

Université de Montréal

Association entre l'insécurité alimentaire et les apports en nutriments chez les Premières Nations de la Colombie-Britannique

Par
Lara Eid

Nutrition
Faculté de Médecine

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures et postdoctorales
En vue de l'obtention du grade de
Maître ès Science (M.Sc.) en nutrition

Avril 2011

© Lara Eid, 2011

Université de Montréal
Faculté des études supérieures et postdoctorales

Ce mémoire intitulé :

Association entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels chez les Premières Nations de la Colombie-Britannique

Présenté par
Lara Eid

A été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Dre. Irène Strychar
(Présidente rapporteuse)

Dr. Olivier Receveur
(Directeur de recherche)

Dre. Bryna Shatenstein
(Membre du jury)

RÉSUMÉ

Cette étude a pour but de vérifier l'association entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique, ainsi que la présence d'interactions de la nourriture traditionnelle dans la relation entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels. Un rappel de 24h et le questionnaire sur l'insécurité alimentaire du HFSSM adapté par Santé Canada provenant de la *First Nations Food, Nutrition and Environment Study* (FNFNES) ont servi pour les analyses statistiques chez 493 femmes et 356 hommes dans 21 communautés de Premières Nations de la Colombie-Britannique. Aucune association entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels totaux n'a été observée dans notre échantillon. Par contre, la nourriture traditionnelle interagissait dans la relation entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels pour plusieurs nutriments chez les hommes et chez les femmes. Chez les femmes, la qualité nutritionnelle pourrait jouer un rôle important dans la relation entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels. Chez les hommes, des différences dans les comportements alimentaires pourraient être associées au manque de nourriture traditionnelle chez ceux ayant manifesté une insécurité alimentaire grave. Enfin, les interactions de la nourriture traditionnelle dans la relation entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels laissent croire que les hommes et les femmes souffrant peu ou pas d'insécurité alimentaire ajoutent ce type d'alimentation à leurs apports quotidiens. À l'inverse, ceux et celles qui souffrent d'insécurité alimentaire grave utiliseraient la nourriture traditionnelle pour remplacer la nourriture commerciale.

Mots-clés : Premières Nations, Autochtones, insécurité alimentaire, sécurité alimentaire, apports alimentaires, apports nutritionnels, nourriture traditionnelle, Colombie-Britannique, Canada, adultes.

ABSTRACT

The aim of this study was to verify the association between food insecurity and dietary intake of First Nations living on reservations in British-Columbia and to assess interactions of traditional food in the relationship between food insecurity and dietary intake. We analyzed data for 493 women and 356 men in 21 First Nations communities in British-Columbia using a 24h-food recall and the Health Canada adapted version of the HFSSM Food security questionnaire from the First Nations Food, Nutrition and Environment Study (FNFNES). We did not find any association between food security and total dietary intake for women and for men. However, traditional food was found to be interacting in the relationship between food security and total dietary intake for many nutrients for men and women. For First Nations women, diet quality could have a major impact in the relationship between food insecurity and dietary intakes. For men, differences in dietary behaviours could have been associated to a lack of traditional food in the worse cases of food insecurity. Moreover, interactions of traditional food in the relationship between food security and total dietary intake leave us to believe that men and women, from moderate food-insecure and food-secure households, add this kind of food to their daily intake whereas men and women from serious food-insecure households seem to replace commercial foods with traditional foods.

Key words: First Nations, food security, food insecurity, dietary intake, food intake, traditional food, British-Columbia, Canada, adults

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	i
ABSTRACT.....	ii
TABLE DES MATIÈRES	iii
LISTE DES TABLEAUX	v
LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS	viii
Chapitre 1 : Introduction.....	1
Chapitre 2 : Recension des écrits.....	4
2.2. Insécurité alimentaire au Canada et aux États-Unis.....	7
2.2.1. États-Unis.....	7
2.2.2. Canada.....	8
2.3. Insécurité alimentaire et apports nutritionnels	9
2.4. Alimentation des Peuples autochtones du Canada.....	21
2.4.1. Apports nutritionnels	22
2.4.2. Insécurité alimentaire.....	26
Chapitre 3 : Problématique et questions de recherche.....	33
Chapitre 4 : Méthodologie	36
4.1. Collecte des données	36
4.2. Apports nutritionnels.....	36
4.3. Insécurité alimentaire	37
4.4. Analyses statistiques	38
Chapitre 5 : Résultats.....	40
5.1. Caractéristiques de l'échantillon.....	40
5.2. Résultats chez les femmes.....	41
5.2.1. Relation entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels.....	41
5.2.2. Interactions de la nourriture traditionnelle dans la relation entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels totaux	47
5.3. Résultats chez les hommes.....	52
5.3.1. Relation entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels.....	52

5.3.2. Interactions de la nourriture traditionnelle dans la relation entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels totaux	60
Chapitre 6 : Discussion	63
Chapitre 7 : Conclusion	71
Bibliographie	72
Annexe 1	vii

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I	Nutriments à risque chez les individus souffrant d'insécurité alimentaire, classés par étude.....	18
Tableau II	Tableau représentant les études ayant trouvé une différence et ceux n'en ayant pas trouvé entre les groupes souffrant d'insécurité alimentaire et ceux n'en souffrant pas pour chaque nutriment étudié.....	20
Tableau III	Apports nutritionnels chez les Premières Nations du Canada.....	32
Tableau IV	Distribution des caractéristiques étudiées chez les Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique.....	40
Tableau V	Moyennes (écarts-types) de la consommation totale de nutriments en fonction du statut d'insécurité alimentaire chez les femmes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique.....	42
Tableau VI	Moyennes (écarts-types) de la consommation de nutriments provenant de l'alimentation traditionnelle en fonction du statut d'insécurité alimentaire chez les femmes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique.....	43
Tableau VII	Moyennes (écarts-types) de la consommation de nutriments provenant de la nourriture du marché en fonction du statut d'insécurité alimentaire chez les femmes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique.....	44
Tableau VIII	Moyennes marginales (erreurs-types) d'apports en nutriments clés ajustées pour la catégorie d'âge l'écozone et l'énergie totale en fonction du statut d'insécurité alimentaire chez les femmes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique.....	46
Tableau IX	Moyennes marginales (erreurs-types) d'apports en nutriments clés provenant de la nourriture traditionnelle ajustée pour la catégorie d'âge, l'écozone et l'énergie provenant de la nourriture traditionnelle en fonction du statut d'insécurité alimentaire chez les femmes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique.....	46
Tableau X	Moyennes marginales (erreurs-types) d'apports en nutriments provenant de la nourriture du marché ajustée pour la catégorie d'âge, l'écozone et l'énergie provenant de l'alimentation du marché en fonction du statut d'insécurité alimentaire chez les femmes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique.....	47

Tableau XI	Interactions entre la consommation de nourriture traditionnelle et le statut d'insécurité alimentaire chez les femmes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique. Moyennes marginales (erreurs-types).....	50
Tableau XII	Interactions entre la consommation de nourriture traditionnelle ajustée pour l'énergie totale et le statut d'insécurité alimentaire chez les femmes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique.....	51
Tableau XIII	Moyennes (écarts-types) de la consommation totale de nutriments en fonction du statut d'insécurité alimentaire chez les hommes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique..	54
Tableau XIV	Moyennes (écarts-types) de la consommation de nutriments provenant de l'alimentation traditionnelle en fonction du statut d'insécurité alimentaire chez les hommes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique.....	55
Tableau XV	Moyennes (écarts-types) de la consommation de nutriments provenant de l'alimentation du marché en fonction du statut d'insécurité alimentaire chez les hommes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique.....	56
Tableau XVI	Moyennes marginales (erreurs-types) d'apports totaux en nutriments clés ajustés pour la catégorie d'âge, l'écozone et l'énergie en fonction du statut d'insécurité alimentaire chez les hommes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique.....	59
Tableau XVII	Moyennes marginales (erreurs-types) d'apports en nutriments clés provenant de la nourriture traditionnelle ajustés pour la catégorie d'âge et l'écozone en fonction du statut d'insécurité alimentaire chez les hommes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique.....	59
Tableau XVIII	Moyennes marginales (erreurs-types) d'apports en nutriments clés provenant de la nourriture du marché ajustés pour la catégorie d'âge et l'écozone en fonction du statut d'insécurité alimentaire chez les hommes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique.....	60
Tableau XIV	Interactions entre la consommation de nourriture traditionnelle et le statut d'insécurité alimentaire chez les hommes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique. Moyennes marginales (erreurs-types).....	62

Tableau XX	Interactions entre la consommation de nourriture traditionnelle ajustée pour l'énergie totale et le statut d'insécurité alimentaire chez les hommes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique. Moyennes marginales (erreurs-types).....	62
-------------------	--	----

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

ANCOVA	Analysis of covariance
ANOVA	Analysis of Variance
ANREF	Apports nutritionnels de référence
BME	Besoin estimatif moyen quotidien
CPS	Current Population Survey
EAR	Équivalents en activité de rétinol
EFA	Équivalents en folates alimentaire
EN	Équivalents en niacine
ESCC	Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes
FAO	Food and Agriculture Organization
FCA	Fichier canadien des aliments
FNFNES	First Nations Food, Nutrition and Environment Study
G	Grammes
GAC	Guide alimentaire canadien
HFSSM	Household Food Security Survey Module
KCAL	kilocalories
LSRO	Life Science Research Office
MANOVA	Multi-analysis of variance
MG	Milligrammes
MUFA	Monounsaturated fatty acid
NFSPS	National Food Stamp Program Survey
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey
NT	Nourriture traditionnelle
ONU	Organisation des Nations Unies
PUFA	Polyunsaturated fatty acid
RHDCC	Ressources humaines et développement des compétences Canada
SAS	Statistical Analysis Software
SPSS	Statistical Program for Social Sciences

UNICEF	United Nations of International Children's Emergency Fund
USDA	United State Department of Agriculture
WIC	Supplemental Food Program for Women, Infants and Children
µg	microgrammes

Chapitre 1 : Introduction

Dans les pays développés comme le Canada et les États-Unis, l'accès à la nourriture n'est pas la première préoccupation de la plupart des individus. La sécurité alimentaire, définie par «l'accès à une nourriture saine et nutritive, conformément au droit à une nourriture adéquate et au droit fondamental de chaque être humain d'être à l'abri de la faim» est par conséquent un droit acquis pour tout être humain (FAO, 1996; Nations Unies, 1948). Par contre, les enquêtes démontrent que 8,7% de la population américaine souffrait d'insécurité alimentaire dont 3% avec faim en 1999, pour atteindre un chiffre de 31 millions d'Américains (Andrews et *al.* 2000). Au Canada, pour la même année, 10% de la population vivait une certaine inquiétude face à l'alimentation (Che et Chen, 2001). En 2004, l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC) révélait que 9,2% des ménages canadiens souffraient d'insécurité alimentaire de tous les niveaux (Statistiques Canada, 2004).

Ainsi, il convient d'aborder les causes pouvant mener à une situation d'insécurité alimentaire et les conditions dans lesquelles les individus sont plus à risque. En effet, plus le ratio du revenu par rapport au seuil de pauvreté diminue, plus la prévalence de l'insécurité alimentaire et de la faim augmente (Cook, 2002). De plus, il a été trouvé que les familles avec un enfant de moins de 18 ans à charge étaient deux fois plus à risque que les autres familles de souffrir d'insécurité alimentaire. Les ménages menés par des femmes monoparentales étaient, quant à eux, trois fois plus à risque de souffrir d'insécurité alimentaire que les couples mariés avec enfant. La même relation s'appliquait pour les familles africaines-américaines et les familles hispaniques comparativement aux familles caucasiennes (Cook, 2002). Aux États-Unis, l'absence de revenus ou des gains inférieurs à 185% du seuil de pauvreté sont des facteurs majeurs dans la présence d'insécurité alimentaire au sein d'un ménage (Andrews et *al.*, 2000). Toutefois, d'autres facteurs peuvent entrer en ligne de cause, à savoir un divorce, la perte d'un être cher, la mise au chômage et autres accidents imprévisibles qui peuvent mener parfois des ménages n'éprouvant pas de difficultés financières à vivre des moments d'insécurité alimentaire. À l'inverse, certains foyers dont le revenu se trouve sous le seuil de pauvreté réussissent malgré tout à ne pas manquer de nourriture (Andrews et *al.*, 2000).

Dans tous les cas, l'insécurité alimentaire peut avoir des effets indésirables lorsqu'elle est expérimentée à long terme sur les aspects psychologiques, biologiques et socio-environnementaux des individus. Par exemple, une étude a démontré qu'il existait une association entre l'insécurité alimentaire et le risque de désordre psychologique chez la mère et de troubles du comportement chez l'enfant (Whitaker, *et al.*, 2006). Une autre étude, au Québec, a rapporté des conséquences sur la dynamique familiale, les rituels alimentaires, de même que sur les méthodes d'acquisition de la nourriture, ce qui vient perturber la sphère socio-familiale du ménage (Hamelin *et al.*, 1999). Les familles touchées par l'insécurité alimentaire auront également à faire face à plusieurs conséquences néfastes pour la santé générale comme montré dans une étude aux États-Unis par Stuff *et al.* (2004).

Toutefois, les objectifs les plus pertinents pour notre étude consistent à identifier les lacunes dans l'alimentation. L'insécurité alimentaire se traduit souvent par une altération des choix alimentaires, avec une consommation insuffisante de nutriments essentiels, tels que le fer, la vitamine A, le zinc, le calcium et plusieurs autres (McIntyre *et al.* 2003; Tarasuk et Beaton, 1999; Tarasuk, McIntyre et Li, 2007; Tarasuk et Kirkpatrick, 2008).

La plupart de ces études en Amérique du Nord ont été faites auprès de la population générale et non auprès de groupes spécifiques. Les populations autochtones du Canada font partie des groupes à risque, puisque leur revenus sont souvent inférieurs au seuil de pauvreté et leur taux de chômage est très élevé, 14,8% en 2006, soit 8,5% plus élevé que la moyenne nationale de 6,3% (Andrews *et al.* 2000; RHDCC, 2006). Leur alimentation particulière par la coexistence d'une nourriture commerciale remplaçant peu à peu la nourriture traditionnelle augmente le risque nutritionnel (Receveur *et al.*, 1997). Toutefois, très peu d'études sur les apports alimentaires des Autochtones ont été entreprises au Canada et aux États-Unis. Le but de ce mémoire est de caractériser l'association entre les apports nutritionnels parmi les Premières Nations de la Colombie-Britannique et les différents niveaux d'insécurité alimentaire. Pour ce faire, nous avons utilisé des données collectées chez les Autochtones de 19 à 70 ans vivant dans les réserves en 2008-2009. Le prochain chapitre abordera les connaissances acquises dans la littérature générale concernant l'insécurité alimentaire et ce qui s'y rattache, c'est-à-dire

ses principales causes, ses conséquences générales, et plus spécifiquement, ses conséquences sur l'alimentation. Suivra la description de l'alimentation autochtone au Canada, ainsi que la liste des nutriments à risque pour cette population. La première partie se terminera par la description de la problématique.

Chapitre 2 : Recension des écrits

2.1. Définition de la sécurité/insécurité alimentaire

Suite à la Conférence mondiale sur l'alimentation, en 1974, les Nations Unies ont défini la sécurité alimentaire comme étant l'accès en tout temps à une nourriture adéquate de base dans le but de soutenir une expansion de l'accès à l'alimentation et de tamponner les fluctuations de prix et de production (United Nations, 1974). Maxwell (1996) a élaboré une liste de 32 différentes définitions de la sécurité alimentaire entre 1975 et 1991 provenant des différents organismes œuvrant sur le sujet. Parmi celles-ci, nous retrouvons la définition de l'UNICEF en 1990 selon laquelle la sécurité alimentaire est «l'assurance que la nourriture rencontrera les besoins nutritionnels pour toutes les saisons de l'année», de même que la définition personnelle de Maxwell en 1988 selon laquelle «un pays ou un individu se trouve en situation de sécurité alimentaire lorsque le système alimentaire fonctionne assez efficacement de sorte que la peur de manquer de nourriture n'existe pas». Des définitions aussi courtes que «toujours avoir assez à manger» (cité par Maxwell, 1996) ont également été retenues au travers de la littérature scientifique. La définition de Barraclough et Utting (1987) devenait intéressante dans la mesure où elle visait tant les groupes sociaux que les individus. Selon ces auteurs, la sécurité alimentaire était définie par «une offre et une distribution assurée de nourriture pour tous les groupes sociaux et les individus de façon adéquate en quantité et qualité suffisante pour atteindre les besoins nutritionnels» (cité par Maxwell, 1996).

Bien que le concept de sécurité alimentaire soit apparu avec la Conférence mondiale sur l'alimentation en 1974, ce qui est le plus notable c'est son évolution et son développement à travers les décennies. C'est la *Food and Agriculture Organization* (FAO) des Nations Unies qui a le plus élaboré ce concept dans ses publications des années 80 et 90, mais également le Groupe consultatif sur la recherche en agriculture internationale, l'Institut de recherche sur les politiques alimentaires internationales, la Banque mondiale et d'autres organismes internationaux. Quoique le sujet de l'insécurité alimentaire soit particulièrement pertinent aux pays en voie de développement et aux

pays émergents, il est également très présent dans les pays occidentaux. L'Office de la recherche pour les sciences de la vie (LSRO) a adopté des mesures et des définitions de l'insécurité alimentaire en 1990 qui vont comme suit (Cook, 2002) :

Sécurité alimentaire : Accès pour tous et chacun en tout temps à de la nourriture en quantités suffisantes pour une vie active et en santé.

Insécurité alimentaire : Disponibilité et/ou accès limité à une nourriture adéquatement nutritive.

Faim : Sensation déplaisante causée par un manque de nourriture. Accessibilité limitée à la nourriture de façon récurrente et involontaire. Conséquence potentielle mais non nécessaire de l'insécurité alimentaire.

Ces concepts font état de l'insécurité alimentaire comme un phénomène dissociable en trois catégories, allant du niveau le plus faible au niveau le plus sévère. Le panel d'experts du LSRO a défini les niveaux d'insécurité alimentaire comme suit (Cook, 2002) :

Sécurité alimentaire du ménage : Le ménage ne souffre pas ou presque pas d'insécurité alimentaire

Insécurité alimentaire sans faim : L'insécurité alimentaire fait partie des inquiétudes majeures du ménage, transparaissant dans la gestion alimentaire du ménage et dans la qualité de la diète. Toutefois, il n'y a pas de réduction dans la quantité de nourriture ingérée.

Insécurité alimentaire avec faim modérée : Les apports alimentaires des adultes sont considérablement réduits à un point tel qu'ils ressentent la faim due à un manque de ressource. Si des enfants sont présents dans le ménage, la disponibilité de la nourriture pourrait être limitée, mais pas la quantité.

Insécurité alimentaire avec faim sévère : Les ménages avec des enfants réduisent les apports alimentaires de ces derniers à un point tel qu'ils ressentent les symptômes de la faim à cause des ressources manquantes. Les adultes font l'expérience d'une réduction importante dans les apports alimentaires.

Cette échelle a été élaborée à partir de sondages indiquant que les apports alimentaires ont été réduits par des portions insuffisantes, des repas sautés ou même des périodes de jeûne tant chez les adultes que chez les enfants et spécifiquement à cause d'un manque de ressources financières.

Quelques études ont mesuré l'effet de l'insécurité alimentaire entre autres choses sur les apports nutritionnels, mais n'ont pas utilisé une échelle ou un questionnaire officiel de l'insécurité alimentaire, ou bien n'ont pas ramassé les données sur la période de temps recommandée pour la validation des données. Dans ces cas, il est question d'*insuffisance alimentaire* plutôt que d'*insécurité alimentaire* (Rose et Oliveira, 1997; Dixon et al, 2001).

Au Canada, la sécurité alimentaire dans un ménage se définit comme étant l'accès à tout moment pour tous les membres du ménage à une nourriture saine et nutritive et en quantité suffisante pour une vie saine et active (Statistiques Canada ESCC, 2004; Che et Chen, 2001). Cette définition correspond également à celle élaborée par la Banque mondiale en 1986, mais aussi par Reutlinger en 1985 toutes deux citées dans la liste de Maxwell (Maxwell, 1996). Il est question d'insécurité alimentaire lorsque la qualité ou la quantité des aliments n'est pas optimale, généralement à cause d'un manque de ressources financières. Les outils utilisés au Canada pour la mesure de l'insécurité alimentaire ont été élaborés par l'*United States Department of Agriculture (USDA)* en 1992 dans le cadre de travaux voulant décrire de manière plus spécifique à l'échelle nationale la faim et le phénomène de l'insécurité alimentaire. C'est le *Current Population Survey* de 1995 qui a finalement servi à construire une échelle d'insécurité alimentaire. Cette échelle, le *Food Security Core Module* ou la *U.S. Food Security Scale*, mesure principalement les adaptations sur le plan de la quantité ou de la qualité alimentaire qui surviennent suite à la baisse des ressources financières du ménage tout en tenant compte des différences entre les enfants et les adultes dans l'expérience vécue (Tarasuk, 2001; Hamilton et al, 1997). L'échelle permet de déceler l'insécurité alimentaire des foyers avec ou sans enfants au cours des 12 derniers mois, mais aussi au cours des 30 derniers jours. Suite aux réponses obtenues, les variables peuvent être catégorisées selon quatre niveaux d'insécurité alimentaire, qui vont comme suit : «Connaît la sécurité alimentaire», «connaît l'insécurité alimentaire, mais n'est pas touché par la faim», «connaît l'insécurité alimentaire et est moyennement touché par la faim» et «connaît l'insécurité alimentaire et est gravement touché par la faim» (Tarasuk, 2001). Les différentes définitions associées aux catégories d'insécurité alimentaires mentionnées plus haut sont expliquées dans l'annexe 1 du document de travail sur l'insécurité alimentaire de Tarasuk (2001). Plusieurs travaux au Canada sur l'insécurité alimentaire se basent sur ces définitions pour

classer les différents ménages à l'étude. Le questionnaire de *Radimer/Cornell* élaboré en 1990 par Radimer, puis validé par Kendall et *al.* (1995) en est une adaptation. Cette échelle permet de recueillir des données sur les dimensions quantitative, qualitative, psychologique et sociale pour les ménages, les individus et les enfants à raison de quatre questions par catégorie. Les personnes qui répondent «Parfois vrai» ou «Souvent vrai» sont classées comme souffrant d'insécurité alimentaire. Ce questionnaire permet donc de différencier les ménages souffrant de faim ou d'insécurité alimentaire sévère de ceux qui ne souffrent pas d'insécurité alimentaire ni de faim.

2.2. Insécurité alimentaire au Canada et aux États-Unis

2.2.1. États-Unis

Comme il a été mentionné plus haut, l'insécurité alimentaire aux États-Unis atteignait 8,7% de la population en 1999 (Andrews et *al.*, 2000). En 2002, cette proportion a augmenté à 11,1% pour la population américaine, avec plus de 35% de ces ménages ayant un revenu total sous le seuil fédéral de pauvreté (Nord et *al.* 2003). En effet, plus le ratio du revenu par rapport au seuil de pauvreté diminue, plus la prévalence de l'insécurité alimentaire et de la faim augmente, d'où la relation entre l'insécurité alimentaire et le niveau socio-économique. Le *Food Security Supplements to the Current Population Survey* (CPS) de 1995 à 1999 montre que 36,7% des ménages avec des revenus inférieurs au seuil fédéral de pauvreté souffraient d'insécurité alimentaire. Parmi les groupes sociaux qui sont plus susceptibles de souffrir d'insécurité alimentaire que la population générale, on retrouve les ménages menés par une femme monoparentale, les ménages afro-américains et les ménages hispaniques (Andrews et *al.*, 2000; Cook, 2002). De plus, il a été trouvé que les familles avec un enfant de moins de 18 ans à charge étaient deux fois plus à risque que les autres familles de souffrir d'insécurité alimentaire (Cook, 2002). Avec ces différentes observations, il est possible de croire que les femmes, les ménages avec de jeunes enfants et les non caucasiens soient plus vulnérables face à l'insécurité alimentaire aux États-Unis.

