

Université de Montréal

**Les déterminants psychosociaux du poids corporel dans
la population québécoise adulte**

par

Hugues Plourde

Département de Nutrition

Faculté de Médecine

Thèse présentée à la Faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de Philosophiæ Doctor (Ph.D.)
en Nutrition

Septembre, 2008

© Hugues Plourde, 2008

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Cette thèse intitulée :

Les déterminants psychosociaux du poids corporel dans la population québécoise adulte

présentée par :
Hugues Plourde

a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

Olivier Receveur, Ph.D., président-rapporteur
Marielle Ledoux, Ph.D., directeur de recherche
Bertrand Nolin, Ph.D., co-directeur
Suzanne Laberge, Ph.D., membre du jury
Martin Brochu, Ph.D., examinateur externe
Rémi Rabasa-Lhoret, Ph.D., représentant du doyen de la faculté

Résumé

Titre : Étude des déterminants psychosociaux du poids corporel dans la population québécoise adulte. **Objectif :** L'objectif principal des travaux effectués était l'étude des déterminants psychosociaux du poids corporel dans quatre groupes d'adultes qui ont participé à l'Enquête sociale et de santé 1998 (ESS 98). **Méthodologie :** Les microdonnées de l'ESS 98 ont été accédées en utilisant les services de l'Institut de la statistique du Québec. Les groupes étudiés étaient les hommes et les femmes âgés entre 25 et 44 ans ou 45 et 64 ans. **Résultats :** La pratique d'activités physiques reliées au transport et un niveau de scolarité plus élevé ont été associés à moins de probabilités de rapporter un excès de poids chez les hommes âgés entre 25 et 44 ans. Une meilleure perception des habitudes alimentaires a aussi été associée à moins de probabilités d'avoir un excès de poids dans la plupart des groupes à l'exception des femmes âgées entre 25 et 44 ans. Le niveau d'AP a été associé négativement à l'excès de poids uniquement chez les femmes plus âgées. Une meilleure perception de l'état de santé a été associée à moins de probabilités de rapporter un excès de poids chez les femmes âgées entre 25 et 44 ans et à plus de probabilités chez les hommes âgés entre 45 et 64 ans. Chez les hommes des deux groupes, le tabagisme a été associé à moins de probabilités de rapporter avoir un excès de poids. Chez les femmes, la consommation d'alcool a été associée à moins de probabilités d'avoir un excès de poids. Dans tous les groupes, tenter présentement de perdre du poids a été associé à plus de probabilités de rapporter un excès de poids. Les travaux effectués démontrent que ces déterminants du poids corporel ne sont pas nécessairement associés aux habitudes

alimentaires et au niveau d'AP. **Conclusion :** Les déterminants psychosociaux associés à l'obésité divergent selon le sexe et l'âge. L'identification de ces associations illustre le besoin d'intégrer les spécificités de chacun de ces groupes dans les interventions populationnelles qui visent la problématique du poids corporel.

Mots-clés : Poids corporel, Indice de masse corporel, Obésité, Habitudes alimentaires, Activité physique, Déterminant, Psychosociaux, Adulte, Québec

Abstract

Title: Psychosocial correlates of body weight in the Quebec Adults Population.

Objective: Within the variables available in the 1998 Social and Health survey, identify psycho-social correlates of body mass index (BMI) in the Quebec population. **Method:** Access to the Social Lifestyles and Health 1998 survey was done at the «Institut de la Statistique du Québec». Groups studied included the 25- to 44-years and the 45- to 64-years old men and women. **Results:** Higher number of physical activity (PA) related to transport and levels of education were associated with less odds of reporting an excess body weight only in the 25- to 44-years old men. Cigarette smoking was also associated with less odds of reporting an excess weight in both men groups. Regular practice of leisure time PA was associated with less odds of reporting an excess weight only in 45- to 64-years old women. In both women groups, more frequent consumption of alcoholic beverages decreased the odds of reporting an excess weight. Perceived eating habits were also associated with less odds of an excess weight in most groups except in the 25- to 44-years-old women where the trend was not significant. Opposite associations were observed between perceived health and BMI. In the 45- to 64-year old men, better perceived health increased the odds of reporting an excess weight. On the opposite, the odds of reporting an excess weight decreased with better health in 25- to 44-years-old women. In all groups, currently trying to loose weight increased the odds of reporting an excess weight. Others analyses also indicate that those correlates are not always associated with eating habits and PA level as it would be expected. **Conclusion:** Many correlates differ between age-group

and sex. The identification of these factors illustrates the need to adapt obesity related program toward specific sub-group within the general population.

Keywords : Body weight, Body mass index, Obesity, Eating habits, Physical activity, Correlates, Psycho-social, Adults, Quebec

Table des matières

Effets de l'obésité.....	19
Évaluation de l'excès de poids.....	22
Indice de masse corporelle.....	23
Lignes directrices canadiennes 1988.....	24
Lignes directrices de l'Organisation Mondiale Santé 1998.....	29
Lignes directrices canadiennes 2003.....	29
Population versus individus.....	31
Circonférence abdominale.....	32
Valeurs limites pour la circonférence abdominale proposées par les lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé 1998.....	33
Valeurs limites pour la circonférence abdominale proposées par les lignes directrices canadiennes 2003.....	34
Prévalence de l'excès de poids.....	36
Prévalence de l'excès de poids au Canada.....	36
Prévalence de l'excès de poids au Québec.....	38
Déterminants de l'excès de poids.....	39
Déterminants génétiques et biologiques.....	39
Génétique.....	39
Âge.....	40
Sexe.....	42
Déterminants socio-environnementaux.....	43
Habitudes de vie.....	44
Caractéristiques psychologiques et perception de l'état de santé.....	66
Milieu de vie.....	68
Caractéristiques socio-démographiques.....	69
Résumé.....	73
Approche environnementale.....	74

Plan de recherche	91
Méthodologie	93
Article 1 : Body Weight Psychosocial Correlates and Leisure Time Physical Activity Practice in Four Groups in the Quebec Adult Population.....	102
Abstract	104
Introduction	106
Methodology	107
Statistical analyses	109
Results	110
Discussion	113
Limits	115
Conclusion	115
Article 2: Body weight psychosocial correlates and perception of eating habits in Four Groups in the Quebec Adult Population	123
Abstract	124
Introduction	126
Methodology	127
Statistical analyses	129
Results	130
Discussion	133
Limits	139
Conclusion	140
Article 3: Psychosocial correlates of BMI in Four Groups of the Quebec Adult Population	147
Abstract	148
Introduction	150
Methodology	151
Statistical analyses	153

Results.....	155
Discussion.....	158
Limits	166
Conclusion	166
Discussion.....	175
Habitudes de vies	182
Attitudes	194
Désir de changer de poids	194
Tentative de perdre du poids.....	197
Perception de contrôle face à la pratique de l'activité physique de loisir.....	199
Caractéristiques psychologiques et la perception de l'état de santé	200
Détresse psychologique.....	201
Confiance en soi.....	203
État de santé perçu	204
Environnement social.....	206
Vivre avec des enfants	206
Travaille à un emploi rémunéré	207
Indice de soutien social	208
Demande psychologique au travail.....	209
Caractéristiques individuelles	210
Scolarité et situation économique	210
Nécessité de structurer les interventions.....	214
Suggestions d'interventions	217
Limites	219
Conclusion	222

Liste des tableaux

Article 1: Body Weight Psychosocial Correlates and Leisure Time Physical Activity Practice in Four Groups in the Quebec Adult Population.

Table 1: Estimated proportion (%) of active individuals according to consumption and PA habits.....	117
Table 2: Estimated proportion (%) of active individuals according to attitude toward body weight and Perceived Behavioral Control Face (PBC) to LTPA Practice.....	118
Table 3: Estimated proportion (%) of active according to individuals psychological correlates.....	119
Table 4: Estimated proportion (%) of active individuals according to social network and environment correlates.....	120
Table 5a: Odd ratios of reporting being active according to variables identified as possible predictors of body weight.....	121
Table 5b: Odd ratios of reporting being active according to variables identified as possible predictors of body weight (suite).....	122

Article 2: Body weight psychosocial correlates and perception of eating habits in Four Groups in the Quebec Adult Population.

Table 1: Estimated proportion (%) of individuals estimating their eating habit as fair or poor, good and very good or excellent according to consumption and PA habits.....	141
Table 2: Estimated proportion (%) of individuals estimating their eating habit as fair or poor, good and very good or excellent according to attitude toward body weight and Perceived Behavioral Control Face (PBC) to LTPA Practice.....	142
Table 3: Estimated proportion (%) of individuals estimating their eating habit as fair or poor, good and very good or excellent according to individuals psychological correlates.....	143

Table 4: Estimated proportion (%) of individuals estimating their eating habit as fair or poor, good and very good or excellent according to social network and environment correlates.....	144
Table 5a: Odd ratios of reporting eating habits as good or better according to variables identified as possible predictors of body weight.....	145
Table 5b: Odd ratios of reporting eating habits as good or better according to variables identified as possible predictors of body weight (suite).....	146

Article 3: Psychosocial correlates of BMI in Four Groups of the Quebec Adult Population.

