical data were obtained by means of a patient questionnaire, and microbiological data were collected at 3 points during gestation: in the first and second trimesters and during labour. Our primary outcomes of interest were low birth weight (birth weight less than 2500 g),

prematurity (birth at less than 37 weeks' gestation) and macrosomia (birth weight greater than 4000 g). RESULTS: Of the 2047 women consecutively enrolled, 1811 completed the study through delivery. Aboriginal women accounted for 70 (3.9%) of the subjects who completed the study (45 First Nations women and 25 Métis women). Known risk factors for adverse pregnancy outcome were more common among Aboriginal than among non-Aboriginal women, including previous premature infant (21% v. 11%), smoking during the current pregnancy (41% v. 13%), presence of bacterial vaginosis in midgestation (33% v. 13%) and poor nutrition as measured by meal consumption. Although Aboriginal women were less likely than non-Aboriginal women to have babies of low birth weight (odds ratio [OR] 1.46, 95% confidence interval [CI] 0.52-4.15) or who were born prematurely (OR 1.45, 95% CI 0.57-3.72) and more likely to have babies with macrosomia (OR 2.04, 95% CI 1.03-4.03), these differences were lower and statistically nonsignificant after adjustment for smoking, cervicovaginal infection and income (adjusted OR for low birth weight 0.85, 95% CI 0.19-3.78; for prematurity 0.90, 95% CI 0.21-3.89; and for macrosomia 2.12, 95% CI 0.84-5.36). INTERPRETATION: After adjustment for potential confounding factors, we found no statistically significant relation between Aboriginal status and birth outcome. PMID: 15367460 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Whalen, E.A., Calufield, L.E. & Harris, S.B. (1997). Prevalence of anemia in First Nations children in Northwestern Ontario. *Canadian Family Physician*, 43,659-664.

Wheatley, B., & Paradis, S. (1995). Exposure of Canadian aboriginal peoples to methylmercury. *Water, Air, and Soil Pollution*, 80(1/4), 3-11. doi: 10.1007/BF01189647.

Wheatley B., & Paradis S. (1996). Balancing human exposure, risk and reality: Questions raised by the Canadian aboriginal methylmercury program. *NeuroToxicology*, 17(1), 41-250. Retrieved from, <http://www.neurotoxicology.com/journal.htm>.

Wheatley, B., & Wheatley, M. (2000). Methylmercury and the health of indigenous peoples: a risk management challenge for physical and social sciences and for public health policy. *The Science of the Total Environment*, 259(1-3), 23-29. doi:10.1016/S0048-9697(00)00546-5.

Abstract:

Methylmercury in aquatic ecosystems and bio-accumulated in aquatic biota, especially fish, is a major public health concern internationally. Precautionary efforts are currently underway internationally to reduce the anthropogenic release of mercury, which in turn, over time, will reduce human exposure. However, at the present time, it is important to address the issue of management of the risks of exposure as they exist now. Of particular concern are the impacts of methylmercury on indigenous populations which depend on fish as a subsistence food source, both in remote areas of developed

countries, such as Canada, and in developing countries such as Brazil. Research into these impacts over the past two or three decades has shown that, other than in very severe pollution situations such as occurred in Minamata, Japan, the direct impacts on human health are difficult to prove. On the other hand, the indirect negative effects of methylmercury on health, mediated through the disruption of lifestyle and eating patterns and the associated socio-cultural and socio-economic consequences among the affected native populations, have, in many cases, been significant. These social factors have raised serious challenges in determining practical public health policies on the issue. Policy development relating to environmental contaminants has been presented, with the problem of assessing the role of the various factors which contribute to the impact on health as a result of socio-cultural disruption. These factors include changes in diet and lifestyle due to methylmercury in the environment and its real or perceived risk. The standard physical sciences risk assessment process, based on the lowest observed adverse effects level (LOAEL) or no observed adverse effects level (NOAEL) used in defining health policies may be seen as over-simplistic theoretical extrapolations when viewed in the context of the concerns of the social sciences. Both approaches, however, have relevance to health policies that address the risks posed by environmental methylmercury. Therefore, the standard physical sciences approach of the past three decades now needs to be linked with the social sciences approach, with its focus on the indirect impacts of exposure to methylmercury, to provide a comprehensive approach to public health policy development. With this objective in mind, this paper reviews methylmercury-related data from both physical and social sciences. It attempts to draw on the findings in both disciplines to provide suggestions for an integrated approach in policy development relating to human health and human exposure to methylmercury, especially among indigenous peoples in remote areas and in developing countries. An integrated approach such as this may help to limit adverse health effects in the indigenous communities affected.

Wheatley, B., & Wheatley, A. (2000). Beyond the numbers — the people: towards broader public health policy on risk management for environmental contaminants. *Environmental Science & Policy*, 3. doi:10.1016/S1462-9011(00)00073-3.

Wheatley, W., & Vander Veer, J.B. (1969). A foodborne outbreak of shigellosis on an Indian reservation. *Public Health Reports*, 84(6), 563-567. Retrieved from, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1383333/>

Whyte, R., Hudson, J.A., Hasell, S., Gray, M., & O'Reilly, R. (2001). Traditional Maori food preparation methods and food safety. *International Journal of Food Microbiology*, 69(3), 183-190. doi:10.1016/S0168-1605(01)00547-5.

Wiberg, K., Letcher, R.J., Sandau, C.D., Norstrom, R.J., Tysklind, M., & Bidleman, T.F. (2000). The Enantioselective Bioaccumulation of Chiral Chlordane and alpha-HCH Contaminants in the Polar Bear Food Chain. *Environmental Science and Technology*, 34(13), 2668-2674. doi: 10.1021/es990740b.

Abstract:

The enantiomer ratios (ERs) of alpha-HCH and chlordane related compounds (CHLs) were examined in the polar bear food chain (arctic cod-ringed seal-polar bear), using chiral gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS). The cod showed near-racemic mixtures (ER = 1) for most of the compounds. In contrast, ERs in ringed seal and polar bear were frequently nonracemic (ER \neq 1), due to enantiomer-specific biotransformation. As (+)-HCH was transferred up the food chain, it became more abundant relative to (-)-HCH. For the CHLs, there was no uniform trend for the ER changes and the increasing trophic level. Apparent chiral biomagnification factors (BFs) were calculated and up to a 20-fold difference in the BF between enantiomers was found. Analysis of chiral BFs relative to CB-153 indicated that oxychlordane was formed by ringed seal and metabolized by polar bears. However, the ERs did not change significantly as a result of these biotransformations. Multivariate statistical methods revealed the clustering of sample categories and were used to investigate the relationships between the ERs, chemical residue concentrations, and biological data. ERs were important variables for the sample groupings and for the class separation of male/female seals and fat/liver tissues. The variance in the cytochrome P450 CYP2B protein content of bear liver could be explained by the variances in chemical residue data. In this analysis the ERs were of secondary importance. The ERs of some highly recalcitrant CHLs in polar bear adipose showed linear relationships with the age of the bears.

Williams, L. (n.d.). Aboriginal Head Start Program. Published by National Indian & Inuit Community Health Representatives Organization (NIICHRO). Retrieved on from, <http://www.niichro.com/Child/child4.html>.

Willows, N.D. (2005). Determinants of Healthy Eating in Aboriginal Peoples in Canada: The Current State of Knowledge and Research Gaps. *Canadian Journal of Public Health*, 96(3). Retrieved from, <http://www.cpha.ca/en/cjph.aspx>.

Abstract:

Aboriginal peoples are the original inhabitants of Canada. These many diverse peoples have distinct languages, cultures, religious beliefs and political systems. The current dietary practices of Aboriginal peoples pose significant health risks. Interventions to improve the nutritional status of Aboriginal peoples must reflect the realities of how people make food choices and therefore should be informed by an understanding of contemporary patterns of food procurement, preparation and distribution. Most of the literature documenting the health of Aboriginal peoples is primarily epidemiologic, and there is limited discussion of the determinants that contribute to health status. The majority of studies examining dietary intake in Aboriginal communities do not aim to study the determinants of food intake per se even though many describe differences in food intake across sex, age groups, seasons and sometimes communities, and may describe factors that could have an effect on food consumption (e.g., employment status, level of education, household size, presence of a hunter/trapper/fisher, occupation, main source of income). For these reasons, there are many gaps in knowledge pertaining to the determinants of healthy eating in Aboriginal peoples that must be filled. Given the

diversity of Aboriginal peoples, research to address the gaps should take place at both the national level and at a more local level. Research would be important for each of Inuit, Métis and First Nations.

Willows, N., & Gray-Donald, K. (2004). Infection and anemia in Canadian Aboriginal infants. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*, 65(4), 180-182.

Willows, N., Iserhoff, R., Napash, L., Leclerc, L., & Verrall, T. (2005). Anxiety about food supply in Cree women with infants in Quebec. *International Journal of Circumpolar Health*, 64(1), 55-64. Retrieved from, <http://ijch.fi/>.

Willows, N.D., Morel, J., & Gray-Donald, K. (2000). Prevalence of anemia among James Bay Cree infants of northern Quebec. *Canadian Medical Association Journal*, 162(3), 323-326.

Wilson, J., Rausch, R., & Wilson, F. (1995). Alveolar hydatid disease. Review of the surgical experience in 42 cases of active disease among Alaskan Eskimos. *Annals of Surgery*, 221(3), 315-23. Retrieved from, <http://www.annalsofsurgery.com>.

Wolfe, R.J. (2000). Subsistence in Alaska: A Year 2000 Update. Retrieved from, <http://www.subsistence.adfg.state.ak.us/download/subupd00.pdf>

Wolfe, R.J. (2004). Local traditions and subsistence: A synopsis from twenty-five years of research by the State of Alaska. Retrieved from, <http://www.subsistence.adfg.state.ak.us/geninfo/publctns/techpap.cfm>

World Water Day. (2001). Water for Health- Indigenous People. Retrieved from, <http://www.worldwaterday.org/wwday/2001/report/ch3.html#indigeno>.

Wotton, K.A. (1985). *Mortality of Labrador Canada Innu and Inuit 1971-1982*. Seattle: University of Washington Press.

X

[TOP](#)

Y

[TOP](#)

Yang, S., F.J. Angulo, & S.F. Altekroose. (2000). Evaluation of safe food-handling instructions on raw meant and poultry products. *Journal of Food Protection*, 63(10), 1321-1325.

Yossepowitch, O., Gotesman, T., Assous, M., Marva, E., Zimlichman, R., & Dan, M. (2004). Opisthorchiasis from imported raw fish. *Emerging Infectious Diseases*, 10(12), 2122-2126. Retrieved from, <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/index.htm>.

Young, T.K. (2003). Review of research on aboriginal populations in Canada: relevance to their health needs. *British Medical Journal*, 327 (7412), 419-22. Retrieved from, <http://www.bmjjournals.org/>.

Abstract:

OBJECTIVE: To determine if research has adequately examined the health needs of the aboriginal population of Canada. **DESIGN:** Review. **STUDY SELECTION:** Medline search of journal articles published during 1992-2001. The search terms used were "Canada" and various synonyms and categories for Canadian aboriginal people. Each paper was categorised according to the aboriginal group, age- sex group, comparison group, geographic location, and type of research topic (health determinant, health status, or health care). **RESULTS:** Of 352 citations found, 254 were selected after elimination of those without abstracts, not containing data on Canada, or not focusing on health issues. The proportion of papers does not reflect the demographic composition of aboriginal people in Canada, with severe under-representation of Métis, urban aboriginal people, and First Nations people not living on reserves and over-representation of the Inuit. Children and women received less attention proportional to their share of the population. A few prolific research groups have generated a disproportionate amount of publications from a few communities and regions. 174 papers dealt with health determinants (for example, genetics, diet, and contaminants), 173 with health status, and 75 with health care. Injuries, which account for a third of all deaths, were studied in only 8 papers. None of the health care papers examined rehabilitation. **CONCLUSION:** Researchers have not adequately examined several important health needs of the aboriginal population. PMID: 12933728 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Young, P., Paquin, T., Dorion, L., & Préfontaine. (2003). *Métis food and diet*. Saskatchewan, Canada: Gabriel Dumont Institute of Native Studies & Applied Research, Virtual museum of Métis history and culture. Online. Retrieved from, <http://www.metismuseum.ca/resource.php/00746>

Z
[TOP](#)

Zarkadas, C. G. (2007). Assessment of the Protein Quality of Native White Floury Maize, Designated IAPO-13, by Amino Acid Analysis. *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, 45(4), 1062-1069. Retrieved from, <http://pubs.acs.org/journals/jafcau/>.

Zarnke, R., Worley, D., Ver Hoef, J. & McNay, M. (1999). Trichinella sp. in wolves from interior Alaska. *Journal of Wildlife Diseases*, 35(1), 94-97. Retrieved from, <http://www.jwildlifedis.org/>.

- Zarnke, R.L., Dubey, J.P., Kwok, O.C., & Ver Hoef, J.M. (2000). Serologic survey for Toxoplasma gondii in selected wildlife species from Alaska. *Journal of Wildlife Diseases*, 36(2), 219-224. Retrieved from, <http://www.jwildlifedis.org/>.
- Zebrowski, P., & Gregory, R. (1996). Inhalant use patterns among Eskimo school children in western Alaska. *Journal of Addictive Diseases*, 15(3), 67-77. DOI: 10.1300/J069v15n03_05.
- Zimmerman, S., & St. McMahon, R. (1976). Paralytic Shellfish Poisoning in Tenakee, Southeastern Alaska: A Possible Cause. *Fishery Bulletin*, 74(3), 679-680. Retrieved from, <http://fishbull.noaa.gov/>.
- Zottola, E.A., & Zoltai, P.T. (1981). *A Preliminary Report on Research Concerning Native Alaska Foods, Methods of Preparation, Preservation and the Effect of These Methods on Their Nutritional Quality and Safety*. University of Minnesota: Department of Food Sciences and Nutrition, Agricultural Extension Service.

Appendix B2: List of Website References

Aboriginal Aquaculture Association (AAA)

December 2007 newsletter(copy)

<http://www.aboriginalaquaculture.com/>

Aboriginal Canada Portal

<http://www.aboriginalcanada.gc.ca/>

<http://www.aboriginalcanada.gc.ca/acp/site.nsf/en/ao28005.html>

Aboriginal Issues Press

University of Manitoba

http://www.umanitoba.ca/environment/aboriginal_issues_press/

Alaska Native Knowledge

www.nativeknowledge.org.