2.2.2. Canada

Un portrait de l'insécurité alimentaire au Canada nous révèle qu'en 1999, 10% de la population se disait inquiète de ne pas avoir assez à manger et/ou n'avait pas mangé une nourriture variée ou de qualité et/ou n'avait pas mangé suffisamment, et ce par un manque de ressources financières. Cette prévalence tombe à 8% lorsqu'on exclut les répondants seulement en état d'inquiétude. Ces chiffres sont très similaires à ceux des États-Unis pour la même période. Lorsque seules les familles dont le revenu principal est l'aide sociale ont été prises en compte, l'insécurité alimentaire se chiffrait à 58% (Che et Chen, 2001). Dans cette étude, l'insécurité alimentaire se définissait par une réponse positive à au moins une des questions suivantes : «Inquiet d'un manque de nourriture à cause d'un manque de ressources financières?»; «N'a pas mangé une variété ou une qualité satisfaisante de nourriture par un manque de ressources financières?» et «N'a pas mangé une quantité suffisante de nourriture par manque de ressources financières?». Cette échelle est semblable à celle utilisée aux États-Unis dans la mesure où l'inquiétude de manquer de nourriture pourrait se traduire par une insécurité alimentaire sans faim et le fait de ne pas avoir mangé assez de nourriture par une insécurité alimentaire avec faim modérée à sévère.

En 2004, l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC) nous révèle que 9,2% des ménages souffraient d'insécurité alimentaire de tous les degrés. Les provinces les plus touchées étaient la Nouvelle-Écosse (14,6%), l'Alberta (10,7%), Terre-Neuve et Labrador (10,5%) et le Nouveau-Brunswick (10,2%). En Colombie-Britannique, 10,4% des ménages souffraient d'insécurité alimentaire, dont 3,5% à l'état grave (Statistiques Canada ESCC, 2004). Parmi les différents groupes sociaux, 33% des femmes monoparentales rapportaient des situations d'insécurité alimentaire contre 18% d'hommes monoparentaux. Les Autochtones vivant hors-réserve faisaient également partie des groupes sociaux à risque, puisque 31% d'entre eux ont répondu par l'affirmative aux questions concernant l'insécurité alimentaire contre 14% pour les non-Autochtones (Ledrou et Gervais, 2005).

Il était déjà connu que les ménages les plus vulnérables aux États-Unis sont ceux menés par une femme monoparentale et c'était également le cas au Canada en 1999 puisque 32% des ménages menés par une femme monoparentale souffraient d'insécurité

alimentaire et 28% des femmes monoparentales rapportaient une diète compromettant la santé (Che et Chen, 2001). Il est intéressant de noter que malgré la présence de l'insécurité alimentaire au pays, les enfants semblent peu en souffrir. En effet, une étude de McIntyre et *al.* (2003) a rapporté que les femmes monoparentales souffrant d'insécurité alimentaire dans les provinces atlantiques semblaient compromettre leur alimentation afin de nourrir leurs enfants. L'ESCC a également établi que pour environ 85% des ménages avec enfants dans une situation d'insécurité grave, seuls les adultes étaient touchés, alors que dans moins de 6% des cas, seuls les enfants avaient été touchés (Statistiques Canada, ESCC 2004).

2.3. Insécurité alimentaire et apports nutritionnels

Les données décrites dans les études qui traitent de l'insécurité alimentaire en relation avec les apports nutritionnels proviennent tant des États-Unis que du Canada, puisque le système alimentaire, les données relatives à l'insécurité alimentaire et les méthodes utilisées dans les différentes études sont très similaires entre les deux pays.

Une des premières études à avoir utilisé le questionnaire de Radimer/Cornell pour classifier le statut d'insécurité alimentaire a été publiée par Kendall et *al.* (1996). Cette étude avait pour but d'introduire ce questionnaire dans la pratique des nutritionnistes, mais elle a aussi permis de décrire la relation entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels des individus qui en souffraient. Ainsi, un sondage a été distribué aux femmes des ménages d'un comté rural de l'État de New York entre janvier et juillet 1993. L'échantillon final comprenait 193 femmes âgées entre 20 et 40 ans et provenant de différents milieux socio-économiques. Chaque femme participa à deux entrevues menées au foyer principal. Les données recueillies à la première entrevue portaient sur le statut socio-économique, la démographie, l'insécurité alimentaire (avec le questionnaire Radimer/Cornell), un rappel de 24h et un inventaire du contenu du garde-manger. Environ trois semaines plus tard, la deuxième entrevue permettait de préciser les apports nutritionnels par un deuxième rappel de 24h, puis par un deuxième inventaire du garde-manger. Les résultats d'intérêt ont démontré une diminution significative de la consommation de fruits et légumes, de fibres alimentaires et de potassium chez les personnes souffrant d'insécurité alimentaire par rapport à ceux qui n'en souffraient pas. Les auteurs ont également noté une diminution non significative, mais constante, de la

consommation d'énergie totale, de fer, de calcium, de vitamine C, de potassium et de fibres alimentaires, mais pas de vitamine A ni de lipides.

Une autre étude (Rose et Oliveira, 1997) a porté sur la relation entre l'insuffisance alimentaire et les apports nutritionnels de trois groupes sociaux à risque : les femmes, les enfants et les personnes âgées. Les données utilisées pour cette étude provenaient du *Continuing Survey on Food Intake by Individuals* et ont été obtenues entre 1989 et 1991 grâce à un rappel de 24h pour les apports alimentaires et un questionnaire sur l'insuffisance alimentaire décrivant le mieux la situation familiale face à l'alimentation. Ceux ayant répondu «manque parfois de nourriture» et «manque souvent de nourriture» étaient classés comme souffrant d'insuffisance alimentaire. L'analyse a porté sur un échantillon de 3774 femmes provenant de 48 États américains en plus du District de Columbia. Les résultats ont été présentés par pourcentage des apports nutritionnels quotidiens recommandés. Ainsi, chez les femmes de 19 à 50 ans, les nutriments pour lesquels il y a une différence significative entre celles ne souffrant pas d'insuffisance alimentaire et celles qui en souffraient, avec des apports plus faibles pour celles souffrant d'insuffisance alimentaire, sont l'énergie, les protéines, le calcium, la vitamine A, la vitamine E, la vitamine C, la vitamine B-6, le phosphore, le magnésium, la riboflavine et la niacine. Aucune différence entre les deux groupes n'a été notée pour le fer, l'acide folique, le zinc et la thiamine.

Au Canada, Tarasuk et Beaton (1999) ont recruté 153 femmes âgées entre 19 et 49 ans, non enceintes et ayant au moins un enfant à charge de moins de 15 ans. Le recrutement s'est fait dans les différentes banques alimentaires d'urgence de la métropole torontoise. Les outils utilisés comprenaient un rappel alimentaire de 24h administré à trois reprises ainsi qu'un questionnaire administré une seule fois. Ce dernier a permis d'établir les mesures anthropométriques, les données sociodémographiques du ménage, la perception de la santé, les comportements associés à la santé, les méthodes d'acquisition et de conservation de la nourriture ainsi que le niveau d'insécurité alimentaire. Cette dernière donnée a été acquise lors de la troisième rencontre par le biais d'un questionnaire contenant des éléments de l'*USDA Food Security Module* adapté au contexte canadien. Les résultats portaient sur les apports nutritionnels et les niveaux d'insécurité alimentaire dans l'échantillon. Environ 57% des participantes ont rapporté

avoir souffert d'insécurité alimentaire avec faim modérée ou sévère au cours des 30 jours précédant l'entrevue. Il y avait également une association négative entre le statut d'insécurité alimentaire et les apports énergétiques et nutritionnels moyens. Par contre, aucune différence n'est apparue dans les proportions en macronutriments ou en micronutriments par rapport au statut d'insécurité alimentaire, sauf dans le cas de la vitamine A où les apports semblaient plus élevés dans les ménages où la faim n'était pas apparente. Aussi, aucune différence significative entre les apports nutritionnels des femmes rapportant des incidents de faim et celles n'en rapportant pas n'a été trouvée en ce qui a trait aux lipides, à la vitamine C et au calcium, alors que pour l'énergie, les protéines, les glucides, la vitamine A, l'acide folique, le fer, le magnésium et le zinc, une les femmes souffrant de faim avaient des apports significativement plus faibles que celles n'en souffrant pas. Pour ce qui est de l'évaluation de l'état nutritionnel général du groupe, les auteurs ont estimé la prévalence des individus avec des apports inadéquats à partir des apports estimés et des recommandations pour l'échantillon entier. Ainsi, le fer, le magnésium, la vitamine A et l'acide folique sont les quatre nutriments dont les prévalences d'apports inadéquats sont les plus élevées. Les apports en calcium sont également trop faibles pour 75% des femmes de l'étude.

Des différences en apports nutritionnels et en concentrations sériques de marqueurs de l'état nutritionnel entre les personnes souffrant d'insuffisance alimentaire et celles n'en souffrant pas ont été publiées suite à la Troisième enquête sur la nutrition et la santé nationale entre 1988 et 1994 (NHANES III). Cette enquête comportait un échantillon de 33 994 participants provenant de 19 528 foyers partout aux États-Unis. Pour l'étude décrite ici, l'échantillon a été réduit à 6475 adultes âgés entre 20 et 59 ans et 3690 adultes âgés de 60 ans et plus. Les données nutritionnelles ont été obtenues suite à un rappel de 24h et à un questionnaire qualitatif de fréquence alimentaire de 60 items dont la consommation s'échelonne sur un mois. Les concentrations de nutriments sériques ont été obtenues par l'entremise d'une l'analyse sanguine des participants. Le questionnaire sur les données sociodémographiques du ménage comprenait des questions sur la situation alimentaire familiale. Ceux ayant répondu «avons parfois assez à manger» ou «n'avons pas souvent assez à manger» ont été classés parmi les foyers souffrant d'insuffisance alimentaire. Ceux ayant répondu «avons assez à manger» font partie des ménages ne souffrant pas d'insuffisance alimentaire. Selon les résultats de cette étude,

chez les 20 à 59 ans, le calcium est le seul nutriment dont les apports sont significativement plus faibles pour les personnes souffrant d'insuffisance alimentaire par rapport à celles n'en souffrant pas. Même s'il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes, les apports en vitamine E, acide folique et magnésium sont également inférieurs aux recommandations chez ceux souffrant d'insuffisance alimentaire. Aussi, les personnes de 20 à 59 ans provenant de foyers souffrant d'insuffisance alimentaire étaient significativement plus nombreuses en pourcentage à rencontrer moins de 50% des apports nutritionnels recommandés en vitamine E et des apports adéquats en calcium que les personnes provenant de foyers ne souffrant pas d'insuffisance alimentaire. Les adultes de 20 à 59 ans souffrant d'insuffisance alimentaire présentaient également des taux sériques significativement plus bas de cholestérol total, de vitamine A et de trois caroténoïdes par rapport à ceux ne souffrant pas d'insuffisance alimentaire, malgré des apports nutritionnels qui n'étaient pas statistiquement différents. Les auteurs ont suggéré que ces résultats pourraient démontrer une altération chronique de la consommation de fruits et légumes chez ceux souffrant d'insuffisance alimentaire (Dixon *et al*, 2001).

Les bénéficiaires des coupons alimentaires aux États-Unis ont la possibilité d'acheter n'importe quelle nourriture, contrairement aux participantes du *Supplemental Food Program for Women, Infant and Children* (WIC) qui n'ont droit qu'à du lait, du fromage et des jus de fruits pour leurs enfants de moins de 5 ans. Ainsi, une étude a caractérisé la consommation de certains nutriments lorsque la nourriture achetée par les coupons alimentaires contient principalement du sucre ajouté. Les données utilisées proviennent du *National Food Stamp Program Survey* (NFSPS) qui a compilé des résultats d'apports alimentaires pendant 7 jours plutôt qu'un seul comme le ferait un rappel de 24h. Un échantillon de 937 ménages a été choisi de façon aléatoire parmi les 2142 bénéficiaires de coupons alimentaires. La nourriture a été convertie en nutriments et apports énergétiques avec l'aide de la base de données *Pyramid Serving Database* de NHANES III. La valeur nutritionnelle des sucres ajoutés a été calculée de sorte que 1 cuillère à thé correspondait à 16 kcals. L'insécurité alimentaire a été mesurée pour le dernier mois et pour les derniers 12 mois, mais il n'y a pas eu de distinction entre les catégories d'insécurité alimentaire avec ou sans faim. Seules les données sur l'insécurité alimentaire concernant le dernier mois ont été retenues. Les résultats ont démontré que les ménages ayant souffert d'insécurité alimentaire au cours du dernier mois avaient des

apports significativement plus faibles en protéines et en fer. Pour ce qui est de l'apport en calcium, les valeurs étaient significativement plus faibles chez ceux qui sautaient un repas, mais aucune différence n'a été rapportée pour les ménages souffrant d'insécurité alimentaire (Bhargava et Amialchuk, 2007).

Au Canada, une étude a documenté la relation entre les apports alimentaires des femmes à faible revenu et la diminution des ressources financières au cours d'un mois. Une partie de l'échantillon utilisé dans cette étude correspond au même échantillon de l'étude de Tarasuk et Beaton (1999). Il s'agit donc d'une analyse secondaire des données. L'autre partie comprend des participantes d'une autre étude menée dans les provinces atlantiques du Canada. Les femmes étaient seules, avec au moins deux enfants à charge de moins de 14 ans et recevaient un salaire total inférieur ou égal à la limite du faible revenu établie par Statistiques Canada pour les quartiers résidentiels. Les données ont été recueillies entre février 1999 et février 2000 et permettaient de connaître les paramètres sociodémographiques ainsi que la source principale de revenu des ménages, notamment le moment auquel il est reçu. De plus, le questionnaire de Radimer/Cornell a permis de connaître l'insécurité alimentaire vécue dans la dernière année. Les entrevues subséquentes se déroulaient sur les trois semaines suivant la première rencontre. Un rappel de 24h a également été effectué à chaque entrevue, c'est-à-dire pendant 4 semaines consécutives pour chaque participante. Enfin, seules les données des femmes dont les revenus, c'est-à-dire le salaire, les prestations de chômage ou les prestations de bien-être social, sont reçus une seule fois en 30 jours ont été incluses dans l'étude afin d'éviter les biais dans les apports alimentaires, ce qui diminue l'échantillon total à 182 participantes dont 127 provenant de l'étude torontoise et 55 de l'étude de l'Est canadien.

Les participantes de cette étude ont été séparées en trois groupes d'insécurité alimentaire : pas d'insécurité alimentaire, insécurité alimentaire modérée et insécurité alimentaire sévère. Les résultats démontrent que les deux tiers des participantes se classaient dans les catégories d'insécurité alimentaire modérée ou sévère. En observant la courbe de relation entre les apports énergétiques et le temps écoulé depuis la réception du revenu, les auteurs ont noté une différence pour les femmes souffrant d'insécurité alimentaire sévère. Pour tous les nutriments étudiés, c'est-à-dire les apports énergétiques, les protéines, les lipides, les glucides, le calcium, le fer, le magnésium, le zinc, la

riboflavine, la thiamine, la niacine, la vitamine A, la vitamine C et la vitamine B-6, les apports sont inversement proportionnels au temps écoulé depuis la réception du revenu principal chez les femmes souffrant d'insécurité alimentaire sans être pour autant statistiquement significatifs. Lorsque les résultats sont séparés par statut d'insécurité alimentaire, ce sont les femmes souffrant d'insécurité alimentaire modérée ou sévère qui voient leur apports énergétiques et leurs apports en glucides et en vitamine B-6 significativement plus faibles proportionnellement au temps écoulé depuis la réception du revenu. Aucune différence n'est notée pour tous les autres nutriments cités plus hauts (Tarasuk et *al*, 2007).

Aux États-Unis, Champagne et *al*. (2007) ont publié les résultats d'une étude menée dans le cadre de l'Initiative pour la recherche interventionnelle en nutrition dans le bas du delta du Mississippi. Les apports énergétiques et nutritionnels ont été mis en relation avec le statut d'insécurité alimentaire. L'échantillon recueilli fait partie d'une population rurale vivant dans la pauvreté et à haut risque d'insécurité alimentaire. Une première entrevue téléphonique a permis d'identifier les ménages éligibles à l'étude. Ces derniers comprenaient au moins un membre âgé de plus de 18 ans dont le téléphone ne servait pas uniquement à des fins commerciales. Ils étaient également situés dans les limites des 18 comtés faisant partie de l'Initiative pour la recherche interventionnelle en nutrition dans le bas du delta du Mississippi pour totaliser 1607 adultes. C'est lors de la deuxième entrevue téléphonique que le rappel de 24h a été administré, de même que des questions sur les apports usuels, les apports en eau, la grandeur, le poids et la présence ou non de maladies chroniques. À la troisième entrevue téléphonique, environ 1 à 2 semaines plus tard, le *Household Food Security Survey Module* (HFSSM) à 18 questions a été utilisé pour collecter des données concernant le statut d'insécurité alimentaire et la présence ou non de la faim. Au niveau des nutriments, des différences significatives ont été trouvées entre ceux souffrant d'insécurité alimentaire et ceux n'en souffrant pas dans le cas de la vitamine A, la riboflavine, la niacine, la vitamine B-12, l'acide folique, le calcium, le phosphore, le fer, le zinc, le sélénium, le cuivre, les glucides et les protéines. Pour ces nutriments, les individus souffrant d'insécurité alimentaire avaient une plus grande proportion d'apports n'atteignant pas les apports nutritionnels de référence (ou apports suffisants pour certains nutriments). Aucune différence n'a été trouvée pour la vitamine E, la thiamine, la vitamine B-6, la vitamine C, le magnésium et l'acide

linoléique. Une fois les résultats ajustés pour le statut d'insécurité alimentaire, l'âge, le revenu familial, l'origine ethnique, le sexe, le niveau d'éducation et la taille du ménage, les différences entre les individus souffrant d'insécurité alimentaire et ceux n'en souffrant pas étaient significatives seulement pour la vitamine A et le sélénium, mais aucune différence entre ces deux groupes n'a été observée pour la vitamine E, la thiamine, la riboflavine, la niacine, la vitamine B-6, la vitamine B-12, la vitamine C, l'acide folique, le calcium, le phosphore, le zinc, le cuivre, le fer, les glucides, les protéines, l'acide linoléique et les fibres alimentaire. De plus, chez les individus ne souffrant pas d'insécurité alimentaire, la densité énergétique provenant des apports alimentaire était significativement plus faible. Toutefois, ce résultat disparaissait lorsque les données étaient ajustées pour les différentes variables mentionnées plus haut.

Les apports alimentaires des adultes et des adolescents canadiens vivant dans un contexte d'insécurité alimentaire ont été rapportés au cours d'une étude de Kirkpatrick et Tarasuk (2008). Les auteurs avaient pour premier objectif de déterminer la relation entre l'insécurité alimentaire et les apports en énergie, macronutriments, micronutriments ainsi que le nombre de portions de chaque groupe alimentaire du Guide alimentaire canadien (GAC) chez les adultes et les adolescents. Ensuite, ils ont évalué la prévalence de la malnutrition chez les adultes et les adolescents selon le statut d'insécurité alimentaire, l'âge et le sexe. Les données utilisées pour cette étude proviennent du cycle 2.2 de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes menée par Statistiques Canada et Santé Canada en 2004-2005 (Statistiques Canada ESCC, 2004). Un échantillon de 35 107 participants de tous les groupes d'âge et vivant dans des résidences privées dans les 10 provinces canadiennes a été choisi de façon aléatoire pour cette enquête. Les informations recueillies portent sur des questions sociodémographiques et de santé générale et sur les habitudes alimentaires grâce à un rappel de 24h. Les femmes enceintes ou allaitantes, les enfants se nourrissant exclusivement de lait maternel et les personnes âgées ont été exclues de l'étude. Le principal questionnaire utilisé pour mesurer l'insécurité alimentaire a été celui de Santé Canada, soit le *Household Food Security Survey Module* avec 10 questions relatives aux adultes et 8 pour les enfants. Lorsque deux questions ou plus avaient été répondues par l'affirmative, le foyer était classé comme souffrant d'insécurité alimentaire. Il en est ressorti que l'insécurité alimentaire est négativement associée de façon significative aux apports en protéines, lipides et fibres

alimentaires, de même qu'aux apports de toutes les vitamines et tous les minéraux à l'étude, c'est-à-dire la vitamine A, la vitamine D, la vitamine C, la thiamine, la riboflavine, la niacine, la vitamine B-6, l'acide folique, la vitamine B-12, le calcium, le fer, le magnésium, le phosphore, le zinc, le sodium et le potassium, pour au moins un ou plusieurs sous-groupes d'âge. En ce qui a trait aux groupes alimentaires du Guide alimentaire canadien, ce sont les produits laitiers et les fruits et légumes qui sont les moins consommés chez les personnes souffrant d'insécurité alimentaire. De façon plus spécifique, lorsque l'on en vient aux vitamines et minéraux, la majorité des participants obtenait des apports inadéquats en magnésium et en vitamine A. Le risque d'apports inadéquats en protéines et en zinc est présent pour tous les groupes d'âge et de sexe, mais la prévalence est beaucoup plus élevée pour ceux souffrant d'insécurité alimentaire. Il en est de même pour la vitamine B-6, l'acide folique et la B-12 dans certains groupes d'adultes souffrant d'insécurité alimentaire.

Enfin, Borre et *al.* (2010) ont étudié la relation entre l'insécurité alimentaire et l'obésité chez les immigrants latino-américains et leur famille travaillant dans les fermes aux États-Unis. Ils ont également fait l'analyse des apports alimentaires de l'échantillon en relation avec l'insécurité alimentaire. Ainsi, l'échantillon comprenait 36 familles latino-américaines, plus précisément du Mexique et du Guatemala, qui ont rempli les questionnaires de rappel de 24h et un questionnaire sur l'histoire alimentaire de la famille depuis son arrivée aux États-Unis ainsi que les changements qu'elle a apporté à son alimentation. L'insécurité alimentaire a été mesurée par le questionnaire de l'USDA à 18 items. De plus, l'insécurité alimentaire dans le pays d'origine a pu être établie en demandant si le ménage avait assez à manger (sécurité alimentaire), s'il avait toujours accès à une nourriture variée et en quantité suffisante (insécurité alimentaire sans faim) et s'il expérimentait souvent la faim par manque de nourriture (insécurité alimentaire avec faim). Les individus souffrant d'insécurité alimentaire au moment de l'entrevue ont également souffert d'insécurité alimentaire dans leur pays d'origine. Les ménages souffrant d'insécurité alimentaire avec faim avaient des apports significativement plus faibles en énergie, acide folique, fibres alimentaires et calcium. Le ratio des apports alimentaires par rapport aux apports nutritionnels recommandés était également significativement plus faible pour ces trois nutriments ainsi que pour l'énergie. Toutefois, aucune différence n'a été notée entre les groupes pour l'apport énergétique

provenant des lipides et des protéines, de même que pour le cholestérol, le sodium, la vitamine A, la vitamine C, la vitamine E, le fer et le zinc.

Les Tableaux I et II résument les résultats d'intérêt des études décrites ci-haut

Tableau I : Nutriments à risque chez les individus souffrant d'insécurité alimentaire, classés par étude

Étude	Méthodologie et échantillon	Résultats d'intérêt ¹
Kendal <i>et al</i> , 1996	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire Radimer/Cornell • Rappel de 24h (2x) • 193 femmes 20 à 40 ans • Comté rural de l'État de New York 	<ul style="list-style-type: none"> • Différence entre sécurité et insécurité alimentaire : Fibres alimentaires, potassium • ≠² Vitamine A, lipides, énergie totale, fer, calcium, vitamine C • Diminution (non significative) : Tous sauf lipides et vitamine A
Rose et Oliveira, 1997	<ul style="list-style-type: none"> • Rappel de 24h • Questionnaire sur l'insuffisance alimentaire • 3774 femmes de 48 États américains et du District de Columbia • <i>Continuing Survey on Food Intake by Individuals</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Différence entre suffisance et insuffisance alimentaire : énergie, protéines, calcium, vitamine A, vitamine E, vitamine C, vitamine B-6, phosphore, magnésium, riboflavine et niacine • ≠ Fer, acide folique, zinc et thiamine
Tarasuk et Beaton, 1999	<ul style="list-style-type: none"> • USDA Food Security Module sur 30 jours • Rappel de 24h • 153 femmes avec enfant à charge < 15 ans • Métropole torontoise 	<ul style="list-style-type: none"> • Différence entre sécurité et insécurité alimentaire : énergie, protéines, glucides, vitamine A, acide folique, fer, magnésium, zinc • ≠ Lipides, vitamine C, calcium
Dixon <i>et al</i> , 2001	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire «maison» sur l'insuffisance alimentaire • Rappel de 24h • Questionnaire qualitatif de fréquence alimentaire – 60 items • Analyses sanguines • Données de NHANES III (É-U) • 6475 adultes de 20 à 59 ans 	<ul style="list-style-type: none"> • Différence entre sécurité et insécurité alimentaire pour calcium seulement • ≠ Vitamine E, acide folique et magnésium
Bhargava et Amialchuk, 2007	<ul style="list-style-type: none"> • Données alimentaires sur 7 jours • Insécurité alimentaire sur 1 mois • 937 ménages • Données tirées du NFSPS 	<ul style="list-style-type: none"> • Différence entre sécurité et insécurité alimentaire : protéines et fer • ≠ Calcium

¹ Les apports nutritionnels sont toujours plus faibles chez ceux souffrant d'insécurité alimentaire lorsqu'il y a une différence entre les deux groupes.