Table 1: Estimated proportion (%) of overweight/obese individuals according to consumption and PA habits.....	169
Table 2: Estimated proportion (%) of overweight/obese individuals according to attitude toward body weight and Perceived Behavioral Control (PBC) Face to LTPA Practice.....	170
Table 3: Estimated proportion (%) of overweight/obese individuals according to individuals psychological correlates.....	171
Table 4: Estimated proportion (%) of overweight/obese individuals according to social network and environment correlates.....	172
Table 5a: Odd ratios of reporting an excess weight according to variables identified as possible predictors of body weight.....	173
Table 5b: Odd ratios of reporting an excess weight according to variables identified as possible predictors of body weight (suite).....	174

Liste des figures

Figure 1: Modèle systémique adapté.....	90
Figure 2: Déterminants psycho-sociaux du poids corporel dans la population québécoise (hommes 25 à 44 ans).....	178
Figure 3: Déterminants psycho-sociaux du poids corporel dans la population québécoise (femmes 25 à 44 ans).....	179
Figure 4: Déterminants psycho-sociaux du poids corporel dans la population québécoise (hommes 45 à 64 ans).....	180
Figure 5: Déterminants psycho-sociaux du poids corporel dans la population québécoise (femmes 45 à 64 ans).....	181

Liste des abréviations

AP :	Activité physique
APT :	Activité physique de transport
APL :	Activité physique de loisir
CA :	Circonférence abdominale
CADRIQ :	Centre d'accès aux données de recherche de l'ISQ
CV :	Coefficient de variation
ELNEJ :	Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes
ENSP :	Enquête nationale sur la santé de la population
EQSC :	Enquête québécoise sur la santé cardiovasculaire
ESCC :	Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes
ESS 98 :	Enquête sociale et de santé 1998
HA :	Habitudes alimentaires
IC :	Intervalle de confiance
ISQ :	Institut de la statistique du Québec
IMC :	Indice de masse corporel
LDL :	Lipoprotéines de basse densité
LTPA:	Acronyme issu de l'anglais « Leisure Time Physical Activity »
HDL :	Lipoprotéines de haute densité
NHANES :	National Health and Nutrition Examination Survey
NHIS :	National Health Interview Survey
MCV :	Maladies cardiovasculaires
MET :	Acronyme issu de l'anglais « Metabolic Equivalent Taks »
PA:	Acronyme issu de l'anglais « Physical Activity »
PAM :	Puissance aérobie maximale
PBC:	Acronyme issu de l'anglais « Perceived Behavioral Control »
QRI :	Questionnaire rempli par l'intervieweur
QAA :	Questionnaire auto-administré (rempli par le répondant)
QF :	Questionnaires de fréquences
RC :	Rapport de cotes
RR :	Risque relatif
UPE :	Unités primaires d'échantillonnages

A Chantal et Vicky

Remerciements

Les premiers remerciements vont à Chantal et Vicky qui m'ont supporté durant ces longues études. Sans eux, tous mes projets n'auraient pas vraiment raison d'être. Merci à Marielle Ledoux et Bertrand Nolin pour le temps qu'ils ont consacré à superviser mes études. Leurs conseils, directives ou commentaires ont toujours contribué à mon apprentissage et à l'élévation de la qualité des travaux effectués. La contribution du Dr Receveur doit être spécialement soulignée. L'apport de son expertise en épidémiologie a été un point tournant dans la rédaction de cette thèse. L'accès à la banque de données a été possible grâce à l'aide précieuse de Lucie Gingras du CADRISQ et initialement Denis Ouellette-Roussel. Merci pour leurs dévouements envers les chercheurs qui utilisent les services du CADRISQ. Finalement, merci à mes collègues de travail Linda Starkey, Maureen Rose, Joane Routhier, Sandy Phillips, Heidi Ritter et Mary Hendrickson pour leurs encouragements et compréhension.

Résumé de la problématique

L'obésité est définie comme une condition où on retrouve une accumulation excessive ou anormale de tissus adipeux qui est associée à un risque accru pour la santé [1]. Cette définition générale ne tient pas compte des différences individuelles et des risques associés à la localisation des accumulations excessives de tissus adipeux. Différents termes sont utilisés pour décrire cette condition [2]. Une revue détaillée des différentes classifications sera présentée dans une section subséquente. Dans cette thèse, le terme *excès de poids* inclut les classifications *embonpoint* et *obésité* [3].

Déjà, en 1998, l'organisation mondiale de la santé et d'autres organismes de santé publique considéraient la forte prévalence de l'obésité comme la prochaine priorité en santé publique [4-8]. Le problème de l'obésité est préoccupant en raison de son association avec des maladies telles que le diabète de type 2, les maladies cardio-vasculaires, l'hypertension et certains types de cancers. Ces maladies sont prédominantes au Canada et étaient les premières causes de mortalité en 2005 [9]. En 1996-1997, les coûts reliés aux maladies cardiovasculaires et au diabète s'élevaient déjà à 20,8 milliards de dollars au Canada et à 1,8 milliards en ce qui a trait à l'excès de poids. En 2005, l'estimation des coûts associés à l'excès de poids a atteint 4,3 milliards [10]. La progression de l'obésité et des risques qui y sont associés représente donc un problème tout à fait d'actualité.

L'augmentation de l'excès de poids dans la population québécoise est un facteur préoccupant pour les organismes de santé publique. Selon des données récentes disponibles auprès de Santé Canada [11], 59,1 % des Canadiens adultes présentaient un indice de masse corporelle (IMC) indiquant un excès de poids. Le lien entre l'alimentation et l'excès de

poids est déjà bien décrit dans la littérature scientifique tout comme celui du rôle de l'activité physique (AP) comme facteur important dans le contrôle du poids corporel [8]. Ainsi, plusieurs campagnes d'informations ont été effectuées décrivant l'interaction entre l'excès de poids, l'alimentation et l'AP. Cependant, il semble que la population québécoise n'observe que partiellement les recommandations provenant des différents organismes de santé. Ainsi, même si on note une diminution de la consommation de matières grasses, la consommation est toujours supérieure aux recommandations [12]. Bien qu'on constate une augmentation de la pratique d'activités physiques de loisirs (APL), le niveau d'AP total semble toujours insuffisant [13].

Selon ce constat, les autorités ont établi l'objectif de réduire la prévalence de l'excès de poids en favorisant l'adoption de saines habitudes de vie incluant de saines habitudes alimentaires (HA) et un mode de vie actif. La réalisation de ces objectifs facilitera l'atteinte de cibles spécifiques concernant la prévalence de l'excès de poids. D'ici 2012, les autorités québécoises visent une diminution de 2 % et de 5 % respectivement de la prévalence de l'obésité et de l'embonpoint chez les adultes [14]. L'atteinte de ces objectifs sera possible non seulement à l'aide de campagnes d'informations, mais aussi grâce à l'implantation d'un milieu environnemental favorisant le maintien d'un poids normal. Cela signifie également d'inclure des interventions telles que soutenir des normes sociales favorables ou améliorer les services aux personnes ayant un excès de poids. Ces interventions s'adresseront à l'ensemble de la population, mais plus spécifiquement les familles, les services de garde, les écoles, les milieux de travail, communautaires et municipaux [15].

Pour être efficaces, ces interventions doivent être adaptées aux différents groupes d'individus qui les caractérisent. La connaissance des caractéristiques psychosociales, ainsi que l'environnement des individus, est primordiale pour espérer des résultats positifs.

Certains déterminants psychosociaux et environnementaux du poids corporel, de l'alimentation et de l'AP ont déjà été décrits dans le rapport de l'enquête sociale et de santé 1998 [16] et plus récemment dans le rapport de Mongeau et coll. [17] Malgré tout, les possibilités d'interactions avec d'autres facteurs restent à explorer. Ainsi, on suggère non seulement de mieux décrire le phénomène de l'excès de poids dans la population, mais de le mettre également en parallèle avec d'autres éléments, tels que le tabagisme et le niveau socio-économique ou d'autres déterminants sociaux, culturels ou personnels qui font aussi partie du problème complexe de l'excès de poids [8, 18, 19]. L'étude de certains déterminants psychosociaux du poids corporel dans la population québécoise est donc l'objectif principal du présent projet de recherche.

Effets de l'obésité

Le taux de mortalité est l'indicateur servant le plus souvent à évaluer les risques associés à l'obésité et ce, même si le type de relation est encore le sujet de débats [7]. Ainsi, certains auteurs ne considéreront l'obésité comme un problème important que lorsque le taux de mortalité qui lui est attribué sera supérieur au taux attribué aux autres facteurs de co-morbidité. Cette idéologie est problématique puisqu'elle ne tient pas compte des autres implications pour la santé, des coûts et des maladies qui sont associées à l'obésité [20].

Avant de décrire les effets reliés à l'obésité, l'effet de la distribution de la masse adipeuse doit être considéré. Telle qu'écrite dans la section décrivant l'évaluation de l'excès de poids, la définition générale utilisée pour classifier l'obésité ne tient pas compte de la localisation de l'accumulation excessive de tissus adipeux. Un excès de tissus adipeux abdominale est un facteur déterminant dans l'association entre l'obésité et les maladies qui y sont reliées [2, 21-23]. Selon différents auteurs, l'adiposité abdominale, plus particulièrement l'excès de tissus adipeux intra-abdominal, est davantage associée aux facteurs de co-morbidité étudiés qu'à un excès de poids estimé avec un indice global de l'obésité [21, 24-26]. Selon les données de l'Enquête condition physique Canada 1981, la circonférence abdominale (CA) (risque relatif de 1,17; IC: 1,05–1,31) est associée à la mortalité même après avoir contrôlé pour les effets de l'âge, le tabagisme et la consommation d'alcool [27]. La CA est maintenant un des critères suggérés par la Fédération Internationale du diabète pour identifier la présence du syndrome métabolique

[28]. Le suivi de la CA au niveau des populations peut potentiellement indiquer plus fidèlement la progression des risques associés à l'excès de poids. Une sous-classification additionnelle est donc désirable pour mieux identifier les individus ou populations qui sont les plus à risques. Tel que décrit plus en détail dans la section suivante, une évaluation de la distribution de la masse adipeuse est souhaitable lorsque l'IMC d'un individu se situe entre 25 et 34,9 kg/m² [2].

Les principaux problèmes de santé associés à l'obésité sont les maladies cardiovasculaires (incluant l'hypertension et l'hyperlipémie), le diabète de type 2 et certains types de cancers [2, 8, 23, 24, 29, 30]. Selon les résultats de l'enquête canadienne sur la santé du cœur, un excès de poids était associé positivement à la présence de diabète (RC : 1,23) et d'hypertension artérielle (RC : 1,68) [24]. L'association entre l'adiposité abdominale (ratio taille/hanche élevé) et la présence d'une pression artérielle diastolique inadéquate était plus élevée que celle avec l'excès de poids corporelle évalué selon l'IMC. Une relation positive a été observée entre les lipoprotéines de faible densité (LDL) et la présence d'un excès de poids total et l'adiposité abdominale. Finalement, les résultats d'une méta-analyse effectuée avec 15 études, incluant un total de 258 114 participants, ont indiqué qu'une augmentation de 1 cm de la CA était associée à un accroissement du risque relatif de 2% d'événements cardiovasculaires [31].

Des résultats similaires à l'enquête canadienne sur la santé du cœur ont été observés dans l'enquête sur la santé dans les collectivités canadienne, cycle 2.2, sur la nutrition [11].