ArcticNet

<http://www.arcticnet-ulaval.ca/index.php?fa=ArcticNet.showArcticNet.fr>

<http://www.arcticnet-ulaval.ca/>

Arctic Peoples

Indigenous Peoples at the Arctic Council <http://www.arcticpeoples.org/newsletter/>

Canadian Nutrient File

Summary: You can look up detailed nutritional information for traditional foods. If you type in the term 'Native' you will see a list of almost 150 traditional foods used by Inuit, Métis and First Nations people in Canada including: Agutuk (native fish), Black crowberry, game meats, animal fats and Inconnu.

http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/nutrition/fiche-nutri-data/index_e.html

Centre for Native Policy and Research <http://www.cnpr.ca/Home.aspx>

The Centre is a non-partisan, social justice, progressive Aboriginal think tank focused on the social, economic, and environmental policy and research concerns of Aboriginal people in British Columbia and Canada.

Centre interuniversitaire d'études et de recherches autochtones

<http://www.ciera.ulaval.ca/>

Chiefs of Ontario

<http://www.chiefs-of-ontario.org/>

Cree Public Health

<http://creepublichealth.org/front/category/traditional-knowledge/>

First Nations Agricultural Association (BC)
<http://www.fnala.com/about.htm>

First Nations Agricultural Council Saskatchewan
http://www.agr.gc.ca/info/di/index_f.php?s1=grants-octrois&s2=qtr-tri&s3=gr-oc_07-08_q2&page=gr-oc_07-08_q2_43
http://announcements.usask.ca/news/archive/2002/05/mou_will_suppor.html

First Nations Development Institute
Native Agriculture and Food Systems Initiative (NAFSI)
<http://www.firstnations.org/NativeAgDetails.asp>

The Helicobacter Foundation.
http://www.helico.com/h_epidemiology.html

First Nations and Inuit Health Program Compendium http://www.hc-sc.gc.ca/fnih-spni/pubs/gen/2007_compendium/2_2_environ-milieu_e.html

Institute for Aboriginal Health-University of British Columbia
<http://www.health-disciplines.ubc.ca/iah/research/canadian.php>

Institut national de santé publique du Québec
<http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/nunavik.asp>

International Workshop on Arctic Parasitology (IWAP) 2000
<http://wildlife1.usask.ca/IWAP/>

Brent Patterson
Current Arctic Parasitology Research in Nunavut.
Department of Sustainable Development
Government of Nunavut
Box 316
Kugluktuk, Nunavut
X0E 0E0, Canada
<http://wildlife1.usask.ca/IWAP/>

Six Nations of the Grand River Territory
<http://www.snhs.ca/hpnsProg.htm>

The Sioux Lookout Meno Ya Win Health Centre (SLMHC)
<http://www.slmhc.on.ca/services.htm>

State of Alaska. Arctic Health: State of Alaska Health Topics.
http://www.arctichealth.org/healthtopics3.php?topic_id=75

**Annexe C : Agent pathogène, voie de transmission, hôte(s), symptômes chez l'être humain
et méthodes éprouvées de réduction des risques**
Mars 2008

C- 1

Agent pathogène	Voie de transmission	Hôte(s)/Source(s)	Symptômes chez l'être humain	Méthodes de prévention
Parasites				
Nom : <i>Anisakis</i> spp. p. ex., <i>A. simplex</i> Autre(s) nom(s) : Ver du hareng Maladie : Anisakiase	Ingestion de poisson cru ou pas assez cuit.	Présent dans l'intestin et/ou la chair de nombreux poissons d'eau salée, y compris le hareng, le maquereau, le merlan et le merlan bleu, le saumon, le saumon du Pacifique, la pie, la baudroie. Présent dans l'estomac des baleines et des dauphins, des copépodes et autres petits invertébrés, et du calmar. [26]	Chatouillement ou fourmillement dans la gorge. Douleur abdominale violente et soudaine, nausées, vomissements. Expulsion de larves par la gorge. Symptômes analogues à ceux de la maladie de Crohn.	Éviscérer le poisson immédiatement après l'avoir pêché et ne distribuer que du poisson éviscéré. Faire chauffer à plus de 60 °C pendant une minute. Congeler à -20 °C pendant 60 heures. Immerger dans de la saumure à 80 % pendant 10 jours. Le fumage à plat (processus de fumage à froid) ne tue pas les vers. Les larves résistent à la salaison. [26]
Nom : <i>Cryptosporidium parvum</i> Maladie : Cryptosporidiose	Dose infectante : <10 organismes. Ingestion d'aliments contaminés (préparés par une personne contaminée). Contact avec des matières fécales animales ou humaines contaminées. Ingestion d'eau contaminée ou de fruits et légumes rincés à l'eau contaminée. [26,15]	Animaux vivant en troupeau : vaches, chèvres, moutons, chevreuils et wapitis. Également les humains, la volaille, le poisson, les petits mammifères et les reptiles. [26,15]	Parmi les symptômes suivants, un, plusieurs ou tous peuvent être présents (ou absents) : Diarrhée liquide abondante, crampes, douleurs abdominales, perte de poids, anorexie, flatulence et malaise, nausées, vomissements, fièvre et myalgie. Chez l'être humain, la cryptosporidiose trachéale et pulmonaire est associée à la toux. [26,15]	Faire chauffer à 65 °C pendant 30 minutes réduit l'infectiosité. Faire bouillir l'eau pendant 1 minute. Séchage et exposition aux rayons ultraviolets. Congeler à -15 °C pendant 7 jours. Les oocystes peuvent survivre de 2 à 6 mois en milieu humide, et plus d'un an dans l'eau froide (5 °C). L'organisme résiste à la chloration systématique. [26,15]

Réseau sur la sécurité alimentaire

Université de Guelph
Guelph (Ontario) N1G 2W1
Courriel : fsnrsn@uoguelph.ca

**Annexe C : Agent pathogène, voie de transmission, hôte(s), symptômes chez l'être humain
et méthodes éprouvées de réduction des risques**
Mars 2008

C- 2

<p>Nom : <i>Echinococcus granulosus</i></p> <p>Maladie : Hydatidose</p>	<p>Ingestion d'œufs de vers présents dans les animaux, le sol, les plantes, les fruits et les légumes contaminés.</p> <p>Ingestion de viande contaminée. [10]</p>	<p>Hôte définitif : canidés – loups, chiens, renards.</p> <p>Hôtes occasionnels : cervidés, original, caribou et autres herbivores contaminés par des larves enkystées. [10]</p>	<p>Asymptomatique jusqu'à ce que les kystes hydatiques dans le foie et les poumons exercent une pression sur les tissus et organes internes. [10]</p>	<p>Se laver les mains régulièrement. Laver les fruits des champs et les plantes avant de les manger.</p> <p>Laver les fruits et légumes avant de les manger</p> <p>Porter des gants pour écorcher le gibier.</p> <p>Éliminer les organes infectés de façon adéquate. [6, 10]</p>
<p>Nom : <i>Giardia lamblia</i></p> <p>Maladie : Giardiase ou lambliaise</p>	<p>Dose infectante : < 10 kystes.</p> <p>Ingestion d'eau ou d'aliments contaminés par des matières fécales animales ou humaines. [17]</p>	<p>Eau.</p> <p>Êtres humains.</p> <p>Castors, ours, chiens et chats (le castor est considéré comme un réservoir zootonique des infections d'origine hydrique). [17]</p>	<p>Parmi les symptômes suivants, un, plusieurs ou tous peuvent être présents (ou absents) :</p> <p>Diarrhée soudaine nauséabonde et d'apparence graisseuse (pas de sang ou de mucus), crampes abdominales, ballonnements, fatigue et perte de poids.</p> <p>Les infections chroniques peuvent durer des mois, voire des années. [17]</p>	<p>Faire bouillir l'eau pendant 1 minute au moins.</p> <p>Les kystes restent infectieux pendant de longues périodes dans le milieu.</p> <p>Le chlore dans l'eau potable ne suffit pas à inactiver les kystes. [17]</p>
<p>Nom : <i>Toxocara</i> spp. P. ex., <i>T. canis</i>, <i>T. cati</i></p> <p>Maladie : Toxocarose</p>	<p>Ingestion d'œufs de vers présents dans les animaux, le sol, les plantes, les fruits ou les légumes contaminés.</p> <p>Consommation du foie ou des abats crus d'animaux infectés. [10]</p>	<p>Hôtes définitifs : canidés – loups, chiens, renards.</p> <p>Hôtes occasionnels – divers mammifères contaminés par des larves enkystées. [10]</p>	<p>Larva migrans viscérale – souvent asymptomatique ou présentant des symptômes non spécifiques (fièvre, toux, éosinophilie). Affecte le foie et les poumons (hépatomégalie, pneumopathie).</p> <p>Larva migrans oculaire – inflammation des yeux. [10]</p>	<p>Ne pas laisser les enfants manger de la terre ou se mettre des objets sales dans la bouche.</p> <p>Se laver régulièrement les mains.</p> <p>Traiter les chiens aux antihelminтиques.</p> <p>Éliminer correctement les excréments de chiens.</p> <p>Bien faire cuire le foie et les abats. [10]</p>

Réseau sur la sécurité alimentaire

Université de Guelph
Guelph (Ontario) N1G 2W1
Courriel : fsnrsn@uoguelph.ca

**Annexe C : Agent pathogène, voie de transmission, hôte(s), symptômes chez l'être humain
et méthodes éprouvées de réduction des risques**
Mars 2008

C- 3

<p>Nom : <i>Toxoplasma gondii</i></p> <p>Maladie : Toxoplasmose</p>	<p>Consommation de viande contaminée crue, séchée ou pas assez cuite.</p> <p>Ingestion d'eau, d'aliments ou de particules de sol contaminés.</p> <p>Infection transplacentaire.</p> <p>[10]</p>	<p>Hôtes définitifs : félin – chats, couguars, lynx, lynx roux.</p> <p>Hôtes occasionnels : phoque, morse, loutre, caribou, lagopède, ours noir, orignal, bison, bœuf musqué, cerf de Virginie.</p> <p>Fruits et légumes cueillis dans la terre et non lavés.</p> <p>[10, 2]</p>	<p>Adultes asymptomatiques ou symptômes non spécifiques : fièvre, transpiration, malaise, adénopathie.</p> <p>Chez une personne immunodéprimée, peut entraîner une encéphalite et une pneumonie.</p> <p>Chez le fœtus – inflammation de la rétine et de la choroïde, cécité, retard psychomoteur ou mental.</p> <p>[10, 2]</p>	<p>Porter des vêtements de protection adéquats lorsqu'on manipule du gibier.</p> <p>Se laver les mains après avoir manipulé des poissons, de la viande et de la terre.</p> <p>Bien cuire la viande.</p> <p>Congeler la viande à -18 °C (0 °F).</p> <p>Éliminer correctement les excréments de chats.</p> <p>[10, 2]</p>
<p>Nom : Trématodes (douves) (présents chez de nombreuses espèces)</p> <p>Maladie : Trématodes</p>	<p>Consommation d'escargots.</p> <p>Consommation de crabes, d'écrevisses, de poissons d'eau douce crus ou pas assez cuits.</p> <p>Consommation des fruits de plantes aquatiques.</p> <p>[7]</p>	<p>Escargots, crabes, écrevisses, crustacés, grenouilles, têtards.</p> <p>Poissons d'eau douce ou tubercules et fruits de plantes aquatiques.</p> <p>[7]</p>	<p>Selon la dose de parasites. S'attaque à presque tous les organes ou tissus du corps. Les symptômes dépendent de l'emplacement du parasite.</p> <p>Les symptômes gastro-intestinaux comme les nausées, les vomissements et la diarrhée sont parmi les plus couramment observés.</p> <p>[7]</p>	<p>Manger des aliments bien cuits.</p> <p>Ne pas manger ou peler avec les dents les tubercules, fruits et autres parties comestibles de plantes aquatiques lorsqu'ils sont crus.</p> <p>Ne pas se mettre de tiges de roseaux/sarkandas dans la bouche.</p> <p>Ne pas boire d'eau non traitée de cours d'eau où vivent des plantes et des escargots.</p> <p>[7]</p>

Réseau sur la sécurité alimentaire

Université de Guelph
Guelph (Ontario) N1G 2W1
Courriel : fsnrsn@uoguelph.ca

©CE DOCUMENT NE PEUT ÊTRE REPRODUIT D'AUCUNE MANIÈRE SANS AUTORISATION

**Annexe C : Agent pathogène, voie de transmission, hôte(s), symptômes chez l'être humain
et méthodes éprouvées de réduction des risques**
Mars 2008

C- 4

Nom : <i>Trichinella nativa</i> (surtout le gibier) <i>Trichinella spiralis</i> (surtout le porc) Maladie : Trichinose [9]	Dose infectante : de 1 à 4 larve(s) par gramme d'aliments. Consommation de viande crue ou pas assez cuite. [3]	Sanglier, cheval, loup, renard, morse, ours, porc et lynx. La langue, le muscle masséter et le diaphragme sont des secteurs habituels de concentration des larves. [3]	Maladie légère à grave selon le nombre de larves ingérées. Malaise, nausées, diarrhée et crampes abdominales. Peut aussi causer des douleurs musculaires, un œdème de la paupière supérieure, une douleur oculaire, de la photophobie ou une pneumopathie lorsque les larves s'encapsulent dans l'organisme.	Cuire tout le gibier, le porc et la viande de cheval à une température interne d'au moins 71 °C. La salaison, le séchage, la fumaison ou la cuisson de la viande au four micro-ondes n'éliminent pas de façon systématique les vers infectieux. La plupart des espèces de <i>Trichinella</i> présentes dans la faune (<i>T. nativa</i>) résistent à la congélation et ne sont donc pas éliminées même si l'on applique les lignes directrices sur la congélation adoptées pour le porc. <i>Trichinella spiralis</i> est sensible à la congélation. On recommande de prélever des échantillons de viande de morse. [3, 10]
Bactéries				
Nom : <i>Brucella</i> spp. p. ex., <i>Brucella suis</i> Maladie : Brucellose	Contact avec un animal ou des tissus infectés (urine, sang, viscères). Consommation de viande crue ou pas assez cuite. Aérosols contaminés. [10, 6]	Caribou, bœuf musqué, chevreuil, wapiti, chien, coyote, bison (<i>B. abortus</i>), phoque, morse, béluga. Parmi les matières à haut risque, mentionnons : le sang, l'urine, les pertes vaginales et les produits d'avortement. [10, 6, 14]	Fièvre intermittente, céphalée, faiblesse, transpiration profuse, frissons, arthralgie, infections suppurantes localisées. Les infections subcliniques sont fréquentes. [14]	Avoir de bonnes habitudes d'hygiène, porter des gants et un masque de protection lorsqu'on manipule des viscères. La chaleur humide (121 °C durant >15 min) élimine les bactéries, de même que la chaleur sèche (de 160 à 170 °C durant >1 heure). Se laver les mains après avoir manipulé du gibier. Bien cuire le gibier. Détruire toutes les carcasses et produits d'avortement.