² Le signe ≠ signifie qu'il n'y a pas de différence entre les groupes

Tarasuk et al, 2007	<ul style="list-style-type: none"> • Rappel de 24 (4x) • Questionnaire de Radimer/Cornell (Est canadien) + USDA Food Security Module (Toronto) • 127 femmes Toronto + 55 femmes de l'Atlantique = 182 femmes 	<ul style="list-style-type: none"> • Différence entre sécurité et insécurité alimentaire : Énergie totale, glucides, vitamine B6 • ≠ Protéines, lipides, calcium, fer, magnésium, zinc, riboflavine, thiamine, niacine, vitamine A et vitamine C
Champagne et al, 2007	<ul style="list-style-type: none"> • Rappel de 24h • Household Food Security Module • Entrevues téléphoniques • 1607 adultes de 18 comtés du bas du Delta du Mississippi 	<ul style="list-style-type: none"> • Différence entre sécurité et insécurité alimentaire : vitamine A et sélénium • ≠ Vitamine E, thiamine, riboflavine, niacine, vitamine B-6, vitamine B-12, vitamine C, acide folique, calcium, phosphore, zinc, cuivre, fer, glucides, protéines, acide linoléique et fibres alimentaires
Kirkpatrick et Tarasuk, 2008	<ul style="list-style-type: none"> • Rappel de 24h • Household Food Security Survey Module • 35 107 participants, 10 provinces canadiennes • Données de l'ESCC de 2004, cycle 2.2 Nutrition 	<ul style="list-style-type: none"> • Différence entre sécurité et insécurité alimentaire : protéines, lipides, fibres alimentaires, vitamine A, vitamine D, vitamine C, thiamine, riboflavine, niacine, vitamine B-6, acide folique, vitamine B-12, calcium, fer, magnésium, phosphore, zinc, sodium, potassium
Borre et al, 2010 ³	<ul style="list-style-type: none"> • Rappel de 24h et histoire alimentaire familiale • USDA Food Security Survey Module • 36 familles latino-américaines 	<ul style="list-style-type: none"> • Différence entre sécurité et insécurité alimentaire : énergie, acide folique, fibres alimentaires et calcium • ≠ protéines, lipides, cholestérol, sodium, vitamine A, vitamine C, vitamine E, fer, zinc

³ Résultats significatifs seulement chez les familles souffrant d'insécurité alimentaire avec faim.

Tableau II : Tableau représentant les études ayant trouvé une différence et ceux n'en ayant pas trouvé entre les groupes souffrant d'insécurité alimentaire et ceux n'en souffrant pas pour chaque nutriment étudié.

Nutriment	Insécurité alimentaire vs Sécurité alimentaire ⁴	
	Différence entre les groupes	Pas de différence entre les groupes
Énergie	1-2-3-6-9	---
Protéines	2-3-5-8	6-7-9
Glucides	2-6	7
Lipides	8	1-3-9
Cholestérol	---	9
Fer	1-3-5-8	2-6-7-9
Calcium	1-2-4-8-9	3-5-6-7
Sodium	8	9
Magnésium	2-3-4-8	6
zinc	3-8	2-6-7-9
cuivre	---	7
Sélénium	7	---
Phosphore	2-8	7
Potassium	1-8	---
Vitamine A	2-3-7-8	1-6-9
Vitamine B6	2-6-8	7
Vitamine B12	8	7
Acide folique	3-4-8-9	2-7
Thiamine	8	2-6-7
Niacine	2-7	6-7
Riboflavine	2-7	6-7
Vitamine C	1-2-8	3-6-7-9
Vitamine D	8	---
Vitamine E	2-4	7-9
Acide linoléique	---	7
Fibres alimentaires	1-8-9	7

Légende :

1. Kendall et al, 1996
2. Rose et Oliveira, 1997
3. Tarasuk et Beaton, 1999
4. Dixon et al, 2001
5. Bhargava et Amialchuk, 2007
6. Tarasuk et al, 2007
7. Champagne et al, 2007
8. Kirkpatrick et Tarasuk, 2008
9. Borre et al, 2010

⁴ Le signe --- indique que le nutriment en question n'a été mentionné dans aucune étude pour la catégorie décrite (différence ou non entre les groupes).

Ces études avaient trait à diverses populations des États-Unis et du Canada, mais aucune répertoriée n'a considéré la relation entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels chez des populations autochtones. La section suivante présentera donc de façon séparée les connaissances sur l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels des populations autochtones du Canada.

2.4. Alimentation des Peuples autochtones du Canada

Au Canada, les peuples des Premières Nations, qui forment avec les Métis et les Inuit les Peuples autochtones canadiens, représentaient 2,2% de la population générale lors du Recensement de 2006 (Statistiques Canada, 2008). Les Peuples autochtones au Canada entretenaient surtout une relation de «gardiens» des ressources naturelles plutôt que de «propriétaires». Ils se caractérisaient par leur langue, leur croyances et leur culture fondamentalement différentes de celles du reste de la population canadienne (Kuhnlein et Receveur, 1996). Au cours des dernières décennies, les Peuples autochtones du Canada ont vécu une rapide transition nutritionnelle qui a abouti à une alimentation traditionnelle combinée à une alimentation commerciale (Whiting et Mackenzie, 1998). Cette transition nutritionnelle vers une nourriture commerciale pourrait être associée à l'insécurité alimentaire, à différentes conséquences sur la santé et à des modifications des apports de nourriture traditionnelle qui permet aux Autochtones de rencontrer les besoins en plusieurs nutriments, à la différence de la seule alimentation commerciale (Mos et *al.* 2010; Receveur et *al.*, 1997). La transition nutritionnelle chez les Peuples autochtones peut se vérifier en calculant le pourcentage de l'énergie en provenance de nourriture traditionnelle, qui était de 100% au début du XXe siècle, et en observant les contrastes dans la consommation de nourriture traditionnelle entre les différentes tranches d'âge allant des jeunes adultes aux personnes âgées (Kuhnlein et *al.* 2004).

La nourriture traditionnelle représente toute nourriture propre aux coutumes et disponible par des sources et ressources naturelles locales et culturellement acceptables. La tradition inclut également les moyens de préparation/d'acquisition, l'utilisation, et la composition des aliments et leurs conséquences nutritionnelles (Kuhnlein et Receveur, 1996). Le processus de sélection de la nourriture pour toute personne dépend grandement

des coutumes et de la diversité écologique, soit la disponibilité des aliments. La chasse et la cueillette sont, pour les Premières Nations les moyens traditionnels d'acquisition des aliments pour assurer une diète équilibrée. Parmi ces aliments, nous retrouvons principalement le caribou, l'orignal, le poisson pêché et le phoque ainsi que les produits de la cueillette tel que des baies et autres fruits sauvages (Kuhnlein et *al.* 2004).

Une étude a démontré que pour les Peuples autochtones de l'Arctique canadien, les apports nutritionnels devenaient adéquats pour plusieurs nutriments lorsque plus de nourriture traditionnelle était incorporée dans la diète quotidienne, comparativement à une diète pauvre en nourriture traditionnelle (Kuhnlein et *al.* 2007). Pourtant, il y a des difficultés à maintenir cette tradition : les nouvelles techniques de transformation des aliments et l'industrialisation ont créé des inquiétudes sur la qualité des aliments cueillis ou chassés, notamment par la présence de contaminants environnementaux (Wiseman et Gobas, 2002; Mos et *al.*, 2004). Les changements climatiques perturbent les habitudes migratoires des animaux et la végétation environnante et modifient ainsi la disponibilité de la nourriture traditionnelle (Guyot et *al.*, 2006). De plus, les connaissances essentielles à la conservation des traditions alimentaires ne sont plus transmises aux générations futures : l'éducation et la médiatisation ont eu pour effet de promouvoir des aliments commerciaux comme le sucre ou la farine raffinée, sans égards pour les traditions. Les modes de vie modernes ont eu un impact sur les emplois du temps, diminuant ainsi le temps disponible pour la culture et la chasse, de même qu'une diminution de l'espace disponible pour les activités d'alimentation traditionnelle (Kuhnlein et Receveur, 1996). C'est ainsi que l'alimentation dite «du marché» s'étend dans les communautés autochtones et perturbe l'équilibre nutritionnel par sa forte densité énergétique et sa faible teneur relative en micronutriments. Elle est importée des villes au sud du pays vers les régions arctiques et les réserves indiennes pour y être vendue.

Dans les sections suivantes les apports nutritionnels ainsi que nos connaissances sur la sécurité alimentaire des Peuples autochtones du Canada sont présentés.

2.4.1. Apports nutritionnels

Receveur et *al.* (1997) ont publié une étude portant sur les effets néfastes de la diminution de l'utilisation de la nourriture traditionnelle sur la qualité de la diète dans 16 communautés Dene/Métis aux Territoires du Nord-Ouest. Pour ce faire, les auteurs ont

colligé des rappels de 24h durant une période où la nourriture traditionnelle est davantage incorporée dans l'alimentation quotidienne, soit à l'automne, et durant une autre période où l'est moins, soit parce qu'elle est moins disponible, soit parce que c'est la fin de l'hiver. Les données recueillies ont pu être compilées grâce à une base de données contenant les items de la nourriture traditionnelle de ces communautés et une autre base de données contenant les items de la nourriture du marché. Un total de 385 entrevues ont été effectuées à la fin de l'hiver et 677 à l'automne. Les communautés dont le l'incorporation de nourriture traditionnelle excédait 20% de l'apport alimentaire total étaient considérées comme de grandes consommatrices de nourriture traditionnelle, alors que les autres communautés étaient considérées comme de faibles consommatrices de nourriture traditionnelle. Ainsi, les résultats ont montré que les apports en fer, zinc et magnésium étaient adéquats pour les deux types de communautés, c'est-à-dire celles qui consommaient beaucoup de nourriture traditionnelle et celles qui en consommaient moins. Les apports en fibres alimentaires, calcium et vitamine A étaient considérablement plus élevés pour les communautés à faible consommation de nourriture traditionnelle, mais demeuraient néanmoins inférieurs aux recommandations nutritionnelles canadiennes. Par contre, lorsqu'il n'y avait pas de nourriture traditionnelle au menu, on a remarqué des apports plus élevés en glucides, lipides et lipides saturés, mais aussi des apports plus faibles en protéines, fibres alimentaires, fer, zinc, cuivre, magnésium et phosphore par rapport à ceux incorporant un minimum de nourriture traditionnelle à leur alimentation. Il n'y avait pas de différences significatives entre les communautés à faible consommation et à forte consommation de nourriture traditionnelle pour le cuivre, le magnésium et le potassium. Ainsi, pour ces communautés, la nourriture traditionnelle permet de mieux combler les besoins nutritionnels en protéines, fer, zinc, cuivre, magnésium, phosphore, vitamine A, fibres alimentaires et calcium que la nourriture du marché consommée seule.

Les changements dans les apports nutritionnels des Peuples de l'Arctique canadien apportés par la transition nutritionnelle ont été investigués par Kuhnlein et *al.* (2004). Les entrevues ont été menées auprès des membres des trois communautés clés de l'Arctique canadien, soit les peuples du Territoire du Yukon, des Territoires du Nord-Ouest et du Labrador, à deux reprises : une entrevue pour la période de forte consommation de nourriture traditionnelle (septembre-novembre) et une autre entrevue

pour la période de faible consommation de nourriture traditionnelle (février-avril). L'entrevue comprenait un questionnaire de fréquence de consommation de nourriture traditionnelle, un rappel de 24h, un questionnaire socioculturel et, pour les Inuit seulement, un journal alimentaire de 7 jours. L'entrevue se déroulait au lieu de résidence du participant et était conduite par un intervieweur précédemment entraîné. L'instrument de mesure de la fréquence de consommation de nourriture traditionnelle a été développé en étroite collaboration avec les représentants de chaque communauté. Ainsi, à l'aide d'un album photo représentant les aliments traditionnels les plus consommés, les participants devaient mentionner le nombre de jour par semaine auxquels ils étaient consommés. Les données des entrevues ont été compilées pour 1007 Dene/Métis, 797 Autochtones du Yukon et 1604 Inuit pour un total de 3408 sujets. Les résultats démontrent que, pour les trois groupes culturels, lorsque la nourriture traditionnelle était incorporée dans l'alimentation, une plus grande proportion de l'énergie consommée provenait des protéines. À l'inverse, lorsque seule la nourriture commerciale était présente, l'énergie provenait surtout des glucides, lipides et du sucrose. De plus, la nourriture traditionnelle permettait d'avoir de meilleurs apports en vitamine D, vitamine E, riboflavine, vitamine B6, fer, zinc, cuivre, magnésium, manganèse, phosphore, potassium et sélénium. Les Inuit avaient aussi des apports significativement plus élevés en vitamine A aux jours où ils consommaient de la nourriture traditionnelle. Parallèlement, pour le même groupe culturel, les apports en vitamine C, acide folique et fibres (provenant du commerce seulement) étaient significativement plus élevés les jours où la nourriture traditionnelle n'était pas consommée.

Le projet-pilote du programme Aliments-poste a permis d'évaluer les apports nutritionnels dans trois communautés autochtones au Canada, soit au Nunavut, au Nunavik et en Ontario. L'apport nutritionnel habituel a été estimé à partir d'un rappel de 24h rempli par 83 femmes de Kangiqsujuaq au Nunavik, 66 femmes de Fort Severn en Ontario et 93 femmes de Kugaaruk au Nunavut. Les résultats présentaient le pourcentage des femmes présentant des apports insuffisants dans la communauté. Ainsi, chez les femmes non enceintes et non allaitantes de la communauté de Kugaaruk au Nunavut, les vitamines à risque d'apports inadéquats sont principalement les équivalents en folate alimentaire (68% des femmes ont des apports insuffisants), la vitamine B6 (57%), la vitamine C chez les fumeuses (54%) et la vitamine C chez les non fumeuses (38%). Chez

les femmes allaitantes s'ajoutent la riboflavine (45%) et la thiamine (28%). Pour ce qui est des minéraux chez les femmes non enceintes et non allaitantes, ceux à risque d'apports insuffisants sont, dans l'ordre, le magnésium (91%) et le fer (14%). Chez les femmes allaitantes s'ajoutent le zinc (66%) et le cuivre (55%). Les apports en fibres alimentaires étaient inadéquats pour les deux tiers de la communauté, incluant les femmes enceintes (Lawn et Harvey, 2003).

Le besoin moyen estimé (BME) se traduit par un apport nutritionnel suffisant pour combler les besoins nutritionnels de la moitié des membres en santé d'un groupe donné en fonction du sexe et de l'âge. Ceux dont les apports nutritionnels se situent sous le BME sont considérées comme ayant un apport habituel possiblement insuffisant. Dans la communauté de Kangiqsujuaq au Nunavik, les vitamines à risque d'apports insuffisants sont la vitamine C chez les fumeuses (43% des femmes ont un apport sous le BME), les équivalents en folate alimentaire (24%), la vitamine B6 (20%) et la vitamine C chez les non fumeuses (11%). Aucune donnée n'a été rapportée pour les femmes allaitantes de cette communauté. Pour ce qui est des minéraux à risque d'apports insuffisants chez les femmes non enceintes et non allaitantes, nous retrouvons dans l'ordre le magnésium (87%), le zinc (24%) et le fer (7%). L'apport médian en fibres alimentaires atteignait le tiers de l'apport suffisant pour les adultes de 19 ans et plus dans cette communauté (Lawn et Harvey, 2004_a).

Dans la communauté de Fort Severn en Ontario, chez les femmes non enceintes et non allaitantes, les vitamines à risque d'apports insuffisants la vitamine B6 (68% des femmes ont des apports sous le BME), la vitamine C chez les fumeuses (67%), les équivalents en folate alimentaire (62%), la vitamine C chez les non fumeuses (53%) et la thiamine (24%), et les minéraux sont le magnésium (92%), le cuivre (43%), le fer (23%), le zinc (22%) et le phosphore (13%). L'apport médian en fibres alimentaires représentait le tiers de l'apport recommandé pour cette communauté (Lawn et Harvey, 2004_b).

Sharma *et al.* (2009) visaient à déterminer quels sont les nutriments les plus à risque dans l'alimentation des Inuits au Nunavut tenant compte de la transition nutritionnelle de cette région. Deux communautés différentes ont été sélectionnées : l'une représentant un centre administratif dont la population est plus élevée par rapport à la deuxième communauté et l'autre représentant une plus petite communauté se basant

surtout sur la nourriture traditionnelle. Les données sur les apports alimentaires ont été obtenues par un seul rappel de 24h. Au total, 87 questionnaires ont été complétés dont 47 de la communauté urbaine (1) et 40 de la communauté rurale (2). Pour les hommes et les femmes, les apports en vitamine D et en calcium étaient plus faibles que les apports quotidiens recommandés. Chez les femmes, les apports en fer étaient également trop faibles, alors qu'ils dépassaient les recommandations chez les hommes. En outre, les apports en vitamine A, vitamine E, vitamine D, acide folique et magnésium étaient plus faibles que les besoins moyens estimés. C'était également le cas du fer et du zinc, de la thiamine, de la riboflavine, de la niacine, du calcium et des fibres alimentaires pour plusieurs hommes et femmes, voire parfois pour la presque totalité (calcium).

Ces données sur les apports nutritionnels des Peuples autochtones canadiens est résumée au Tableau III.

2.4.2. Insécurité alimentaire

L'insécurité alimentaire se mesure normalement chez les individus, puis dans les ménages et, depuis le milieu des années 90, dans les communautés. Par contre, dans le contexte autochtone, il est nécessaire de considérer la notion de sécurité alimentaire culturelle. En effet, le simple accès à la nourriture ne suffit pas. La sécurité alimentaire culturelle implique l'accès, la disponibilité, l'utilisation saine et sécuritaire et la stabilité de l'offre de la nourriture traditionnelle (Power, 2008). Avant l'arrivée de la Compagnie de la Baie d'Hudson, au début du XXe siècle, la totalité de l'alimentation des Peuples autochtones du Nord du Canada provenait de la nourriture traditionnelle. En 2004, seulement 10 à 36% de l'apport énergétique total des adultes du Yukon et des Peuples Inuits provenait de la nourriture traditionnelle (Kuhnlein et *al.* 2004).

Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette diminution dans la consommation d'aliments traditionnels. Dans un premier temps, beaucoup de ménages n'ont pas accès à un moyen de transport. Aussi, de plus en plus d'Autochtones occupent un emploi, ce qui les empêche d'avoir le temps de se consacrer à la chasse ou la pêche, mais les coûts élevés de l'essence et des réparations de l'équipement, comme les fusils pour la chasse ou les bateaux pour la pêche, et les modifications aux habitudes de vie et aux pratiques culturelles font également partie des barrières à l'accès à la nourriture traditionnelle (Lawn et Harvey, 2003; Chan et *al.*, 2006). Comme il a déjà été mentionné, la sécurité

alimentaire implique tant la quantité que la qualité de la nourriture, et ce de façon culturellement acceptable. Or, la qualité de la nourriture commerciale importée dans les communautés autochtones est souvent altérée à cause du long transport entre autres, de même que certains produits traditionnels qui peuvent être contaminés, par exemple par la présence de contaminants chimiques dans les fruits de mer (Wiseman and Gobas, 2002). Aussi, la sécurité alimentaire culturelle devient affectée, puisque de plus en plus de terres ne sont plus accessibles aux communautés, les espèces animales et végétales sont parfois en voie d'extinction, les habitudes migratoires des animaux se modifient, les connaissances ne sont plus transmises aux générations futures, les personnes n'ont plus le temps ni l'énergie de s'adonner à la cueillette, à la chasse et à la pêche traditionnelles, le goût pour la nourriture traditionnelle diminue et les ressources financières nécessaires à l'entretien de l'équipement sont moindres (Power, 2008). Cet important changement dans l'alimentation des Autochtones amène donc plusieurs conséquences dont des situations d'insécurité alimentaire de même qu'une possible altération des apports nutritionnels.

Au Canada, plusieurs efforts sont mis en place pour contrer l'insécurité alimentaire des Autochtones. Par exemple, l'*International Labor Organization Convention 169* de 1989 déclare que l'insécurité alimentaire est étroitement liée à un affaiblissement des droits territoriaux des Autochtones. Un autre effort canadien se trouve dans la participation et le support du *Forum permanent des Nations Unies sur les questions autochtones* qui a pour but de donner des recommandations au Conseil social et économique des Nations Unies à propos des questions relatives à l'économie, au développement social, à la culture, à l'environnement social, à la santé et aux droits humains des Autochtones. De plus, le Plan d'action du Canada pour la sécurité alimentaire a reconnu en 1998 que les Autochtones présentaient presque tous les aspects relatifs à l'insécurité alimentaire et que le maintien des méthodes d'acquisition de la nourriture traditionnelle pour les communautés autochtones s'avérait être une des 10 priorités du gouvernement canadien. Malgré tous ces efforts, la conceptualisation de l'insécurité alimentaire dans ces communautés doit se faire de façon différente du reste de la population, étant donné la provenance de leur alimentation, soit la nourriture traditionnelle combinée à la nourriture du marché. La FAO définit quatre dimensions associées à la sécurité alimentaire, soit l'accès, la disponibilité, les méthodes de

consommation et la stabilité de l'offre. La sécurité alimentaire des Autochtones doit prendre en considération des aspects uniques à leur alimentation pour chaque dimension, c'est-à-dire une analyse alimentaire tant pour la nourriture traditionnelle que pour la nourriture commerciale (Power, 2008).

Le projet-pilote du programme Aliments-poste a permis d'évaluer l'insécurité alimentaire dans trois communautés autochtones au Canada, soit au Nunavut, au Nunavik et en Ontario. Pour la collecte de données dans les trois communautés, le questionnaire sur l'insécurité alimentaire a été tiré du *Households Food Security Survey Module* développé aux États-Unis suite au *Current Population Survey* par Radimer et al. L'état d'insécurité alimentaire était considéré lorsque trois à cinq réponses étaient données par l'affirmative au questionnaire. Lorsque six réponses et plus étaient positives, le ménage souffrait d'insécurité alimentaire avec faim. Dans les trois communautés à l'étude, les taux d'insécurité alimentaire étaient élevés. Pour la communauté de l'Ontario, à Fort Severn, le taux d'insécurité alimentaire avec ou sans faim chez les adultes s'élevait à 68%. À Kugaaruk, au Nunavut, ces taux étaient de l'ordre de 83%, alors qu'ils s'élevaient à 40% dans la communauté de Kangiqsujuak au Nunavik en 2002. Les raisons évoquées pour expliquer cette insécurité étaient le revenu insuffisant en premier lieu pour la communauté de l'Ontario et du Nunavik. La deuxième raison la plus fréquente dans ces deux communautés était le fait d'être sans emploi. Pour la communauté du Nunavut, la raison principale pour expliquer les situations d'insécurité alimentaire était le coût trop élevé de la nourriture, puis le fait d'avoir des factures à payer. Dans les deux premiers cas, les recours ont été d'emprunter de l'argent ou de la nourriture à des amis ou de la famille, ou de demander le report du paiement lors des achats en magasin. Pour la communauté du Nunavut, les individus ont surtout demandé de la nourriture à leurs proches, mais ils ont également eu recours à la chasse ou à la pêche (Lawn et Harvey, 2003; 2004_a; 2004_b).