Dans cette enquête, un excès de poids était un facteur de risque pour la présence de certaines maladies chroniques telles que l'hypertension, le diabète de type 2 et les maladies cardiaques. Dans cette étude, la proportion d'individus hypertendus était de 10 % chez les gens ayant un poids normal, 15 % chez ceux avec un embonpoint et 20 % chez ceux souffrant d'obésité. Cette association entre l'excès de poids et l'hypertension était toujours significative après l'ajustement de l'analyse selon l'âge, le statut marital, l'éducation, le revenu familial, le tabagisme et l'APL. Une augmentation similaire de la prévalence de diabète de type 2 a aussi été observée pour les différentes catégories d'excès de poids. La prévalence du diabète de type 2, chez les hommes, était respectivement de 2,1 %, 3,7 % et 11 % chez les individus ayant un poids normal, un embonpoint ou souffrant d'obésité. Des tendances similaires ont été observées chez les femmes. L'association entre la présence de maladies cardiovasculaires et l'excès de poids a aussi été décrite chez les hommes. Toujours pour les mêmes catégories de poids corporel, les prévalences étaient de 2,8 %, 6 % et 8 % respectivement. Chez les femmes, aucune association n'a été notée entre le poids corporel et la prévalence de maladies cardiovasculaires après avoir considéré l'effet des facteurs démographiques, socio-économiques et le style de vie [11].

En 2007, l'Institut américain pour la recherche sur le cancer a publié un document recensant les différentes études supportant l'association entre l'obésité et certains types de cancers [32]. Ceux-ci suggèrent donc que les associations entre l'obésité et le cancer de l'œsophage, du pancréas, colorectal, du sein, de l'endomètre, du rein et de la vésicule biliaire sont concluantes ou probables.

D'autres problèmes de santé associés à l'obésité ont également été rapportés tels que les maladies de la vésicule biliaire, l'apnée obstructive du sommeil, des problèmes respiratoires, l'ostéoarthritis, les problèmes psychosociaux et diminution de la fertilité [3].

Évaluation de l'excès de poids

Pour estimer l'impact de l'excès de poids avec une certaine précision, des méthodes valides pour estimer la composition corporelle et la distribution de la masse adipeuse sont nécessaires. Les méthodes de références normalement utilisées pour mesurer la composition corporelle ou la distribution de la masse adipeuse de façon adéquate comme le DEXA (dual-energy x-ray absorptiometry), la pesée hydrostatique et la tomographie axiale ne sont pas utilisables dans le cadre d'études épidémiologiques [33]. Les plis cutanés ou la bio-impédance sont plutôt les méthodes utilisées dans ce type d'études. Par contre, elles demandent un intervenant entraîné pour leur application et leur utilisation est donc limitée dans le contexte des études épidémiologiques.

Malgré les limites associées à son utilisation, plusieurs enquêtes ont eu recours au poids corporel estimé ou rapporté par le sujet lors de leur collecte de données. Lors de l'Enquête nationale sur la santé de la population (ENSP 1995, 1997, 1999), de l'Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes (ELNEJ 1997, 1999) et de l'Enquêtes sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC 2001-2002, 2003) effectuées par Statistique Canada, le poids et la taille des participants ont été rapportés par le répondant. Récemment, ce n'est que lors d'une des enquêtes thématique de l'ESCC, en 2004

(Nutrition), que des mesures du poids et de la taille ont été prises directement chez 66% des sujets.

En 2007, Audet [34] a révisé l'effet de l'utilisation d'un poids auto-rapporté sur l'estimation de la prévalence de l'excès de poids dans la population québécoise. En comparant les données obtenues par mesures anthropométriques directes et celles auto-rapportées incluses dans l'Enquête québécoise sur la santé cardiovasculaire de Santé Québec 1990 (EQSC), l'ESCC 2004 et 2005, Audet a pu observer des taux élevés de concordance entre les données auto-rapportées et celles mesurées (95 %). Par contre, les prévalences basées sur les poids auto-rapportés avaient tendance à être inférieures à celles basées sur des mesures directes du poids. Les plus grandes différences furent observées lors de l'estimation de la prévalence de l'obésité. Ces différences entre les poids auto-rapportés et ceux mesurés étaient moindres dans les enquêtes ESCC 2004 – 2005 que dans l'enquête EQSC 1990.

En résumé, même si quelques biais sont observés lors de l'utilisation d'une taille et d'un poids rapportés, certains auteurs considèrent toujours l'utilisation de ces données comme acceptable lors d'études épidémiologiques [35].

Indice de masse corporelle

Présentement, les mesures suggérées pour évaluer le poids corporel et les risques pour la santé dans la population canadienne sont l'indice de masse corporelle (IMC) et le tour de taille [2].

L'Indice de masse corporelle ou l'indice de Quetelet a été proposé initialement par Adolphe Quetelet en 1832 [36]. Cet indice utilise le poids et la taille de l'individu pour établir le degré d'excès de poids. Il procure une évaluation globale de l'excès de poids et présente une corrélation avec la masse adipeuse. Par contre, il ne permet pas la distinction entre le surplus de masse maigre ou de masse adipeuse.

Lignes directrices canadiennes 1988

Au Canada, les Lignes directrices pour un niveau de poids associés à la santé de 1988 [23] ont initié l'utilisation de l'IMC comme outil d'évaluation pour les professionnels de la santé et le grand public. Les objectifs des travaux effectués par le groupe d'experts étaient d'établir des normes pondérales pour les Canadiens et de choisir un outil pour les professionnels et le public pour évaluer le poids corporel des adultes. L'établissement de ces normes devait reposer sur des principes et des fondements scientifiques. Celles-ci devaient être en lien avec l'état de santé ou ses facteurs de risques. L'outil ou la mesure choisit devait être utile comme point de référence par les professionnels de la santé et les décideurs. Il devait aussi être utile pour effectuer un suivi au niveau des populations et aider à établir des objectifs ainsi que méthodes d'intervention. Cette mesure devait être non seulement validée scientifiquement mais aussi simple, pratique, accessible, peu dispendieuse, acceptable par le public et ne demandant pas d'habiletés spéciales.

Pour identifier la mesure répondant aux critères précédant, le groupe de travail a comparé six mesures : la densitométrie, les tables de poids et tailles, les mesures de pli

cutané, les circonférences autres que la taille ou les hanches, le rapport tour de taille / tour de hanches et l'IMC. Bien que le groupe de travail ait utilisé plusieurs autres études lors de l'évaluation des mesures, les principales études canadiennes utilisées étaient l'Enquête Nutrition Canada 1970 – 1972, l'Enquête Santé Canada 1978 – 1979 et l'Enquête Condition Physique Canada 1981. Ces enquêtes avaient la particularité que les mesures anthropométriques ont été effectuées par les évaluateurs et non auto-rapportées par les répondants.

En utilisant les critères mentionnés auparavant, le groupe de travail a justifié l'acceptation ou le rejet des mesures évaluées. Ainsi, bien que la validité scientifique de la densitométrie était déjà établie, cette mesure a été jugée davantage comme une norme expérimentale. Étant basées sur des données obtenues auprès de leurs clients et non de la population en général, les tables de poids et de tailles, telles que celles de la compagnie d'assurance Metropolitan (1983), ont aussi été rejetées. En plus, les valeurs limites déterminées selon ces tables avaient davantage de liens avec la mortalité que la morbidité (ex: risque de souffrir de diabète de type 2 ou d'hypertension).

Les mesures des plis cutanés avaient l'avantage d'être une méthode valide. Aussi, des seuils avaient déjà été associés avec des niveaux d'excès de poids. Exemple; une augmentation de l'adiposité abdominale telle qu'estimée avec les plis cutanés est associée avec facteurs de risques pour la santé (intolérance au glucose, l'hyperinsulinémie, hyperlipidémies). Les difficultés reliées à l'utilisation de cette mesure au niveau de la

population ont mené au rejet de celle-ci. Ces difficultés étaient principalement les différences entre les techniques des évaluateurs et la nécessité de calibrer l'instrument fréquemment. Pour que cette mesure soit valide, les évaluateurs doivent recevoir une formation appropriée pour utiliser les adipomètres correctement. Les adipomètres sont aussi dispendieux lors d'une utilisation à grande échelle. Finalement, l'acceptation de cette mesure par les individus peut être moindre puisque la mesure de certains plis cutanés nécessite de se déshabiller.

Le groupe de travail a relevé différentes études qui indiquaient que le rapport tour de taille / tour de hanches est utile pour obtenir une indication de la répartition de la masse adipeuse incluant l'excès de poids abdominale. Ce ratio permet ainsi de distinguer les différents types d'excès de poids et ainsi évaluer le risque relié à celui-ci. Ce rapport peut-être utilisé pour évaluer le risque pour les maladies cardiovasculaires, le diabète de type 2 et l'hypertension. Les mesures sont faciles à effectuer et peuvent être répétées par différents évaluateurs.

Finalement, le groupe de travail a évalué l'IMC, ou le ratio poids / taille, incluant différents indices pour tenir compte de l'effet de la taille sur le ratio. Selon le groupe de travail, un indice cubique (taille exposant 3) résultait en un IMC trop corrélé à la taille. Ainsi, ceux-ci ont indiqué que des indices de 2 et 1,5 devraient être utilisés chez les hommes et les femmes respectivement. Par contre, selon une comparaison effectuée avec les données de l'Enquête Condition physique Canada 1981, l'utilisation d'un indice de 2

pour les individus des deux sexes ne changeait que de façon mineure l'interprétation générale des résultats. Pour simplifier les calculs, les auteurs du rapport ont donc recommandé l'utilisation de l'indice 2. Ils ont donc conclu, qu'en l'absence de mesure objective de la masse adipeuse, l'IMC est le ratio poids / taille le plus satisfaisant. Il ne requiert pas d'habiletés spéciales et est peu coûteux. C'était la seule mesure qui répondait aux huit critères choisis.

Après avoir choisit les mesures appropriées, le groupe de travail a proposé des zones ou valeurs limites pour interpréter l'IMC et le rapport taille / hanche. La première zone identifiée par le groupe de travail a été celle incluant les IMC supérieurs à 27 kg/m². Globalement, des augmentations de la prévalence de l'hypertension, l'hyperlipidémie et des maladies cardiovasculaires ont été observés lorsque l'IMC dépassait 27 kg/m². Des augmentations plus marquées des prévalences ont aussi été observées avec un IMC supérieur à 30 kg/m². Plus spécifiquement, dans l'Enquête Condition physique Canada 1981, la prévalence de l'hypertension diastolique chez les hommes et l'hypertension systolique chez les femmes augmentaient après un IMC de 27 kg/m². D'autres augmentations importantes de la prévalence d'hypertension systolique et diastolique étaient observées avec un IMC supérieur à 29 kg/m². Selon les données de l'enquête Santé Canada 1978, la prévalence du diabète augmentait aussi chez les femmes ayant un IMC supérieur à 27 kg/m². Cette augmentation était plus marquée à partir d'un IMC supérieur à 31 kg/m². Chez les hommes, l'augmentation de la prévalence du diabète était observée lorsque l'IMC était supérieur à 31 kg/m². Toujours selon les résultats de la même enquête, la prévalence

de l'hypercholestérolémie augmentait avec un IMC supérieur à 27 kg/m². La littérature disponible indiquait aussi que la prévalence de certains types de cancers, tels que le cancer du sein et celui du colon, augmentait après un IMC similaire.