Réseau sur la sécurité alimentaire

Université de Guelph
Guelph (Ontario) N1G 2W1
Courriel : fsnrsn@uoguelph.ca

**Annexe C : Agent pathogène, voie de transmission, hôte(s), symptômes chez l'être humain
et méthodes éprouvées de réduction des risques**
Mars 2008

C- 5

				[10, 14]
<p>Nom : <i>Campylobacter</i> spp. p. ex., <i>C. jejuni</i></p> <p>Maladie : Campylobactérose</p>	<p>Dose infectante : de 400 à 500 bactéries.</p> <p>Consommation de porc et de poulet pas assez cuits et de palourdes crues.</p> <p>Consommation d'aliments ou d'eau contaminés, ou de lait non pasteurisé.</p> <p>[12, 26]</p>	<p>Tractus intestinal de nombreux mammifères; problèmes particuliers associés au porc, au poulet, au lait non pasteurisé et aux palourdes crues.</p> <p>Eau non chlorée.</p> <p>[12, 26]</p>	<p>Diarrhée, douleur abdominale, malaise, fièvre, nausées et vomissements.</p> <p>Parmi les complications, mentionnons : arthrite réactionnelle, convulsions fébriles, méningite et syndrome de Guillain-Barré, syndrome hémolytique et urémique.</p> <p>[12, 26]</p>	<p>Bien cuire les aliments.</p> <p>Les bactéries sont sensibles aux stress environnementaux (p. ex., 21 % oxygène, séchage, chauffage, désinfectants, conditions acides).</p> <p>[12, 26]</p>
<p>Nom : <i>Clostridium botulinum</i> (toxine botulinique de type A, B et E)</p> <p>Maladie : Botulisme</p>	<p>Consommation d'aliments contaminés par la toxine du botulisme (une neurotoxine).</p>	<p>Sources d'éclosion : phoque, baleine (muktuk), œufs et têtes de saumon, saumon, corégone, hareng, queue de castor.</p> <p>(La fermentation de ces aliments constitue la source principale de contamination.)</p> <p>[24]</p>	<p>Blocage de l'influx nerveux, commençant habituellement par les nerfs crâniens.</p> <p>Paupières tombantes, vision double ou trouble, bouche sèche, mal de gorge, difficultés d'élocution, difficulté à avaler, étourdissement (intoxication), paralysie progressant jusqu'à l'arrêt respiratoire.</p> <p>On observe parfois des vomissements et de la diarrhée.</p> <p>[13, 8, 22]</p>	<p>Pour éliminer les toxines : faire bouillir pendant 10 minutes; ou appliquer une chaleur humide à 120 °C (248 °F) pendant au moins 15 minutes.</p> <p>Les spores survivent à la fumaison, à la cuisson et au salage; elles se développent de manière optimale entre 29 et 35 °C (85 à 95 °F), ou encore entre 3 et 48 °C (38 à 118 °F).</p> <p>Les conditions anaérobies favorisent la croissance.</p>

Réseau sur la sécurité alimentaire

Université de Guelph
Guelph (Ontario) N1G 2W1
Courriel : fsnrsn@uoguelph.ca

**Annexe C : Agent pathogène, voie de transmission, hôte(s), symptômes chez l'être humain
et méthodes éprouvées de réduction des risques**
Mars 2008

C- 6

<p>Nom : <i>Clostridium perfringens</i></p> <p>Maladie : Intoxication alimentaire à <i>C. perfringens</i></p>	<p>Ingestion de grandes quantités de cellules végétatives dans les aliments.</p> <p>[26, 16]</p>	<p>Tous les aliments, surtout ceux préparés et laissés à une température comprise entre 4 °C (40 °F) et 60 °C (140 °F) pendant plus de deux heures.</p> <p>Les spores sont présentes dans la terre, la poussière, les eaux usées et dans le tractus intestinal des animaux et des humains.</p> <p>[16]</p>	<p>Crampes abdominales intenses et diarrhée gazeuse.</p> <p>Parmi les complications, mentionnons : l'entérite nécrosante (« pigbel »), une infection souvent fatale avec nécrose des intestins entraînant la septicémie.</p> <p>[26, 16]</p>	<p>Ne pas laisser les aliments sur la table ou le plan de travail, ou à réchauffer au four, pendant plus de deux heures.</p> <p>Les spores peuvent survivre à des températures de cuisson normales.</p> <p>L'organisme ne croît que dans un milieu contenant peu ou pas d'oxygène.</p> <p>Répartir les restes de table dans de petits contenants peu profonds pour accélérer le refroidissement.</p> <p>Réchauffer les restes de table à 74 °C (165 °F).</p> <p>[26, 16]</p>
<p>Nom : <i>Coxiella burnetii</i></p> <p>Maladie : Fièvre Q (coxiellose)</p>	<p>Exposition à un animal ou à des aerosols contaminés (suites de mise bas, lait, fourrure, fumier).</p> <p>Morsures d'insectes.</p> <p>[10]</p>	<p>Ruminants : chèvres, bétail, moutons.</p> <p>Tiques et arthropodes.</p> <p>De nombreux mammifères et oiseaux sont des hôtes secondaires.</p> <p>[10]</p>	<p>Parmi les symptômes suivants, un, plusieurs ou tous peuvent être présents (ou absents) :</p> <p>Symptômes pseudogrippaux; fièvre, frissons, fatigue.</p> <p>Pneumonie; toux, douleur à la poitrine.</p> <p>Hépatite et autres troubles du foie.</p> <p>[10]</p>	<p>Porter des vêtements de protection individuelle pour manipuler les animaux.</p> <p>Éviter les morsures d'insectes.</p> <p>Détruire les carcasses infectées et les produits d'avortement.</p> <p>[10]</p>

Réseau sur la sécurité alimentaire

Université de Guelph
Guelph (Ontario) N1G 2W1
Courriel : fsnrsn@uoguelph.ca

**Annexe C : Agent pathogène, voie de transmission, hôte(s), symptômes chez l'être humain
et méthodes éprouvées de réduction des risques**
Mars 2008

C- 7

Nom : <i>Francisella tularensis</i>	Manipulation et consommation de viande d'animaux infectés. Contact avec de l'eau ou des aérosols contaminés, y compris la litière. Morsures d'insectes. Morsures ou égratignures par des animaux infectés. [10]	Hôte principal : rongeurs et lagomorphes; rat musqué, castor, lapin (le foie et d'autres organes des animaux infectés peuvent présenter des taches blanches). Tiques, arthropodes et mouches. [10, 1]	Parmi les symptômes suivants, un, plusieurs ou tous peuvent être présents (ou absents) : Ulcères cutanés localisés, inflammation régionale des ganglions, douleurs articulaires, yeux rouges et enflés. Symptômes gastro-intestinaux ou respiratoires. Symptômes pseudogrippaux; fièvre, frissons, fatigue. Pneumonie; toux, douleur à la poitrine. [10, 1]	Porter des vêtements de protection pour manipuler les animaux. Éviter le contact avec de l'eau ou des animaux qui peuvent être contaminés. Bien cuire le gibier. Ne pas manger de la viande s'il y a des taches blanches sur le foie ou d'autres organes. Éviter les morsures d'insectes. Incinérer les carcasses ou les enterrer à 1 mètre de profondeur. [10, 1]
Nom : <i>Helicobacter pylori</i>	Contact orofécal ou ingestion d'aliments contaminés par des excréments humains. [27]	Humains. Les chiens et les chats hébergent leur propre espèce d' <i>Helicobacter</i> (zoonose possible). [27]	Ulcère gastrique, ulcère duodénal, cancer de l'estomac, dyspepsie non ulcéreuse et/ou gastrite. [27]	Inconnue.
Nom : <i>Leptospira</i> spp. p. ex., <i>L. interrogans</i>	Contact avec l'urine, les tissus ou les excréments d'animaux infectés, ou de l'eau contaminée. Ingestion d'eau contaminée; exposition des muqueuses ou d'éraflures à de l'eau contaminée. Ingestion d'aliments contaminés. Inhalation d'urine infectée. [10, 19]	Principal : rongeurs. Hôtes secondaires : herbivores, chiens et insectivores. [10]	Troubles du foie, des reins et du système nerveux; méningite, hépatite, insuffisance hépatique, atteinte rénale, dengue ou fièvres hémorragiques virales. Symptômes pseudogrippaux, fièvre, frissons, fatigue. Pneumonie; toux, douleur à la poitrine. [10, 19]	Éviter le contact avec de l'eau ou des animaux contaminés. Lutte contre les rongeurs. Porter des vêtements de protection pour manipuler les animaux. Couvrir les plaies en cas de contact avec l'eau. Ne pas boire d'eau non traitée.

Réseau sur la sécurité alimentaire

Université de Guelph
Guelph (Ontario) N1G 2W1
Courriel : fsnrsn@uoguelph.ca

**Annexe C : Agent pathogène, voie de transmission, hôte(s), symptômes chez l'être humain
et méthodes éprouvées de réduction des risques**
Mars 2008

C- 8

				[10, 19]
Nom : <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Contact direct avec les expectorations d'animaux infectés.	Bétail, bison, bœuf musqué et bison des bois.	Les jeunes enfants peuvent être asymptomatiques ou présenter de la fièvre et une toux sèche. Les radiographies pulmonaires peuvent révéler des infiltrations parenchymateuses unilatérales en plaques. Pleurésie tuberculeuse primaire souvent accompagnée de fièvre, de toux, de douleur pleurétique et parfois de dyspnée. Les radiographies pulmonaires montrent un épanchement pleural unilatéral, souvent sans lésions parenchymateuses reconnaissables.	Une infection précédente, surtout si elle a donné lieu à la tuberculose, confère une certaine protection aux personnes immunocompétentes. Prendre des précautions dans le dépeçage d'animaux infectés et ne pas découper les parties atteintes.
Maladie : Tuberculose	Consommation de viande contaminée pas assez cuite. Inhalation des bactéries provenant de plaies ouvertes, d'excréments ou de l'écoulement de la gueule ou du museau d'animaux infectés. [11]		Les bactéries affectent souvent l'apex du poumon, le cortex rénal ou la métaphyse des os longs, mais peuvent aussi causer des infections cutanées et oculaires. Chez l'animal, de petits tubercules pâles peuvent se former dans les poumons ou la paroi de la cage thoracique, ou d'autres organes comme le foie, les reins, la rate, la trachée et les ganglions qui y sont associés. [11]	Après avoir manipulé un animal, se laver les mains et laver les couteaux et les vêtements dans de l'eau chaude savonneuse. Manipuler avec soin – de préférence avec des gants – les poumons ou autres régions infectées, ainsi que les ganglions. Si la maladie s'est généralisée dans l'organisme, l'animal ne devrait pas être consommé par des humains. Bien cuire la viande élimine la bactérie. La congélation, la fumaison, le séchage et la mise en marinade n'éliminent pas la bactérie. Ne pas donner de parties d'animaux contaminés à manger aux chiens. [11]

Réseau sur la sécurité alimentaire

Université de Guelph
Guelph (Ontario) N1G 2W1
Courriel : fsnrsn@uoguelph.ca

**Annexe C : Agent pathogène, voie de transmission, hôte(s), symptômes chez l'être humain
et méthodes éprouvées de réduction des risques**
Mars 2008

C- 9

	<p>Ingestion d'eau ou d'aliments contaminés.</p> <p>Organisme présent dans les intestins des animaux, du porc et de la volaille.</p> <p>Présent dans l'eau et dans la terre.</p> <p>[26]</p>	[26]	<p>suivre de 3 à 4 semaines après l'apparition des symptômes aigus.</p> <p>[26]</p>	
<p>Nom : <i>Shigella</i> spp. p. ex., <i>S. boydii</i>, <i>S. dysenteriae</i>, <i>S. flexneri</i>, <i>S. sonnei</i></p> <p>Maladie : Shigellose</p> <p>Certaines souches produisent une entérotoxine et la toxine de Shiga.</p>	<p>Dose infectante : de 10 à 200 organismes.</p> <p>Consommation d'aliments ou d'eau contaminés par des matières fécales.</p> <p>Aussi transmis par les mouches.</p> <p>[26, 3]</p>	<p>Tous les aliments préparés ou manipulés.</p> <p>Eau.</p> <p>Huîtres crues.</p> <p>[26]</p>	<p>Diarrhée liquide ou sanglante, douleur abdominale, crampes, fièvre, vomissements, ténèse et malaise.</p> <p>Complications : syndrome oculourétral (<i>S. flexneri</i>), syndrome hémolytique et urémique (<i>S. dysenteriae</i> de type 1).</p> <p>[3, 26]</p>	<p>La shigellose est une maladie à déclaration obligatoire.</p> <p>La croissance est inhibée par un pH inférieur à 4,8 ou supérieur à 9,3 et une salinité de 5,2 %.</p> <p>Croissance optimale : entre 8 et 45 °C.</p> <p>[3]</p>
<p>Nom : <i>Staphylococcus aureus</i></p> <p>Maladie : Intoxication alimentaire à staphylocoque</p> <p>Produit une entérotoxine.</p>	<p>Dose de toxine : <1,0 microgramme.</p> <p>Consommation d'aliments contaminés par la toxine.</p> <p>[26]</p>	<p>Des aliments dont la préparation requiert beaucoup de manipulation et qui sont gardés à des températures un peu élevées après leur préparation.</p> <p>Viande et produits de viande; produits contenant de la volaille et des œufs; salades aux œufs, de thon, de poulet, de pommes de terre et de macaroni; pâtisseries – fourrées à la crème, tartes à la crème et éclairs au chocolat –; lait et produits laitiers.</p> <p>La bactérie est présente dans l'air, la poussière, les eaux usées, l'eau, le lait, les surfaces dans l'environnement, les humains et les animaux.</p> <p>[26]</p>	<p>La quantité de toxine ingérée et l'état de santé de la victime jouent sur les symptômes affichés.</p> <p>Nausées, vomissements, haut-le-cœur, crampes abdominales et prostration.</p> <p>Cas graves : céphalée, crampes musculaires et changements intermittents dans la tension artérielle et le pouls.</p> <p>[26]</p>	<p>La toxine résiste à la chaleur, reste stable à l'ébullition et tolère les concentrations élevées de sel.</p> <p>Croissance optimale à un pH entre 4 et 9, et à une température de 21 à 37 °C, mais peut croître entre 6,5 et 50 °C.</p> <p>Garder les aliments froids ou chauds jusqu'au moment de la consommation.</p>