Lambden et al. (2006) ont documenté l'accès à la nourriture traditionnelle et à la nourriture du marché dans l'Arctique canadien par rapport aux facteurs économiques. Ainsi, un questionnaire comportant 24 questions d'ordre socioculturel a été élaboré et validé par les chercheurs du Centre nutritionnel et environnemental pour les Autochtones. Au cours de la période d'étude, 3 questions supplémentaires se sont ajoutées pour totaliser 27 questions. Ainsi, certaines communautés ont répondu à 24 questions et

d'autres à 27. Au total, 1711 femmes du Yukon (n=422), Dene/Metis (n=511) et Inuit (n=838) ont participé à l'étude et rempli le questionnaire. Cette étude consistait en une analyse secondaire des données et seulement 7 questions ont été retenues. Alors que les résultats ne sont pas statistiquement significatifs pour le groupe d'âge de 61 ans et plus, pour les autres groupes d'âge, les Inuits sont les seuls à éprouver des difficultés financières au point de ne pas pouvoir se procurer toute la nourriture nécessaire à partir du marché par rapport à ceux qui peuvent se la procurer (58.3% vs 40.1% pour les 20-40ans; 55.1% vs 42.9% pour les 41-60 ans). Pour ce qui est de la possession d'un équipement de pêche permettant d'offrir des produits de la mer à toute la famille, les jeunes de 20 à 40 ans et les personnes de 61 ans et plus étaient significativement plus nombreux à en avoir, sauf pour les Inuits du dernier groupe d'âge qui eux étaient plus nombreux à ne pas en avoir. L'équipement pour ces personnes était par contre fonctionnel dans la majorité des cas et le coût de la pêche était considéré abordable pour tous les groupes d'âge de toutes les cultures. En ce qui a trait à la chasse, les foyers de 20-40 ans avaient l'équipement nécessaire à l'obtention de nourriture pour toute la famille en quantités suffisantes, il était fonctionnel pour tous les groupes culturels et les groupes d'âge, à l'exception du groupe de 61 ans et plus, et son coût était abordable, sauf chez les Inuits de tous les groupes d'âge. La possession de l'équipement adéquat à la chasse n'était pas statistiquement significative pour les 41-60 ans et les 61 ans et plus chez les Dene/Metis, les Autochtones du Yukon et les Inuits. Ainsi, l'accès à la nourriture du marché était difficile chez les Inuits, mais pas chez les autres groupes culturels. De plus, la chasse et la pêche étaient un moyen efficace, accessible et peu coûteux d'obtenir une quantité suffisante de nourriture pour le foyer.

La mise en place de groupes de discussion au Nunavut a permis d'étudier les barrières et les recommandations propres à la sécurité alimentaire dans les communautés. Ces groupes de discussion ont été menés auprès de 46 personnes provenant de 6 communautés Inuits en 2004 et ont abordé les questions de vulnérabilité, barrières/facteurs facilitateurs à l'accès à la nourriture traditionnelle, mécanismes de la sécurité alimentaire, attitude face à la vente de nourriture traditionnelle, stratégies pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et attitude face à la nourriture du commerce. Ainsi, les principales barrières à la sécurité alimentaire étaient reliées au manque de ressources financières pour subvenir aux besoins quotidiens et à la chasse, aux

changements au niveau sociétal et individuel des habitudes alimentaires, habitudes de vie, pratiques culturelles et connaissances, de même qu'à l'implication et au support gouvernemental. Les personnes les plus vulnérables à l'insécurité alimentaire étaient celles dont les ressources financières étaient limitées ou qui n'avaient pas de chasseur au sein du ménage et dont les femmes étaient monoparentales. À l'inverse, les facteurs facilitateurs de la sécurité alimentaire étaient un accès adéquat à la nourriture traditionnelle, la possibilité de recevoir la nourriture commerciale directement à la maison ce qui permettait de profiter d'un escompte, et un revenu élevé au sein de la famille permettant l'achat de nourriture (Chan et al, 2006).

Une étude de Willows et al. (2008) a porté sur la prévalence et les risques sociodémographiques associés à l'insécurité alimentaire chez les Peuples autochtones du Canada vivant hors-réserve. L'échantillon provient de l'Enquête sur la santé des collectivités canadiennes, cycle 2.2 Nutrition, puisque les Autochtones vivant hors-réserve avaient été sur-échantillonnés, permettant ainsi d'effectuer des recherches subséquentes. Lors de l'enquête initiale, 35 107 foyers canadiens ont participé à l'étude parmi lesquels 1528 répondants ont été identifiés comme Autochtones hors-réserve. Les données concernant la sécurité alimentaire ont été obtenues par le *Household Food Security Survey Module* (HFSSM) et interprétées suite aux réponses obtenues au même questionnaire par l'Office de la promotion et de la politique en matière de nutrition par Santé Canada. De plus amples informations sur l'échantillon sont disponibles dans l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes cycle 2.2 (Statistiques Canada, 2004). Ainsi, les résultats nous révèlent que 33% des ménages autochtones interviewés souffraient d'insécurité alimentaire, dont 14% de façon grave et 19% de façon modérée. Plusieurs facteurs sociodémographiques étaient positivement associés au statut d'insécurité alimentaire. De façon générale, 17,9 % des Autochtones recevaient de l'aide sociale comme source principale ou secondaire de revenu. Parmi ceux dont la source principale de revenu ne provenait pas d'un salaire, 47% recevaient de l'aide sociale et 51% souffraient d'insécurité alimentaire. De plus, la moitié des Autochtones avec 3 enfants et plus souffraient d'insécurité alimentaire. Une fois ajustés pour les facteurs sociodémographiques et le statut d'Autochtone, ces derniers avaient de plus grands risques relatifs de souffrir d'insécurité alimentaire que les non-Autochtones. Par contre,

seul le fait d'avoir 1 à 2 enfants augmentait les chances de souffrir d'insécurité alimentaire de façon statistiquement significative.

Enfin, Lambden et *al.* (2007) ont noté que la nourriture traditionnelle devrait être davantage prise en compte dans l'étude de l'insécurité alimentaire chez les Autochtones de l'Arctique canadien. Trois études transversales menées auprès de 44 communautés provenant du Territoire du Yukon, des Dene-Metis des Territoires du Nord-Ouest et des Inuits du Nunavut ont permis d'obtenir des données sur la diversité de la nourriture locale, les inquiétudes en matière de santé et la taille des communautés. Seules les femmes ont été considérées dans l'analyse des résultats puisqu'elles sont plus vulnérables à l'insécurité alimentaire. Ainsi, 1711 femmes ont été interrogées, soit 422 du Yukon, 511 Dene/Metis et 838 Inuits. Parmi les avantages de la nourriture traditionnelle, le bien-être physique et nutritionnel était le plus cité par les participantes. Chez les femmes Dene/Metis de 20 à 40 ans, le coût peu élevé de la nourriture traditionnelle représentait un avantage considérable à la consommation de nourriture traditionnelle. Aussi, plus de 85% des participantes croyaient que la chasse et la cueillette permettaient de garder une bonne forme physique et de consommer une nourriture saine. Par contre, certaines modifications dans la qualité de la nourriture traditionnelle ont été notées, tel que des difformités physiques des animaux, la perte d'accessibilité, la contamination, la diminution de la taille des animaux et parfois des différences sensorielles lors de la consommation. Ainsi, la nourriture traditionnelle demeure très présente dans l'alimentation des ces femmes et devrait donc être prise en compte dans l'étude de l'insécurité alimentaire.

Tableau III : Apports nutritionnels chez les Premières Nations du Canada

Étude	Méthodologie	Résultats et nutriments à risque
Receveur et <i>al</i> , 1997	<ul style="list-style-type: none"> • Rappel de 24h (2x) • 16 communautés Dene/Metis aux TNO • 385 à l'hiver • 677 à l'automne 	<p>Aliments traditionnels:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ≠¹ cuivre, magnésium, potassium <p>Aliments du marché seulement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ↑² Consommation de glucides, lipides et lipides saturés • À risque : Protéines, fibres alimentaires, fer, zinc, cuivre, magnésium et phosphore
Kuhnlein et <i>al</i> , 2004	<ul style="list-style-type: none"> • 3 communautés : Yukon, TNO et Labrador • Rappel de 24h • Questionnaire de fréquence d'aliments traditionnels • n = 1007 Dene/Metis; n = 797 Yukon; n = 1604 Inuit 	<ul style="list-style-type: none"> • Aliments traditionnels : ↑ Vitamine D, vitamine E, riboflavine, vitamine B6, fer, zinc, cuivre, magnésium, manganèse, phosphore, potassium et sélénium • Aliments du marché seuls : ↑ consommation acide folique, vitamine C et fibres alimentaires (Inuit)
Lawn et Harvey, 2003	<ul style="list-style-type: none"> • Nunavut • Rappel de 24h • 93 femmes 	<ul style="list-style-type: none"> • À risque : Équivalents en folate alimentaire, vitamine B6, vitamine C, fibres alimentaires, magnésium, fer
Lawn et Harvey, 2004 _a	<ul style="list-style-type: none"> • Fort Severn • Rappel de 24h • 66 femmes 	<ul style="list-style-type: none"> • À risque : vitamine C, équivalent en folate alimentaire, thiamine, fibres alimentaire, magnésium, cuivre, fer, zinc, phosphore
Lawn et Harvey, 2004 _b	<ul style="list-style-type: none"> • Nunavik • Rappel de 24h • 83 femmes 	<ul style="list-style-type: none"> • À risque : équivalents en folate alimentaire, vitamine B6, vitamine C, fibres alimentaire, magnésium, zinc, fer
Sharma et <i>al</i> , 2009	<ul style="list-style-type: none"> • 2 communautés au Nunavut • 87 sujets : 47 urbains et 40 ruraux • Rappel de 24h 	<ul style="list-style-type: none"> • Hommes; à risque : Vitamine D, vitamine A, Vitamine E, acide folique, thiamine, riboflavine, niacine, calcium, magnésium, zinc • Femmes; à risque : idem + fer

2. Le signe ≠ signifie qu'il n'y a pas de risque nutritionnel associé à ces nutriments pour les Autochtones

3. Le signe ↑ indique qu'il y a une augmentation dans les apports des nutriments associés

Chapitre 3 : Problématique et questions de recherche

Ces différentes études ont permis de mettre la lumière sur les apports nutritionnels de personnes provenant de différents groupes sociaux, de partout au Canada et aux États-Unis, mais aussi plus spécifiquement de Peuples autochtones de l'Arctique canadien dont l'alimentation ressemble en partie à celle de la population Autochtone de la Colombie-Britannique, qui vit elle aussi dans des réserves éloignées.

Dans la population générale du Canada et des États-Unis, l'insécurité alimentaire a été associée à diverses conséquences négatives, dont des apports inadéquats en plusieurs nutriments. Les nutriments les plus investigués dans les études sur la population générale sont l'énergie, les protéines, le fer, le calcium, le magnésium, le zinc, la vitamine A, la vitamine B-6, l'acide folique et la vitamine C. À l'inverse, d'autres nutriments n'ont pas souvent fait l'objet des études, comme le sodium, le sélénium, le phosphore, le cuivre, le potassium, la vitamine B-12, la thiamine, la niacine, la riboflavine, la vitamine D, la vitamine E et l'acide linoléique. Tandis que toutes les études rapportent des différences significatives d'apports nutritionnels en fonction de la sécurité alimentaire, différents nutriments semblent affectés dans différentes populations. Enfin, certaines études notent tantôt une différence entre ceux souffrant d'insécurité alimentaire et ceux n'en souffrant pas, tantôt aucune différence entre les groupes, et ce pour les protéines, les glucides, les lipides, le fer, le calcium, le sodium, le magnésium, le zinc, le phosphore, la vitamine A, la vitamine B-6, la vitamine B-12, l'acide folique, la thiamine, la niacine, la riboflavine, la vitamine C, la vitamine E et les fibres alimentaires.

Les études menées auprès des Peuples autochtones vivant hors-réserve notent une plus grande prévalence d'insécurité alimentaire puisque 33% d'entre eux souffraient d'insécurité alimentaire avec ou sans faim contre 9,2% dans la population générale du Canada (Statistiques Canada, ESCC, cycle 2.2, 2004). Plusieurs éléments sont mis en cause dans la prévalence de l'insécurité alimentaire, surtout le manque de ressources financières, comme dans la population générale. Toutefois, la culture autochtone apporte une problématique supplémentaire par la particularité de son alimentation.

Chez les Peuples autochtones, il existe une dualité entre l'alimentation traditionnelle et l'alimentation commerciale qui se traduit par une transition nutritionnelle

vers la nourriture dite «du marché». Les auteurs sont unanimes quant aux bienfaits de l'alimentation traditionnelle qui permet d'augmenter les apports de plusieurs nutriments essentiels. Toutefois, sa consommation est en déclin et la nourriture commerciale est de plus en plus présente dans l'alimentation de ces peuples. Lorsque plus d'aliments commerciaux sont consommés, il en résulte des apports plus faibles en protéines, acide folique, vitamine B-6, vitamine C, vitamine D, vitamine E, thiamine, niacine, fer, zinc, magnésium, cuivre et phosphore, mais plus élevés en fibres alimentaires et quelquefois en calcium et vitamine A. À l'inverse, lorsque plus d'aliments traditionnels sont consommés, les apports en vitamine D, vitamine E, vitamine B-6, riboflavine, fer, zinc, cuivre, magnésium, phosphore, manganèse, potassium, sélénium s'en trouvent améliorés, voire adéquats.

Ainsi, cette dualité entre la nourriture traditionnelle et la nourriture commerciale affecte les apports nutritionnels des Autochtones. De plus, puisque l'insécurité alimentaire, aussi très présente chez les Premières Nations, affecte les apports nutritionnels de la population générale, il est très possible qu'elle affecte aussi ceux de la population autochtone. Cette dernière pourrait donc voir ses apports nutritionnels doublement affectés, soit par la nourriture du marché et, hypothétiquement, l'insécurité alimentaire.

Peu d'études font état des apports nutritionnels des Peuples autochtones vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique. Enfin, à notre connaissance, aucune étude n'a jamais mis en relation l'insécurité alimentaire des Autochtones du Canada vivant sur les réserves et leurs apports nutritionnels.

Une étude en cours menée auprès de 100 communautés autochtones au Canada, la *First Nations Food, Nutrition and Environment Study* (FNFNES), a permis de colliger des données sur l'insécurité alimentaire chez les Autochtones vivant dans les réserves de la Colombie-Britannique de même que sur leurs apports alimentaires. Cette étude de grande envergure nous offre l'opportunité d'étudier la relation entre l'insécurité alimentaire des Premières Nations de la Colombie-Britannique et leurs apports nutritionnels et, par le fait même, les risques d'apports inadéquats. Ainsi, le but de notre étude est de caractériser les apports nutritionnels en fonction de l'insécurité alimentaire

chez une population peu étudiée : les Autochtones de la Colombie-Britannique vivant en réserve.

Questions de recherche :

Plus précisément, nous voulons examiner les données de la FNFNES (Chan et *al.* 2011) sur les apports en énergie, protéines, glucides, sucres totaux, lipides, lipides saturés, cholestérol, fibres alimentaires, vitamine A, vitamine C, vitamine D, vitamine B-6, vitamine B-12, thiamine, niacine, riboflavine, acide linoléique, acide linoléique, acide folique, calcium, cuivre, fer, magnésium, phosphore, potassium, sodium, zinc, acides gras monoinsaturés (MUFA) et acides gras polyinsaturés (PUFA) afin de répondre aux questions suivantes :

1) Est-ce que ces apports sont compromis chez les Autochtones de la Colombie-Britannique souffrant d'insécurité alimentaire?

2) Est-ce que la consommation d'aliments traditionnels affecte la relation entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels totaux

Chapitre 4 : Méthodologie

Cette étude a été préalablement approuvée par le comité d'éthique de la faculté de médecine de l'Université de Montréal au mois d'avril 2008 (Annexe 1). Il s'agit d'une analyse secondaire de données déjà existantes.

4.1. Collecte des données

Les données analysées dans le cadre de cette étude ont été tirées de la *First Nations Food, Nutrition and Environment Study* (FNFNES) menée en Colombie-Britannique entre 2008 et 2010 (Chan *et al.* 2011). L'étude initiale s'est déroulée dans 21 communautés autochtones de la Colombie-Britannique sélectionnées au hasard, auprès d'hommes et de femmes âgés de plus de 19 ans. Un seul répondant par ménage pouvait être sélectionné. Il s'agissait du prochain adulte dans le ménage ayant un anniversaire. Au total, 1103 questionnaires ont été complétés pour un taux de participation de 67,8%.

Les femmes enceintes ou allaitantes ont été exclues de l'analyse statistique puisque leurs besoins nutritionnels, de même que leurs apports alimentaires, peuvent différer de ceux des autres femmes et ainsi biaiser les résultats. Les hommes et les femmes de plus de 70 ans ont été exclus pour les mêmes raisons, ainsi que pour leur petit nombre. Le nombre de sujets retenus s'élève donc à 493 femmes et 356 hommes, provenant de 21 communautés réparties en 8 zones écologiques de la Colombie-Britannique nommées «écozone».

Les entrevues se sont déroulées en personne, normalement chez le participant, et conduites par un membre de la communauté entraîné et supervisé par un ou une nutritionniste et professionnel(le) de recherche. Elles comprenaient un rappel alimentaire de 24h et un questionnaire sur l'insécurité alimentaire compris dans le questionnaire sur la santé et les habitudes de vie. La description complète de chaque composante de l'entrevue est présentée dans le rapport final de la FNFNES (Chan *et al.*, 2011).

4.2. Apports nutritionnels

Les apports nutritionnels ont été obtenus en compilant les données recueillies par le rappel alimentaire de 24h et en utilisant les Fichiers canadiens sur les éléments nutritifs (CANDAT utilisant le FCÉN 2007b). Les aliments provenant de la nourriture traditionnelle sont déjà existants dans la base de données du FCÉN et ont été comptabilisés à partir des rappels de 24h. Les apports alimentaires provenant de la nourriture du marché de ceux provenant de la nourriture traditionnelle ont été distingués les uns des autres. Les apports relatifs à la prise d'alcool ont été exclus des données, de même que les deuxièmes rappels de 24h ayant été effectués au hasard dans les communautés. Le rappel alimentaire de 24h est considéré comme valide et représentatif de l'alimentation d'un échantillon donné (Karveti et Knuts, 1985).

4.3. Insécurité alimentaire

Le questionnaire sur l'insécurité alimentaire est celui du *Household Food Security Survey Module* (HFSSM) élaboré par l'USDA et également utilisé par l'Enquête sur la santé des collectivités canadiennes cycle 2,2 (Chan et al. 2011). Il était incorporé dans le questionnaire sur la santé et les habitudes de vie tiré de l'Enquête sur la santé des collectivités canadiennes cycle 2,2 et d'autres ouvrages sur les Premières Nations (Kuhnlein et al. 2001). Le questionnaire comprenait également des questions relatives à la santé générale, le poids et la taille (mesurés ou rapportés), l'utilisation de vitamines et suppléments, l'activité physique, l'usage du tabac, la description sociodémographique et l'activité économique. Le questionnaire original sur l'insécurité alimentaire élaboré par l'USDA était constitué de 18 items qui interrogeaient au sujet de la sécurité alimentaire au cours des 12 derniers mois. Il a été adapté pour les Premières Nations par Lawn et Harvey (2004). Les 10 premiers items concernaient les adultes, alors que les 8 derniers concernaient les enfants. Puisque les enfants étaient exclus de l'étude, la version finale du questionnaire ne comprenait pas les items les concernant, mais seulement les 10 items relatifs aux adultes. Selon la classification de Santé Canada, lorsqu'aucune ou une seule réponse était affirmative sur les 10 items relatifs aux adultes, il n'y avait pas d'insécurité alimentaire. Lorsque 2 à 5 réponses étaient affirmatives, il y avait présence d'insécurité alimentaire modérée. Lorsque 6 réponses ou plus étaient affirmatives, il y avait présence d'insécurité alimentaire sévère (Statistiques Canada, 2004). Les sujets ont donc été classés par groupe d'insécurité alimentaire : «ni insécurité, ni faim», «insécurité

alimentaire modérée» ou «insécurité alimentaire grave», tout trois étant mutuellement exclusifs. Tous les questionnaires utilisés sont disponibles sur le site web de l'étude (www.fnfnes.ca).

4.4. Analyses statistiques

Les analyses ont été effectuées à l'aide du logiciel SPSS 17.0, à l'exception des tests d'interaction qui ont été effectués à l'aide du logiciel SAS/STAT version 9,2. Une première observation des données a permis de conclure qu'elles n'étaient pas normalement distribuées, ce qui a nécessité une analyse par tests non paramétriques.

Il a d'abord été vérifié s'il existait une différence entre les moyennes d'apports nutritionnels totaux des trois groupes d'insécurité alimentaire pour chaque nutriment à l'étude. Par la suite, le même type d'analyse a été effectué sur les moyennes provenant seulement de la nourriture traditionnelle et sur celles provenant seulement de la nourriture du marché. Une différence statistiquement significative était considérée lorsque $p < 0,05$. Les tests effectués permettaient de détecter les différences statistiquement significatives, les différences statistiquement significatives lorsqu'ajustées pour la catégorie d'âge et l'écozone et les différences statistiquement significatives ajustées pour la catégorie d'âge, l'écozone et l'énergie propre à la catégorie d'aliment étudiée (i.e. consommation totale, traditionnelle ou du marché distinctement). L'ajustement par écozone vise à tenir compte de la distribution géographique des 21 communautés afin de générer des résultats représentatifs au niveau de la Colombie-Britannique. Pour déterminer le plus précisément possible si des différences significatives étaient présentes pour chaque nutriment, seulement ceux pour lesquels les analyses de variance multivariées (MANOVA) démontraient la présence de différences significatives ont été considérés pour les analyses subséquentes.

La deuxième série d'analyses consistait à déterminer les moyennes marginales des nutriments pour lesquels il y avait soit une différence statistiquement significative soit une tendance ($p \leq 0,15$) vers une différence significative entre les groupes d'insécurité alimentaire. Les moyennes étaient ajustées une première fois pour la catégorie d'âge et l'écozone, et ensuite ajustées pour la catégorie d'âge, l'écozone et l'énergie respective à la provenance alimentaire étudiée.

La troisième et dernière série d'analyses consistait à vérifier les interactions entre la présence ou non de nourriture traditionnelle dans les apports nutritionnels provenant de la consommation totale, ce qui permettait de répondre à la deuxième question de recherche. Une interaction permet de détecter si la variation d'une variable donnée peut modifier une relation déjà existante entre deux autres variables. La puissance de ce test statistique étant relativement faible, il est nécessaire d'augmenter le niveau de signification, pouvant aller jusqu'à $\alpha=0,20$ (Selvin, 1996). Les tests d'interaction ont donc été effectués sur tous les nutriments et ceux pour lesquels $p \leq 0,15$ ont été conservés. Les moyennes marginales ont été déterminées avec et sans nourriture traditionnelle pour chaque groupe d'insécurité alimentaire non ajustées pour l'énergie totale et ajustées pour l'énergie totale.

Lorsque des différences statistiquement significatives étaient apparentes, un test post-hoc était effectué afin de déterminer avec plus de précision entre quels groupes se trouvaient ces différences. Ainsi, les tests combinés d'Helmert et Répété ont été effectués sur les moyennes marginales pour lesquelles une différence statistiquement significative à $p \leq 0,05$ était présente. Le test de Bonferroni a été utilisé dans le cas des moyennes non marginales et des interactions.

Chapitre 5 : Résultats

5.1. Caractéristiques de l'échantillon.

Tableau IV : Distribution des caractéristiques étudiées chez les Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique

Caractéristique		Femmes (n=493) n (%)	Hommes (n=356) n (%)
Insécurité alimentaire	Ni insécurité, ni faim	299 (60,6)	232 (65,2)
	Insécurité alimentaire modérée	152 (30,8)	97 (27,2)
	Insécurité alimentaire grave	42 (8,5)	27 (7,6)
Accès aux aliments traditionnels	Suffisant	209 (42,4)	156 (43,8)
	Insuffisant	284 (57,6)	200 (56,2)
Catégorie d'âge	19-30 ans	83 (16,8)	62 (17,4)
	31-50 ans	264 (53,5)	162 (45,5)
	51-70 ans	146 (29,6)	132 (37,1)
Niveau d'éducation	Pas de diplôme	183 (37,1)	165 (46,3)
	Diplôme d'études secondaires	212 (43,0)	146 (41,0)
	Études postsecondaires	98 (19,9)	45 (12,6)
Nombre de personnes employées dans le ménage	0,0	125 (25,4)	134 (37,6)
	0,1-1,0	210 (42,6)	138 (38,8)
	>1,0	158 (32,0)	84 (23,6)
Nombre de personnes par ménage (terciles)	<2	178 (36,1)	182 (51,1)
	2-4	172 (34,9)	98 (27,5)
	>4	143 (29,0)	76 (21,3)
Tabagisme	Oui	231 (46,9)	162 (45,5)
	Non	262 (53,1)	194 (54,5)

Le tableau IV nous donne un aperçu de la distribution des caractéristiques chez les femmes et les hommes autochtones de la Colombie-Britannique. Ainsi, la grande majorité des femmes a entre 31 et 50 ans (53,5%), ne souffre pas d'insécurité alimentaire (60,6%) et croit que la nourriture traditionnelle n'est pas suffisamment accessible (57,6%). Elles sont majoritaires à avoir obtenu au moins un diplôme secondaire (62,9%) et la plupart ne fument pas (53,1%). Très peu de ménages comptent plus de 4 membres (29%) et au moins une personne par ménage occupe un emploi dans 74,6% des cas.