Selon les données canadiennes utilisées lors du rapport de 1988, il n'y avait pas d'augmentation marquée de la morbidité lorsque l'IMC se situait entre 25 et 27 kg/m² bien que d'autres études recensées par les auteurs du rapport suggéraient une augmentation du risque de cancer de l'estomac avec un IMC supérieur à 26,3 kg/m² et du risque de maladie de l'appareil digestif à partir d'un IMC de 25 kg/m². Cette zone a donc été identifiée comme zone à risque dans laquelle l'excès de poids augmente les risques pour des problèmes de santé.

La zone incluant un IMC entre 20 et 25 kg/m² a été associée avec le plus faible risque de maladies et a donc été identifiée comme zone dans laquelle le poids corporel était acceptable en général. On note, que dans cette zone, la proportion de la masse adipeuse représente environ 15 à 20% et 25 à 30% de la masse corporelle chez les hommes et les femmes respectivement [37].

Les valeurs limites proposées pour le rapport taille / hanche étaient de 1,0 pour les hommes et 0,8 pour les femmes. Ces valeurs étaient basées sur la revue de littérature de Björntrop [38] qui avait observé une augmentation marquée des risques de maladie cardiovasculaire lorsque le rapport taille / hanche dépasse ces limites.

Lignes directrices de l'Organisation Mondiale Santé 1998

En utilisant les résultats d'études effectuées dans différents pays, l'OMS a suggéré un système de classification global du poids en 1998 [3]. Dans ce rapport sur l'obésité, l'OMS suggérait trois classes et trois sous-classes d'IMC pour catégoriser le poids corporel selon le risque de morbidité associé à chacune des classes. Ainsi, même si on considère que le risque progresse linéairement à partir d'un IMC de 25 kg/m², cette classification indique que le risque varie entre *augmenté* et *très élevé* selon que l'IMC soit classifié dans la catégorie *embonpoint* ou dans la catégorie *obésité* de classe III. Les auteurs ont noté que la classification *poids insuffisant* est associée à un faible risque pour les maladies telles que les maladies cardiovasculaires et autres mais que le risque augmente pour des problèmes tels que l'ostéoporose.

Lignes directrices canadiennes 2003

Santé Canada a révisé les lignes directrices canadiennes pour la classification du poids chez les adultes en 2003 [2]. Les recommandations de l'OMS de 2000 et l'application de celles-ci par d'autres organisations ou pays tels que l'institut national de santé des États-Unis, l'Écosse, l'Angleterre, les nouvelles enquêtes canadiennes (Enquête canadienne sur la santé cardiovasculaire, ENSP, ELNEJ) et la progression de l'IMC dans la population canadienne sont à l'origine de cette révision des lignes directrices pour la classification du poids de 2003 [39, 40]. La classification adoptée par Santé Canada en 2003 est similaire à celle de l'OMS. Elle inclut les catégories et descriptions suivantes: IMC<18,5 kg/m² "Poids

insuffisant", IMC de 18,5 à 24,9 kg/m² "Poids normal", IMC de 25,0 à 29,9 kg/m² "Embonpoint" et IMC ≥ 30,0 kg/m² "Obésité". Ces catégories sont associées à : certains problèmes de santé chez quelques individus (IMC < 18,5 kg/m²), à un poids satisfaisant pour la plupart des gens (IMC de 18,5 à 24,9 kg/m²), à un risque accru de développer des problèmes de santé (IMC de 25,0 à 29,9 kg/m²) et à un risque élevé de développer des problèmes de santé (IMC ≥ 30,0 kg/m²). Toujours similairement aux recommandations de l'OMS, la catégorie *obésité* est divisée en classes I, II et III (30,0 – 34,9 kg/m², 35,0 – 39,9 kg/m², IMC ≥ 40 kg/m²).

Comme dans le rapport de 1988, le groupe de travail a rappelé les recommandations suivantes concernant l'application des lignes directrices. Ces seuils sont recommandés pour les individus en bonne santé âgés de 18 et plus et ne s'appliquent pas aux femmes enceintes ou allaitant leur enfant. L'IMC ne procure aucune indication sur la nature de l'excès de poids. Identifié par l'IMC, cet excès peut correspondre à un excès de tissus adipeux ou être associé à une masse musculaire plus importante. La distribution de l'excès de poids ou de l'adiposité n'est pas évaluée avec l'IMC. Ainsi, il est impossible d'estimer la présence d'un excès de tissu adipeux au niveau abdominal associé à un risque accru pour la santé. Finalement, il est possible que les individus qui sont naturellement minces ou très grands ou très petits soient incorrectement classés [2].

Population versus individus

Certaines distinctions doivent être considérées lors de l'utilisation du système de classification du poids selon l'IMC. Le système de classification est adéquat pour identifier les populations ou les individus à risque, identifier les interventions à recommander et évaluer les interventions effectuées. L'ensemble des catégories d'IMC peut être utilisé pour évaluer la distribution ou suivre l'évolution du poids corporel au niveau de la population[3]. Toujours selon le rapport de l'OMS [3], un IMC de 23 kg/m² serait optimal pour une population en santé. Le système de classification est aussi utile pour effectuer des comparaisons entre les populations malgré que les risques pour la santé puissent être différents selon l'origine ethnique ou le sexe. Un groupe de travail de l'OMS a comparé l'association entre les risques pour la santé et l'IMC dans des populations asiatiques. Ce dernier a conclu que le système de classification de l'IMC publié par l'OMS devait être conservé mais que certaines valeurs limites d'IMC devaient être considérées pour les populations asiatiques. Les valeurs limites additionnelles pour l'IMC suggérées sont 23,0, 27,5, 32,5 et 37,5 kg/m². Dans les populations étudiées, ces seuils représentent des niveaux à lesquels on note une augmentation importante des risques pour les maladies cardiovasculaires et le diabète de type 2 [41].

Au niveau individuel, ce système de classification du poids selon l'IMC ne doit pas être utilisé pour établir le poids à atteindre d'un individu désirant perdre du poids. Il ne faut pas estimer les risques pour la santé seulement selon la classification de l'IMC de l'individu

et / ou son tour de taille puisqu'il peut y avoir des différences importantes entre les individus. Ces mesures ne devraient pas être les seuls indicateurs considérés lors de l'évaluation des facteurs de risques présents chez un individu. La présence de maladies telles que l'hypertension ou le diabète et des habitudes de vie non souhaitables incluant de mauvaises habitudes alimentaires et l'inactivité physique doivent toujours être considérés [2].

Circonférence abdominale

Différentes méthodes sont disponibles pour évaluer l'importance de l'adiposité abdominale chez les individus. La littérature disponible décrit certains index comme le ratio taille-hanche, le ratio taille-cuisse, le diamètre sagittal abdominal, le ratio taille-grandeur et l'indice de conicité [23, 42, 43]. Les résultats d'une étude effectuée avec les données de NHANES 1988 – 1994 et NHANES 1999 – 2000 présentés par Ford et coll. [44] indiquent que les corrélations entre l'IMC et la CA varient entre 0,80 et 0,95. Cependant, dans l'étude publiée par Pouliot et coll. [45], effectuée avec 81 hommes et 70 femmes, la CA était un indicateur reflétant plus fidèlement l'accumulation de tissus adipeux (sous-cutané et intra-abdominal) dans la région abdominale que le ratio taille / hanche. Les corrélations entre l'adiposité abdominale évaluée avec la tomographie axiale et la CA étaient de 0,94 vs de 0,53 avec le ratio taille / hanche. Dans une autre étude effectuée chez 59 hommes présentant un IMC moyen de 31,4 kg/m², la CA, le ratio taille / hanche et l'IMC étaient tous associés avec l'accumulation de tissus adipeux abdominal (sous-cutané et intra-

abdominal). Par contre, la corrélation avec les tissus adipeux intra-abdominaux était supérieure avec la CA comparativement à l'IMC (0,669 vs 0,583) [46]. Malgré que la CA semble être un indicateur adéquat de l'adiposité abdominale, la CA utilisée seule n'indique pas si le surplus de tissus adipeux abdominal est sous-cutané ou intra-abdominal. Il est donc difficile d'affirmer si la relation entre les risques de maladies et la CA est causée par une association avec les tissus adipeux abdominaux sous-cutané ou intra-abdominal [47]. Les autres de cette étude avancent donc que la CA serait utile pour identifier les individus ayant un excès de poids mais qui ne sont pas à risque et surtout les individus ayant un IMC normal mais à risque de pour les maladies.

Valeurs limites pour la circonférence abdominale proposées par les lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé 1998

Les valeurs limites utilisées pour évaluer les risques associés à la CA, soit 102 cm chez les femmes et 88cm chez les hommes proposées en 2000 par l'OMS, ont initialement été publiées par Lean et coll. [48]. Dans un échantillon incluant 904 hommes 1014 femmes de Glasgow, les auteurs ont observé qu'une CA égale ou supérieure à 102 cm chez les hommes et 88 cm chez les femmes permettait d'identifier les individus qui avait un IMC supérieur ou égal à 30 kg/m^2 ou avait un ratio taille / hanche élevé malgré un IMC inférieur à 30 kg/m^2 (sensitivité > 96% et spécificité > 98%). Dans le rapport de l'OMS, les auteurs se rapportent aussi aux travaux présentés par Han et coll. [49] effectués auprès 2183 hommes et 2698 femmes âgés entre 20 – 29 ans. Dans cette étude, chez les hommes, une CA entre 94 et 102 cm était associée positivement (RC : 4,6) à la présence d'au moins un

facteur de risque pour les maladies cardiovasculaires (cholestérol total \geq ou = 6,5 mmol/l, lipoprotéines de haute densité \leq ou = 0,9 mmol/l, pression artérielle systolique \geq ou = 160 mm Hg, pression artérielle diastolique \geq ou = 95 mm Hg). Chez les femmes, une CA entre 80 et 88 cm était associée positivement (RC : 2,6) à la présence d'au moins un facteur de risque.