Réseau sur la sécurité alimentaire

Université de Guelph
Guelph (Ontario) N1G 2W1
Courriel : fsnrsn@uoguelph.ca

**Annexe C : Agent pathogène, voie de transmission, hôte(s), symptômes chez l'être humain
et méthodes éprouvées de réduction des risques**
Mars 2008

C- 10

Nom : <i>Vibrio</i> spp. p. ex., <i>V. cholerae</i> , <i>V. vulnificus</i> , <i>V. parahaemolyticus</i> Maladie : Gastroentérite [18]	Dose infectante : >100 organismes. Par les plaies ouvertes en contact avec l'eau. Ingestion de mollusques crus ou pas assez cuits; huîtres, palourdes ou moules. [5, 29]	Huîtres, palourdes, moules et certains poissons. Dans le limon marin et l'eau de mer. [18, 29]	Diarrhée liquide, douleur abdominale, nausées, vomissements, fièvre, frissons, septicémie, hypotension et choc. Les personnes immunodéprimées sont vulnérables, surtout celles atteintes du foie. [5, 18, 29]	L'eau tiède et une salinité modérée peuvent accroître le nombre d'organismes <i>V. vulnificus</i> présents dans les fruits de mer. 85 % des infections se produisent entre mai et octobre. Bien cuire tous les fruits de mer. Réfrigérer les fruits de mer de la récolte à la consommation. La multiplication des bactéries nécessite généralement une période d'exposition des aliments à température ambiante. Éviter de rincer les aliments à l'eau de mer. [5, 18, 29]
Virus et autres				
Nom : Virus de l'hépatite A Maladie : Hépatite	Dose infectante : de 10 à 100 virions. Aliments ou eau contaminés par des excréments humains. [26]	Aliments préparés.	Fièvre, fatigue, perte d'appétit, nausées, sensibilité abdominale, jaunisse, urine foncée.	Éliminé par l'ébullition rapide. Survit à la congélation, à la réfrigération et au séchage. Il existe un vaccin.
Nom : Virus de l'hépatite E Maladie : Hépatite	Dose infectante inconnue. Aliments ou eau contaminés par des excréments humains. [26]	Généralement associé à de l'eau potable contaminée. Possible réservoir zoonotique chez le porc et le rat. [18, 26]	Impossible à distinguer de l'hépatite A. Fièvre, fatigue, perte d'appétit, nausées, sensibilité abdominale, jaunisse, urine foncée. [26]	Excellentes habitudes d'hygiène personnelle.
Nom : Virus Norwalk, norovirus	Consommation d'aliments ou d'eau contaminés par des excréments humains.	Hôte principal : l'être humain. Les coquillages (palourdes et huîtres)	Crampes abdominales, diarrhée, nausées, vomissements, état subfébrile, céphalée.	Excellentes habitudes d'hygiène personnelle.

Réseau sur la sécurité alimentaire

Université de Guelph
Guelph (Ontario) N1G 2W1
Courriel : fsnrsn@uoguelph.ca

**Annexe C : Agent pathogène, voie de transmission, hôte(s), symptômes chez l'être humain
et méthodes éprouvées de réduction des risques**
Mars 2008

C- 11

Maladie : Gastroentérite virale aiguë	Ingestion de palourdes et d'huîtres crues ou pas assez cuites à la vapeur. [26]	peuvent aussi héberger le virus. Tous les autres aliments peuvent être contaminés par les humains durant la préparation. [26]		L'organisme résiste à un pH de 5 à 10.
Nom : Empoisonnement marin paralysant (EMP) Les toxines de l'EMP sont produites par des dinoflagellés (algues) du genre <i>Alexandrium</i> (p. ex., <i>A. tamarensis</i>). Les mollusques bivalves, comme les palourdes et les moules, se nourrissent de cette algue毒ique. [28]	Consommation de fruits de mer ou de bouillon de fruits de mer cuits contenant la toxine de l'EMP – le plus souvent, la saxitoxine, une neurotoxine alcaloïde. [28]	Tous les coquillages (mollusques filtreurs) sont potentiellement toxiques. Toutefois, la toxine de l'EMP est généralement associée aux moules, aux palourdes, aux coques et aux pétoncles. [28]	Neurologiques, y compris un fourmillement, une sensation de brûlure, un engourdissement, de la somnolence, un langage incohérent et une paralysie respiratoire. L'issue peut être fatale. De 0,5 à 2 heures après l'ingestion de fruits de mer, selon la quantité de toxine absorbée. [28]	Ne pas manger de fruits de mer durant la période de production maximale des toxines (la fin du printemps et l'été). Consulter les autorités pour connaître les antécédents d'EMP dans la région. Éviter de manger le pétoncle en entier. La couleur de l'eau durant la récolte n'est pas un indicateur fiable de la présence de la toxine de l'EMP dans les coquillages. [28]

Réseau sur la sécurité alimentaire

Université de Guelph
Guelph (Ontario) N1G 2W1
Courriel : fsnrsn@uoguelph.ca

**Annexe C : Agent pathogène, voie de transmission, hôte(s), symptômes chez l'être humain
et méthodes éprouvées de réduction des risques**
Mars 2008

C- 12

Références

- [1] B.C. Center for disease control. 2004. Health Topics: Tularemia. Retrieved March 19, 2007 from, <http://www.bccdc.org/topic.php?item=117>
- [2] Canadian Food Inspection Agency. 2001. Food Safety Facts on *Toxoplasma*. Retrieved March 19, 2007 from, <http://www.inspection.gc.ca/english/fssa/concen/cause/toxoplasmae.shtml>
- [3] Center for Disease Control and Prevention. 2005. Shigellosis Retrieved March 19, 2007 from, http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/shigellosis_t.htm
- [4] Canadian Food Inspection Agency. 2006. Trichinellosis. Retrieved March 19, 2007 from, <http://www.inspection.gc.ca/english/anima/heasan/disemala/trich/trichfse.shtml>
- [5] Center for Disease Control and Prevention. 2005. *Vibrio vulnificus*. Retrieved March 19, 2007 from, http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/vibriovulnificus_t.htm
- [6] Farber, J.M., Todd, E.C.D. 2000. Hunters, Trappers, and Fishers, and Scavengers of Dead Carcasses (Safe Handling of Foods, pg424)
- [7] Government of India. CD AlertFood borne trematode (fluke) Infections: A neglected Health problem in India. November 2005 9(11) Retrieved March 19, 2007 from, <http://nicd.nic.in/cdalert/November-05.pdf>
- [8] Himelbloom, B.H. (1998). Primer on food-bourne pathogens for subsistence food handlers. International Journal of Circumpolar health. 57(supp 1) 228-234.
- [9] McIntire, L., Pollock, S., Fyfe, M., Gajadhar, A., Isaac-Renton, J., Fung, J., Morshed, M. 2007. Public Health: Trichinellosis from consumption of wild game meat. Canadian Medical Association Journal, 176(4), 449-451.
- [10] Messier, V., Levesque, B., Proulx, J., Ward, B., Libman, M., Couillard, M., Dery, S., Dewailly, E. Seroprevalence of zoonoses in nunavik: surveillance and risk factor assessment.
- [11] Northwest Territories, Environment and natural resources. 2008. Common Wildlife disease and parasites in North West Territories and Nunavut. Retrieved March 19, 2007 from, <http://www.nwtwildlife.com/Publications/diseasepamphletweb/tableofcontents.htm#Skin>

Réseau sur la sécurité alimentaire

Université de Guelph
Guelph (Ontario) N1G 2W1
Courriel : fsnrsn@uoguelph.ca

**Annexe C : Agent pathogène, voie de transmission, hôte(s), symptômes chez l'être humain
et méthodes éprouvées de réduction des risques**
Mars 2008

C- 13

[12] Notifiable Disease on line. 2003. Campylobacteriosis Public health agency of Canada. Retrieved March 19, 2007 from, http://dsol-smed.phac-aspc.gc.ca/dsol-smed/ndis/diseases/camp_e.html

[13] Public Health Agency of Canada. (November 1 1996). Botulism reference service of Canada. Canada Communicable Disease Report Vol 22-21

[14] Public Health Agency of Canada. 2001. MSDS – Infectious Substances. Retrieved March 19, 2007 from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/msds-ftss/msds23e.html>

[15] Public Health Agency of Canada. 2002. MSDS – Infectious Substances – *Cryptosporidium parvum*. Retrieved March 19, 2007 from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/msds-ftss/msds48e.html>

[16] Public Health Agency of Canada. 2002. Food Safety Facts on *Clostridium perfringens*. .Retrieved March 19, 2007 from, <http://www.inspection.gc.ca/english/fssa/concen/cause/perfrine.shtml>

[17] Public Health Agency of Canada. 2001. MSDS – Infectious Substances - *Giardia*. Retrieved March 19, 2007 from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/msds-ftss/msds71e.html>

[18] Public Health Agency of Canada. 2007. Hepatitis E fact sheet. Retrieved March 19, 2007 from, http://www.phac-aspc.gc.ca/hcai-iamss/bbp-pts/hepatitis/hep_e_e.html

[19] Public Health Agency of Canada. 2004. Leptospirosis. Retrieved March 19, 2007 from, http://www.phac-aspc.gc.ca/tmp-pmv/info/leptospirosis_e.html

[20] Public Health Agency of Canada. 2001. MSDS – Infectious Substances – *Vibrio parahaemolyticus*. Retrieved March 19, 2007 from, <http://www.phac-aspc.gc.ca/msds-ftss/msds165e.html>

[21] Public Health Agency of Canada. 2007. The Canadian Tuberculosis Standard, 6th Edition. Retrieved March 19, 2007 from, http://www.phac-aspc.gc.ca/tbpc-labt/pubs/pdf/tbstand07_e.pdf

[22] Segal, M. 1992. Native food preparation fosters botulism – Alaskan Natives, dried fish. FDA Consumer. U.S. Government Printing Office, also copyright 2004 of the Gale group.

[23] Sobel J, Tucker N, Sulka A, McLaughlin J, Maslanka S. (2004). Foodborne botulism in the United States, 1990-2000. Emerg Infect Dis. 10(9), 1606-11. Retrieved March 19, 2007 from, <http://www.cdc.gov/enterics/publications/436-McLaughlin2004.pdf>

Réseau sur la sécurité alimentaire

Université de Guelph
Guelph (Ontario) N1G 2W1
Courriel : fsnrsn@uoguelph.ca

**Annexe C : Agent pathogène, voie de transmission, hôte(s), symptômes chez l'être humain
et méthodes éprouvées de réduction des risques**
Mars 2008

C- 14

[24] State of Alaska. Department of Health & Social Services: Division of Public Health, Section of Epidemiology. Retrieved March 19, 2007 from, http://www.epi.hss.state.ak.us/pubs/botulism/bot_05.htm

[25] Tessaro SV, Forbes LB, Turcotte C. 1990. A survey of brucellosis and tuberculosis in bison in and around Wood Buffalo National Park, Canada Can Vet J. 31(3) 174-180.

[26] The Bad Bug Book. U.S. Food and Drug Administration. Retrieved March 19, 2007 from, <http://vm.cfsan.fda.gov/~mow/intro.html>

[27] The *Helicobacter* foundation. 2006. Retrieved March 19, 2007 from, http://www.helico.com/h_epidemiology.html

[28] University of Alaska: Marine Advisory Program. 1996. Paralytic Shellfish Poisoning: The Alaska Problem. *Alaska's Marine Resources*.8(2)

[29] University of Georgia, California Sea Grant, and Public Service Outreach. 2007. Safe Oysters.org. Retrieved March 19, 2007 from, <http://www.safeoysters.com/medical/prevention.html>

Réseau sur la sécurité alimentaire
Université de Guelph
Guelph (Ontario) N1G 2W1
Courriel : fsnrsn@uoguelph.ca

©CE DOCUMENT NE PEUT ÊTRE REPRODUIT D'AUCUNE MANIÈRE SANS AUTORISATION

Annexe D : Programmes ciblant les populations autochtones

Des nombreux programmes destinés aux Autochtones au Canada, fort peu touchent la salubrité des aliments, sauf du point de vue de la contamination chimique, et aucun ne porte directement sur l'amélioration de la salubrité des aliments préparés à la maison. Les programmes élaborés du point de vue de la contamination des aliments par les polluants environnementaux sont les seuls à se pencher sur les régimes traditionnels et à analyser la communication des risques courus par ces populations très vulnérables.

1 Programmes lancés par les administrations gouvernementales ou les universités

1.1 Mesures actuelles favorisant la salubrité des aliments

1.1.1 Avis concernant la qualité de l'eau potable

Document de procédure élaboré par le Groupe de travail consultatif sur l'eau potable. La *Procédure ayant trait aux avis concernant la qualité de l'eau potable dans les communautés des Premières nations au sud du 60^e parallèle* a été élaborée par le Groupe de travail consultatif sur l'eau potable. Cette Procédure a pour objet d'éclairer le chef et le conseil quant à la façon d'aborder les raisons qui sont à l'origine de l'émission d'un avis concernant la qualité de l'eau potable (AQEP), de mettre sur pied une équipe locale responsable de la salubrité de l'eau, d'encourager la communication entre les ministères et les Premières nations, et d'encourager les approches proactives en matière d'AQEP.

Gouvernement du Canada. (2007) Procédure ayant trait aux avis concernant la qualité de l'eau potable dans les communautés des Premières nations au sud du 60e parallèle. Tiré de : http://www.hc-sc.gc.ca/fniah-spnia/pubs/promotion/_environ/2007_water-qualit-eau/index-fra.php

1.1.2 Projet EAGLE

(*Effects of contaminants on Aboriginals from the Great Lakes Environment*)

Le projet EAGLE regroupe de nombreuses publications, notamment : *Contaminants in Human Tissues; Fish Consumption Guidelines; Health Project Survey; Fish Contaminants Program Risk Analysis; et Eating Patterns Survey.*

Rapports particuliers :

- Présence de contaminants dans le gibier (*Contaminants in Wild Game*) – Rapport technique, mai 2001. Produit en collaboration avec Santé Canada et le Comité consultatif sur les sciences dans le cadre du projet EAGLE. On a prélevé et analysé des échantillons de gibier local afin de déceler la présence de contaminants. De nombreux échantillons contenaient un taux supérieur à celui recommandé par Santé Canada, mais seulement dans le foie et les reins; il a donc été recommandé de ne pas manger ces parties de l'animal.