En ce qui a trait aux hommes, la majorité a aussi entre 31 et 50 ans (45,5%), ne souffre pas d'insécurité alimentaire (65,2%) et croit que la nourriture traditionnelle n'est pas suffisamment accessible (56,2%). Un grand nombre n'a pas atteint un niveau de scolarité de secondaire (46,3%) et la plupart ne fument pas (54,5%). La majorité vit seule (51,1%) et au moins une personne par ménage occupe un emploi dans 62,4% des cas.

5.2. Résultats chez les femmes

5.2.1. Relation entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels

Les tableaux V, VI et VII représentent les moyennes chez les femmes pour chaque nutriment de la consommation totale, de la consommation de nourriture traditionnelle et de la nourriture du marché respectivement, ainsi que les écarts-types à la moyenne, les valeurs p absolues et les valeurs p ajustées.

Dans le tableau V, nous pouvons observer que pour tous les nutriments, il n'y a pas de différence significative entre les trois groupes d'insécurité alimentaire lorsque seules les valeurs p absolues sont prises en compte. Toutefois lorsqu'on ajuste les valeurs pour l'énergie totale, nous pouvons observer une différence significative entre les trois groupes d'insécurité alimentaire pour les lipides saturés ($p=0,006$), le calcium ($p=0,025$), le sodium ($p=0,036$) et les MUFA ($p=0,029$).

Dans le tableau VI, aucune différence statistiquement significative n'a été observée pour aucun nutriment lorsque la valeur p absolue est prise en compte. Il en est de même pour les données ajustées pour la catégorie d'âge et l'écozone. Toutefois, certains nutriments démontrent une différence statistiquement significative entre les moyennes des trois groupes d'insécurité alimentaire lorsque les valeurs p sont ajustées pour l'énergie provenant de la nourriture traditionnelle. Notons le cuivre ($p=0,033$) et le fer ($p=0,034$).

Tableau V: Moyennes (écarts-types) de la consommation totale de nutriments en fonction du statut d'insécurité alimentaire chez les femmes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique

Nutriment	Sécurité/sans faim apparente (n= 299)	Insécurité alimentaire avec faim modérée (n=152)	Insécurité alimentaire avec faim grave (n=42)	<i>p</i> -value ¹	<i>p</i> -value ²	<i>p</i> -value ³
Énergie (kcal)	1708 (790)	1802 (937)	1819 (874)	0,600	0,736	
Protéines (g)	76,2 (49,8)	74,7 (51,0)	70,7 (39,2)	0,727	0,961	0,491
Glucides (g)	211,8 (117,4)	229,8 (138,2)	248,9 (139,2)	0,184	0,367	0,322
Lipides (g)	63,1 (36,3)	66,4 (43,1)	62,0 (41,4)	0,791	0,712	0,099
Lipides saturés (g)	20,2 (13,1)	20,8 (17,6)	17,6 (11,9)	0,438	0,229	*0,006
Fibres alimentaire (g)	11,5 (7,8)	12,6 (8,9)	12,2 (8,7)	0,560	0,926	0,901
Vitamine A (µg ÉAR)	524,4 (1213,2)	498,4 (551,1)	1001,6 (3694,1)	0,619	0,802	0,788
Vitamine C (mg)	84,7 (126,6)	81,8 (105,7)	79,2 (96,7)	0,751	0,808	0,856
Vitamine D (µg)	4,3 (6,9)	5,5 (13,8)	4,5 (5,7)	0,855	0,746	0,667
Cholestérol (mg)	290,6 (248,1)	291,8 (243,6)	310,8 (322,5)	0,984	0,907	0,968
Vitamine B-6 (µg)	1,3 (1,2)	1,3 (0,9)	1,5 (1,0)	0,563	0,521	0,553
Vitamine B-12 (µg)	5,8 (10,9)	5,5 (8,5)	9,4 (39,0)	0,500	0,665	0,471
Thiamine (mg)	1,3 (0,8)	1,3 (1,1)	1,4 (1,0)	0,676	0,636	0,262
Niacine (ÉN)	33,1 (20,8)	33,6 (22,8)	33,6 (20,7)	0,938	0,865	0,949
Riboflavine (mg)	1,6 (1,0)	1,7 (1,1)	1,9 (1,8)	0,946	0,832	0,958
Acide folique (EFA)	287,8 (191,4)	338,1 (323,4)	393,7 (400,1)	0,565	0,701	0,715
Calcium (mg)	530,8 (412,2)	541,3 (529,7)	478,2 (384,3)	0,482	0,215	*0,025
Cuivre (mg)	1,2 (0,8)	1,2 (1,0)	2,0 (6,6)	0,976	0,935	0,448
Fer (mg)	12,6 (9,0)	12,6 (7,9)	11,8 (7,8)	0,787	0,820	0,560
Magnésium (mg)	222,3 (116,2)	229,3 (145,2)	229,4 (111,8)	0,716	0,664	0,371
Phosphore (mg)	1080,9 (635,4)	1038,3 (668,4)	1078,8 (620,0)	0,422	0,529	0,085
Potassium (mg)	2235,3 (1248,1)	2258,1 (1286,7)	2429,3 (1253,0)	0,548	0,499	0,501
Sucre totaux (g)	75,2 (67,9)	80,2 (74,9)	94,4 (86,5)	0,601	0,665	0,826
Sodium (mg)	2714,0 (1902,6)	3178,5 (2965,8)	2277,6 (1226,6)	0,201	0,122	*0,036
Zinc (mg)	10,7 (11,0)	10,2 (8,3)	9,4 (7,3)	0,793	0,858	0,617
Acide linoléique (µg)	8,9 (6,6)	9,3 (9,4)	9,8 (9,9)	0,946	0,825	0,420
Acide Linoléique (µg)	1,0 (1,2)	1,1 (1,2)	1,0 (1,0)	0,915	0,976	0,745
PUFA (g)	11,9 (8,5)	12,5 (10,5)	12,2 (10,7)	0,845	0,735	0,298
MUFA (g)	24,0 (15,1)	24,7 (16,6)	21,0 (13,0)	0,527	0,365	*0,029

1- ANOVA (*p* suivant des tests non-paramétriques)

2- MANOVA ajustée pour la catégorie d'âge et l'écozone (*p* suivant des tests non-paramétriques)

3- MANOVA ajustée pour la catégorie d'âge, l'écozone et l'énergie totale (*p* suivant des tests non-paramétriques)

*Différence statistiquement significative, $p \leq 0,05$.

Tableau VI : Moyennes (écarts-types) de la consommation de nutriments provenant de l'alimentation traditionnelle en fonction du statut d'insécurité alimentaire chez les femmes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique

Nutriment	Sécurité/sans faim apparente (n=299)	Insécurité alimentaire avec faim modérée (n=152)	Insécurité alimentaire avec faim grave (n=42)	<i>p</i> -value ¹	<i>p</i> -value ²	<i>p</i> -value ³
Énergie (kcal)	97 (209)	99 (230)	116 (310)	0,649	0,756	
Protéines (g)	17,7 (41,0)	15,5 (34,1)	11,5 (24,0)	0,573	0,799	0,070
Glucides (g)	0,8 (2,9)	1,4 (5,4)	0,5 (2,6)	0,290	0,252	0,148
Lipides (g)	2,2 (5,4)	3,2 (11,0)	7,3 (31,7)	0,616	0,597	0,242
Lipides saturés (g)	0,4 (1,4)	0,4 (1,8)	0,8 (2,4)	0,473	0,495	0,481
Fibres alimentaire (g)	0,2 (0,9)	0,3 (1,2)	0,2 (0,8)	0,515	0,591	0,491
Vitamine A (µg ÉAR)	100,9 (1151,1)	21,0 (89,2)	8,4 (26,1)	0,999	0,784	0,922
Vitamine C (mg)	3,0 (7,6)	5,5 (29,1)	4,9 (25,0)	0,218	0,490	0,181
Vitamine D (µg)	1,7 (6,3)	2,8 (13,6)	1,9 (5,4)	0,413	0,173	0,208
Cholestérol (mg)	32,5 (74,6)	30,7 (79,0)	32,1 (70,9)	0,444	0,621	0,766
Vitamine B-6 (µg)	0,1 (0,3)	0,1 (0,3)	0,1 (0,4)	0,347	0,475	0,468
Vitamine B-12 (µg)	3,1 (10,5)	2,6 (7,6)	1,6 (3,6)	0,426	0,698	0,906
Thiamine (mg)	0,0 (0,1)	0,0 (0,1)	0,1 (0,3)	0,734	0,855	0,916
Niacine (ÉN)	6,2 (13,6)	6,0 (14,3)	4,8 (10,0)	0,589	0,844	0,503
Riboflavine (mg)	0,2 (0,4)	0,2 (0,4)	0,1 (0,3)	0,666	0,909	0,700
Acide folique (EFA)	5,2 (15,1)	5,8 (28,7)	3,6 (7,9)	0,289	0,279	0,136
Calcium (mg)	22,4 (72,7)	22,3 (75,6)	10,5 (29,1)	0,562	0,677	0,210
Cuivre (mg)	0,1 (0,4)	0,1 (0,4)	0,1 (0,1)	0,373	0,633	*0,033
Fer (mg)	2,6 (7,3)	1,8 (4,5)	1,3 (3,2)	0,438	0,750	*0,034
Magnésium (mg)	18,7 (43,4)	20,0 (71,9)	13,6 (28,1)	0,479	0,677	0,320
Phosphore (mg)	179,8 (417,8)	144,7 (378,4)	115,1 (222,7)	0,357	0,553	0,108
Potassium (mg)	250,8 (600,8)	214,9 (490,2)	171,1 (343,2)	0,469	0,722	0,203
Sucre totaux (g)	0,2 (1,3)	0,3 (1,8)	0,0 (0,2)	0,841	0,599	0,641
Sodium (mg)	52,6 (150,5)	73,9 (291,4)	42,7 (107,6)	0,358	0,493	0,374
Zinc (mg)	2,7 (7,3)	2,0 (5,4)	1,8 (4,9)	0,454	0,783	0,211
Acide linoléique (µg)	0,1 (0,2)	0,1 (0,3)	0,1 (0,2)	0,252	0,434	0,205
Acide Linoléique (µg)	0,0 (0,1)	0,0 (0,1)	0,0 (0,1)	0,443	0,531	0,544
PUFA (g)	0,4 (0,9)	0,5 (1,6)	0,4 (0,7)	0,437	0,464	0,364
MUFA (g)	0,5 (1,6)	0,8 (3,3)	0,7 (1,6)	0,336	0,341	0,148

1- ANOVA (*p* suivant des tests non-paramétriques)

2- MANOVA ajustée pour la catégorie d'âge et l'écozone (*p* suivant des tests non-paramétriques)

3- MANOVA ajustée pour la catégorie d'âge, l'écozone et l'énergie provenant de la nourriture traditionnelle (*p* suivant des tests non-paramétriques)

*Différence statistiquement significative, $p \leq 0,05$.

Tableau VII : Moyennes (écarts-types) de la consommation de nutriments provenant de la nourriture du marché en fonction du statut d'insécurité alimentaire chez les femmes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique

Nutriment	Sécurité/sans faim apparente (n=299)	Insécurité alimentaire avec faim modérée (n=152)	Insécurité alimentaire avec faim grave (n=42)	<i>p</i> -value ¹	<i>p</i> -value ²	<i>p</i> -value ³
Énergie (kcal)	1610 (775)	1703 (935)	1703 (903)	0,719	0,939	
Protéines (g)	58,5 (35,7)	59,2 (42,9)	59,2 (34,8)	0,947	0,983	0,803
Glucides (g)	211,0 (117,1)	228,4 (137,6)	248,4 (138,7)	0,181	0,354	*0,040
Lipides (g)	60,9 (36,0)	63,2 (43,8)	54,7 (35,1)	0,568	0,383	*0,032
Lipides saturés (g)	19,8 (13,1)	20,3 (17,8)	16,8 (12,3)	0,294	0,136	*0,004
Fibres alimentaire (g)	11,3 (7,7)	12,3 (8,8)	12,1 (8,6)	0,582	0,919	0,972
Vitamine A (µg ÉAR)	423,4 (406,2)	477,4 (550,8)	993,1 (3695,2)	0,755	0,880	0,917
Vitamine C (mg)	81,1 (125,8)	76,3 (102,7)	74,4 (95,5)	0,834	0,921	0,952
Vitamine D (µg)	2,6 (3,1)	2,7 (3,0)	2,7 (2,9)	0,953	0,933	0,894
Cholestérol (mg)	258,1 (246,8)	261,1 (238,6)	278,7 (318,2)	0,958	0,897	0,916
Vitamine B-6 (µg)	1,2 (1,1)	1,2 (0,8)	1,3 (1,0)	0,622	0,703	0,585
Vitamine B-12 (µg)	2,7 (3,3)	2,9 (4,5)	7,8 (37,0)	0,512	0,447	0,340
Thiamine (mg)	1,2 (0,8)	1,3 (1,1)	1,3 (0,9)	0,707	0,646	0,333
Niacine (ÉN)	26,9 (16,9)	27,6 (19,4)	28,8 (18,6)	0,808	0,894	0,857
Riboflavine (mg)	1,5 (0,9)	1,6 (1,1)	1,8 (1,7)	0,784	0,862	0,838
Acide folique (EFA)	282,6 (189,8)	332,3 (321,0)	390,1 (400,6)	0,536	0,684	0,563
Calcium (mg)	508,4 (405,7)	519,1 (532,4)	467,7 (386,5)	0,547	0,255	0,068
Cuivre (mg)	1,0 (0,7)	1,1 (0,9)	2,0 (6,5)	0,922	0,983	0,842
Fer (mg)	10,0 (5,9)	10,8 (7,1)	10,5 (6,6)	0,489	0,761	0,759
Magnésium (mg)	203,6 (108,0)	209,3 (132,0)	215,9 (110,7)	0,680	0,708	0,367
Phosphore (mg)	901,0 (487,5)	893,6 (630,9)	963,7 (585,3)	0,475	0,444	*0,041
Potassium (mg)	1984,5 (1099,8)	2043,2 (1224,8)	2258,1 (1243,8)	0,401	0,527	0,311
Sucre totaux (g)	75,0 (68,0)	79,9 (74,7)	94,3 (86,5)	0,586	0,650	0,617
Sodium (mg)	2654,4 (1902,1)	3104,5 (2978,1)	2234,9 (1247,5)	0,272	0,174	0,079
Zinc (mg)	8,0 (8,4)	8,2 (6,8)	7,6 (5,0)	0,705	0,750	0,720
Acide linoléique (µg)	8,8 (6,7)	9,2 (9,4)	9,7 (9,9)	0,937	0,792	0,540
Acide Linoléique (µg)	1,0 (1,2)	1,1 (1,2)	0,9 (1,0)	0,898	0,922	0,820
PUFA (g)	11,5 (8,4)	12,1 (10,7)	11,8 (10,9)	0,865	0,673	0,384
MUFA (g)	23,5 (15,0)	23,9 (16,9)	20,3 (13,6)	0,474	0,298	*0,039

1- ANOVA (*p* suivant des tests non-paramétriques)

2- MANOVA ajustée pour la catégorie d'âge et l'écozone (*p* suivant des tests non-paramétriques)

3- MANOVA ajustée pour la catégorie d'âge, l'écozone et l'énergie totale provenant de la nourriture du marché (*p* suivant des tests non-paramétriques)

*Différence statistiquement significative, $p \leq 0,05$.

Pour ce qui est du tableau VII, les valeurs p dérivées de l'ANOVA ne démontrent aucune différence statistiquement significative entre les trois groupes d'insécurité alimentaire. Une fois les valeurs ajustées pour la catégorie d'âge, l'écozone et l'énergie en provenance de la nourriture du marché, nous constatons une différence statistiquement significative entre les trois groupes d'insécurité alimentaire pour les glucides ($p=0,040$), les lipides ($p=0,032$), les lipides saturés ($p=0,004$), le phosphore ($p=0,041$) et les MUFA ($p=0,039$).

Les tableaux VIII à X présentent les moyennes marginales pour les nutriments clés identifiés aux tableaux V à VII dont les valeurs $p \leq 0,05$.

Dans le tableau VIII, les moyennes marginales d'apports en nutriments totaux, de même que les valeurs p ont été ajustées pour l'âge, l'écozone et l'énergie totale. Le calcium ($p=0,025$), les lipides saturés ($p=0,006$), le sodium ($p=0,036$) et les MUFA ($p=0,029$) sont les quatre nutriments pour lesquels il y avait une différence statistiquement significative entre les trois groupes d'insécurité alimentaire. Plus précisément, nous retrouvons une différence statistiquement significative entre la sécurité alimentaire et l'insécurité alimentaire grave pour le calcium et les lipides saturés; une différence statistiquement significative entre l'insécurité alimentaire modérée et l'insécurité alimentaire grave pour le sodium; une différence statistiquement significative entre la sécurité alimentaire et l'insécurité alimentaire grave et entre l'insécurité alimentaire modérée et l'insécurité alimentaire grave pour les MUFA.

Dans le tableau IX, nous avons noté les moyennes marginales pour les nutriments clés en provenance de la nourriture traditionnelle pour lesquelles les valeurs p ont été ajustées pour l'âge et l'écozone. Seuls le cuivre ($p=0,033$) et le fer ($p=0,034$) présentent une différence statistiquement significative entre les trois groupes d'insécurité alimentaire. Ainsi, pour le cuivre, il y a une différence significative entre la sécurité alimentaire et l'insécurité alimentaire grave et entre l'insécurité alimentaire modérée et l'insécurité alimentaire grave.

Tableau VIII : Moyennes marginales (erreurs-types) d'apports en nutriments clés ajustées pour la catégorie d'âge, l'écozone et l'énergie totale en fonction du statut d'insécurité alimentaire chez les femmes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique

Nutriment	Sécurité/sans faim apparente (n=299)	Insécurité alimentaire avec faim modérée (n=152)	Insécurité alimentaire avec faim grave (n=42)	p-value ¹
Calcium (mg)	534,1 (27,8) ^a	519,1 (39,5) ^{ab}	450,2 (71,0) ^b	*0,025
Lipides saturés (g)	20,4 (0,9) ^a	20,4 (1,3) ^{ab}	16,8 (2,3) ^b	*0,006
Sodium (mg)	2823,9 (136,8) ^{ab}	3373,0 (194,5) ^a	2462,2 (349,3) ^b	*0,036
MUFA (g)	24,1 (0,9) ^a	24,2 (1,4) ^a	20,1 (2,5) ^b	*0,029

1- MANOVA ajustée pour la catégorie d'âge, l'écozone et l'énergie totale (*p* suivant des tests non-paramétriques)

Nota : Les superscripts indiquent une différence significative entre les groupes d'insécurité alimentaire selon des tests de contraste combinés de Helmert et Répété

*Différence statistiquement significative, $p \leq 0,05$.

Tableau IX : Moyennes marginales (erreurs-types) d'apports en nutriments clés provenant de la nourriture traditionnelle ajustée pour la catégorie d'âge, l'écozone et l'énergie provenant de la nourriture traditionnelle en fonction du statut d'insécurité alimentaire chez les femmes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique

Nutriment	Sécurité/sans faim apparente (n=299)	Insécurité alimentaire avec faim modérée (n=152)	Insécurité alimentaire avec faim grave (n=42)	p-value ¹
Protéines (g)	18,7 (1,0)	17,2 (1,5)	11,3 (2,7)	0,070
Glucides (g)	0,7 (0,2)	1,0 (0,3)	0,1 (0,6)	0,148
Acide folique (EFA)	4,7 (1,1)	4,4 (1,6)	1,5 (2,9)	0,136
Cuivre	0,1 (0,0) ^a	0,1 (0,0) ^a	0,0 (0,0) ^b	*0,033
Fer (mg)	2,8 (0,3) ^{ab}	2,2 (0,4) ^a	1,3 (0,7) ^b	*0,034
Phosphore (mg)	186,3 (16,3)	149,1 (23,2)	97,1 (41,7)	0,108
MUFA (g)	0,5 (0,1)	0,7 (0,2)	0,5 (0,3)	0,148

1- MANOVA ajustée pour la catégorie d'âge, l'écozone et l'énergie provenant de la nourriture traditionnelle (*p* suivant des tests non-paramétriques)

Nota : Les moyennes ne partageant pas le même superscript sont statistiquement différentes (Tests de Helmert et Répété, $p < 0,05$)

*Différence statistiquement significative, $p \leq 0,05$.

Tableau X : Moyennes marginales (erreurs-types) d'apports en nutriments provenant de la nourriture du marché ajustée pour la catégorie d'âge, l'écozone et l'énergie provenant de l'alimentation du marché en fonction du statut d'insécurité alimentaire chez les femmes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique

Nutriment	Sécurité/sans faim apparente (n=299)	Insécurité alimentaire avec faim modérée (n=152)	Insécurité alimentaire avec faim grave (n=42)	p-value ¹
Glucides (g)	214,9 (3,8) ^a	219,5 (5,4) ^a	241,8 (9,6) ^b	*0,040
Lipides (g)	62,2 (1,4) ^a	60,8 (1,9) ^a	51,7 (3,5) ^b	*0,032
Lipides saturés (g)	20,2 (0,6) ^a	19,4 (0,9) ^a	15,6 (1,6) ^b	*0,004
Calcium (mg)	519,0 (21,9)	486,0 (31,2)	432,6 (56,0)	0,068
Phosphore (mg)	932,2 (20,1) ^a	881,5 (28,6) ^b	945,9 (51,3) ^{ab}	*0,041
Sodium (mg)	2798,9 (111,4)	3239,0 (158,4)	2374,4 (284,3)	0,079
MUFA (g)	23,8 (0,6) ^a	22,8 (0,9) ^{ab}	18,9 (1,6) ^b	*0,039

1- MANOVA ajustée pour la catégorie d'âge, l'écozone et l'énergie provenant de la nourriture du marché (*p* suivant des tests non-paramétriques)

Nota : Les moyennes ne partageant pas le même superscript sont statistiquement différentes (Tests de Helmert et Répété, $p < 0,05$)

*Différence statistiquement significative, $p \leq 0,05$.

Le tableau X fait part des moyennes marginales provenant de la nourriture du marché et des valeurs *p* ajustées pour la catégorie d'âge, l'écozone et l'énergie en provenance de l'alimentation du marché. Nous notons une différence significative pour les glucides ($p=0,040$), les lipides ($p=0,032$), les lipides saturés ($p=0,004$), le phosphore ($p=0,041$) et les MUFA ($p=0,039$). Pour les glucides, les lipides et les lipides saturés, il s'agit d'une différence significative entre la sécurité alimentaire et l'insécurité alimentaire grave ainsi qu'entre l'insécurité alimentaire modérée et l'insécurité alimentaire grave. Pour le phosphore, il s'agit d'une différence significative entre la sécurité alimentaire et l'insécurité alimentaire modérée, et pour les MUFA, d'une différence significative entre la sécurité alimentaire et l'insécurité alimentaire grave

5.2.2. Interactions de la nourriture traditionnelle dans la relation entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels totaux

Les tableaux XI et XII nous présentent les interactions de la nourriture traditionnelle (NT) dans la relation entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels non ajustés pour l'énergie totale, puis ceux ajustés pour l'énergie totale.

Pour le tableau XI, nous avons obtenu une interaction de la nourriture traditionnelle pour l'énergie ($p=0,076$), les protéines ($p=0,012$), les lipides ($p=0,079$), les glucides ($p=0,124$), le calcium ($p=0,104$), le fer ($p=0,012$), le magnésium ($p=0,036$), le phosphore ($p=0,130$), le potassium ($p=0,054$), le zinc ($p=0,034$), l'acide linoléique ($p=0,004$), l'acide linoléique ($p=0,036$), les MUFA ($p=0,028$), les PUFA ($p=0,010$), le cuivre ($p=0,062$), la riboflavine ($p=0,103$), la niacine ($p=0,121$), la vitamine B6 ($p=0,025$), l'acide folique ($p=0,128$), le cholestérol ($p=0,126$) et les lipides saturés ($p=0,055$). Ainsi, pour l'énergie, une différence statistiquement significative a été observée entre la présence et l'absence de NT au menu chez les femmes ne souffrant pas d'insécurité alimentaire.

Pour les protéines, les différences se situent entre l'absence et la présence de NT chez les femmes ne souffrant pas d'insécurité alimentaire; entre l'absence de NT chez les femmes en sécurité alimentaire et la présence de NT chez les femmes moyennement insécures; entre la présence de NT chez les femmes en sécurité alimentaire et l'absence de NT chez les femmes moyennement insécures et gravement insécures et entre l'absence et la présence de NT chez les femmes moyennement insécures.

Pour ce qui est du fer, il y a une différence significative entre l'absence et la présence de NT chez les femmes en sécurité alimentaire et chez les femmes moyennement insécures. De plus, une différence significative a été observée entre la présence NT chez les femmes en sécurité alimentaire et l'absence de NT chez les femmes insécures et gravement insécures.