Valeurs limites pour la circonférence abdominale proposées par les lignes directrices canadiennes 2003

Tel que suggéré dans le rapport de l'OMS 2000, la révision des Lignes Directrices canadiennes pour la classification du poids de 2003 a initié l'introduction de la CA pour estimer l'augmentation des risques pour la santé reliée à une adiposité abdominale dans la population canadienne. Lorsque l'IMC se situe dans l'intervalle 18,5 – 34,9 kg/m², les nouvelles lignes directrices suggèrent d'utiliser le tour de taille comme indicateur complémentaire du risque pour la santé. Ainsi, un tour de taille supérieur aux seuils limites indique un risque accru de maladies associées à l'excès de poids. Les seuils sont de 102 cm pour les hommes et 88 cm pour les femmes [2].

Certains auteurs argumentent que des valeurs limites de CA spécifiques aux catégories de poids devraient être utilisées pour mieux identifier les individus à risque. Dans leur revue sur le sujet, Misra et coll [50] décrivent différents facteurs non-pathologiques qui influencent le tour de taille. Ceux-ci sont la proportion de muscle squelettique / tissu adipeux, l'ossature, la posture, le relâchement des muscles antérieur de

la paroi abdominale, la présence d'aliments, de liquide ou d'air dans le système digestif et le déplacement abdominal due à la respiration normale. La Fédération International du Diabète [28] propose aussi des valeurs limites pour évaluer les risques de la présence du syndrome métabolique selon l'origine ethnique des sujets. Les valeurs pour les hommes et les femmes sont les suivantes : États-Unis 102 et 88cm; Europe 94 et 80cm; Asie du Sud 90 et 80cm; Chine 90 et 80cm et Japon 85 et 90cm.

Au Canada, Dobbelsteyn et coll. [51] ont proposé d'utiliser 94 et 80 cm comme valeurs limites de la CA pour les hommes et les femmes respectivement. Ces valeurs représentaient le meilleur ratio sensibilité / spécificité pour prédire la présence de 3 facteurs de risques ou plus (hypertension, dyslipidémie, diabète, tabagisme et la sédentarité) dans leur échantillon de 9913 individus participant à l'Enquête canadienne sur la santé du cœur.

Ardern et coll. [52] ont eux aussi suggéré que l'utilisation de seulement une valeur limite pour la CA dans le but d'identifier les individus à risque n'est pas suffisante. Pour arriver à ces conclusions, les auteurs ont premièrement établi les valeurs de la CA qui étaient associées à une augmentation du risque de maladies cardiovasculaires pour chacune des catégories d'IMC suggérées par Santé Canada avec l'aide des données de 11,968 participants de l'enquête NHANES III. Par la suite, ils ont validé leurs résultats avec les données de l'Enquête canadienne sur la santé du cœur. Les valeurs limites proposées augmentent selon la catégorie d'IMC (de poids normal à obèse). Chez les hommes, les valeurs limites proposées sont 87, 98, 109, et 124 cm pour la catégorie d'IMC *normal*,

embonpoint, obésité de classe I et de classe II respectivement. Chez les femmes, les valeurs limites sont 79, 92, 103 et 115 cm pour les mêmes catégories d'IMC.

Prévalence de l'excès de poids

L'excès de poids est devenu un problème majeur de santé publique dans la plupart des pays industrialisés et les centres urbains des pays en voie de développement [3, 7, 53]. Selon les critères suggérés par l'Organisation Mondiale de la Santé [3], on estimait à 200 millions le nombre d'adultes obèses dans le monde en 1995. En l'an 2000, l'OMS estimait ce nombre à plus de 300 millions. Selon Seidel [6], la prévalence d'individus obèses se situe entre 10-15 % chez les hommes et 15-20 % chez les femmes dans les pays développés. Aux États-Unis, 31,1 % des hommes étaient obèses en 2004. Chez les femmes, la proportion d'individus obèses s'élevait à 33,2 % [54].

Prévalence de l'excès de poids au Canada

L'excès de poids est aussi une préoccupation au Canada. Ainsi, la prévalence de l'excès de poids chez les adultes a augmenté au cours des dernières décennies. Selon des comparaisons effectuées avec les enquêtes sur la promotion de la santé 1985, 1990 et les enquêtes ENSP de 1994, 1996 et 1998 dans lesquelles le poids corporel était estimé par les participants, la prévalence de l'obésité était de 5,6%, 9,2%, 13,4%, 12,7% et 14,8% pour les années 1985, 1990, 1994, 1996 et 1998 respectivement [55]. Le Petit et Berthelot [56] ont publié des données relatives à la progression de l'excès de poids dans une cohorte suivie

entre 1995 et 2003. Dans cette étude, 32 % des individus avec un IMC normal en début d'étude affichaient un embonpoint en 2003. Au cours de la même période, 25 % des individus ayant un embonpoint sont devenus obèses. En 2005, toujours selon des poids auto-rapportés, les proportions d'individus avec un embonpoint ou obèses s'élevaient respectivement à 34,2 % et 15,8 % [57].

Les prévalences ci-dessus illustrent une augmentation de l'excès de poids dans la population canadienne depuis 1978 selon des mesures auto-rapportées de la taille et du poids corporel. Les données basées sur des poids mesurés indiquent aussi une augmentation de la prévalence de l'obésité. Lors de l'enquête canadienne sur la santé 1978, la prévalence d'obésité était de 13,8 %. En 2004, 23,1 % des Canadiens étaient considérés comme obèses et 36,1 % présentaient un embonpoint. La plus grande augmentation de la prévalence fut observée chez les individus âgés de moins de 35 ans et ceux de plus de 75 ans. Chez les individus de 35 ans et moins, la prévalence de l'obésité a plus que doublé lors de cette période (9% en 1978 vs 21% en 2004). En 2004, la prévalence d'obésité était similaire chez les hommes et les femmes (24% chez les hommes et les femmes). Par contre, les prévalences d'obésité de classes I, II et III avaient tendance à être différentes selon les sexes. Ainsi, la proportion de femmes avec une obésité de classe III était supérieure à celle retrouvée chez les hommes. L'augmentation relative de la prévalence était particulièrement importante pour les classes supérieures d'obésité. Ainsi, malgré une prévalence supérieure absolue d'individus ayant un embonpoint, l'augmentation relative de la prévalence d'individus avec une obésité de classes II et III était supérieure entre 1985 et 2004 [11, 58].

Prévalence de l'excès de poids au Québec

Au Québec, Ledoux et coll. [18] avaient déjà indiqué une augmentation du poids corporel dans la population québécoise. Ainsi, la proportion d'individus, incluant hommes et femmes ayant un excès de poids, avait progressée entre 1987 et 1998. Ce phénomène était observé chez tous les groupes d'âges, sauf celui des 15-19 ans. En 1998, selon des poids auto-rapportés, les proportions d'individus avec un embonpoint ou obèses s'élevaient respectivement à 33,8 % et 12,7 %. En 2005, toujours selon des poids auto-rapportés, les proportions d'individus avec un embonpoint ou obèses s'élevaient à 32,8 % et 14,4 % respectivement [57].

L'augmentation de l'excès de poids corporel a aussi été notée lors d'enquêtes qui ont utilisé des poids corporels mesurés. Entre 1990 et 2004, la prévalence de l'excès de poids est passée de 43 % à 56 % respectivement [34]. Plus spécifiquement, seule l'obésité a augmenté significativement (de 13 % à 22 %) pendant cette période alors que la moyenne de l'IMC dans la population passait de 24,9 à 26,7 kg/m² [17, 34].

Considérant les données disponibles, la prévalence et l'augmentation de l'excès de poids chez l'adulte semblent relativement bien documentées et illustrent l'importance de mieux considérer les déterminants de sa progression pour établir des interventions dont les impacts positifs seront mesurables aux niveaux des populations.

Déterminants de l'excès de poids

L'identification des facteurs de risque ou déterminants des maladies chroniques est souvent difficile à établir puisque les évidences supportant leurs associations sont fréquemment circonstancielles. De plus, une longue période s'échelonne souvent entre l'initiation du facteur de risque et l'apparition de la maladie. Pour ce qui est de l'excès de poids, certaines avenues de solutions sont déjà publicisées au niveau de la population. Au Québec, le manque d'AP, l'alimentation et les activités sédentaires comme la télévision, l'ordinateur et les jeux vidéo sont perçus par les québécois comme premiers responsables de l'augmentation de l'excès de poids [59]. Selon les opinions recensées dans ce même sondage, le problème de l'obésité serait davantage relié à un problème individuel que collectif. Malgré ces perceptions, et à l'égal des autres problèmes de santé chronique, il est difficile d'identifier clairement les déterminants de l'excès de poids [20]. Ces derniers peuvent, en effet, être génétiques, biologiques, métaboliques, sociaux, économiques, politiques et culturels.

Déterminants génétiques et biologiques

Génétique

L'hérédité est à la base de 25 à 70 % de la variation de l'adiposité chez les individus vivant dans les sociétés occidentales [60]. La combinaison de l'hérédité et des facteurs environnementaux et familiaux explique environ 55 % de la variation de l'adiposité [5].

L'influence génétique sur l'adiposité abdominale est encore plus importante et explique potentiellement jusqu'à 60 % de la variation observée et ce, indépendamment des autres facteurs associés à la masse adipeuse totale [5]. L'ethnicité joue également un rôle vis-à-vis l'hérédité. Ainsi, certaines minorités ethniques ont une plus grande prédisposition pour un gain de poids et une distribution abdominale [61]. Il est cependant peu probable qu'une modification du bassin génétique soit responsable de l'augmentation de la prévalence de l'excès de poids puisque cette augmentation a été observée sur une très courte période de temps [62].

Âge

Il existe une association entre l'âge et l'excès de poids. Ainsi, chez les hommes, l'IMC atteint un sommet vers l'âge de 60-65 ans et diminue par la suite [63]. Chez les femmes, l'IMC atteint aussi un sommet vers l'âge de 65 ans et diminue par la suite [61]. De plus, l'âge est également un déterminant de la pratique de l'activité physique [64] tel que démontré par Nolin et coll. [65] qui ont observé une diminution de la prévalence d'individus actifs entre les individus âgés de 15-24 ans et ceux de 25-44 ans.

La relation entre l'âge et l'excès de poids peut aussi être reliée aux différentes étapes de la vie. La période fœtale est la première étape clé qui serait potentiellement déterminante pour le développement d'un excès de poids à l'âge adulte. James et coll. [5] suggèrent que la prédisposition à l'excès de poids abdominal dans la population indienne est le résultat d'une reprogrammation de l'axe hypothalamique-pituitaire-adrénalien lors de la période fœtale,

reprogrammation effectuée lorsque la mère aurait un faible IMC indiquant une malnutrition.