- Lignes directrices sur la consommation de poisson (*Fish Consumption Guidelines*), mai 2001. Une étude effectuée en partenariat avec l’Assemblée des Premières nations, les chefs de l’Ontario, Santé Canada et les communautés des Premières nations en Ontario. Le ministère de l’Environnement et de l’Énergie de l’Ontario (MEEO) a publié des lignes directrices visant à renseigner la population sur la quantité de poisson que l’on peut consommer de manière sécuritaire. Ce programme du ministère ne porte pas sur des échantillons représentatifs des espèces récoltées dans les sites de pêche des Premières nations pour être ensuite consommées. Les Premières nations ont besoin de conseils pertinents et faciles d’application pour mieux comprendre les risques toxicologiques associés à leurs aliments traditionnels. La présentation sous forme d’un progiciel multimédia permettant d’adapter les lignes directrices en fonction du poids et d’autres paramètres est très intéressante et a été bien accueillie.

Chiefs of Ontario. (2005) *Environment Department*. Tiré de :

<http://www.chiefs-of-ontario.org/>

Boucher, R., Davies, K., Hanley, S. et Holden, R. (2001). EAGLE Health Survey. Tiré de : <http://www.chiefs-of-ontario.org/environment/docs/EHS2.pdf>

1.1.3 Programme d’hygiène du milieu

Le Programme d’hygiène du milieu est un programme communautaire qui vise à protéger et à améliorer la santé des Premières nations en réduisant les risques pour la santé, les blessures ou les décès. On atteint cet objectif en s’efforçant de créer et de maintenir des milieux communautaires sains et sécuritaires grâce aux enquêtes sur les éclosions possibles de maladies liées à l’hygiène du milieu. Le Programme d’hygiène du milieu sensibilise également la population aux risques environnementaux pour la santé, notamment les maladies d’origine hydrique, alimentaire et à transmission vectorielle, y compris les problèmes de santé associés à la qualité de l’air intérieur, ainsi que la lutte contre la vermine, etc. On surveille également la salubrité des aliments. Les services de salubrité des aliments dans les communautés des Premières nations visent à prévenir l’incidence de maladies d’origine alimentaire. Les épiceries, les restaurants, les cafétérias, les édifices publics et les événements spéciaux comme les festivals, les pow-wow, les rodéos et les jeux traditionnels peuvent faire l’objet d’inspections systématiques. Les agents d’hygiène du milieu inspectent les installations de préparation et de stockage des aliments au moins une fois par an, ou plus souvent, sur demande du chef et du conseil, ou en vertu d’une entente signée. Les initiatives visant à assurer la salubrité des aliments dans les communautés des Premières nations comprennent des cours sur la manipulation sécuritaire des aliments. Ce programme est administré séparément par chacune des provinces.

Santé Canada. (2007b) *Santé des Premières nations et des Inuits – Recueil de programmes*. Gouvernement du Canada. Tiré de : http://www.hc-sc.gc.ca/fniah-spnia/pubs/aborig-autoch/2007_compendium/index-fra.php

1.1.4 Système international de surveillance épidémiologique circumpolaire

Un réseau interrelié d'hôpitaux, d'agences de santé publique et de laboratoires de référence situés dans toutes les régions de l'Arctique. Collaborent à la collecte, à la comparaison et la mise en commun de données de laboratoires et épidémiologiques sur les maladies infectieuses et participent à la formulation de stratégies de prévention et de lutte contre la maladie. Une base de données (ICS, Santé Canada) a été mise sur pied en 1999 pour recueillir des données afin de mieux comprendre l'épidémiologie des maladies infectieuses chez les populations autochtones du Nord, dans le but d'améliorer les programmes de prévention et de contrôle.

Santé Canada. (2004) *Santé de l'environnement et du milieu de travail*. Tiré de :

<http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/eval/inventory-repertoire/ics-fra.php>

1.1.5 Série de feuillets d'information sur les aliments traditionnels publiés par le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest

Le ministère de la Santé et des Services sociaux des Territoires du Nord-Ouest publie des feuillets et des rapports d'information sur les maladies d'origine alimentaire. L'information y est offerte en plusieurs langues autochtones. Il a publié un rapport intitulé *Série de feuillets d'information sur les aliments traditionnels des Territoires du Nord-Ouest* en juin 2002. Ce rapport contient des renseignements sur les méthodes sécuritaires de récolte, de préparation, de conservation, etc., des aliments traditionnels des Inuits et des Dénés/Métis.

Ministère de la Santé et des Services sociaux des Territoires du Nord-Ouest (2000).

Publications. Tiré de :

http://www.hlthss.gov.nt.ca/content/Publications/alphabetical_listing/publications_a_f.asp

1.1.6 Programme de prévention de la toxoplasmose chez la femme enceinte au Nunavik (Québec)

Une étude a révélé que certaines Inuites n'étaient pas immunisées (non séropositives) à l'égard de la toxoplasmose; ce programme a donc été mis au point pour éduquer ces femmes sur la manipulation sécuritaire des aliments pendant la grossesse. Dans le cadre de ce programme, on a créé un protocole de protection et on fournit de l'information à la population et à un public professionnel. On prodigue également des conseils en santé prénatale et postnatale aux personnes non immunisées et on aide les femmes enceintes infectées par *T. gondii* à obtenir des soins.

Proulx, J. (2002) *Protocole de prévention et de contrôle de la toxoplasmose congénitale au Nunavik*. Direction de la santé publique. Centre de santé Tulattavik de l'Ungava, Centre de santé Inuulitsivik.

1.2 Programmes liés aux aliments mais non à la salubrité des aliments

1.2.1 Base de données sur le savoir et les aliments traditionnels en Alaska

Un projet intitulé *Savoir traditionnel et contaminants* a été mis sur pied. Le projet a été réalisé par l’Institut de recherche sociale et économique de l’Université de l’Alaska et la Commission des sciences autochtones de l’Alaska en juillet 2000. Il avait pour objectif d’établir une base de données consignant les enjeux et les priorités communautaires, ainsi que de l’information sur la récolte, la valeur nutritive et les bienfaits culturels des aliments traditionnels, la présence de contaminants dans les aliments traditionnels et leurs effets sur la santé humaine et animale. Le Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord du Canada a servi de modèle pour apprendre comment les organisations tribales participent à la détermination des priorités de recherche et comment elles décident si les aliments de subsistance peuvent être consommés sans danger. Le projet a permis de mettre en place des liens électroniques entre l’organisation du village, les organisations régionales autochtones et les agences gouvernementales, de même que les scientifiques.

The Institute of Social and Economic Research, University of Alaska Anchorage.

(2000) *Traditional Knowledge and Contaminant Program: Progress Report.*

Tiré de : www.nativeknowledge.org

1.2.2 Résolution n° 30 de l’Assemblée générale annuelle de l’Assemblée des Premières nations (APN)

L’APN a terminé un examen de la documentation sur le sujet et en a conclu qu’il existe des lacunes en matière de recherche sur les conséquences ultimes de la consommation d’aliments traditionnels contenant des contaminants environnementaux sur la santé.

L’APN a décidé de participer à une étude sur la salubrité des aliments traditionnels et sur la santé des Premières Nations, en collaboration avec l’Université de la Colombie-Britannique, l’Université de Montréal, la DGSPNI (Santé Canada) et l’Agence de santé publique du Canada. Les objectifs de l’étude sont d’obtenir des renseignements sur la consommation d’aliments traditionnels et d’aliments vendus dans le commerce, d’évaluer tant l’exposition aux contaminants que l’absorption d’éléments nutritifs jugés essentiels dans les communautés, de compiler des renseignements sur l’état de santé et le mode de vie déclarés par les citoyens dans les communautés et de consigner les préoccupations et besoins relatifs à l’alimentation. L’APN a décidé de participer à l’étude et de fournir un appui technique.

Assemblée des Premières nations. (2007) *Résolution de l’Assemblée générale annuelle.*

Tiré de : <http://www.afn.ca/article.asp?id=3880>

1.2.3 Bien manger avec le Guide alimentaire canadien – Premières nations, Inuits et Métis

Version adaptée du *Guide alimentaire canadien à l’intention des Premières nations, des Inuits et des Métis*, ce guide réserve une place à certains aliments traditionnels comme

le gibier, le phoque, l'huile de baleine ou la graisse d'eulakan. La bannique, un pain traditionnel, y est mentionnée. On n'y trouve pas d'information relative à la salubrité des aliments.

Santé Canada. (2007) *Bien manger avec le guide alimentaire canadien – Premières nations, Inuit et Métis*. Tiré de :

http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/alt_formats/fnihb-dgspni/pdf/pubs/fnim-pnim/2007_fnim-pnim_food-guide-aliment-fra.pdf

1.2.4 Systèmes alimentaires des communautés des Premières nations pour une vie saine

Il s'agit d'un programme offert par l'entremise de l'Association des agriculteurs des Premières nations de la Colombie-Britannique et financé par le gouvernement de la Colombie-Britannique. Le ministère de l'Agriculture et des Terres est chargé de sa mise en place. L'objectif est de sensibiliser la population aux aliments locaux, à améliorer l'accès à ces aliments et à créer des emplois et des terres agricoles à partir de terres sous-utilisées. Le projet comporte trois volets : formation, production alimentaire et transformation d'aliments à valeur ajoutée.

Ce projet représente une mesure de sécurité alimentaire contribuant de manière indirecte à la salubrité des aliments. La sécurité des aliments permet d'éviter la consommation d'aliments de qualité inférieure ou à risque élevé (Ross et coll., 1989).

First Nations Agricultural Association. (2007) *First Nations Community Food Systems for Healthy Living Guide to Applicants*. Tiré de :

<http://www.fnala.com/CFSApplicaionGuidelines.pdf>

Ross, P., Olpinski, S. et Curtis, M. Relationship between dietary practice and parasite zoonosis in Northern Quebec Inuit communities. *Études Inuit Studies*, 13(2), 33-47.

1.2.5 Programme Aliments-poste

Afin de rendre plus abordable le prix des aliments nutritifs périssables dans les collectivités isolées et d'y promouvoir une alimentation saine, le gouvernement du Canada a mis sur pied le programme Aliments-poste. Ce programme est administré par le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien. Le Ministère octroie des fonds à Postes Canada pour assurer l'expédition d'aliments nutritifs périssables à 140 collectivités isolées. Des aliments non périssables et certains produits essentiels non alimentaires peuvent également être expédiés dans le cadre de ce programme. Le financement ne s'étend toutefois pas aux aliments de faible valeur nutritive, tels que les boissons gazeuses et les croustilles, ni à l'alcool ou au tabac. Le programme Aliments-poste est en vigueur depuis plus de 30 ans.

Une étude de Lawn et Harvey (2001) aborde les effets du programme Aliments-poste sur deux communautés. On a procédé par enquêtes, et on a constaté une hausse de la

consommation d'aliments périssables, car leur coût était plus abordable. Toutefois, on a aussi remarqué que l'augmentation du coût des aliments non périssables (inflation) jouait sur la capacité des gens à consacrer une part moindre de leurs revenus à l'alimentation.

Ce programme peut également être perçu comme une mesure de salubrité des aliments par l'accroissement de la sécurité alimentaire. Lorsqu'un aliment traditionnel ou vendu dans le commerce n'est pas disponible, la population consomme des aliments qui ne font pas partie de son régime habituel, comme de la viande de chien, des poissons infectés ou des animaux tués sur la route (Ross et coll., 1989; Kempson et coll., 2002).

Affaires indiennes et du Nord Canada. (2008) *Programme Aliments-poste*. Tiré de :
<http://www.ainc-inac.gc.ca/nth/fon/fm/index-fra.asp>

Kempson, K., Palmer Keenan, D., Sadan, P., Ridlen, S. et Scotto Rosato, N. (2002). Food Management Practices Used by People with Limited Resources to Maintain Food Sufficiency as Reported by Nutrition Educators. *Journal of the American Dietetics Association*, 102(12), 1795-1799. Tiré de :
<http://journals.elsevierhealth.com/periodicals/yjada>

Lawn, J. et Harvey, D. (2001) *Change in Nutrition and Food Security in Two Inuit Communities, 1992 to 1997*. Ottawa: Dialogos Educational Consultants Inc. Tiré de : http://www.ainc-inac.gc.ca/ps/nap/air/nutfoosec_e.pdf

Ross, P., Olpinski, S. et Curtis, M. (1989) Relationship between dietary practice and parasite zoonosis in Northern Quebec Inuit communities. *Inuit Studies*, 13(2), 33-47.

1.2.6 Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord

Ce programme est dirigé par un comité de gestion présidé par Affaires indiennes et du Nord et composé de représentants communautés du Nord. Il a pour objectif de travailler à réduire et, autant que possible, éliminer les contaminants présents dans les aliments traditionnels récoltés, tout en fournissant de l'information qui aidera les personnes et les collectivités à prendre des décisions éclairées concernant leur alimentation. Le Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord (PLCN) a été établi en 1991, en réponse aux préoccupations relatives à l'exposition des personnes à des concentrations élevées de contaminants. Dans la phase 1, on a recueilli des données sur les contaminants. La phase 2 consistait à communiquer ces données, à recueillir le savoir traditionnel des Inuits et à surveiller l'état de santé des Autochtones du Nord. Le programme a donné des résultats fructueux pour ce qui est de la communication aux communautés des risques associés aux contaminants. Il sert de modèle pour d'autres programmes. Les rapports font état des méthodes de communication utilisées.

Affaires indiennes et du Nord Canada. (2008) *Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord.* Mises à jour le 2 janvier 2008. Tiré de :
<http://www.ainc-inac.gc.ca/nth/ct/ncp/index-fra.asp>

1.2.7 Base de données du Fichier des États américains sur les éléments nutritifs

Un service du département de l’Agriculture des États-Unis, la base de données présente un tableau synthèse des aliments en indiquant leur composition nutritionnelle, la concentration énergétique, etc. De plus, 200 aliments traditionnels des Premières nations américaines et des Autochtones de l’Alaska ont été ajoutés, à la suite d’une étude réalisée par Pamela Pehrsson. Les données visent l’éducation nutritionnelle et le counseling en diététique dans le cadre de services dispensés soit par des organismes de santé tribaux, soit par des organismes de santé fédéraux ou d’État. Dans une réserve navajo, des professionnels de la santé autochtone utilisent déjà les données pour le counseling en diététique visant à réduire l’incidence du diabète et de l’obésité.