Pour le magnésium, chez les femmes qui ne souffrent pas d'insécurité alimentaire, nous retrouvons une différence significative entre la présence et l'absence de NT au menu. Cette différence est également présente entre les femmes qui ne souffrent pas d'insécurité alimentaire mais qui consomment de la NT et entre les femmes qui souffrent d'insécurité alimentaire modérée mais qui ne consomment pas de NT.

Pour le phosphore, le potassium, le zinc, la niacine et la riboflavine, nous obtenons des résultats identiques, c'est-à-dire que la différence se situe entre l'absence et la présence de NT chez celles qui ne souffrent pas d'insécurité alimentaire, mais aussi

chez celles qui en souffrent de façon modérée. Ensuite, nous retrouvons une différence significative entre les femmes en sécurité alimentaire qui ne consomment pas de NT et les femmes moyennement insécures qui consomment de la NT, mais aussi entre les femmes en sécurité alimentaire qui consomment de la NT et celles modérément insécures qui ne consomment pas de NT. Pour l'acide linoléique, la différence est présente seulement chez les femmes en sécurité alimentaire entre celles qui consomment et celles qui ne consomment pas de NT.

Pour le cuivre, nous retrouvons une différence significative entre l'absence et la présence de nourriture traditionnelle chez les femmes ne souffrant pas d'insécurité alimentaire; entre l'absence de NT chez les femmes en sécurité alimentaire et la présence de NT chez les femmes modérément insécures et entre la présence de NT chez les femmes en sécurité alimentaire et l'absence de NT chez les femmes moyennement insécures.

Pour ce qui est de la vitamine B6, une différence significative a été observée entre l'absence de NT chez les femmes en sécurité alimentaire et la présence de NT chez les femmes en sécurité alimentaire et chez les femmes moyennement insécures. Il y avait également une différence significative entre la présence de NT chez les femmes en sécurité alimentaire et l'absence de NT chez les femmes moyennement insécures.

Pour les autres nutriments, c'est-à-dire les glucides, le calcium, les MUFA, les PUFA, l'acide folique, le cholestérol et les lipides saturés, le test post-hoc de Bonferroni n'a pas permis de déterminer quels groupes différaient les uns des autres.

Tableau XI : Interactions entre la consommation de nourriture traditionnelle et le statut d'insécurité alimentaire chez les femmes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique. Moyennes marginales (erreurs-types)

Nutriment ¹	Sécurité/sans faim apparente		Insécurité alimentaire avec faim modérée		Insécurité alimentaire avec faim grave		p-value ²
	Sans NT ³ (n=190)	Avec NT ³ (n=109)	Sans NT ³ (n=105)	Avec NT ³ (n=47)	Sans NT ³ (n=29)	Avec NT ³ (n=13)	
Énergie (kcal)	1609 ^a (63)	1926 ^b (83)	1731 ^{ab} (86)	1951 ^{ab} (127)	1895 ^{ab} (158)	1604 ^{ab} (231)	0,076
Protéines (g)	63,3 ^a (3,5)	104,1 ^b (4,6)	67,1 ^a (4,8)	105,9 ^{bc} (7,0)	73,8 ^{ac} (8,7)	75,6 ^{ab} (12,8)	0,012
Lipides (g)	60,2 (3,0)	68,6 (3,9)	66,1 (4,0)	63,4 (5,9)	62,5 (7,4)	53,9 (10,8)	0,079
Glucides (g)	206,9 (9,4)	225,8 (12,4)	220,3 (12,8)	241,0 (18,9)	264,6 (23,6)	204,7 (34,5)	0,124
Calcium (mg)	489,5 (33,9)	614,7 (44,7)	522,5 (46,3)	514,7 (67,9)	465,0 (85,0)	412,8 (124,1)	0,104
Fer (mg)	10,4 ^a (0,6)	17,2 ^b (0,8)	11,5 ^a (0,8)	16,1 ^{bc} (1,2)	12,0 ^{ac} (1,5)	12,5 ^{abc} (2,3)	0,012
Magnésium (mg)	197,0 ^a (9,3)	270,3 ^b (12,2)	211,7 ^a (12,7)	261,6 ^{ab} (18,6)	227,8 ^{ab} (23,3)	226,7 ^{ab} (34,0)	0,036
Phosphore (mg)	909,9 ^a (46,6)	1439,6 ^b (61,4)	961,8 ^a (63,6)	1291,9 ^b (93,4)	1029,3 ^{ab} (116,9)	1222,5 ^{ab} (170,6)	0,130
Potassium (mg)	1936,6 ^a (92,2)	2773,5 ^b (121,6)	2017,1 ^a (125,9)	2773,8 ^b (184,8)	2471,6 ^{ab} (231,2)	2311,5 ^{ab} (337,6)	0,054
Zinc (mg)	8,5 ^a (0,7)	15,5 ^b (0,9)	9,8 ^a (1,0)	14,6 ^b (1,4)	10,0 ^{ab} (1,8)	12,2 ^{ab} (2,6)	0,034
Acide linoléique (µg)	8,5 (0,6)	9,6 (0,8)	9,5 (0,8)	8,0 (1,2)	11,5 (1,5)	5,0 (2,2)	0,004
Acide linoléique (µg)	0,9 ^a (0,1)	1,2 ^b (0,1)	0,9 ^{ab} (0,1)	1,2 ^{ab} (0,2)	1,0 ^{ab} (0,2)	0,5 ^{ab} (0,3)	0,036
MUFA (g)	23,2 (1,2)	25,7 (1,5)	24,8 (1,6)	22,8 (2,3)	22,9 (2,9)	13,9 (4,3)	0,028
PUFA (g)	11,3 (0,7)	13,0 (0,9)	12,6 (1,0)	11,4 (1,4)	13,9 (1,8)	6,8 (2,6)	0,010
Cuivre (mg)	1,0 ^{ad} (0,2)	1,4 ^b (0,2)	1,1 ^{cd} (0,2)	1,1 ^{bc} (0,3)	1,0 ^{abc} (0,4)	4,3 ^{abc} (0,6)	0,062
Riboflavine (mg)	1,5 ^a (0,1)	1,9 ^b (0,1)	1,6 ^a (0,1)	2,0 ^b (0,2)	1,8 ^{ab} (0,2)	2,3 ^{ab} (0,3)	0,103
Niacine (ÉN)	27,9 ^a (1,5)	43,1 ^b (2,0)	29,7 ^a (2,1)	45,5 ^b (3,1)	32,7 ^{ab} (3,9)	37,7 ^{ab} (5,7)	0,121
Vitamine B6 (µg)	1,1 ^{ac} (0,1)	1,7 ^b (0,1)	1,2 ^{cd} (0,1)	1,5 ^{bd} (0,2)	1,4 ^{abc} (0,2)	1,5 ^{abc} (0,3)	0,025
Acide folique (EFA)	276,5 (19,8)	313,8 (26,1)	339,9 (27,0)	298,1 (39,7)	435,9 (49,7)	270,8 (72,5)	0,128
Cholestérol (mg)	286,5 (19,2)	335,8 (25,3)	294,6 (26,2)	387,7 (38,4)	359,3 (48,1)	301,0 (70,2)	0,126
Lipides saturés (g)	19,9 (1,1)	21,4 (1,5)	21,4 (1,5)	18,3 (2,2)	19,3 (2,8)	11,6 (4,0)	0,055

1- Nutriment pour lesquels une interaction a été trouvée

2- ANCOVA ajustée pour la catégorie d'âge et l'écozone (p suivant des tests non-paramétriques)

3- NT signifie nourriture traditionnelle

Nota : Les moyennes ne partageant pas les mêmes superscripts sont statistiquement différentes, test post-hoc de Bonferroni

Tableau XII : Interactions entre la consommation de nourriture traditionnelle ajustée pour l'énergie totale et le statut d'insécurité alimentaire chez les femmes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique

Nutriment ¹	Sécurité/sans faim apparente		Insécurité alimentaire avec faim modérée		Insécurité alimentaire avec faim grave		p-value ²
	Sans NT ³ (n=190)	Avec NT ³ (n=109)	Sans NT ³ (n=105)	Avec NT ³ (n=47)	Sans NT ³ (n=29)	Avec NT ³ (n=13)	
Protéines (g)	68,6 ^a (2,5)	97,1 ^b (3,3)	67,7 ^a (3,4)	97,9 ^b (5,0)	68,0 ^a (6,2)	91,2 ^{ab} (9,1)	0,083
Fer (mg)	11,2 ^{ac} (0,5)	16,1 ^b (0,6)	11,6 ^a (0,7)	14,9 ^{bc} (1,0)	11,1 ^c (1,2)	13,4 ^{abc} (1,8)	0,092
Acide linoléique (µg)	9,1 (0,5)	8,7 (0,7)	9,6 (0,7)	7,0 (1,0)	10,8 (1,3)	5,7 (1,9)	0,025
PUFA (g)	12,2 (0,6)	11,8 (0,8)	12,7 (0,8)	10,1 (1,2)	12,9 (1,5)	7,8 (2,1)	0,070
Vitamine B6	1,2 ^a (0,1)	1,6 ^b (0,1)	1,2 ^a (0,1)	1,4 ^{ab} (0,1)	1,3 ^{ab} (0,2)	1,5 ^{ab} (0,3)	0,138

1- Nutriment pour lesquels une interaction a été trouvée

2- ANCOVA ajustée pour la catégorie d'âge, l'écozone et l'énergie totale (*p* suivant des tests non-paramétriques)

3- NT signifie nourriture traditionnelle

Nota : Les moyennes ne partageant pas les mêmes superscripts sont statistiquement différentes, test post-hoc de Bonferroni

Dans le tableau XII, les interactions présentées sont ajustées pour l'énergie totale en plus de la catégorie d'âge et de l'écozone. Des interactions de la nourriture traditionnelle avec la relation entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels ont été observées pour les protéines ($p=0,083$), le fer ($p=0,092$), l'acide linoléique ($p=0,025$), les PUFA ($p=0,07$) et la vitamine B6 ($p=0,138$). Ainsi, pour les protéines, les différences significatives se situent entre l'absence et la présence de NT chez les femmes ne souffrant pas d'insécurité alimentaire et chez celles souffrant d'insécurité alimentaire modérée. Une différence a été notée entre l'absence de NT chez les femmes ne souffrant pas d'insécurité alimentaire et la présence de NT chez les femmes souffrant d'insécurité alimentaire modérée. Il y a également une différence entre la présence de NT chez les femmes ne souffrant pas d'insécurité alimentaire et l'absence de NT chez celles en souffrant de façon modérée et grave.

Pour le fer, une différence significative a été notée entre l'absence et la présence de NT chez les femmes ne souffrant pas d'insécurité alimentaire et celles souffrant d'insécurité alimentaire modérée. Une différence significative a été notée entre la présence de NT chez les femmes en sécurité alimentaire et l'absence de NT chez celles en insécurité alimentaire modérée et grave. Une différence significative est aussi présente

entre l'absence de NT chez les femmes moyennement insécures et les femmes gravement insécures.

Pour la vitamine B6, nous observons seulement une différence entre la présence de NT chez les femmes ne souffrant pas d'insécurité alimentaire et l'absence de NT chez les femmes ne souffrant pas d'insécurité alimentaire et chez celles en souffrant de façon modérée.

Pour l'acide linoléique et les PUFA, il n'a pas été possible de situer les différences significatives.

5.3. Résultats chez les hommes

5.3.1. Relation entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels

Les tableaux XIII, XIV et XV présentent les moyennes chez les hommes pour chaque nutriment de la consommation totale, de la consommation de nourriture traditionnelle et de la nourriture du marché respectivement, ainsi que les écarts-types à la moyenne, les valeurs p absolues et les valeurs p ajustées. Les moyennes marginales pour les variables d'intérêt sont présentées dans les tableaux XVI à XIX accompagnées de leur valeur p ajustée.

Dans le tableau XIII, nous pouvons observer que pour tous les nutriments, il n'y a pas de différence significative entre les trois groupes lorsque seules les valeurs p absolues sont prises en compte. Toutefois, lorsque les moyennes sont ajustées pour l'énergie totale, nous obtenons une différence statistiquement significative pour le phosphore ($p=0,044$).

Pour ce qui est du tableau XIV, nous obtenons une différence statistiquement significative entre les moyennes absolues des trois groupes d'insécurité alimentaire pour les lipides ($p=0,041$), les lipides saturés ($p=0,049$) et le calcium ($p=0,048$). Par contre, le test de Bonferroni ne nous a pas permis de déterminer quels groupes différaient les uns des autres.

Lorsque nous ajustons les données pour la catégorie d'âge et l'écozone, les lipides ($p=0,043$), les lipides saturés ($p=0,044$) et le calcium ($p=0,043$) demeurent statistiquement significatifs, en plus de l'acide linoléique ($p=0,048$). Lorsque les données sont aussi ajustées pour l'énergie en provenance de la nourriture traditionnelle, toute différence significative disparaît.

En ce qui concerne le tableau XV, une différence statistiquement significative entre les trois groupes d'insécurité alimentaire est présente seulement pour le calcium ($p=0,034$), plus précisément entre les hommes souffrant d'insécurité alimentaire grave et ceux n'en souffrant pas. De plus, lorsque les données sont ajustées pour la catégorie d'âge et l'écozone, les différences demeurent significatives seulement pour le calcium ($p=0,042$).

Tableau XIII : Moyennes (écarts-types) de la consommation totale de nutriments en fonction du statut d'insécurité alimentaire chez les hommes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique

Nutriment	Sécurité/sans faim apparente (n=232)	Insécurité alimentaire avec faim modérée (n=97)	Insécurité alimentaire avec faim grave (n=27)	<i>p</i> -value ¹	<i>p</i> -value ²	<i>p</i> -value ³
Énergie (kcal)	2086 (1063)	2056 (1294)	1820 (1278)	0,218	0,166	
Protéines (g)	99,0 (63,7)	111,5 (97,5)	84,9 (67,1)	0,226	0,158	0,203
Glucides (g)	245,0 (160,4)	227,8 (148,6)	223,8 (178,3)	0,270	0,257	0,923
Lipides (g)	80,3 (56,7)	78,0 (59,5)	66,2 (51,2)	0,282	0,278	0,998
Lipides saturés (g)	24,5 (17,3)	23,7 (18,1)	20,4 (15,5)	0,354	0,395	0,959
Fibres alimentaire (g)	13,0 (9,1)	12,3 (9,7)	11,4 (10,4)	0,307	0,159	0,642
Vitamine A (µg ÉAR)	580,3 (751,0)	475,6 (583,0)	415,1 (391,4)	0,130	0,091	0,248
Vitamine C (mg)	112,7 (234,4)	92,6 (135,8)	92,1 (142,6)	0,614	0,284	0,629
Vitamine D (µg)	7,2 (18,2)	6,2 (12,9)	2,6 (2,0)	0,284	0,271	0,583
Cholestérol (mg)	385,1 (323,9)	446,0 (423,7)	470,7 (457,4)	0,853	0,982	0,358
Vitamine B-6 (µg)	1,7 (1,3)	1,7 (1,4)	1,4 (1,2)	0,207	0,108	0,402
Vitamine B-12 (µg)	8,4 (12,9)	10,8 (25,2)	5,9 (7,6)	0,268	0,149	0,428
Thiamine (mg)	1,5 (1,0)	1,6 (1,3)	1,4 (1,4)	0,243	0,255	0,894
Niacine (ÉN)	44,0 (26,8)	46,1 (34,9)	38,2 (30,2)	0,320	0,195	0,637
Riboflavine (mg)	2,0 (1,0)	2,2 (1,4)	1,8 (1,4)	0,251	0,221	0,233
Acide folique (EFA)	341,7 (261,1)	318,8 (233,6)	332,8 (289,0)	0,726	0,676	0,940
Calcium (mg)	565,8 (433,3)	530,9 (479,9)	396,9 (324,6)	0,072	0,065	0,310
Cuivre (mg)	1,4 (1,4)	1,4 (1,2)	1,2 (0,9)	0,605	0,264	0,580
Fer (mg)	15,2 (9,5)	17,0 (17,0)	13,9 (10,1)	0,577	0,322	0,854
Magnésium (mg)	258,9 (143,3)	268,7 (175,3)	217,4 (146,2)	0,221	0,098	0,215
Phosphore (mg)	1278,4 (735,8)	1419,4 (1027,8)	1060,4 (777,6)	0,157	0,086	*0,044
Potassium (mg)	2729,8 (1570,8)	2988,4 (2033,1)	2532,3 (1802,2)	0,511	0,253	0,131
Sucre totaux (g)	81,8 (82,1)	77,6 (96,3)	86,9 (84,2)	0,589	0,630	0,380
Sodium (mg)	3353,9 (2697,5)	3087,1 (2316,0)	2722,9 (1629,2)	0,446	0,498	0,799
Zinc (mg)	14,6 (13,4)	16,4 (19,8)	11,9 (10,4)	0,384	0,285	0,652
Acide linoléique (µg)	11,5 (12,2)	11,3 (12,5)	10,4 (9,2)	0,885	0,943	0,350
Acide linoléique (µg)	1,3 (1,6)	1,3 (1,8)	1,2 (1,9)	0,672	0,651	0,786
PUFA (g)	15,5 (14,4)	14,3 (14,3)	12,9 (11,4)	0,464	0,455	0,771
MUFA (g)	31,3 (24,3)	30,7 (24,1)	26,5 (22,6)	0,460	0,392	0,866

1- ANOVA (*p* suivant des tests non-paramétriques)

2- MANOVA ajustée pour la catégorie d'âge et l'écozone (*p* suivant des tests non-paramétriques)

3- MANOVA ajustée pour la catégorie d'âge, l'écozone et l'énergie totale (*p* suivant des tests non-paramétriques)

*Différence statistiquement significative, $p \leq 0,05$.

Tableau XIV : Moyennes (écarts-types) de la consommation de nutriments provenant de l'alimentation traditionnelle en fonction du statut d'insécurité alimentaire chez les hommes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique

Nutriment	Sécurité/sans faim apparente (n=232)	Insécurité alimentaire avec faim modérée (n=97)	Insécurité alimentaire avec faim grave (n=27)	<i>p</i> -value ¹	<i>p</i> -value ²	<i>p</i> -value ³
Énergie (kcal)	129 (272)	226 (428)	88 (185)	0,061	0,068	
Protéines (g)	23,3 (50,6)	41,1 (86,4)	18,2 (37,5)	0,075	0,087	0,649
Glucides (g)	0,6 (2,7)	1,7 (7,7)	0,2 (0,8)	0,720	0,603	0,804
Lipides (g)	3,1 (9,3)	5,2 (9,4)	1,1 (3,0)	*0,041	*0,043	0,409
Lipides saturés (g)	0,6 (1,7)	1,2 (2,8)	0,3 (1,1)	*0,049	*0,044	0,249
Fibres alimentaire (g)	0,1 (0,9)	0,4 (1,8)	0,0 (0,2)	0,671	0,581	0,878
Vitamine A (µg ÉAR)	16,3 (62,6)	22,6 (62,6)	3,3 (11,9)	0,174	0,165	0,686
Vitamine C (mg)	3,9 (10,5)	8,2 (46,5)	1,6 (4,1)	0,546	0,480	0,250
Vitamine D (µg)	3,3 (17,0)	3,3 (12,4)	0,0 (0,0)	0,242	0,222	0,661
Cholestérol (mg)	51,0 (119,3)	83,9 (187,7)	46,2 (115,6)	0,092	0,108	0,886
Vitamine B-6 (µg)	0,2 (0,5)	0,4 (0,9)	0,1 (0,3)	0,231	0,187	0,299
Vitamine B-12 (µg)	4,3 (11,5)	7,1 (25,1)	3,0 (7,1)	0,332	0,328	0,444
Thiamine (mg)	0,1 (0,2)	0,1 (0,3)	0,1 (0,2)	0,150	0,155	0,232
Niacine (ÉN)	8,6 (18,1)	14,1 (28,7)	6,3 (13,8)	0,126	0,140	0,359
Riboflavine (mg)	0,2 (0,5)	0,3 (0,7)	0,2 (0,6)	0,162	0,166	0,194
Acide folique (EFA)	5,0 (12,7)	9,3 (20,7)	2,2 (5,5)	0,122	0,080	0,209
Calcium (mg)	22,5 (88,2)	50,0 (164,2)	5,9 (12,2)	*0,048	*0,043	0,361
Cuivre (mg)	0,1 (0,3)	0,3 (0,7)	0,1 (0,3)	0,122	0,125	0,865
Fer (mg)	3,0 (7,0)	5,7 (14,7)	2,8 (5,6)	0,112	0,106	0,720
Magnésium (mg)	24,3 (55,9)	42,8 (91,5)	17,0 (33,5)	0,084	0,084	0,939
Phosphore (mg)	217,8 (502,5)	402,3 (874,6)	146,7 (289,2)	0,063	0,066	0,881
Potassium (mg)	327,2 (724,9)	609,8 (1307,9)	274,8 (523,8)	0,078	0,093	0,650
Sucre totaux (g)	0,2 (1,1)	0,1 (1,0)	0,0 (0,0)	0,870	0,949	0,809
Sodium (mg)	68,1 (199,5)	168,0 (407,6)	34,0 (67,8)	0,057	0,061	0,841
Zinc (mg)	3,7 (9,8)	6,1 (16,1)	2,8 (6,0)	0,103	0,097	0,913
Acide linoléique (µg)	0,1 (0,3)	0,2 (0,5)	0,1 (0,4)	0,161	0,152	0,410
Acide linoléique (µg)	0,0 (0,1)	0,1 (0,1)	0,0 (0,1)	0,056	0,048	0,267
PUFA (g)	0,5 (1,9)	0,9 (1,8)	0,2 (0,6)	0,089	0,088	0,558
MUFA (g)	0,9 (3,9)	1,5 (3,2)	0,3 (0,8)	0,065	0,065	0,576

1- ANOVA (*p* suivant des tests non-paramétriques)

2- MANOVA ajustée pour la catégorie d'âge et l'écozone (*p* suivant des tests non-paramétriques)

3- MANOVA ajustée pour la catégorie d'âge, l'écozone et l'énergie provenant de la nourriture traditionnelle (*p* suivant des tests non-paramétriques)

*Différence statistiquement significative, $p \leq 0,05$.

Tableau XV : Moyennes (écarts-types) de la consommation de nutriments provenant de l'alimentation du marché en fonction du statut d'insécurité alimentaire chez les hommes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique

Nutriment	Sécurité/sans faim apparente (n=232)	Insécurité alimentaire avec faim modérée (n=97)	Insécurité alimentaire avec faim grave (n=27)	<i>p</i> -value ¹	<i>p</i> -value ²	<i>p</i> -value ³
Énergie (kcal)	1957 (1042)	1830 (1160)	1731 (1262)	0,130	0,131	
Protéines (g)	75,7 (49,1)	70,4 (48,9)	66,7 (58,0)	0,140	0,144	0,818
Glucides (g)	244,4 (160,1)	226,1 (146,9)	223,6 (178,0)	0,264	0,260	0,916
Lipides (g)	77,2 (56,1)	72,9 (59,2)	65,1 (51,2)	0,216	0,253	0,986
Lipides saturés (g)	23,9 (17,2)	22,5 (18,5)	20,1 (15,4)	0,237	0,317	0,899
Fibres alimentaire (g)	12,9 (9,0)	11,9 (9,1)	11,3 (10,4)	0,301	0,184	0,654
Vitamine A (µg ÉAR)	564,1 (750,6)	453,0 (580,5)	411,8 (391,7)	0,089	0,071	0,253
Vitamine C (mg)	108,8 (231,3)	84,4 (130,5)	90,5 (142,2)	0,612	0,386	0,714
Vitamine D (µg)	3,8 (6,2)	2,9 (3,6)	2,6 (2,0)	0,204	0,249	0,467
Cholestérol (mg)	334,1 (305,0)	362,1 (391,9)	424,6 (421,7)	0,778	0,637	0,192
Vitamine B-6 (µg)	1,4 (1,2)	1,3 (1,0)	1,2 (1,2)	0,164	0,114	0,539
Vitamine B-12 (µg)	4,1 (6,9)	3,6 (4,4)	2,9 (2,5)	0,286	0,277	0,777
Thiamine (mg)	1,5 (1,0)	1,5 (1,2)	1,4 (1,4)	0,193	0,222	0,901
Niacine (EN)	35,4 (23,0)	32,0 (22,4)	31,9 (28,1)	0,095	0,099	0,609
Riboflavine (mg)	1,8 (1,0)	1,9 (1,3)	1,6 (1,3)	0,351	0,386	0,901
Acide folique (EFA)	336,7 (259,9)	309,4 (233,9)	330,6 (289,5)	0,613	0,646	0,932
Calcium (mg)	543,4 (410,9) ^a	480,9 (446,7) ^{ab}	390,9 (324,7) ^b	*0,034	*0,042	0,269
Cuivre (mg)	1,3 (1,3)	1,1 (0,8)	1,0 (0,8)	0,359	0,193	0,672
Fer (mg)	12,2 (6,9)	11,4 (7,3)	11,1 (8,1)	0,167	0,185	0,870
Magnésium (mg)	234,6 (126,2)	225,9 (151,4)	200,3 (141,4)	0,133	0,091	0,422
Phosphore (mg)	1060,7 (569,4)	1017,1 (680,1)	913,7 (723,4)	0,138	0,135	0,726
Potassium (mg)	2402,7 (1353,7)	2378,7 (1520,4)	2257,5 (1765,5)	0,460	0,311	0,507
Sucre totaux (g)	81,6 (82,1)	77,5 (96,1)	86,9 (84,2)	0,604	0,644	0,485
Sodium (mg)	3285,8 (2676,2)	2919,1 (2331,9)	2688,9 (1635,3)	0,197	0,258	0,592
Zinc (mg)	10,9 (10,5)	10,4 (9,2)	9,2 (8,0)	0,293	0,318	0,956
Acide linoléique (µg)	11,3 (12,2)	11,1 (12,6)	10,3 (9,2)	0,810	0,891	0,362
Acide linoléique (µg)	1,2 (1,6)	1,3 (1,7)	1,2 (1,9)	0,662	0,715	0,777
PUFA (g)	15,0 (14,3)	13,4 (14,4)	12,7 (11,4)	0,279	0,318	0,719
MUFA (g)	30,4 (24,1)	29,2 (24,1)	26,2 (22,6)	0,460	0,431	0,719

1- ANOVA (*p* suivant des tests non-paramétriques)

2- MANOVA ajustée pour la catégorie d'âge et l'écozone (*p* suivant des tests non-paramétriques)

3- MANOVA ajustée pour la catégorie d'âge, l'écozone et l'énergie provenant de la nourriture du marché (*p* suivant des tests non-paramétriques)

*Différence statistiquement significative, $p \leq 0,05$.