La période avant l'introduction des solides chez le nourrisson est la deuxième étape clé. Il est suggéré que les nourrissons alimentés avec des formules nutritives présentent une alimentation plus riche en énergie, potassium, phosphore, magnésium et calcium que ceux qui sont nourris avec le lait maternel [66]. Ceci résulterait en un poids supérieur vers l'âge d'un an et pourrait entraîner une accélération du processus de maturation de la masse maigre. Certains auteurs ont donc suggéré que l'allaitement peut avoir un effet protecteur contre un excès de poids à l'adolescence ou l'âge adulte [66]. Par contre, la différence entre les bébés nourris avec le lait maternel et ceux nourris avec des formules nutritives ne semble pas être observée avant l'âge de 2 ans.

William et coll. [67] ont observé que les garçons ayant un IMC au-dessus du 75^{ième} percentile à l'âge de 15 ans étaient 9,8 fois plus à risques de présenter un excès de poids à l'âge de 21 ans. Ce risque s'élevait à 6,8 chez les filles. Les individus avec un excès de poids à cet âge ont aussi plus de risque de le maintenir à l'âge adulte. L'excès de poids abdominal, lequel est fortement associé aux maladies cardiovasculaires, semble aussi se développer au cours de l'adolescence [68]. Selon l'étude de Lahmann et coll. [61] effectué avec 5 464 femmes, un IMC inférieur ($IMC < 20,3 \text{ kg/m}^2$) à l'âge de 20 ans était associé à un gain de poids plus important à l'âge adulte. Par contre, celles-ci demeuraient plus minces que celles qui présentaient un IMC plus élevé à l'âge de 20 ans. Le suivi de la

progression de la prévalence de l'excès de poids dans la catégorie d'âge 15-18 ans est donc d'intérêt pour évaluer son impact futur. La ménarche est une autre étape clé suggérée par différents auteurs. Dans l'étude de Lahmann et coll. [61], l'âge de la ménarche était inversement associé au gain de poids et plus particulièrement l'adiposité globale à l'âge adulte. Toujours selon Lahmann et coll [61], puisqu'un excès de poids est associé à une augmentation de la vitesse de croissance, il est donc possible que ces sujets présentent déjà un excès de poids à l'enfance ce qui expliquerait une ménarche précoce.

Lors de la vie adulte, la grossesse est la première étape clé suggérée. Le nombre de grossesses est, subséquent, la variable la plus fortement associée à un excès de poids et à une augmentation de l'adiposité abdominale telle que démontré par différents auteurs [61, 69, 70].

La ménopause est la dernière étape clé suggérée. Toujours selon l'étude de Lahmann et coll. [61], la ménopause est associée à un IMC, un pourcentage de masse adipeuse et une adiposité abdominale plus élevés. L'association positive entre ces deux variables était indépendante de l'âge. Par contre, le statut ménopausé n'était pas un déterminant significatif lorsqu'un ajustement pour l'âge et l'historique d'un excès de poids était effectué.

Sexe

Selon Mongeau et coll. [17], la prévalence de l'obésité n'était pas différente entre les hommes et les femmes âgés de plus de 18 ans en 2004. Par contre, selon les observations de Le Petit et Berthelot [56], les hommes avaient plus de probabilités de

passer de la catégorie *poids normal* à *embonpoint* au cours des huit années où ils ont été suivis. Les probabilités de passer de la catégorie *embonpoint* à *obésité* étaient supérieures chez les femmes. Tel que décrit auparavant, un excès de poids au niveau abdominal représente un risque accru de développer des problèmes de santé. Puisque ce type d'excès de poids est plus souvent retrouvé chez l'homme et qu'il représente un problème de santé important, il est suggéré que l'augmentation de la prévalence de l'excès de poids au niveau abdominal soit évaluée distinctement [71].

Déterminants socio-environnementaux

Certains auteurs suggèrent qu'un environnement social favorable contribue significativement à l'augmentation de la prévalence de l'obésité et que les facteurs environnementaux ont un impact important sur la progression de l'IMC dans les populations [3, 60, 72]. Les résultats provenant de différentes enquêtes supportent le fait que la pratique de l'AP, les HA et le poids corporel sont influencés par des facteurs sociaux, environnementaux et personnels. Ces facteurs doivent être identifiés le plus précisément possible si on veut promouvoir de saines habitudes de vie incluant l'AP et les HA [19, 64, 65, 73, 74].

L'identité culturelle ou sociale d'un individu peut se refléter à travers divers comportements. L'intention et ou le plaisir associés à la pratique d'une activité physique, la perception de contrôle et le désir de contrôler son poids corporel sont des exemples de déterminants qui sont influencés par la culture d'un individu [64]. Même si l'excès de

poids est fréquemment attribué à des choix individuels, les contraintes imposées par l'environnement social sur ces choix influencent les déterminants du maintien ou du gain de poids de chaque individu. Ainsi, il est important d'étudier l'influence de l'environnement social et politique d'un individu pour comprendre les habitudes de vie de ce dernier [20].

Habitudes de vie

Activité physique

Selon James [75], une différence de seulement 50 calories entre l'apport et la dépense énergétique liée à l'AP pourrait expliquer l'augmentation de la prévalence de l'excès de poids. Cela suggère donc qu'un niveau minimum d'activité physique est nécessaire pour maintenir un équilibre énergétique. La capacité à s'adapter à un faible niveau d'activité physique en maintenant un faible apport énergétique est possiblement limitée, particulièrement si les habitudes alimentaires sont inadéquates. L'activité physique est donc un déterminant important du poids corporel.

Définition

L'activité physique se définit comme suit : *tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques et produisant une dépense énergétique plus élevée que le métabolisme de repos* [76]. Globalement, l'ensemble des activités potentiellement incluses dans une journée peut être regroupées en quatre catégories soit : les activités domestiques, de travail, de transport et de loisirs [65]. Une même activité (exemple : la marche) peut se

retrouver dans chacune des quatre catégories mais, c'est le *contexte* de réalisation qui détermine la catégorie retenue pour la classification.

On estime qu'au cours du 20^e siècle, dans les pays industrialisés, la diminution de la dépense énergétique pour les catégories *domestique, travail et transport* se situerait entre 300 et 800 kilocalories par jour [77]. Une diminution, même dans le cas de l'estimé le plus conservateur (300 kcal / jour), qui peut avoir des impacts majeurs sur le contrôle à long terme du poids corporel. Les gains possibles, dans le cas de la dépense énergétique, touche majoritairement l'AP de loisir et de transport et, peu ou très peu, les catégories domestique et travail. Donc, le défi à relever s'avère très important si on veut rétablir l'équilibre énergétique entre les apports et la dépense quotidienne.

Évaluation

Idéalement, dans le contexte des effets sur le poids corporel, la mesure de l'AP devrait couvrir l'ensemble des quatre catégories d'AP. Cependant, comme nous le verrons ci-après, cette mesure globale s'avère très difficile et très coûteuse dans un contexte épidémiologique. Comme les HA, l'AP est un comportement complexe qui peut prendre des formes très variées selon le contexte de réalisation. Donc, obtenir une information valide sur chacune des cinq dimensions de l'AP habituelle (nature, forme, intensité, durée et fréquence), dans des contextes très variés, s'avère être un objectif très difficile à atteindre. De ce fait, plusieurs études de population (exemples : ESCC 2000 à 2005 et ESS

1998) apportent une information détaillée sur la catégorie loisir et peu ou pas de renseignements sur les trois autres catégories.

Les méthodes d'évaluation telle que l'eau doublement marquée, la calorimétrie indirecte, les détecteurs de mouvements (pédomètres ou accéléromètres), la mesure du rythme cardiaque et l'observation directe ont le potentiel de quantifier certaines dimensions de l'AP mentionnées précédemment. Par contre, les désavantages reliés à leur utilisation limitent l'usage de ces mesures dans un contexte épidémiologique [78]. Exemple : l'utilisation de l'eau doublement marquée à grandes échelles est problématique principalement dû aux coûts reliés à la production et l'analyse des isotopes de deutérium [78-80]. Le coût de la calorimétrie indirecte limite aussi l'utilisation de cette méthode dans les études à grandes échelles [78-80]. Bien qu'ils soient légers, simples, relativement peu dispendieux et utiles pour estimer le nombre de mouvements, les problèmes reliés à la calibration individuelle ou de groupe, leurs faibles capacités à mesurer les mouvements du haut du corps et leurs limites pour estimer la dépense énergétique empêchent l'utilisation des détecteurs de mouvements (pédomètres ou accéléromètres) lors d'études épidémiologiques [81-83].

L'estimation de l'AP selon des mesures auto-rapportées est souvent utilisée lors d'études épidémiologiques puisque le coût et la demande auprès des participants aux études sont moindres [78, 79, 82, 84-86]. Ces mesures incluent les journaux écrits et les questionnaires remplis avec l'aide de personnes-ressources ou auto-administrés. Ils incluent

généralement le type d'AP, la fréquence et la durée de l'activité. La précision de ces mesures est souvent limitée selon le compromis choisi par les investigateurs. Les réponses aux questionnaires sont susceptibles d'être influencées par l'interprétation des questions et leurs propres perceptions de leurs habitudes de pratique. La capacité à se rappeler la durée ou l'intensité de l'AP est aussi potentiellement problématique. La sur ou sous-estimation de l'AP pratiquée est aussi influencée par d'autres facteurs tels que l'âge, la mémoire, les pressions sociales, les saisons, la complexité et la durée du questionnaire. Malgré ces limites, Sallis et coll. [86] ont suggéré que la validité relative de ces mesures est adéquate pour leurs utilisations chez les adolescents, adultes et individus plus âgés.

Effets de l'activité physique sur la santé

Antérieurement au texte publié par Pate et coll. [87], les recommandations portaient sur l'AP pratiquée à une intensité relativement « élevée ». Ceci, car on postulait que les effets sur la santé passaient « nécessairement » par l'amélioration des déterminants de la condition physique. Depuis le milieu des années 1990 [76, 87], la pratique d'AP à une intensité « modérée » est venue s'ajouter à ces recommandations car de nombreuses études ont démontré que les effets sur la santé sont présents, même en l'absence d'amélioration d'un ou plusieurs déterminants de la condition physique [88-91].