United States Department of Agriculture. (2005) *News and Events.* Tiré de :
<http://www.ars.usda.gov/is/AR/archive/sep05/native0905.htm>

United States Department of Agriculture. (2008) *Nutrient Data Laboratory.* Tiré de :
<http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search/>

1.2.8 Base de données du Fichier canadien sur les éléments nutritifs

Ce service est similaire à celui de la base de données du Fichier des États américains. Il comprend de plus des renseignements sur la teneur nutritive du gibier et de certains pains autochtones comme la bannique, mais il n’est pas aussi complet que la base de données américaine.

Santé Canada. (1999) *Valeur nutritive de quelques aliments usuels.* Tiré de :
http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/nutrition/fiche-nutri-data/nutrient_value-valeurs_nutritives-fra.php

1.3 Autres programmes

1.3.1 Programme d'aide préscolaire aux Autochtones (PAPA)

Un programme d'aide préscolaire aux Autochtones (*Aboriginal Head Start*) a été lancé aux États-Unis en 1965. En 1995, le gouvernement canadien créait à son tour le Programme d'aide préscolaire aux Autochtones afin d'améliorer le développement et la préparation scolaire des enfants autochtones, métis et inuits vivant dans les centres urbains et les communautés populeuses du Nord de toutes les régions du Canada. Quelques années plus tard, en octobre 1998, on a élargi le programme aux Premières nations habitant dans les réserves.

Le programme est administré par Santé Canada – Santé des Premières nations et des Inuits.

Programme d'aide préscolaire aux Autochtones dans les réserves (PAPAR) – Un programme d'intervention précoce auprès des enfants de moins de six ans offert par des éducateurs de la petite enfance, des travailleurs communautaires, des administrateurs, des parents et des bénévoles de la communauté.

L'objectif est de renforcer le sentiment d'appartenance des enfants d'âge scolaire des Premières nations, de stimuler leur désir d'apprendre et de leur offrir des occasions de s'épanouir pleinement. Le programme offre aussi des cours de cuisine et de préparation d'aliments traditionnels et met sur pied des cuisines collectives qui réunissent parents et enfants. On cherche à susciter et à encourager la participation des communautés des Premières nations afin qu'elles jouent un rôle important dans la planification, la mise en œuvre et l'évaluation du programme.

Le Programme d'aide préscolaire est offert dans toutes les provinces du pays. En Colombie-Britannique, le Programme d'aide préscolaire aux Autochtones (BCFNHS) publie des bulletins d'information. L'un d'eux, intitulé *Utiliser les aliments traditionnels (Using Traditional foods)*, porte sur l'intégration d'aliments traditionnels au menu des repas et sur les précautions à prendre pour assurer la salubrité des aliments. On mentionne aussi des méthodes de transformation traditionnelle pour faire cuire la viande. Le Programme propose le recours aux autorités gouvernementales locales – comme les agents de santé environnementale – pour aider à assurer la salubrité des aliments (BCFHHS, 2003).

Le Guide des normes du Programme d'aide préscolaire aux Autochtones énonce, en lien avec la salubrité des aliments : « On recommande que les responsables du Programme d'aide préscolaire aux Autochtones collaborent avec les professionnels de la santé, les nutritionnistes et les hygiénistes du milieu. » Le Guide comporte des précisions explicites sur la manipulation des aliments qui seront servis dans le cadre du projet. Les préposés à la cuisine doivent suivre un cours sur la salubrité des aliments.

British Columbia First Nations Head Start (BCFNHS). (2003) Using Traditional Foods. (BCFNHS Growing Together newsletter, numéro 5). Tiré de : http://www.bcfnhs.org/downloads/newsletters/Nsl_4_Summer03_web.pdf

Santé Canada. (2005) *Guide des normes du Programme d'aide préscolaire aux Autochtones vivant dans les réserves*. Tiré de : <http://www.hc-sc.gc.ca/fniah-spnia/pubs/index-fra.php>

Santé Canada. (2007) *Santé des Premières nations et des Inuits – Recueil de programmes*. Tiré de : http://www.hc-sc.gc.ca/fniah-spnia/pubs/aborig-autoch/2007_compendium/index-fra.php

Williams, L. (n. d.). Aboriginal Head Start Program. Publié par : National Indian & Inuit Community Health Representatives Organization (NIICHRO). Tiré de : <http://www.niichro.com/Child/child 4.html>

Analyses du Programme d'aide préscolaire aux Autochtones

Bollella, M.C., Spark, A., Boccia, L., Nicklas, T., Pittman, B. et Williams, C. (1999). Nutrient intake of Head Start children: Home vs. school. *Journal of the American College of Nutrition, 18*(2), 108-114.

Les auteurs signalent que le programme a amélioré l'alimentation des enfants d'âge préscolaire. Parmi les repas servis dans les centres participant au Programme d'aide préscolaire aux Autochtones, citons le petit-déjeuner, le déjeuner et la collation. On sert à chaque enfant deux repas au moins. Les enfants qui fréquentent le centre le matin prennent le petit-déjeuner et le déjeuner à l'école, et les enfants qui y vont l'après-midi y prennent le déjeuner et la collation, tandis que ceux qui y vont toute la journée ont droit au petit-déjeuner, au déjeuner et à la collation. Comparativement aux enfants qui passent toute la journée au centre, les enfants des groupes du matin et de l'après-midi y consommaient 25 pour cent ou moins de leur apport nutritif total en calories, protéines, glucides, lipides, zinc, vitamines E et B12, acide folique et sodium.

Groupe de recherche et d'interventions psychosociales en milieu autochtone. (2002) *Programme d'aide préscolaire aux Autochtones dans les réserves, Rapport annuel 2001-2002, région du Québec*. Tiré de : <http://www.cssspnql.com/cssspnql/ui/kids/documents/finalreportheadstart.pdf>

En 2001-2002, 10 centres du PAPAR rapportaient une participation et un engagement accrus à l'égard des activités offertes de la part des parents, des enfants et des aînés. Certaines communautés ont souligné la réalisation et le succès d'activités spéciales, souvent menées en collaboration avec d'autres organisations locales. Parmi les autres réalisations dignes de mention, les chercheurs ont rapporté un taux accru d'activité, une plus grande stabilité découlant des nouveaux locaux, l'offre d'activités visant l'amélioration des compétences parentales, un meilleur arrimage avec les équipes locales et enfin, la création d'outils de promotion et de sensibilisation.

1.3.2 Tuberculose transmise par voie aérienne

Ce programme poursuit l'objectif de réduire l'incidence de la tuberculose chez les communautés inuites et des Premières nations par le suivi, la recherche communautaire, la lutte contre la maladie et la prévention. De plus, on cherche à détecter, à diagnostiquer et à prévenir la propagation des infections, à fournir des soins aux personnes atteintes et à promouvoir la sensibilisation à la maladie.

Santé Canada. (2007) *Santé des Premières nations et des Inuits – Recueil de programmes*. Tiré de :

http://www.hc-sc.gc.ca/fniah-spnia/pubs/aborig-utoch/2007_compendium/index-fra.php

1.3.3 Réseau de savoir traditionnel de l'Alaska

Ce réseau a été conçu pour servir de ressource dans la compilation et l'échange d'information concernant les systèmes de connaissance et modes de savoir des Autochtones de l'Alaska. Il a été établi dans le but d'aider les Autochtones, les agences gouvernementales, les éducateurs et la population en général à avoir accès à la somme de connaissances que les Autochtones de l'Alaska ont tirées collectivement de leur expérience millénaire. Certaines publications sont gratuites, mais la plupart coûtent de cinq à dix dollars. Le réseau publie un bulletin d'information très utile. Le site Internet présente aussi des hyperliens vers un autre réseau de savoir traditionnel : Indigenous Knowledge Systems : <http://www.uaf.edu/uaf/academics/departments.html>

Alaska Native Knowledge Network. (2007) University of Alaska Fairbanks. Tiré de :
<http://www.ankn.uaf.edu/>

1.3.4 Favoriser le bien-être du Nord (*Building a Vibrant North*)

Une initiative du caucus du NPD dans le cadre de sa stratégie de développement du Nord. Une composante intitulée *A Northern Healthy Foods Initiative* comprend des projets de jardins potagers dans 27 communautés éloignées, la promotion des aliments traditionnels, de la formation sur le traitement des aliments et deux projets d'élevage de volaille.

New Democratic Party, Caucus of Manitoba. (2007) *Building a vibrant north*. Tiré de :
<http://ndpcaucus.mb.ca/newCaucus/?q=theNorth>

1.3.5 Programme canadien de nutrition prénatale (PCNP)

Ce programme comporte deux volets : celui des Premières nations et celui des Inuits. Il est administré par les prestataires de services de santé et de services sociaux de la communauté. Il a pour objectif d'améliorer la qualité de l'alimentation des femmes enceintes et de celles qui allaitent, d'encourager l'appui à l'allaitement, d'améliorer les connaissances en nutrition et l'accès à l'information nutritionnelle. Ce programme appuie les cuisines communautaires afin d'accroître les compétences et les connaissances des femmes en matière de préparation des aliments.

Santé Canada. *Santé des Premières nations et des Inuits – Recueil de programmes*. Tiré de : http://www.hc-sc.gc.ca/fniah-spnia/pubs/aborig-autoch/2007_compendium/index-fra.php

1.3.6 Rapport Connaissance en action (*Knowledge in Action*)

Ce rapport passe en revue les structures de communication, les processus, les méthodes et les ressources documentaires utilisées dans le cadre du Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord. Le rapport a identifié les éléments clés suivants :

- 1) Un programme de conception stratégique, qui reste équilibré et souple, reposant sur des données scientifiques fiables et des recherches sérieuses;
- 2) Des partenariats suscitant des liens et qui transcendent les obstacles traditionnels;
- 3) Des réseaux de communication ouverts qui fournissent l'information à ceux qui en ont le plus besoin et qui savent se montrer à l'écoute des préoccupations et des besoins à divers niveaux;
- 4) Des processus continus pour le renforcement des capacités grâce à une multitude d'approches; et
- 5) L'engagement des ressources nécessaires à l'appui de ces activités.

Arctic Institute of North America (2004) Proceedings 14th Inuit Studies Conference, 11-15 août 2004, University of Calgary. Calgary, Alberta, Canada. Tiré de : http://www.arctic.ucalgary.ca/index.php?page=arctic_contents

1.3.7 Programme de soins de santé maternelle et infantile

L'objectif de ce programme est d'offrir des services et de l'éducation sur l'accouchement, la santé des femmes, la nutrition, les services de garde offerts, etc. aux femmes enceintes des Premières nations et aux familles qui ont des nourrissons et des enfants en bas âge. Les programmes sont administrés par Santé Canada – Santé des Premières nations et des Inuits.

Santé Canada. *Santé des Premières nations et des Inuits – Recueil de programmes*. Tiré de : http://www.hc-sc.gc.ca/fniah-spnia/pubs/aborig-autoch/2007_compendium/index-fra.php

1.3.8 Territoires du Nord-Ouest, ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles, Division de la faune

Le ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles des Territoires du Nord-Ouest possède sa propre division de la faune. Les maladies et parasites qui affectent communément la faune sont énumérés sur le site Internet de la division, et présentés selon la partie de la carcasse affectée par les pathogènes (reins, poumons, peau...).

N.W.T. Department of Environmental and Natural Resources. (2008) *Common Wildlife Diseases and Parasites in the NWT and Nunavut*. Tiré de : <http://www.nwtwildlife.com/Publications/diseasepamphletweb/tableofcontents.htm#Skin>

1.3.9 Département de la santé publique, Conseil cri de la santé et des services sociaux de la Baie James (CBHSSJB)

Créé en 2002, ce service est officiellement reconnu par le gouvernement du Québec. Ses principales responsabilités sont la surveillance, la promotion, la prévention, la protection, la réglementation, la recherche et la formation liées à la santé de la population cri (Iiyiyiu) vivant dans le territoire de la Région 18 visée par la Convention de la Baie James et du Nord québécois. À des fins d'information du public. Aucune

composante sur la salubrité des aliments. A publié des rapports portant spécifiquement sur la communauté crie et le territoire cri d'Eeyou Istchee.

Public Health Department of the Cree Board of Health and Social Services of James Bay (CBHSSJB). (2006) Waachiya. Tiré de :
<http://creepublichealth.org>

1.3.10 La santé rurale aux mains des communautés rurales

Une orientation stratégique pour les communautés rurales, éloignées, nordiques et autochtones. Il s'agit d'un rapport du Conseil consultatif ministériel sur la santé rurale datant de novembre 2002. On y aborde les problèmes et on formule des suggestions pour améliorer la situation des communautés rurales. Le rapport constitue une première étape vers l'établissement de communautés rurales saines et la réduction des inégalités en matière de santé entre les Canadiens qui vivent en milieu rural et ceux qui vivent en milieu urbain. En 2001, 21 membres du Conseil – représentant toutes les régions du pays, de même qu'un large éventail de disciplines et d'expertises – ont commencé à se pencher sur le problème. Le Conseil a articulé une vision et établi sept grandes orientations stratégiques visant à répondre aux défis de la santé en milieu rural : établir des communautés saines; renforcer l'infrastructure communautaire; favoriser la collaboration intersectorielle; étendre les recherches sur la santé en milieu rural; créer une initiative de télésanté à l'échelle nationale; créer des approches systémiques et novatrices pour les ressources humaines en santé; et promouvoir la santé des Autochtones.

Conseil consultatif ministériel sur la santé rurale. (2002) *La santé rurale aux mains des communautés rurales. Orientations stratégiques pour les communautés rurales, éloignées, nordiques et autochtones.* Tiré de :
http://www.srpc.ca/librarydocs/rural_handsbr.pdf

1.3.11 État de l'Alaska, Division de la conservation de la faune

Il s'agit d'une page Web du département de la Conservation de la faune de l'État de l'Alaska. Une section énumère les parasites et les maladies affectant communément la faune. On y explique les symptômes à observer chez les animaux vivants et les caractéristiques des carcasses. Comprend des photographies.