Les tableaux XVI à XIX représentent les moyennes marginales et les valeurs p associées pour les nutriments clés identifiés aux tableaux XIII à XV comme ayant démontré une différence significative entre les trois groupes d'insécurité alimentaire chez les hommes.

Au tableau XVI, nous avons retenu des nutriments pour lesquels les moyennes de la consommation totale ont été ajustées pour l'énergie totale, en plus de la catégorie d'âge et de l'écozone, et pour lesquels soit une tendance, soit une différence significative a pu être trouvée. Ainsi, pour le phosphore ($p=0,044$), une différence significative entre les trois groupes d'insécurité alimentaire a été observée. Plus précisément, les tests post-hoc de Helmert et de Répété nous ont permis de déterminer que la différence se situait entre l'absence d'insécurité alimentaire et l'insécurité alimentaire avec faim modérée.

Dans le tableau XVII, nous avons rapporté les moyennes marginales pour les nutriments clés provenant de la nourriture traditionnelle ajustées pour la catégorie d'âge et l'écozone. Une différence statistiquement significative entre les groupes a été observée pour les lipides ($p=0,043$), les lipides saturés ($p=0,044$), le calcium ($p=0,043$) et l'acide linoléique ($p=0,048$). Plus précisément, les contrastes de Helmert et Répété nous ont permis de déterminer que pour les lipides, les lipides saturés et l'acide linoléique, la différence se situait entre l'absence d'insécurité alimentaire et l'insécurité alimentaire avec faim modérée, mais aussi entre cette dernière et l'insécurité alimentaire avec faim grave. Pour le calcium, bien que la différence soit présente, les tests post-hoc n'ont pas permis de déterminer quels groupes différaient.

Le tableau XIII nous permet d'observer les moyennes marginales pour les nutriments clés en provenance de l'alimentation du marché ajustées pour la catégorie d'âge et l'écozone. Le calcium ($p=0,042$) est le seul nutriment pour lequel une différence statistiquement significative a pu être observée. Toutefois, les tests post-hoc de Helmert et de Répété n'ont pas permis d'identifier quels groupes différaient les uns des autres.

Les moyennes marginales ajustées pour la catégorie d'âge et l'écozone pour les nutriments en provenance de l'alimentation totale, de même que les moyennes marginales ajustées pour l'énergie pour les nutriments en provenance de l'alimentation traditionnelle et l'alimentation du marché ne sont pas présentées pour les hommes, car aucune différence n'a été observée.

Tableau XVI : Moyennes marginales (erreurs-types) d'apports totaux en nutriments clés ajustées pour la catégorie d'âge, l'écozone et l'énergie totale en fonction du statut d'insécurité alimentaire chez les hommes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique

Nutriment	Sécurité/sans faim apparente (n=232)	Insécurité alimentaire avec faim modérée (n=97)	Insécurité alimentaire avec faim grave (n=27)	p-value ¹
Phosphore (mg)	1241,1 (45,4) ^a	1435,4 (66,5) ^b	1205,8 (121,7) ^{ab}	*0,044

1- ANCOVA ajustée pour la catégorie d'âge, l'écozone et l'énergie totale (*p* suivant des tests non-paramétriques)

Nota : Les moyennes ne partageant pas les mêmes superscripts sont statistiquement différentes, tests de Helmert et de Répété

*Différence statistiquement significative, $p \leq 0,05$.

Tableau XVII : Moyennes marginales (erreurs-types) d'apports en nutriments clés provenant de la nourriture traditionnelle ajustées pour la catégorie d'âge et l'écozone en fonction du statut d'insécurité alimentaire chez les hommes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique

Nutriment	Sécurité/sans faim apparente (n=232)	Insécurité alimentaire avec faim modérée (n=97)	Insécurité alimentaire avec faim grave (n=27)	p-value ¹
Lipides (g)	3,2 (0,7) ^a	5,2 (1,0) ^b	1,3 (1,9) ^a	*0,043
Lipides saturés (g)	0,5 (0,2) ^a	1,1 (0,2) ^b	0,2 (0,4) ^a	*0,044
Calcium (mg)	9,9 (8,5)	37,3 (12,4)	0,0 (22,6)	*0,043
Acide linoléique (µg)	0,03 (0,01) ^a	0,06 (0,01) ^b	0,02 (0,02) ^a	*0,048

1- MANOVA ajustée pour la catégorie d'âge et l'écozone (*p* suivant des tests non-paramétriques)

Nota : Les moyennes ne partageant pas les mêmes superscripts sont statistiquement différentes, tests de Helmert et de Répété

*Différence statistiquement significative, $p \leq 0,05$.

Tableau XVIII : Moyennes marginales (erreurs-types) d'apports en nutriments clés provenant de la nourriture du marché ajustées pour la catégorie d'âge et l'écozone en fonction du statut d'insécurité alimentaire chez les hommes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique

Nutriment	Sécurité/sans faim apparente (n=232)	Insécurité alimentaire avec faim modérée (n=97)	Insécurité alimentaire avec faim grave (n=27)	p-value ¹
Calcium (mg)	535,6 (31,0)	483,2 (45,4)	364,3 (82,8)	*0,042

1- ANCOVA ajustée pour la catégorie d'âge et l'écozone (*p* suivant des tests non-paramétriques)

*Différence statistiquement significative, $p \leq 0,05$.

5.3.2. Interactions de la nourriture traditionnelle dans la relation entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels totaux

Les tableaux XIX et XX font part des interactions de la nourriture traditionnelle avec la relation entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels totaux. Ainsi, le tableau XIX présente les moyennes marginales ajustées pour la catégorie d'âge et l'écozone avec et sans NT. Une interaction de la nourriture traditionnelle est observée pour le fer ($p=0,068$), plus précisément chez les hommes en sécurité alimentaire entre la présence et l'absence de NT; entre la présence de NT chez les hommes en sécurité alimentaire et l'absence de NT chez les hommes souffrant d'insécurité alimentaire modérée et grave et entre l'absence de NT chez les hommes souffrant d'insécurité alimentaire modérée et l'absence de NT chez les hommes souffrant d'insécurité alimentaire grave.

Le tableau XX présente les moyennes marginales ajustées également pour l'énergie totale avec et sans NT. Nous observons une interaction de la NT pour les fibres alimentaires ($p=0,067$), le fer ($p=0,004$), la thiamine ($p=0,135$) et les lipides saturés ($p=0,136$). Plus précisément, pour le fer, les différences significatives se situent entre la présence et l'absence de NT chez les hommes ne souffrant pas d'insécurité alimentaire, chez ceux souffrant d'insécurité alimentaire modérée et chez ceux souffrant d'insécurité alimentaire grave. Une différence significative se trouve également entre l'absence de NT chez les hommes ne souffrant pas d'insécurité alimentaire et la présence de NT chez les hommes souffrant d'insécurité alimentaire modérée et grave; entre l'absence de NT chez

les hommes souffrant d'insécurité alimentaire modérée et la présence de NT chez ceux souffrant d'insécurité alimentaire grave. Enfin, une différence significative est présente entre la présence de NT chez les hommes souffrant d'insécurité alimentaire modérée et l'absence de NT chez les ceux souffrant d'insécurité alimentaire grave. Dans le cas des lipides saturés, les différences significatives se situent entre l'absence de NT chez les hommes ne souffrant pas d'insécurité alimentaire et la présence de NT chez ceux en souffrant de façon modérée; et entre l'absence et la présence de NT chez les hommes souffrant d'insécurité alimentaire modérée. Pour les fibres alimentaires et la thiamine, bien que des différences significatives soit présentes, le test de Bonferroni n'a pas permis d'identifier quels groupes différaient les uns des autres.

Tableau XIX : Interactions entre la consommation de nourriture traditionnelle et le statut d'insécurité alimentaire chez les hommes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique. Moyennes marginales (erreurs-types)

Nutriment ¹	Sécurité/sans faim apparente		Insécurité alimentaire avec faim modérée		Insécurité alimentaire avec faim grave		p-value ²
	Sans NT ³ (n=190)	Avec NT ³ (n=109)	Sans NT ³ (n=105)	Avec NT ³ (n=47)	Sans NT ³ (n=29)	Avec NT ³ (n=13)	
Fer (mg)	13,0 ^{ac} (1,0)	20,4 ^b (1,3)	13,2 ^{ac} (1,6)	23, ^{ab} (1,8)	10,1 ^c (2,7)	22,6 ^{ab} (4,0)	0,068

1- Seuls les nutriments pour lesquels une interaction ($p < 0,15$) a été trouvée sont présentés dans ce tableau

2- ANCOVA (p suivant des tests non-paramétriques)

3- NT signifie nourriture traditionnelle

Nota : Les moyennes ne partageant pas les mêmes superscripts sont statistiquement différentes, test post-hoc de Bonferroni

Tableau XX : Interactions entre la consommation de nourriture traditionnelle ajustée pour l'énergie totale et le statut d'insécurité alimentaire chez les hommes des Premières Nations vivant sur les réserves de la Colombie-Britannique. Moyennes marginales (erreurs-types)

Nutriment ¹	Sécurité/sans faim apparente		Insécurité alimentaire avec faim modérée		Insécurité alimentaire avec faim grave		p-value ²
	Sans NT ³ (n=190)	Avec NT ³ (n=109)	Sans NT ³ (n=105)	Avec NT ³ (n=47)	Sans NT ³ (n=29)	Avec NT ³ (n=13)	
Fibres alimentaires (g)	12,2 (0,7)	13,2 (0,9)	12,7 (1,1)	11,4 (1,2)	10,7 (1,7)	12,9 (2,6)	0,067
Fer (mg)	13,4 ^{ac} (0,8)	18,7 ^{bd} (1,0)	14,2 ^{ac} (1,2)	21,2 ^{cd} (1,3)	12,5 ^a (2,0)	22,4 ^{bd} (3,0)	0,004
Thiamine (mg)	1,6 (0,1)	1,4 (0,1)	1,7 (0,1)	1,4 (0,1)	1,6 (0,2)	1,6 (0,3)	0,135
Lipides saturés (g)	24,7 ^a (1,0)	20,1 ^{ab} (1,2)	27,2 ^a (1,5)	16,9 ^b (1,7)	23,4 ^{ab} (2,5)	19,8 ^{ab} (3,8)	0,136

1- $p < 0,15$

2- ANCOVA (p suivant des tests non-paramétriques)

3- NT signifie nourriture traditionnelle

Nota : Les moyennes ne partageant pas les mêmes superscripts sont statistiquement différentes, test post-hoc de Bonferroni

Chapitre 6 : Discussion

Les études ayant mis en relation l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels ont toujours exclu les populations autochtones de leur échantillon (Tableau I). Toutefois, plusieurs études sur différentes populations des États-Unis et du Canada ont démontré qu'il existait un lien entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels pour plusieurs nutriments, notamment l'énergie, la vitamine D, le potassium, les protéines, les glucides, les lipides, le fer, le calcium, le sodium, le magnésium, le zinc, le phosphore, la vitamine A, la vitamine B-6, la vitamine B-12, l'acide folique, la thiamine, la niacine, la riboflavine, la vitamine C, et les fibres alimentaires.

Chez certains Peuples Autochtones et Inuits du Nord du Canada, les études ont démontré que l'alimentation comportait certaines lacunes en acide folique, vitamine B-6, vitamine C, vitamine D, vitamine A, vitamine E, thiamine, niacine, calcium, fer, zinc, magnésium, cuivre phosphore et fibres alimentaire lorsque plus de nourriture du marché était consommée (Tableau III). D'autre part, lorsque plus d'aliments traditionnels sont consommés, les apports en vitamine D, vitamine E, vitamine B-6, riboflavine, fer, zinc, cuivre, magnésium, phosphore, manganèse, potassium, sélénium s'en trouvent améliorés, voire adéquats. De plus, l'insécurité alimentaire est trois fois plus importante que dans la population générale et le manque de ressources financières est souvent mis en cause (Statistiques Canada, 2008).

Grâce à la *First Nations Food, Nutrition and Environment Study*, nous avons pu analyser les apports alimentaires de 493 femmes et 356 hommes autochtones vivant dans les réserves de la Colombie-Britannique en relation avec le statut d'insécurité alimentaire. Plus précisément, nous avons voulu vérifier 1) si les apports en énergie, protéines, glucides, sucres totaux, lipides, lipides saturés, cholestérol, fibres alimentaires, vitamine A, vitamine C, vitamine D, vitamine B-6, vitamine B-12, thiamine, niacine, riboflavine, acide linoléique, acide linoléique, acide folique, calcium, cuivre, fer, magnésium, phosphore, potassium, sodium, zinc, MUFA et PUFA variaient selon le statut d'insécurité alimentaire et 2) si la présence de nourriture traditionnelle au menu affectait la relation entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels totaux.

Premièrement, aucune association entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels n'a pu être déterminée de façon absolue ni chez les femmes, ni chez les hommes. Toutefois, lorsque les moyennes sont ajustées pour la catégorie d'âge et l'écozone, nous observons une tendance vers une différence significative pour les apports en sodium chez les femmes et les apports en vitamine A, vitamine B6, vitamine B12, calcium, magnésium et phosphore chez les hommes. Enfin, lorsque les moyennes sont ajustées pour la catégorie d'âge, l'écozone et l'énergie totale, nous observons une association entre l'insécurité alimentaire et les apports en calcium, lipides saturés, sodium et MUFA chez les femmes et les apports en phosphore seulement chez les hommes. De plus, une tendance vers une différence significative est observée pour les apports en lipides et phosphore chez les femmes et pour les apports en potassium chez les hommes.

Deuxièmement, la nourriture traditionnelle interagit dans la relation entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels dans le cas de certains nutriments. Ainsi, lorsque les moyennes ne sont pas ajustées pour l'énergie totale, nous observons une interaction de la nourriture traditionnelle pour les apports en énergie, protéines, lipides, lipides saturés, glucides, calcium, fer, magnésium, phosphore, potassium, zinc, acide linoléique, acide linoléique, MUFA, PUFA, cuivre, riboflavine, niacine, vitamine B6, acide folique et cholestérol chez les femmes et seulement pour les apports en fer chez les hommes. De plus, lorsque les moyennes sont ajustées pour l'énergie totale, les interactions de la nourriture traditionnelle sont présentes pour les apports en protéines, fer, acide linoléique, PUFA et vitamine B6 chez les femmes et en fibres alimentaire, fer, thiamine et lipides saturés chez les hommes.

Une hypothèse qui pourrait expliquer cette absence de relation entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels absolus réside dans la possibilité que les apports nutritionnels des femmes et des hommes autochtones qui ne souffrent pas d'insécurité alimentaire soient déjà compromis par rapport aux apports nutritionnels de référence (ANREF). Par exemple, pour la vitamine A, l'apport nutritionnel de référence pour les femmes de 19 à 70 ans est de 700 µg ÉAR/jour et de 900 µg ÉAR/jour pour les hommes (Santé Canada, 2010). Dans notre échantillon, les femmes ne souffrant pas d'insécurité alimentaire consommaient en moyenne 524 ÉAR/jour et les hommes 580 µg ÉAR/jour. Pour l'acide folique, l'apport nutritionnel de référence chez les femmes et les hommes est de 400 µg/jour alors que nos femmes ne souffrant pas d'insécurité alimentaire en

consommaient en moyenne 288 µg et nos hommes, 341 µg. L'ANREF du calcium est de 1000 mg chez les hommes et les femmes de 19-50 ans et les hommes de 51-70 ans et de 1200 mg chez les femmes de 51-70 ans. Les femmes ne souffrant pas d'insécurité alimentaire dans notre échantillon consommaient 531 mg de calcium par jour en moyenne et les hommes consommaient 566 mg/jour. Ces quelques comparaisons nous indiquent que l'alimentation des femmes et des hommes autochtones pourrait ne pas permettre d'atteindre les recommandations de base et expliquer, du moins en partie, qu'il n'y ait pas de différence significative en termes de quantités entre les trois groupes d'insécurité alimentaire. Ces suppositions sont également corroborées par Chan et *al.* (2011) qui ont établi la consommation par groupe alimentaire de notre échantillon selon le *Guide alimentaire canadien pour une saine alimentation*. En effet, selon ce rapport, les femmes et les hommes de notre échantillon, tous groupes d'insécurité alimentaire confondus, ne consomment pas suffisamment de fruits et légumes, de produits céréaliers ni de produits laitiers. De plus, selon l'ESCC, cycle 2.2 sur les apports nutritionnels des Autochtones vivant hors-réserve, la consommation moyenne de vitamine A, d'acide folique et de calcium chez les femmes était également inférieure aux recommandations établies par Santé Canada (Santé Canada : ESCC, 2010; Santé Canada, 2010); la même observation a été faite chez les hommes, sauf pour l'acide folique où les apports semblaient atteindre les recommandations.

Contrairement à notre étude, Kirkpatrick et Tarasuk (2008) ont démontré qu'il existait une relation entre l'insécurité alimentaire et les apports de ces mêmes nutriments pour certains groupes d'âge de la population canadienne, mais alors, les apports de plusieurs de ces nutriments rencontraient, ou presque, les ANREF.

Chez les femmes, il semble que ce ne soit pas la quantité absolue de chaque nutriment qui varie selon le statut d'insécurité alimentaire, mais plutôt la qualité nutritionnelle. En effet, lorsque l'énergie consommée est prise en compte, des différences significatives entre les groupes d'insécurité alimentaire apparaissent qui pourraient s'expliquer par une plus grande consommation énergétique, en guise de compensation, chez les femmes souffrant d'insécurité alimentaire modérée ou grave. Zizza et *al.* (2008) aux États-Unis avaient aussi démontré qu'il n'y avait pas de différence significative dans les apports énergétiques des femmes souffrant d'insécurité alimentaire par rapport à

celles n'en souffrant pas. Toutefois, les auteurs avaient conclu que les femmes souffrant d'insécurité alimentaire consommaient plus souvent de la nourriture dense en calories, mais en plus petites quantités comparativement aux femmes ne souffrant pas d'insécurité alimentaire. Les femmes de notre étude souffrant d'insécurité alimentaire modérée ou grave devaient donc hypothétiquement consommer plus de nourriture en quantité absolue, mais de faible valeur nutritive, ce qui pourrait expliquer que leurs apports nutritionnels totaux n'étaient pas différents de ceux des femmes ne souffrant pas d'insécurité alimentaire. Ainsi, les différences significatives entre les groupes d'insécurité alimentaire témoigneraient de la qualité nutritionnelle et non des quantités absolues. En outre, même si les tests statistiques n'ont pas démontré de différence significative entre les groupes d'insécurité alimentaire, nous pouvons observer de façon qualitative que les femmes souffrant d'insécurité alimentaire modérée ou grave consomment plus d'énergie que les femmes qui ne souffrent pas d'insécurité alimentaire.

Les apports sont également significativement plus faibles chez les femmes souffrant d'insécurité alimentaire grave par rapport à celles qui ne souffrent pas d'insécurité alimentaire pour le calcium, les lipides saturés et les acides gras monoinsaturés. Ces apports sont également significativement plus faibles lorsque seule la nourriture du marché est comptée, mais aucune association n'a été établie pour la nourriture traditionnelle seule. Ceci pourrait suggérer que chez les femmes souffrant d'insécurité alimentaire modérée ou grave, les choix alimentaires diffèrent par rapport aux femmes qui ne souffrent pas d'insécurité alimentaire. Ils pourraient comprendre des aliments à forte densité énergétique, mais probablement de faible valeur nutritionnelle; il n'y aurait ainsi de différence significative que lorsque les données sont ajustées pour l'énergie provenant de nutriments de forte densité énergétique (principalement des lipides). Selon une étude de Mead *et al.* (2010) auprès de 266 Inuit du Nunavut, le faible statut socio-économique était positivement associé à de mauvais choix alimentaires et à des méthodes de préparation plus néfastes pour la santé, comme l'ajout de gras.

Chez les hommes, la qualité nutritionnelle ne semble pas expliquer les associations entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels, puisque dès que les données ont été ajustées pour l'énergie, toute association ou tendance disparaît, sauf pour le phosphore. De plus, lorsque nous prenons en compte exclusivement l'alimentation traditionnelle, une différence significative ou une tendance vers une différence

significative entre les groupes est observée pour plusieurs nutriments, et pour l'énergie totale, alors que dans le cas de l'alimentation du marché, cela est observé que pour un nombre très diminué de nutriments. Il est possible que les hommes qui ne souffrent pas d'insécurité alimentaire aient de meilleures ressources financières qui leur permettent de consommer plus de nourriture du marché de faible valeur nutritionnelle, mais au détriment de la nourriture traditionnelle. À l'inverse, les hommes souffrant d'insécurité alimentaire grave n'auraient pas les ressources financières pour se procurer des aliments du marché et utiliseraient uniquement la nourriture traditionnelle. Enfin, les hommes souffrant d'insécurité alimentaire modérée consommeraient plus de nourriture traditionnelle, mais en l'ajoutant à l'alimentation en provenance du marché. Dans la mesure où la valeur nutritionnelle de l'alimentation du marché ne soit pas meilleure chez les hommes souffrant d'insécurité alimentaire modérée par rapport à ceux ne souffrant pas d'insécurité alimentaire, le fait que la nourriture traditionnelle soit consommée en plus grande quantité chez les hommes du deuxième groupe viendrait améliorer leurs apports nutritionnels par rapport aux hommes du premier groupe. Même si les apports de plusieurs nutriments demeurent insuffisants lorsque comparés aux ANREF, la nourriture traditionnelle semble permettre d'améliorer les apports nutritionnels des hommes souffrant d'insécurité alimentaire modérée. Cette observation est également corroborée par nos résultats sur les interactions de la nourriture traditionnelle dans la relation entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels.