L'impact de l'AP sur la santé a été démontré dans la prévention et le traitement des maladies cardiovasculaires (MCV), de l'hypertension, de l'ostéoporose, de l'excès de poids, des accidents vasculaires cérébraux, du cancer du côlon et du diabète non

insulinodépendant [88, 92-94]. Ainsi, les individus plus actifs tendent à développer moins de MCV que ceux moins actifs. Ils développent des MCV à un âge plus avancé ou des complications moins sévères. Ces associations semblent être indépendantes des autres facteurs de risques [82, 94]. Les bénéfices pour la santé peuvent être acquis en pratiquant non seulement des APL traditionnels, mais aussi des AP de la vie quotidienne [87, 94, 95].

Dans leur méta-analyse, Wendel et coll. [95] ont observé que la pratique d'AP modérée (vs sédentaire) diminuait les risques d'accidents vasculaires cérébraux (RR 0,85, 95% CI: 0,78–0,93). Les effets de l'AP sur les risques de MCV sont observés aussi avec la pratique d'AP d'intensité modérée. En analysant les données de 44 452 hommes de l'enquête *Health Professionals' Follow-up Study*, Tanasescu et coll [96] ont observé qu'une marche vigoureuse de 30 minutes était associée à une réduction du risque relatif de MCV (RR 0,82; 95% CI, 0,67-1,00). Une réduction supplémentaire des risques de MCV est observée lorsque la pratique d'AP est suffisante pour améliorer la puissance aérobie maximal (PAM) [97]. L'association entre la PAM et des facteurs de risque pour la MCV est illustré dans les résultats présentés par Lee et coll. [98]. Dans leur étude effectuée avec 297 hommes, ceux-ci ont observé qu'une PAM plus élevée était associée avec des niveaux inférieurs de triglycérides, de pression artérielle et des niveaux supérieurs de HDL. Les individus ayant une faible PAM avaient plus de risque (RR de 1,8 ; 95% CI 1,0 –3,1) de présenter des signes de syndrome métabolique que ceux ayant une PAM élevée.

La pratique quotidienne de 30 minutes d'AP d'intensité « modérée » est associée à une diminution de la résistance à l'insuline [99]. Les effets de l'AP sont observés après une seule période d'AP mais ceux-ci sont supérieurs à la fin d'un programme d'entraînement. Telles que pour les MCV, les effets de l'AP sur la résistance à l'insuline sont supérieurs avec des AP plus intenses [99]. Cet effet de l'AP sur la résistance à l'insuline est indépendant de l'adiposité abdominale (incluant les tissus adipeux sous-cutanés et intra-abdominaux) et ce même si cette adiposité explique la plus grande partie de la variation entre les sujets. Dans l'étude de Racette et coll. [100] effectuée avec 407 hommes et femmes âgés entre 50 et 95 ans, l'association entre la PAM et la résistance à l'insuline est demeurée significative ($p = 0,009$) après avoir ajusté pour les effets de l'IMC, l'adiposité et du sexe.

Effets de l'activité physique sur le poids corporel

À l'opposé d'une réduction de la masse adipeuse subséquente à un niveau élevé d'AP, une faible dépense énergétique (la sédentarité) est associée à une augmentation de la masse adipeuse. Ainsi, le temps de visionnement de la télévision ou autres médias électroniques est associé à un risque accru d'excès de poids [101-103]. Dans l'étude longitudinale canadienne d'une durée de 8 ans présentée par Le Petit et Berthelot [56], les individus avec un embonpoint restreignant leurs activités quotidiennes à la maison, au travail ou à l'école présentaient davantage de risques d'être obèses à la fin de l'étude. Cette association a été observée chez les hommes et les femmes, mais l'analyse statistique n'a

pas atteint le seuil choisi chez les femmes ($p=0,07$). Malgré tout, les femmes avec un embonpoint qui incluait beaucoup de marche ou de positions debout dans leurs activités quotidiennes diminuaient les risques d'obésité.

Les observations de Tjepkema [11] supportent aussi les liens entre l'AP et le poids corporel dans la population canadienne. Ainsi, selon les données de l'ESCC-Nutrition (2004), les individus sédentaires durant leurs loisirs risquaient davantage d'être obèses comparativement à ceux physiquement actifs. Chez les hommes sédentaires, la prévalence de l'obésité s'élevait à 27,0 % comparativement à 19,6 % chez ceux considérés actifs. Chez les femmes, la prévalence de l'obésité était non seulement plus élevée chez celles qui étaient sédentaires, mais aussi chez celles qui étaient modérément actives.

Les études décrites ci-dessus illustrent le consensus présenté par certaines organisations ou auteurs. Ainsi il est suggéré que l'AP est associée à une perte de poids selon une relation de type dose / réponse et ce, sans une restriction de l'apport énergétique [90, 104, 105]. Dans deux études effectuées par Ross et coll. en 2000 et 2004, 60 minutes d'AP / jour ou environ 450 minutes / semaine ont résulté en une perte de 7,6kg chez les hommes [106] et de 6,1kg chez les femmes [107]. Par contre, Ross et Janssen [108] ont aussi suggéré que la réduction de la masse adipeuse totale selon une relation dose / réponse était surtout observée dans les études d'une durée de moins de 4 mois. Dans leur revue, la diminution du poids corporel était inférieure dans les études d'une durée de plus de 6 mois.

Ceci est en accord avec la suggestion que l'AP employée seule résulte en une perte de poids de seulement 1 à 2 Kg à long terme [105].

La pratique régulière d'AP est aussi associée à une diminution de la CA [90]. Habituellement, la réduction de la CA est proportionnelle à la perte de poids total (corrélation de 0,48 chez les hommes et 0,34 chez les femmes) et son association avec l'AP est de type dose / réponse. Cette diminution de la CA peut aussi être observée lorsqu'il y a absence d'une perte de poids totale. Cette absence relative de perte de poids corporel est le résultat d'une diminution de la masse adipeuse et augmentation de la masse maigre [90].

Les résultats présentés par Slentz et coll. [109] illustrent bien la relation entre la dose d'AP et les effets sur le poids et la composition corporelle. Ainsi, l'augmentation de la dose ou volume (combinaison de l'intensité, de la durée et la fréquence) a résulté en une diminution de la masse adipeuse incluant la circonférence abdominale et une augmentation de la masse maigre. L'étude de 8 mois a été effectuée avec 120 hommes et femmes âgés entre 40 et 65 ans répartis en trois groupes : volume élevé réalisé à intensité élevée, volume peu élevé réalisé à intensité élevée et volume peu élevé réalisé à intensité modérée. Dans l'étude de Lee et coll. [110] effectuée avec 24 hommes participants à un programme d'entraînement de 13 semaines incluant 60 minutes d'AP modérée, le ratio muscle / tissu adipeux a augmenté significativement dans tous les groupes qui ont observé une diminution de leur poids. Dans une étude effectuée avec 33 femmes post ménopausées séparées en trois groupes (diète, exercice ou diète et exercice), une diminution de l'adiposité intra-

abdominale a été observée dans les trois groupes mais les différences ont été significatives seulement dans les groupes utilisant l'exercice [111].

Quantité d'activité physique recommandée

Le volume ou la quantité d'AP est une mesure globale et dépend de la fréquence, de la durée et de l'intensité des activités pratiquées. C'est la quantité totale d'énergie dépensée qui semble associée aux bénéfices pour la santé et non spécifiquement le type, l'intensité ou la durée de l'activité [87, 94]. Ainsi, il y a une association entre la dépense énergétique totale et la mortalité due aux MCV. Les bénéfices observés sont obtenus en fonction de la dépense énergétique (relation dose-réponse). Cette réponse semble être observée lors d'une dépense énergétique associée à l'AP variant entre 700 et 2000 calories par semaine ou une dépense énergétique équivalente à 200 kilocalories par jour [87, 88, 94]. Cette augmentation des bénéfices pour la santé est observée jusqu'à un niveau de 2000 kcal par semaine. L'augmentation des bénéfices pour la santé semble être plus lente entre 2000 et 3000 kcals. Peu de bénéfices supplémentaires sont observés au-delà de 3000 kcal par semaine [92]. En utilisant le nombre de METs (Metabolic Equivalent Taks) comme unité de référence, Haskell et coll. [94] suggèrent un minimum de 450 – 750 METs / minutes par semaine pour obtenir des bénéfices pour la santé.

Une revue des évidences scientifiques suggère que le volume minimal d'AP requis pour le maintien de la perte de poids à long terme soit supérieur aux recommandations habituelles [91, 104]. Les études qui ont démontré une perte de poids à court terme décrites

dans l'article synthèse de Ross et en Janssen. [108] incluait une dépense énergétique supplémentaire hebdomadaire d'environ 2200 kcal. Par contre, les études qui ont démontré une perte de poids à long terme incluait une dépense énergétique supplémentaire hebdomadaire d'environ 1000 kcal aux 2200 kcal proposées initialement pour un total d'environ 3000kcal [108]. Toujours selon la même revue, seulement les études à court terme ont été associées à une réduction de l'adiposité. En conclusion, Ross et Janssen [108] suggèrent un volume équivalent à 3000–3500 kcal par semaine si l'objectif est d'initier une perte de poids en augmentant la dépense énergétique.

Dans sa prise de position, le collège américain de médecine sportive (ACSM : American College of Sports Medicine) [91] recommande aux individus ayant un excès de poids d'augmenter progressivement le volume d'AP d'intensité modérée à un minimum de 150 minutes par semaine pour qu'un impact positif sur la santé soit observé. Par la suite, pour obtenir une perte de poids à long terme, l'ACSM [91] recommande l'augmentation progressive du volume d'AP d'intensité modérée à un minimum de 200 à 300 minutes ou 2000 kilocalories par semaine. Sur une base quotidienne, il est suggéré que 45 à 60 minutes d'AP d'intensité modérée peuvent aider à prévenir un gain de poids corporel et que 60 à 90 minutes d'AP peuvent être nécessaires pour maintenir ou prévenir le regain de poids après une perte importante [94, 104, 112]. Les AP d'endurance ou aérobiques sont habituellement employées lors d'études sur le contrôle du poids puisqu'elles sont pratiquées à une intensité plus élevée [91].

Les évidences scientifiques ont démontré que l'AP d'intensité modérée, pratiquée régulièrement, procure des bénéfices pour la santé [87, 88, 94]. Ce type d'AP devrait être pratiquée de préférence tous les jours ou presque [87]. Comme certains bénéfices de l'activité physique durent environ 48 heures, il est donc préférable de demeurer actif au moins à tous les deux jours [92].