State of Alaska, Division of Wildlife Conservation. (2008) Wildlife Diseases & Parasites. Tiré de :
<http://wildlife.alaska.gov/index.cfm?adfg=disease.main>

1.3.12 Université de l'Alaska

L'Université de l'Alaska offre des programmes ciblant les Autochtones de l'Alaska et le développement rural, qui visent à former une nouvelle génération de chefs communautaires ruraux dans cet État. Les programmes offerts sont les suivants :

- Baccalauréat en commerce et développement économique communautaires
- Administration tribale et gouvernement local

- Gestion de la santé rurale et des services sociaux
- Recherche communautaire et savoir traditionnel
- Ressources territoriales et gestion de l'environnement

University of Alaska. (2008) Departments. Tiré de :
<http://www.uaf.edu/uaf/academics/departments.html>

2 Initiatives autochtones et programmes financés par le secteur privé

2.1 Mesure existante de protection de la salubrité alimentaire

Atelier international sur la parasitologie arctique

Le premier atelier international sur la parasitologie arctique (IWAP) a eu lieu en octobre 2000 au Parc national Prince Albert, en Saskatchewan, sous l'égide du Groupe de recherche sur la parasitologie arctique. L'atelier avait pour objectif principal de faire le point sur l'état des connaissances et de la recherche, ce qui s'est fait au cours d'une séance d'échange d'information et de discussion sur divers aspects des systèmes hôtes-parasites-environnement dans l'Arctique. On y examinait notamment l'importance culturelle et économique des ressources fauniques pour les Premières nations, la répartition des hôtes et leur distribution géographique, les effets des parasites sur les hôtes, l'épidémiologie des parasites, les interactions entre les migrations des hôtes et les infections parasitaires, ainsi que les changements climatiques planétaires et leurs effets possibles sur les hôtes et leurs parasites. L'atelier a abouti à l'établissement de priorités pour la recherche future et de questions supplémentaires, comme le besoin urgent de données de référence sélectionnées pour servir de base au suivi à long terme des changements naturels et d'origine humaine dans l'écosystème arctique relativement aux infections parasites fauniques. L'Atelier a également donné lieu à la mise en place d'une collaboration de recherche internationale, réalisée sur la base du développement de projets discutés au cours de l'atelier, et le maintien des relations entre les participants une fois l'atelier terminé.

Research Group for Arctic Parasitology. (2000) International Workshop on Arctic Parasitology (IWAP). Tiré de :
<http://wildlife1.usask.ca/IWAP/>

2.2 Initiatives autochtones portant sur les aliments, mais non sur la salubrité des aliments

2.2.1 Grandir ensemble (*Brighter Futures*)

Un programme visant à renforcer les relations familiales et communautaires. Offre une cuisine communautaire afin d'aider les populations à apprendre à cuisiner des repas nutritifs à peu de frais. Ne s'adresse pas uniquement aux Autochtones. Financé par le secteur privé.

Brighter Futures Family Resource Society. (n. d.). Brighter Futures. Tiré de :
<http://www.brighter-futures.ca/index.htm>

2.2.2 Initiative sur l'agriculture et les systèmes alimentaires autochtones aux États-Unis

L’Institut pour le développement des Premières nations a lancé l’Initiative sur l’agriculture et les systèmes alimentaires autochtones (NAFSI) en 2001, avec l’appui initial de la fondation W. K. Kellogg, dans le but d’offrir aux communautés autochtones la possibilité de mieux comprendre, voire d’influencer, les nombreuses questions et préoccupations liées aux systèmes alimentaires. L’Initiative publie un bulletin d’information sur les programmes mis en œuvre par les Autochtones aux États-Unis. Parmi les programmes mis sur pied, mentionnons :

Time for Harvest: Renewing Native Food Systems Program: Foods and Folkways Restoring Indigenous Foods and Cultural traditions in the Northern Plains.

First Nations Development Institute. (2008) Native Agriculture & Food Systems Initiative. Tiré de :
<http://www.firstnations.org/NativeAgriculture.asp>

2.2.3 Greenhouse Alaska

Le département des Ressources naturelles de l’Alaska offre aux citoyens diverses ressources pour les aider à établir leur propre serre. Le département a mis en place un programme d’étiquetage des aliments locaux, à des fins de marketing, afin d’accroître ce marché.

La tribu des Premières nations Kenaitze et le Conseil tribal Louden ont créé une serre de culture de produits agricoles frais à l’année pour leurs communautés (NAFSI, n. d.). Ressource liée à la salubrité des aliments, par l’intermédiaire de la sécurité alimentaire.

NAFSI. (n. d.) *Time for the Harvest: Renewing Native Food Systems*. Tiré de :
<http://www.firstnations.org/publications/NAFSIFinalPR92903.pdf>

2.2.4 Conseil communautaire des Autochtones des États-Unis

Situé à Lake Andes, dans le Dakota du Sud. Il s’agit d’une initiative visant à étendre l’accès aux aliments autochtones. La tribu fait pousser des cultures et anime des ateliers de formation sur la préparation des aliments traditionnels et leur conservation.

Native American Community Board (NACB). Coordonnées :
P.O. BOX 572
LAKE ANDES, SD 57356
605-487-7072 ou casetoyer@yahoo.com

2.2.5 Centre de ressources pour l’éducation en matière de santé des femmes autochtones américaines

Le Centre a été créé en 1985 par des Autochtones habitant près de la réserve sioux Yankton dans le cadre du Conseil communautaire des autochtones. Le Centre dispose de diverses ressources d'information. Aucun programme ne porte spécifiquement sur la salubrité des aliments. Offre un programme intitulé *Préservation des aliments traditionnels*, qui s'occupe de la plantation d'arbres fruitiers par les Autochtones. L'objectif est de fournir des aliments biologiques et destinés au commerce. Le Centre emploie aussi des aînés qui enseignent les techniques de préparation des mets traditionnels, la manière d'identifier les plantes indigènes et l'usage qu'on peut en faire.

Chew, A. (2002) Traditional Food System Preservation Program gets underway. *Wicozanni Wowapi-Good Health Newsletter: 1(2)*, printemps 2002.

2.2.6 Six Nations du territoire de la rivière Grand

L'organisation possède une division de promotion de la santé et de la nutrition. Elle offre aussi un cours sur la mise en conserve et la conservation.

Six Nations Health Services. (2006) Health Promotion and Nutrition Service. Tiré de :
<http://www.snhs.ca/hpnsProg.htm>

2.3 Autres initiatives autochtones

2.3.1 Association des Autochtones pour l'aquaculture

L'Association des Autochtones pour l'aquaculture a été fondée par les Premières nations de la Colombie-Britannique pour favoriser le développement et l'autosuffisance économique de la communauté. L'Association est un organisme à but non lucratif qui offre des programmes de formation, d'aide au marketing et de surveillance environnementale, et qui constitue une source d'information pour les communautés des Premières nations actives dans le secteur de l'aquaculture. On a mis sur pied un programme de certification autochtone de la durabilité environnementale (ACES) afin d'assurer le respect des valeurs traditionnelles des Premières nations dans la gestion de l'industrie de l'aquaculture en Colombie-Britannique. Le site Internet ne comporte pas de composante sur la salubrité des aliments, mais il sensibilise les visiteurs aux maladies piscicoles.

Aboriginal Aquaculture Association (AAA). (2005) *Page d'accueil*. Tiré de :
<http://www.aboriginalaquaculture.com/home.htm>

2.3.2 Centre du savoir sur l'apprentissage chez les Autochtones

Fait partie du Conseil canadien sur l'apprentissage. Le Centre travaille en collaboration avec les Autochtones et autres professionnels de l'apprentissage afin de miser sur les antécédents individuels, sociaux, culturels et historiques propres aux Autochtones à l'égard de l'apprentissage. Le Centre du savoir sur l'apprentissage chez les Autochtones vise à élaborer des solutions efficaces aux nombreux défis d'apprentissage auxquels sont confrontés les Premières Nations, les Métis et les Inuits. Il offre aussi de l'information sur l'éducation des adultes autochtones.

Conseil canadien sur l'apprentissage. (2008) *Centre du savoir sur l'apprentissage chez les Autochtones*. Tiré de :
<http://www.ccl-cca.ca/CCL/AboutCCL/KnowledgeCentres/AboriginalLearning/index.htm>

2.3.3 ArcticNet

ArcticNet est un réseau de centres d'excellence canadiens. Il regroupe des scientifiques et des gestionnaires qui travaillent dans le domaine des sciences naturelles/sociales et de la santé humaine; des organisations inuites; des communautés du Nord; des organismes fédéraux et provinciaux; ainsi que des entreprises privées.

L'objectif consiste à étudier les effets des changements climatiques dans les régions côtières de l'Arctique canadien et à contribuer aux connaissances sur ce sujet, de même qu'à leur diffusion. De telles connaissances serviront à l'élaboration de stratégies d'adaptation des politiques nationales et aux études sur l'impact d'un environnement en évolution. On cherche également à susciter la participation des populations du Nord dans les processus, par l'échange de connaissances.

Le réseau offre des liens pour les étudiants du secondaire et universitaires qui souhaitent participer à des programmes de sensibilisation. Enfin, le réseau permet à chacun de consulter les recherches en cours et organise des conférences qui s'adressent aux étudiants et aux diplômés universitaires.

Il ne comporte pas de composante de recherche sur la salubrité des aliments.

ArcticNet. (2007) *Page d'accueil*. Tiré de :
http://www.nce-rce.gc.ca/NetworksCentres-CentresReseaux/NCE-RCE/ArcticNet_fra.asp

2.3.4 Inuit Tapiriit Kanatami

Inuit Tapiriit Kanatami (ITK) est une organisation inuite du Canada qui représente quatre régions inuites : Nunatsiavut (Labrador), Nunavik (Nord québécois), Nunavut et la zone de peuplement inuvialuit dans les Territoires du Nord-Ouest.

Le site Web offre de l'information sur les enjeux liés à l'amélioration des conditions de vie des Inuits, sur le plan économique et social. On cherche ainsi à obtenir la parité avec les autres Canadiens et à combler les écarts pour ce qui est du niveau de vie.

Le site Internet ne contient aucune information précise sur la salubrité des aliments, mais il informe le lecteur sur des initiatives autochtones.

Inuit Tapiriit Kanatami (ITK). (2008) *About ITK*. Tiré de :
<http://www.itk.ca/index.php>

Annexe E : Aliments traditionnels des Premières nations de la Nation Nuxalk

Poissons et fruits de mer

Nom français	Nom local	Préparation
Œufs de hareng	At	Le hareng se mange frais, bouilli ou roulé dans la farine et frit. Il est aussi mis en conserve nature, en sauce ou mariné; ou congelé frais. Le hareng était autrefois fumé.
Concombre de mer	7lats	Certaines personnes préparaient des marinades de concombre de mer. Aujourd’hui, peu de personnes mangent de cet animal.
Ormeau	Pixani	On retire la chair de la coquille, on l’enduit de farine et on la fait frire. L’ormeau est mis en conserve dans des pots ou des boîtes de conserve, ou congelé.
Moules bleues	Smiks	On fait bouillir les moules jusqu’à ce que la coquille s’ouvre; on mange ensuite la chair ou on la fait congeler.
Crabe	K'inacw	On fait cuire le crabe à la vapeur ou en l’ébouillantant, on casse la carapace et on retire la chair. Autrefois, on faisait sécher le crabe pour le conserver. Aujourd’hui, on utilise plutôt la congélation ou la mise en conserve.
Morue-lingue	Nalm	Le filet peut être congelé ou mangé frais. On peut le rouler dans la farine et le faire frire, ou le tremper dans la pâte à frire et le cuire à grande friture. Certaines personnes font fumer les filets de morue avant la congélation.
Saumon rose	Kap'ay, humps	Autrefois, on faisait sécher le saumon rose dans un fumoir. Aujourd’hui, il est mis en conserve, séché, cuit au barbecue et on en fait du « sluq » ou du « knum ».
Saumon kéta	T'li	Autrefois, on faisait fumer le saumon kéta et on le conservait dans les casiers en cèdre du fumoir. Aujourd’hui, il est mis en conserve ou en pot, salé, fumé et préparé sous forme de « sluq ».
Saumon coho	Ways	Le saumon coho est mis en conserve ou en pot, fumé, cuit au barbecue ou salé.

Annexe E (suite) : Aliments traditionnels des Premières nations de la Nation Nuxalk

Nom français	Nom local	Préparation
Saumon rouge	Samlh	Le saumon rouge est mis en conserve ou en pot, cuit au barbecue, fumé et préparé sous forme de « sluq ». Le saumon rouge frais est normalement cuit sous forme de darne. Un autre plat populaire consiste à le mijoter avec des pommes de terre et des légumes (ragoût).
Saumon quinnat (royal)	Amlh	Autrefois, on conservait le saumon quinnat en le faisant sécher. Aujourd’hui il est salé ou fumé à moitié, puis mis en conserve ou congelé.
Phoque	Ascw	Lorsque la graisse d’eulakan venait à manquer, on utilisait la graisse de phoque. Aujourd’hui on congèle la viande et la graisse de phoque. On la cuit habituellement au four ou on la fait bouillir.
Flet étoilé	Pays	Habituellement, on ne conserve pas ce poisson, sauf par congélation. On le mange frais et on le fait habituellement frire entier ou en filets.
Truite (ou saumon) arc-en-ciel	K’lat	On conserve généralement la truite arc-en-ciel en la congélanter. Certaines personnes la font encore fumer au début du printemps, lorsqu’il n’y a pas d’autre poisson.
Truite	Tutup	La truite se mange fraîche, peu de temps après la capture.
Sébaste aux yeux jaunes	Lc7iixw	Les filets peuvent être congelés ou mangés frais. On les trempe dans la farine pour les faire frire, ou dans la pâte pour les faire cuire à grande friture. Certaines personnes font fumer les filets avant de les congeler.
Palourdes	Ts’ikwa	Autrefois, on faisait sécher les palourdes et on les faisait fumer légèrement. On les mange fraîches, soit frites, soit cuites dans une chaudrée.
Oursin de mer	Mtm	
Eulakan	Eulachon	La chair et la graisse d’eulakan sont mangées crues, fumées et séchées. On les fait bouillir, cuire au four ou frire après avoir été trempées dans la farine. Certaines personnes mangent de l’eulakan cuit en sandwich.

Annexe E (suite) : Aliments traditionnels des Premières nations de la Nation Nuxalk

Gibier

Nom français	Nom local	Préparation
Orignal	Skma	
Canard	Naxnx	Autrefois, on mettait le canard en pot. Aujourd’hui, il est mis dans des sacs de plastique et congelé.
Grouse	Mucwmukwt, Takws	
Chevreuil	Scwpanilh	On faisait sécher le chevreuil pour le conserver. La viande était découpée en bandes qu’on faisait sécher au-dessus d’un feu au camp de chasse pour pouvoir la rapporter facilement au village.
Chèvre de montagne	Qwwaax, Yaki	Autrefois, on faisait sécher la viande de chèvre de montagne au camp de chasse. Aujourd’hui, on la conserve habituellement par congélation.
Lapin	Qax	La viande de lapin peut être poêlée, cuite à grande friture, cuite au four, à la vapeur ou mijotée en ragoût.