La particularité du menu des Autochtones réside dans la présence de nourriture traditionnelle. Cette nourriture est généralement facilement accessible, peu dispendieuse et toujours de forte valeur nutritive (Lawn et Harvey, 2003; Lawn et Harvey, 2004_a, Lawn et Harvey, 2004_b). Une étude sur la consommation et les préférences de la nourriture traditionnelle a permis de confirmer qu'elle occupait toujours une place importante au sein de l'alimentation des Inuits tant chez les jeunes que chez les adultes. Toutefois, cette étude se basait sur un questionnaire de fréquence alimentaire et ne permettait pas d'évaluer les portions consommées ni si elles répondaient aux besoins nutritionnels (Wein *et al.* 1996). Son rôle possiblement protecteur en cas d'insécurité alimentaire a donc été investigué dans notre étude par des tests d'interaction. Ainsi, le fait que des interactions de la nourriture traditionnelle soient présentes dans la relation entre l'insécurité alimentaire et les apports totaux signifie que l'association entre les apports

nutritionnels et l'insécurité alimentaire est différente lorsque la nourriture traditionnelle est au menu par rapport à quand elle en est exclue. Pour plusieurs des nutriments dont les moyennes marginales ne sont pas ajustées pour l'énergie et pour lesquels une différence significative entre les groupes a pu être déterminée, la nourriture traditionnelle est incluse à l'alimentation habituelle lorsque les ménages ne souffrent pas d'insécurité alimentaire ou en souffrent de façon modérée. Dans les ménages qui souffrent d'insécurité alimentaire grave, ces moyennes marginales ne diffèrent pas selon la présence ou l'absence de nourriture traditionnelle, ce qui suggère que l'ajout de nourriture traditionnelle au menu n'améliore pas ces apports, mais remplace ce qui aurait dû être consommé dans l'alimentation habituelle. Une étude de Kuhnlein *et al.* (2006) a analysé la composition d'un menu de nourriture traditionnelle de l'Arctique canadien comprenant 180 items différents à un menu typique chez des communautés Dene/Metis, Inuit et Autochtones du Yukon. Les aliments traditionnels provenaient de mammifères marins (bélugas, morse, phoque), organes (foie d'animaux marins et terrestres) et poissons sauvages (truite de lac, chabot, ombles). Alors que ces aliments sont particulièrement riches en vitamine A, D et E, les apports des individus dans ces communautés étaient inadéquats. Les auteurs avaient déterminé que l'alimentation traditionnelle des Premières Nations pouvait protéger contre des apports inadéquats pour plusieurs nutriments liposolubles lorsque consommée de façon adéquate.

Des interactions similaires sont présentes chez les hommes, mais seulement pour quelques nutriments et principalement pour les moyennes ajustées pour l'énergie totale. En effet, dans le cas du fer et des lipides saturés, nous pouvons considérer que la nourriture traditionnelle améliore les apports nutritionnels en augmentant les apports en fer et en diminuant les apports en lipides saturés chez ceux souffrant d'insécurité alimentaire grave et/ou modérée. Pour les hommes, l'écart dans les apports en fer entre les jours avec et sans nourriture traditionnelle devient plus important dans les cas d'insécurité alimentaire grave, suggérant que sans nourriture traditionnelle, les apports en fer risqueraient particulièrement d'être compromis. Parallèlement, une étude récente chez les enfants Inuits indiquait que les apports en cholestérol, vitamine A, vitamine D, fer, magnésium et zinc étaient plus élevés lorsque la consommation de nourriture traditionnelle était également plus élevée (Johnson-Down et Egeland, 2010).

Il avait déjà été établi que la nourriture traditionnelle permettait une amélioration des apports nutritionnels pour plusieurs communautés autochtones (Receveur *et al.* 1997; Kuhnlein *et al.* 2004). Toutefois, notre étude est la première à mettre en lumière l'importance de la nourriture traditionnelle lorsqu'il y a insécurité alimentaire dans le ménage. À l'analyse de nos résultats, nous n'avons pu établir de relation entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels totaux des Premières Nations, mais, pour certains nutriments, nous avons observé des interactions de la nourriture traditionnelle dans la relation entre l'insécurité alimentaire et les apports nutritionnels, tant chez les femmes que chez les hommes de notre échantillon. La nourriture traditionnelle améliore les apports nutritionnels de plusieurs nutriments surtout lorsqu'il y a insécurité alimentaire modérée. Chez les hommes, le groupe souffrant d'insécurité alimentaire grave semble moins bénéficier de la nourriture traditionnelle : le fait que plus d'hommes vivent seuls pourrait jouer un rôle et mériterait d'être investigué davantage.

Bien que cette étude comporte plusieurs forces, tel que le grand échantillon et l'utilisation de tests non-paramétriques, certaines limites doivent également être notées. Par exemple, les peuples autochtones sont connus pour leur grande consommation d'alcool. Or, nous n'avons pas considéré ces apports dans nos analyses car leur estimation est sujette à de nombreux biais. Aussi, l'ajout d'un questionnaire de fréquence alimentaire de nourriture traditionnelle nous aurait permis d'obtenir plus de précisions quant aux sources de nourriture traditionnelle et ainsi mieux expliquer les différences entre les groupes d'insécurité alimentaire chez les femmes et chez les hommes. Les questionnaires de fréquence alimentaire permettent de colliger surtout des données alimentaires de nature qualitative, mais peuvent également être utilisés à des fins quantitatives (Liu *et al.* 1992). Ils sont construits pour des populations spécifiques et à des fins spécifiques et permettent d'investiguer seulement sur un nombre limité d'aliments plutôt que sur la diète totale, ce qui augmente leur validité relative (Cameron et van Staveren, 1988). Certains auteurs ont également déterminé que la validité relative des questionnaires de fréquence alimentaire était dépendante de différents facteurs individuels, tels que l'âge, le sexe et la présence de conditions médicales (Marks *et al.* 2006). Le rappel alimentaire de 24h, quant à lui, permet de quantifier les apports alimentaires et de connaître le statut nutritionnel de la population à l'étude. Toutefois, afin d'obtenir des résultats précis et valides à l'échelle populationnelle, il est suggéré

d'utiliser plus d'un rappel de 24h pour un sous-échantillon de la population (Guenther *et al.* 1997). Puisque nous n'avons pas utilisé cette méthode, nos résultats ne seront pas généralisables à tous les Autochtones du Canada, mais seulement à ceux ayant participé à la présente étude, c'est-à-dire les Autochtones de la Colombie-Britannique. Il serait alors utile d'effectuer le même genre d'étude auprès de différentes communautés dans d'autres provinces canadiennes avant de généraliser nos résultats à toutes les communautés autochtones. Alors que certains croient qu'il est plus aisé de se rappeler ce qui a été consommé la veille, à l'aide d'un rappel de 24h par exemple, d'autres suggèrent qu'il est possible de rapporter avec précision ce qui a été consommé durant les derniers 12 mois, à l'aide d'un questionnaire de fréquence alimentaire par exemple (Guenther *et al.* 1997; Mullen *et al.* 1984). La combinaison de plus d'une méthode de collecte de données demeure la méthode la plus efficace (Liu *et al.* 1992).

Chapitre 7 : Conclusion

En conclusion, les résultats de notre étude permettent de mieux comprendre les particularités de la dynamique de l'insécurité alimentaire chez les Premières Nations. En effet, les Peuples Autochtones sont aux prises avec plusieurs problèmes de santé reliés à l'alimentation, citons le diabète et l'obésité par exemple (Young *et al.* 2000). La transition nutritionnelle vers une nourriture de plus en plus commerciale avait été citée parmi les causes reliées à l'augmentation des taux de morbidités associés à l'obésité et au diabète, surtout chez les jeunes adultes (Young *et al.* 2000). Des programmes alimentaires visant la prévention du diabète sont déjà présents, ou à l'étude, dans différentes communautés autochtones du Canada (Gittelsohn et Rowan, 2011). Ces programmes d'interventions visaient à modifier l'environnement d'achat dans les communautés afin de promouvoir des aliments plus sains, à faible teneur en gras et/ou en sucres. Bien que ces interventions soient importantes, elles ne prennent pas en compte l'alimentation traditionnelle, ni le contexte d'insécurité alimentaire dans lequel se trouve une grande partie de la population autochtone (Lawn et Harvey, 2003; 2004_a; 2004_b). Les résultats de notre étude pourraient contribuer à la mise en place de programmes d'intervention pour la prévention de ces maladies chroniques en privilégiant l'éducation concernant les bienfaits de l'alimentation traditionnelle, de concert avec les programmes déjà existants. De plus, des programmes de jardins communautaires ont déjà été mis en place dans différentes communautés non autochtones et ont contribué à promouvoir l'esprit communautaire et la santé mentale en plus d'approvisionner les membres en fruits et légumes frais, spécialement dans les communautés à faible statut socio-économique (Armstrong, 2000). Cette initiative mériterait d'être étudiée plus en profondeur et d'être adoptée au sein des communautés autochtones afin permettre aux membres des communautés de s'auto-suffire avec des aliments de qualité et peu coûteux, en plus de promouvoir l'entraide communautaire.

Bibliographie

1. Andrews, M. Nord M. Bickel, G. Carlson, S. (2000). *Household Food Security in the United States, 1999*, Food and Rural Economics Division, Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture. Food Assistance and Nutrition Research Report No. 8. 20 pages.
2. Armstrong, D. (2000). *A Survey of Community Gardens in Upstate New York: Implications for Health Promotion and Community Development*. Health and Place, Vol. 6, pp. 319-327.
3. Bhargava, A. Amialchuk, A. (2007). *Added Sugars Displaced the Use of Vital Nutrients in the National Food Stamp Program Survey*. Journal of Nutrition, Vol. 137, pp. 453-460.
4. Borre, K. Ertle, L. Graff, M. (2010). *Working to Eat: Vulnerability, Food Insecurity, and Obesity Among Migrant and Seasonal Farmworker Families*. Journal of Industrial Medicine, Vol. 53, pp. 443-462.
5. Cameron, M.E. Van Staveren, W.A. (1988). *Manual on Methodology for Food Consumption Studies*. New York: Oxford University Press, 259 pages.
6. Champagne, C.M., et al. (2007). *Poverty and Food Intake in Rural America: Diet Quality Is Lower in Food Insecure Adults in the Mississippi Delta*. Journal of American Dietetic Association, Vol. 107, pp. 1886-1894.
7. Chan, H.M., Fediuk, K., Hamilton, S. Rostas, L. Caughey, A. Kuhnlein H.V. Egeland, G. Loring, E. (2006). *Food Security in Nunavut, Canada: Barriers and Recommendations*. International Journal of Circumpolar Health, Vol. 65, No. 5, pp. 416-431.
8. Chan, L. Receveur, O. Sharp, D. (2011). *First Nations Food, Nutrition and Environment Study: British-Columbia Regional Report*. Rapport final 259 pages.
9. Che, J. Chen, J. (2001). *Food insecurity in Canadians households*. Statistics Canada, Health Reports, Vol. 12, No. 4, pp.11-22.
10. Cook, J.T. (2002). *Clinical Implications of Household Food Security: Definitions, Monitoring, and Policy*. Nutrition in Clinical Care, Volume 5, No. 4, pp. 152-167.
11. Dixon, L.B. Winkleby, M.A. Radimer K.L. (2001). *Dietary Intakes and Serum Nutrients Differ between Adults from Food-Insufficient and Food-Sufficient Families: Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994*. Journal of Nutrition, Vol. 131, pp. 1232-1246.
12. Downs, S.M. et al. (2009). *Association Among the Food Environment, Diet Quality and Weight Status in Cree Children in Quebec*. Public Health Nutrition, Vol. 12 (9), pp. 1504-1511
13. FAO. (1996). *Sommet mondial de l'alimentation : Déclaration de Rome sur la sécurité alimentaire mondiale*. <http://www.fao.org/DOCREP/003/W3613F/W3613F00.HTM> [consulté le 22 juin 2011].

14. Gittelsohn, J. Rowan, M. (2011). *Preventing Diabetes and Obesity in American Indian Communities: The Potential of Environmental Interventions*. American Journal of Clinical Nutrition, Vol. 93, suppl. 1, pp. 1179S-1183S.
15. Guenther, P. M. Kott, P.S. Carriquiry, A. L. (1997). *Development of an Approach for Estimating Usual Nutrient Intake Distributions at the Population Level*. Journal of Nutrition, Vol. 127, pp. 1106-1112.
16. Guyot, M. Dickson, C. Paci, C. Furgal, C. Man Chan, H. (2006). *Local Observation of Climate Change and Impacts on Traditional Food Security in Two Northern Aboriginal Communities*. International Journal of Circumpolar Health, Vol 65, No 5, pp. 403-415.
17. Hamelin, A-M. Habicht, J-P. Beaudry, M. (1999). *Food Insecurity: Consequences for the Household and Broader Social Implications*. Journal of Nutrition, Vol. 129, pp.525S-528S.
18. Hamilton, W.L. Cook, J.T. Thompson, W.W. Buron, L.F. Frongillo, Jr. E.A. Olson, C.M. Wehler, C.A. (1997). *Household Food Security in the United States in 1995. Technical Report of the Food Security Measurement Project*. Alexandria VA: United States Department of Agriculture.
19. Johnson-Down, L. Egeland, G. M. (2010). *Adequate Nutrient Intakes Are Associated with Traditional Food Consumption in Nunavut Inuit Children Aged 3-5 years*. Journal of Nutrition, Vol. 140, pp.1311-1316.
20. Karvetti, R.L. et Knuts, L.R. (1985). *The Validity of the 24-hour Dietary Recall*. J. Am. Diet. Assoc. Vol. 85, No. 11, pp. 1437-1442.
21. Kendall, A., Olson, C.M., Frongillo Jr. E.A. (1995). *Validation of the Radimer/Cornell Measures of Hunger and Food Insecurity*. Journal of Nutrition, Vol.125 pp.2793-2801.
22. Kendall, A. Olson, C.M. Frongillo, Jr. E.A. (1996). *Relationship of Hunger and Food Insecurity to Food Availability and Consumption*. Journal of American Dietetic Association, Vol. 96, pp. 1019-1024.
23. Kuhnlein, H.V. Barthelet, V. Farren, A. Falahi, E. Legge, D, Receveur, O. Berti, P. (2006). *Vitamins A, D, and E in Canadian Arctic Traditional Food and Adult Diets*. Journal of Food Composition and Analysis, Vol. 19, pp. 495-506.
24. Kuhnlein, H.V. Receveur, O. (1996). *Dietary Change and Food Systems of Indigenous Peoples*. Annual Review of Nutrition, Vol. 16, No. 4, pp. 417-442.
25. Kuhnlein, H.V. Receveur O and Chan H.M. (2001). *Traditional Food Systems Research with Canadian Indigenous Peoples*. International Journal of Circumpolar Health, Vol. 60, No. 2 pp. 112-122.
26. 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 Nutrition, Vol. 11, No. 4, pp. 349-360.

27. Kuhnlein, H.V. Receveur, O. Soueida, R. Egeland, G.M. (2004). *Arctic Indigenous Peoples Experience the Nutrition Transition with Changing Dietary Patterns and Obesity*. Journal of Nutrition, Vol. 124, pp. 1447-1453.
28. Lambden, J. Receveur, O. Kuhnlein, H.V. (2007). *Traditional Food Attributes Must Be Included in Studies of Food Insecurity in the Canadian Arctic*. International of Circumpolar Health, Vol. 66, No. 4, pp. 308-319.
29. 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, Vol. 65, No 4, pp.331-340.
30. Lawn, J. Harvey, D. (2003). *La nutrition et la sécurité alimentaire à Kugaaruk au Nunavut : Enquête de référence pour le projet-pilote lié au programme Aliments-poste*. Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, Ottawa, 96 pages. (données non publiées).
31. Lawn, J. Harvey, D. (2004_a). *La nutrition et la sécurité alimentaire à Kangiqsujuaq au Nunavik : Enquête de référence pour le projet-pilote lié au programme Aliments-poste*. Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, Ottawa, 98 pages. (données non publiées).
32. Lawn, J. Harvey, D. (2004_b). *La nutrition et la sécurité alimentaire à Fort Severn, en Ontario : Enquête de référence pour le projet-pilote lié au programme Aliments-poste*. Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, Ottawa, 97 pages. (données non publiées).
33. Ledrou, I. Gervais, J. (2005). *Food Insecurity*. Statistic Canada Health Reports, Vol. 16, No. 3, pp.47-51.
34. Liu, T. Wilson, N. P. Craig, C. B. Tamura, T. Soong, S-J. Sauberlich, H.E. Cole, P. Butterworth, Jr. C.E. (1992). *Evaluation of Three Nutritional Assessment Methods in a Group of Women*. Epidemiology, Vol. 3, No. 6, pp. 496-502.
35. Marks, G. C. Hughes, M. C. Van der Pols, J. C. (2006). *Relative Validity of Food Intake Estimates Using a Food Frequency Questionnaire is Associated with Sex, Age, and Other Personal Characteristics*. Journal of Nutrition, Vol.136, pp.459-465.
36. Maxwell, S. (1996). *Food Security: A Post-Modern Perspective*. Food Policy Vol. 21, No. 2, pp. 155-170.
37. McIntyre, L., Glanville, N.T., Raine, K.D. Dayle, J.B. Anderson, B. Battaglia, N. (2003). *Do Low-Income Lone Mothers Compromise Their Nutrition to Feed Their Children?* Canadian Medical Association Journal, Vol. 168, No. 6, pp. 686-691.
38. Mead, E. Gittelsohn, J. Roache, C. Sharma, S. (2010). *Healthy Food Intentions and Higher Socioeconomic Status Are Associated with Healthier Food Choices in an Inuit Population*. Journal of Human Nutrition and Dietetics, Vol. 23, suppl. 1, pp. 83-91.
39. 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 and Environmental Health, Part A, Vol. 67, pp. 791-808.
40. Mullen, B. J. Krantzler, N. J. Grivetti, L. E. Schutz, H. G. Meiselman, H. L. (1984). *Validity of a Food Frequency Questionnaire for the Determination of Individual Food Intake*. Am. J. Clin. Nutr. Vol. 39, pp. 136-143.
 41. Nations Unies (1948). *Déclaration universelle des droits de l'homme*. Article 25. <http://www.un.org/fr/documents/udhr/index2.shtml> [consultée le 28 avril 2011].
 42. Nord, M., Andrews, M. & Carlson, S. (2003). *Household Food Security in the United States*. Food and Rural Economics Division, Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture, Food Assistance and Nutrition Research Report No. 35, pp. 1-58.
 43. Power, E.M. (2008). *Conceptualizing Food Security for Aboriginal People in Canada*. Canadian Journal of Public Health, March-April 2008, pp. 95-98.
 44. Receveur, O. Boulay, M. Kuhnlein, H.V. (1997). *Decreasing Traditional Food Use Affects Diet Quality for Adults Dene/Metis in 16 communities of the Canadian Northwest Territories*. Journal of Nutrition, Vol. 127, pp. 2179-2186.
 45. Ressources Humaines et Développement des Compétences Canada. (2006). *Taux de chômage, différents groupes, 2006*. Données tirées du Recensement de 2006 de Statistiques Canada, données non publiées : http://www4.hrsdc.gc.ca/.3ndic.1t.4r@-fra.jsp?iid=16#M_4
 46. Rose, D. Oliveira, V. (1997). *Nutrient Intakes of Individuals from Food-Insufficient Households in the United States*. American Journal of Public Health, Vol. 87, pp. 1956-1961.
 47. Santé Canada. (2010). *Tableaux des apports nutritionnels de référence*. http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/alt_formats/hpfb-dgpsa/pdf/nutrition/dri_tables-fra.pdf . [28 avril 2011].
 48. Santé Canada : Enquête sur la santé des collectivités canadiennes, cycle 2.2 (2010). *Habitudes alimentaires et apports de nutriments des adultes autochtones âgés de 19 à 50 ans qui vivent hors-réserve en Ontario et dans les provinces de l'Ouest*. http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/alt_formats/pdf/surveill/nutrition/commun/aboriginal-aborigene-fra.pdf Cat. : H164-122/2010F-PDF. 14 pages. [28 avril 2011].
 49. Selvin, S. (1996). *Statistical Analysis of Epidemiologic Data*. Second Edition. Monographs in Epidemiology and Biostatistics, Vol. 25, pp.213-214.
 50. Sharma, S. Cao, X. Roache, C. Buchan, A. Reid, R. Gittelsohn, J. (2009). *Assessing Dietary Intake in a Population Undergoing a Rapid Transition in Diet and Lifestyle: The Arctic Inuit in Nunavut, Canada*. British Journal of Nutrition, 2010, Vol. 103, pp. 749-759.
 51. Statistiques Canada (2004). *Enquête sur la santé des collectivités canadiennes, cycle 2.2, Nutrition: Sécurité alimentaire liée au revenu dans les ménages canadiens*. Bureau de la

- politique et de la promotion de la nutrition. Direction générale des produits de santé et des aliments. 134 pages.
52. Statistiques Canada. (2008) *Peuples autochtones du Canada en 2006 : Inuits, Métis et Premières nations, Recensement de 2006*. N°97-558-XIF.
 53. Stuff, E.J. et al. (2004). *Household Food Insecurity Is Associated with Adult Health Status*. Journal of Nutrition, Vol. 134, pp. 2330-2335.
 54. Tarasuk, V. (2001). *Document de travail sur l'insécurité alimentaire individuelle et des ménages*. Santé Canada, http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/nutrition/pol/food_sec_entire-sec_aliments_entier-04-fra.php#part3. [18 juin 2010].
 55. Tarasuk, V.S., Beaton, G.H. (1999). *Women's Dietary Intakes in the Context of Household Food Insecurity*. Journal of Nutrition, Vol. 129, pp.672-679.
 56. Tarasuk, V. Kirkpatrick, S.I. (2008). *Food Insecurity Is Associated with Nutrient Inadequacies Among Canadian Adults and Adolescent*. Journal of Nutrition, Vol. 138, pp. 604-612.
 57. Tarasuk, V. McIntyre, L. Li, J. (2007). *Low-Income Women's Dietary Intakes Are Sensitive to the Depletion of Household Resources in One Month*. Journal of Nutrition, Vol 137, pp. 1980-1987.
 58. United Nations (1975), *Report of the World Food Conference*, Rome: New York 5-16 November 1974.
 59. Wein, E. E. Freeman, M. M. R. Makus, J.C. (1996). *Use of and Preferences for Traditional Foods among the Belcher Island Inuit*. Arctic, Vol. 49, No. 3, pp. 256-264.
 60. Whitaker, R.C. Phillips, S.M. Orzol, S.M. (2006). *Food Insecurity and the Risk of Depression and Anxiety in Mothers and Behavior Problems in their Preschool-Aged Children*. Pediatrics, Vol. 118, No. 3, e-859 à e868.
 61. Whiting, S.J., Mackenzie, M.L. (1998). *Assessing the Changing Diet of Indigenous Peoples*. Nutrition Reviews, Vol. 56, No 8, pp. 248-250.
 62. Willows, N.D. Veugelers, P. Raine K. Kuhle, S. (2008). *Prevalence and Sociodemographic Risk Factors Related to Household Food Security in Aboriginal Peoples in Canada*. Public Health Nutrition, Vol. 12, No 8, pp. 1150-1156.
 63. Wiseman, C.L.S. Gobas, F.A.P.C. (2002). *Balancing Risks in the Management of Contaminated First Nations Fisheries*. International Journal of Environmental Health Research, Vol. 12, pp. 331-342.
 64. Young, T. K. Reading, J. Elias, B. O'Neil, J. D. (2000). *Type 2 Diabetes Mellitus in Canada's First Nations: Status of an Epidemic in Progress*. Canadian Medical Association Journal, Vol.163, No. 5, pp. 561-566.
 65. Zizza, C. A. Duffy, P.A. Gerrior, S.A. (2008) *Food Insecurity Is not Associated With Lower Energy Intakes*. Obesity, Vol. 16, pp. 1908-1913.

Annexe 1



CERTIFICAT D'APPROBATION DU COMITÉ D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE (CERFM)

Le Comité d'éthique a étudié le projet intitulé :

First Nations Food, Nutrition and Environment Study

Financé par : Santé Canada

présenté par : Dr Olivier Receveur et col.

et considère que la recherche proposée sur des humains est conforme à l'éthique.

Isabelle B-Ganache, présidente

Date de soumission ou d'étude : 22 avril 2009

Date d'approbation : Modifié et approuvé le 6 juillet 2009

Numéro de référence : CERFM 103 (09) 4#350

N.B. Veuillez utiliser le numéro de référence dans toute correspondance avec le Comité d'éthique relativement à ce projet.

OBLIGATIONS DU CHERCHEUR :

SE CONFORMER À L'ARTICLE 19 DE LA LOI SUR LES SERVICES DE SANTÉ ET SERVICES SOCIAUX, CONCERNANT LA CONFIDENTIALITÉ DES DOSSIERS DE RECHERCHE ET LA TRANSMISSION DE DONNÉES CONFIDENTIELLES EN LIEN AVEC LA RECHERCHE.

SOLLICITER LE CERFM POUR TOUTES MODIFICATIONS ULTÉRIEURES AU PROTOCOLE OU AU FORMULAIRE DE CONSENTEMENT.

TRANSMETTRE IMMÉDIATEMENT AU CERFM TOUT ÉVÉNEMENT INATTENDU OU EFFET INDÉSIRABLE RENCONTRÉS EN COURS DE PROJET.

COMPLÉTER ANNUELLEMENT UN FORMULAIRE DE SUIVI.