Baies sauvages

Nom français	Nom local	Préparation
Amélanches	Sq’sk	Séchées et trempées, en confiture ou congelées pour faire une salade de fruits. Autrefois, on faisait sécher les baies et on les conservait dans des casiers de cèdre.
Raisin d’ours	Milicw	Mangé frais, congelé ou en confiture sèche. Le raisin d’ours séché était mêlé à de la farine pour cuire des dumplings.
Quatre-temps	P’xwlht	On faisait sécher les quatre-temps sur des supports en cèdre à l’extérieur. On les faisait ensuite tremper et on les servait avec d’autres baies. Aujourd’hui, on mange les quatre-temps avec de la graisse d’eulakan et un peu de sucre. Ils sont aussi mélangés à des airelles rouges, ou préparés en confiture sèche avec des framboises sauvages.

Annexe E (suite) : Aliments traditionnels des Premières nations de la Nation Nuxalk

Nom français	Nom local	Préparation
Fruits de l'aubépine noire	Q'ay	Autrefois, on écrasait les baies, on les égouttait, on les faisait bouillir et on les conservait dans des casiers de cèdre. Aujourd'hui on en fait de la confiture sèche ou de la gelée, conservée à la cave ou au congélateur.
Camarines noires		Écrasées et égouttées, puis transformées en confiture.
Fraises des champs (disponibilité limitée)	Qululuuxu	Fraîches.
Groseilles (du groseillier à bractées)	Q'is	On les faisait sécher sur des supports de cèdre à l'extérieur. Aujourd'hui on les mange fraîches, congelées ou en confiture sèche.
Groseilles (du groseillier divariqué)	Atl'anulh	Confiture sèche ou gelée.
Groseilles vertes (du groseillier divariqué) et feuilles	Atl'anulh	On cueillait les baies vertes avec les feuilles pour préparer une compote. On ne faisait jamais sécher ces baies.
Groseilles (du groseillier hérissé)	Mnmntsaa	Fraîches ou séchées (rarement utilisées).
Gadelles (du gadellier laxiflore)	Ts'ipscili	Blanchies dans l'eau puis consommées. Ne sont pas mises en conserve.
Fruits de la ronce parviflore	Snutatiiqw	Autrefois, on les faisait sécher sur des supports en cèdre. Aujourd'hui on les mêle à des framboises pour faire de la confiture sèche, ou on les mange fraîches avec du gruau.
Fruits du rosier de Nootka	Skupik	Autrefois on les mangeait frais. Aujourd'hui on les fait sécher pour faire une infusion ou on fabrique de la confiture sèche ou de la gelée.

Annexe E (suite) : Aliments traditionnels des Premières nations de la Nation Nuxalk

Nom français	Nom local	Préparation
Framboises des champs	Qalhqa	Fraîches, en confiture sèche ou séchées au soleil.
Framboises bleues	Usukw'ltlh	Autrefois, on faisait d'abord sécher les fruits qu'on faisait ensuite tremper dans l'eau. On consommait les fruits ainsi ou on les mélangeait à de la graisse d'eulakan. Aujourd'hui, on en fait de la confiture ou de la gelée, ou on les fait congeler pour les manger en salade de fruits.
Fruits de la ronce remarquable	Qaax	Frais, séchés ou en confiture. Les pousses et tiges se mangent fraîches. Aujourd'hui, les enfants mangent parfois les tiges trempées dans du sucre.
Sureaux rouges	K'ipt	Les sureaux rouges étaient toujours mangés cuits ou séchés, jamais crus. Aujourd'hui, on les fait cuire dans l'eau, sans retirer la tige, pendant une vingtaine de minutes. On les mange à même la tige, on les met en pots ou on en fait des confitures sèches.
Shépherdies	Nuxwski	On en fait une mousse épaisse en ajoutant du sucre; on les fait sécher pour en faire une infusion et/ou pour faire de la confiture sèche.
Airelles de l'Alaska	Snuqlxlayk	Autrefois séchées sur des supports en cèdre. Aujourd'hui, on en fait de la confiture et de la gelée, ou on les congèle.
Bleuets membraneux (disponibilité limitée)	Sqaluts	Frais, séchés ou en confiture.
Airelles à feuilles ovées	Spuuxaltswa	Autrefois, on les faisait sécher. Aujourd'hui, les gens les mangent fraîches ou congelées, ou ils en font des tartes, de la confiture sèche et/ou de la gelée. Se mangent aussi en salades de fruits, dans les crêpes et les muffins.
Airelles rouges	Sqala	Fraîches, séchées ou en confiture. Autrefois, on les faisait sécher sur des supports.
Airelles des marécages		Fraîches, séchées ou en confiture.

Annexe E (suite) : Aliments traditionnels des Premières nations de la Nation Nuxalk

Nom français	Nom local	Préparation
Pimbinas	St'ls	Les pimbinas étaient conservés dans des tonneaux d'environ 38 litres remplis d'eau et couverts de graisse d'eulakan. Aujourd'hui, on les met en conserve dans des pots.
Légumes verts, racines et autres végétaux		
Nom français	Nom local	Préparation
Chénopode blanc	Ts'icts'ikmlhp	Frais, cru dans les salades ou légèrement cuit à la vapeur.
Rhizomes de fougère	Sqw'alm	Autrefois, on faisait cuire les racines à la vapeur dans un trou toute la nuit. Aujourd'hui, on peut les faire cuire dans un autocuiseur. Une fois cuites, on pèle les racines. On les mange aussi avec de la graisse d'eulakan ou des œufs de saumon vieillis.
Épilobe à feuilles étroites	Ts'ayxlhp	On utilise les pousses pelées comme verdure au début du printemps. La tige en croissance est coupée à 15 à 20 cm de l'extrémité de la pointe, puis épluchée et mangée.
Fritillaire du Kamtchatka (disponibilité limitée)	Ilk	On mange les bulbes bouillis en purée avec de la graisse d'eulakan.
Berce laineuse	Xwiq'	On mange l'intérieur tendre des tiges soit cru, soit légèrement cuit à la vapeur. Autrefois, on les mangeait avec de la graisse d'eulakan. Les tiges sont aussi congelées ou marinées.
Feuilles de thé du Labrador	Pu7aas	On fait bouillir les feuilles pour préparer une infusion. On peut cueillir les feuilles toute l'année, car la plante est toujours verte. Les feuilles se conservent mieux si on les cueille après les premières gelées.
Racines de lupin	Q'akwtsnk	Cuites jusqu'à ce qu'elles soient tendres.
Racines de polypode réglisse	K'tsaatsay	Mangée crue pour rafraîchir l'haleine.
Peuplier occidental	Aq'miixalhp	L'écorce intérieure est mangée fraîche, mais on ne la conserve pas.

Annexe E (suite) : Aliments traditionnels des Premières nations de la Nation Nuxalk

Nom français	Nom local	Préparation
Porphyre (varech comestible)	Lhaq's	Généralement servi sec saupoudré sur un ragoût, ou bouilli et mangé avec du poisson, des palourdes ou des œufs de saumon frais ou vieillis. Le varech séché se conserve jusqu'à un an.
Ansérine (herbe aux oies)	Uq'al	On fait cuire les racines jusqu'à ce qu'elles soient tendres et on les mange avec des œufs de saumon vieillis, des baies et de la graisse d'eulakan.
Rhizomes de fougère-commune	Sacsakwmlhpnk	On fait cuire les rhizomes jusqu'à ce qu'ils soient tendres.
Pommettes (du pommier odorant/pommetier du Pacifique)	P'c	Congelées pour en faire de la confiture sèche ou de la gelée.
Tiges de ronce parviflore	Sxtsi	Les pousses ou les tiges se mangent fraîches, après avoir retiré les feuilles et l'écorce.
Petite oseille	Yumyumalcwlhp	Se mange fraîche dans les salades.
Rhizomes de trèfle de Wormskjold	T'xwsus	Cuits jusqu'à ce qu'ils soient tendres; peuvent être ajoutés aux ragoûts.
Grande ortie	Tsna	Il faut faire tremper les orties dans l'eau salée et les égoutter avant de les faire cuire à la vapeur.

Source : Centres d'étude sur la nutrition et l'environnement des peuples autochtones, Initiative de recherche en santé mondiale. (2008). Étude de cas, santé mondiale – Nuxalk. Tiré de <http://www.mcgill.ca/cine/resources/data/nuxalk/>

Annexe F : Aliments traditionnels de la Nation Gwich'in

Mammifères terrestres

Nom français	Nom local	Parties utilisées (en ordre décroissant de fréquence)	Préparation
Orignal	Dinjik	Viande, côtes, os, cœur, graisse, moelle, tête, rognons, foie, sang, cervelle	La viande est grillée, cuite au four, bouillie, rôtie, poêlée, fumée ou séchée.
Castor	Tsee'	Viande, queue, pieds, foie	La viande est cuite, fumée ou séchée.
Porc-épic	Ts'it	Viande	La viande est cuite, fumée ou séchée.
Lapin/lièvre d'Amérique	Geh	Viande, tête, foie, sang, cervelle	Cuit, bouilli, fumé ou séché.
Rat musqué	Dzan	Viande, queue, cervelle	La viande se mange crue, cuite, fumée ou séchée.
Mouflon de Dall	Divu	Viande	La viande est cuite, fumée ou séchée.
Caribou de la toundra	Chuu choo vadzaih	Viande, côtes, os, moelle, cœur, langue, tête, graisse, rognons, panse, foie, cervelle, sang	La viande se mange crue, cuite, fumée, séchée, poêlée, bouillie ou cuite au four. On se sert des os pour faire de la soupe. On mange la moelle et la graisse crues, le cœur cuit ou cru, les côtes cuites et le foie cuit au four.
Renne semi-domestique	Dachan vadzaih	Viande, côtes, moelle, os, langue, graisse, tête, cœur, rognons, foie, panse, sang, cervelle	La viande se mange cuite, fumée, séchée, poêlée, bouillie ou cuite au four. On se sert des os pour faire de la soupe. On mange la moelle et la graisse crues, tandis que le cœur et les côtes sont cuits.

Annexe F (suite) : Aliments traditionnels de la Nation Gwich'in

Nom français	Nom local	Parties utilisées (en ordre décroissant de fréquence)	Préparation
Ours noir et grizzly	Shoh	Viande	La viande est cuite, fumée ou séchée.
Poisson, fruits de mer et mammifères marins			
Nom français	Nom local	Parties utilisées (en ordre décroissant de fréquence)	Préparation
Corégone tschir/grand corégone/ménomini rond	Luk dagau/ Luk zheu	Chair, œufs, œsophage, tête	La chair est fumée, cuite au four, frite ou séchée. Les œufs sont cuits au four.
Cisco de lac	Treeluk	Chair, tête, œufs, œsophage	La chair est cuite ou séchée.
Béluga	Ehvyak	Muktuk, lard, chair	Le muktuk se mange cru. La chair est cuite, fumée ou séchée.
Lotte (loche)	Chehluk	Chair, foie, œufs, tête, œsophage	La chair est séchée ou cuite au four. Le foie est cuit au four.
Omble chevalier (saumon de l'Arctique)	Dhik'u	Chair, œsophage, œufs, tête	La chair est cuite, bouillie, fumée ou séchée.
Touladi	Vit	Chair, œufs, tête, œsophage	La chair est mangée crue, cuite, bouillie ou séchée.
Inconnu (saumon du Mackenzie)	Shryuh	Chair, tête, œsophage, œufs	La chair est cuite, cuite au four, fumée ou séchée.
Doré		Chair	Cuite ou séchée.
Ombre arctique	Shriijaa	Chair, tête	Cuite ou séchée.

Annexe F (suite) : Aliments traditionnels de la Nation Gwich'in

Oiseaux			
Nom français	Nom local	Parties utilisées (en ordre décroissant de fréquence)	Préparation
Canard pilet	Naak'oh jidigau	Viande, gésier, rognons, cœur, foie	La viande se mange cuite, fumée ou séchée.
Canard d'Amérique		Viande, gésier, rognons, cœur, foie, œufs	La viande se mange cuite, fumée ou séchée.
Canard colvert	Meet'au	Viande, gésier, cœur, foie, rognons, œufs	La viande se mange cuite ou bouillie.
Fuligule à dos blanc		Viande, gésier, rognons, cœur, foie, œufs	La viande se mange cuite.
Bernache du Canada	Keh	Viande, gésier, graisse, cœur, rognons, foie, œufs	La viande se mange cuite, bouillie, fumée ou séchée.
Oie des neiges (oie blanche)	Googeh	Viande, gésier, cœur, rognons, foie, œufs	La viande se mange cuite.
Harelde kakawi	A'aalak	Viande, rognons	La viande se mange cuite.
Tétras du Canada	Daih	Viande, rognons, gésier, cœur	La viande se mange cuite.
Macreuse à front blanc/macreuse brune	Deetree'aa, Njaa	Viande, gésier, cœur, rognons, foie, œufs	La viande se mange cuite ou cuite au four.
Harle huppé/Grand harle		Viande, gésier, rognons, foie, cœur	La viande se mange cuite.
Cygne trompette/cygne siffleur		Viande, gésier, rognons, cœur, foie, œufs	La viande se mange cuite.
Lagopède alpin/lagopède des saules	Daagoo	Viande, gésier, rognons, cœur, foie	La viande se mange cuite.

Annexe F (suite) : Aliments traditionnels de la Nation Gwich'in

Plantes et baies

Nom français	Nom local	Parties utilisées (en ordre décroissant de fréquence)	Préparation
Camarine noire	Dineech'uh	Baies	Crues
Thé du Labrador	Lidu	Inconnu	Infusion
Renouée d'Alaska	tsu'gyuu	Tiges	Cuite et mangée comme fruit
Framboises des champs	ts'au nakal'	Baies	Non obtenue/inconnue
Gadelles noires	Deetr'ee jak	Fruit	Non obtenue/inconnue
Groseilles sauvages		Baies	Non obtenue/inconnue
Gadelles du gadellier amer	Nee'yuu	Baies	Non obtenue/inconnue
Fruits du rosier sauvage	Nichih	Fruit	Non obtenue/inconnue
Chicoutés	Nakal'	Baies	Non obtenue/inconnue
Bleuets membraneux (bleus)	Jak naalyuu	Baies	Non obtenue/inconnue
Bleuets du Canada (gris)	Jak zheu	Baies	Non obtenue/inconnue
Airelles de montagne/ pimbinas/ canneberges communes	Natl'at	Baies	Mangées crues ou utilisées pour faire de la confiture.

Source : Centres d'étude sur la nutrition et l'environnement des peuples autochtones, Initiative de recherche en santé mondiale. (2007). *Étude de cas, santé mondiale – Gwich'in*. Tiré de : <http://www.mcgill.ca/cine/resources/data/gwichin/>