Dans le cadre du contrôle du poids, l'AP doit être pratiquée à une fréquence minimale de 3 fois par semaine à une intensité et une durée permettant une dépense énergétique de 250 - 300 calories par session d'activité [88]. Certains auteurs suggèrent même que les AP d'intensité modérées devraient être pratiquées presque tous les jours de la semaine [108].

Pratique de l'activité physique

Avant de décrire la prévalence d'individus actifs au Canada et au Québec, il est important de préciser pourquoi on observe d'importantes différences entre les prévalences rapportées. Ainsi, malgré que les rapports publiés par Nolin et Hamel [13] et Cameron et coll. [113] utilisent la même enquête comme base d'analyses (ESCC 2003), ceux-ci utilisent différents critères pour évaluer la prévalence d'individus actifs.

Depuis le milieu des années 1990, le Québec utilise les recommandations « internationales » (USA, Europe, Asie, Australie, etc.) pour estimer la prévalence d'individus actifs. Exprimé en volume hebdomadaire, le niveau « actif » correspond à 14

kcal / kg / semaine et plus. Ce volume, appliqué à l'individu standard de référence (70kg), correspond à environ 1000 kcal / semaine et plus ($14 \times 70 = 980$ kcal / semaine). Pour estimer un individu comme moyennement actif, le volume est de 7 à 13,9 kcal / kg / semaine [92, 114]. Le Canada, pour sa part, a toujours conservé la recommandation identifiée au milieu des années 1980 [115] et il fait bande à part dans ce domaine. Exprimé en volume hebdomadaire, celui-ci correspond à 21 kcal / kg / semaine et plus (niveau actif). Ce volume, appliqué à l'individu standard de référence (70kg), correspond à environ 1500 kcal / semaine et plus ($21 \times 70 = 1470$ kcal / semaine). Pour estimer un individu comme moyennement actif, le volume est de 10,5 à 20,9 kcal / kg / semaine.

Donc, selon l'enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (2002/2003) et la méthode d'analyse utilisée au Canada, 24% des Canadiens (20 ans et plus) sont considérés comme actifs et 25% moyennement actifs. Toujours selon la même méthode d'analyse, au Québec, les proportions d'individus actifs et moyennement actifs étaient de 20% et 25% respectivement [113]. Selon l'auteur, le pourcentage d'individus modérément actifs a augmenté de 11 % depuis 1994/1995, mais des considérations sur le plan de la collecte des données au cours des différentes études pourraient expliquer une partie de la variation.

Lorsque la prévalence est estimée avec les recommandations « internationales » utilisées par le Québec, Nolin et Hamel [13] ont estimé qu'en 2003, 37 % des adultes québécois (18 et plus) étaient considérés comme actifs et 19 % comme moyennement

actifs. Cela représente une légère augmentation de la proportion de gens actifs depuis 1994. Une diminution de la proportion d'individus considérés comme sédentaires a aussi été notée [13]. Dans le même rapport, les auteurs ont noté que 41 % des adultes n'utilisent pas la marche comme moyen de transport. En contrepartie, une légère augmentation de l'utilisation de la marche comme moyen de transport a tout de même été notée depuis 1994 [13].

Note : Dans un contexte de contrôle du poids corporel, la recommandation canadienne est préférable. Cependant, les recommandations doivent être faites en fonction de la santé dans son ensemble et non en fonction d'un seul problème de santé (exemple : l'obésité). Le volume de 14 kcal / kg / semaine, et plus, est associé à une majorité de bénéfices sur le plan de la santé (le niveau moyennement actif en apporte aussi beaucoup).

Apport nutritionnel

Évaluation

Les rappels alimentaires de 24 heures et les questionnaires de fréquence de consommation alimentaires sont les méthodes de collectes de données les plus utilisées lors d'études épidémiologiques. La première approche consiste à se rappeler les aliments consommés au cours d'une courte période de temps, soit les dernières 24 heures. Les rappels de 24 heures sont utilisés pour évaluer l'apport habituel d'une population lorsqu'ils sont effectués à une seule occasion. Lorsqu'ils sont effectués à plusieurs reprises, les rappels de 24 heures peuvent être utilisés pour estimer l'apport habituel d'un individu [116].

Cette méthode est peu dispendieuse, simple, rapide à administrer et demande peu d'implication de la part des sujets.

La deuxième approche consiste à obtenir des informations sur les quantités (fréquence et quantité) d'aliments habituellement consommés sur une longue période de temps [116]. Dans le but de minimiser les inconvénients reliés aux journaux alimentaires et aux rappels de 24 heures, certains investigateurs ont tenté de développer des méthodes peu coûteuses, simples à administrer et qui, de plus, auraient une certaine validité au niveau individuel. La plupart des approches ont tenté d'utiliser des mesures qualitatives ou semi-quantitatives comme les questionnaires de fréquences. Traditionnellement, les questionnaires de fréquences ont été créés pour décrire les HA et non l'apport nutritionnel spécifique [117].

Présentement, il existe trois types de questionnaires de fréquences. Ils sont classés selon les informations recueillies sur les portions. Les questionnaires de type "qualitatif" sont des questionnaires où aucune information n'est recueillie sur la grosseur des portions. Les questionnaires de fréquences semi-quantitatifs sont des questionnaires dans lesquels les répondants inscrivent leur consommation selon des portions standards. Les questionnaires de fréquences quantitatifs sont des questionnaires où les répondants inscrivent la grosseur de leurs portions [118].

Les questionnaires de fréquence courts sont orientés vers la consommation de quelques items spécifiques pouvant être administrés rapidement à un grand nombre de

personnes par entrevue directe ou par la poste [119]. Les questionnaires courts ont sensiblement les mêmes avantages et inconvénients que les questionnaires de fréquences réguliers. Ils peuvent être utilisés pour classer les individus en catégories et ainsi évaluer une intervention communautaire ou identifier rapidement des individus à risques [120].

Différentes études ont démontré qu'il était possible d'évaluer adéquatement les HA à l'aide de ce type de questionnaires courts [120-122]. Les coefficients de corrélation entre l'apport évalué avec des relevés de 24 heures multiples ou des journaux alimentaires et les questionnaires courts se situaient entre 0,4 et 0,7 pour les glucides, les lipides, les protéines et l'énergie [121].

Tel que spécifié auparavant, les restrictions imposées lors d'études épidémiologiques et l'utilisation d'un questionnaire unique pour estimer plusieurs caractéristiques d'un individu forcent les investigateurs à utiliser des indicateurs pour évaluer les habitudes alimentaires. Selon Paquette [123], les individus semblent être conscients des caractéristiques d'une saine alimentation. Cette perception des HA peut être définie comme la perception publique de la conception, la compréhension, la vision, l'attitude et les croyances envers une saine alimentation [123].

La perception d'une saine alimentation est élaborée selon les différents messages nutritionnels publicisés. Généralement, les individus perçoivent leurs HA comme saines lorsqu'elles incluent une consommation adéquate de fruits et légumes et une restriction de l'apport en viande rouge, de sucres raffinés, de matières grasses et de sodium. Une

importance est également accordée à la fraîcheur des aliments et au concept de variété. Les autres messages nutritionnels comme la consommation de produits céréaliers à grains entiers et de produits laitiers ne sont habituellement pas inclus dans la perception de saines HA [124].

Association entre les HA et le poids corporel

Différentes études cliniques et certaines épidémiologiques ont démontré que l'apport énergétique et en matières grasses est associé à l'excès de poids [3, 5, 61, 125]. La densité énergétique plus élevée des lipides par rapport aux autres macronutriments expliquerait l'effet de surconsommation associé aux lipides. L'organisme ne semble pas aussi bien compenser pour cette surconsommation en comparaison aux autres macronutriments [8]. Ainsi, les lipides représenteraient le principal macronutriment qui affecterait les processus métaboliques de régulation du poids corporel. Chez les hommes, selon l'analyse de James et Ralph [5], l'IMC augmente progressivement quand l'apport en matières grasses est supérieur à 15 % de l'apport énergétique. Chez les femmes, cette augmentation progressive de l'IMC serait observée avec un apport en matières grasses supérieur à 20 % de l'apport énergétique. Il est à noter que cette valeur (20 %) a été suggérée comme apport souhaitable pour la prévention de l'obésité par le Collège international de nutrition de l'Inde. Finalement, il est important de souligner que certains auteurs ne supportent pas l'association entre les matières grasses et l'augmentation de la prévalence de l'obésité [63, 126-128]. Ceux-ci argumentent qu'un apport en matières grasses entre 18 à 40% de l'apport total influence peu l'adiposité dans les populations.

Pour initier une perte de poids pondérale, il est nécessaire de créer un déficit entre l'apport et la dépense énergétique. Une réduction de l'apport alimentaire de 500 à 1000 kcal / jour en conjonction avec une augmentation de la dépense énergétique sont suggérés pour influencer la balance énergétique [29]. La combinaison restriction alimentaire et AP est plus efficace pour la réduction de l'adiposité et le maintien de la masse maigre. Brièvement, lors d'une perte de poids de 10kg suite à une restriction de l'apport alimentaire, 71% de la perte est associée à la masse adipeuse. Lorsqu'une restriction alimentaire et une augmentation de l'AP sont utilisées, la proportion de masse adipeuse représente 83% de la perte pondérale [129].

Certains auteurs suggèrent qu'une restriction modérée de l'apport énergétique, telle que présentée ci-dessus, résulte en un maintien de la perte de poids à plus long terme [129]. À l'opposé, d'autres auteurs avancent qu'une perte initiale plus importante augmente les probabilités de maintenir la perte pondérale après 5 ans [125]. Ainsi, pour augmenter cette perte de poids initiale, certains suggèrent un apport énergétique inférieur à 800 kcal / jour [129].

Dans leur rapport, Lau et coll. [29] suggèrent qu'une alimentation faible en matière grasse ou élevée en protéines peut être utilisée pour initier une perte de poids sur une période de 6 à 12 mois. En présence d'une perte de poids pondérale, une alimentation faible en matière grasse aide à réduire le cholestérol total ainsi que les lipoprotéines de basses densités (LDL) [129].

Selon les études recensées par Volek et coll. [129], les diètes faibles en glucides diminuent les triglycérides de 30 à 55%, le ratio cholestérol total / lipoprotéines de hautes densités (HDL), augmentent le niveau de HDL, augmentent la proportion de LDL de plus grande dimension et diminuent les niveaux d'insuline. En plus, les résultats de certaines études ont indiqué que ces diètes sont associées à une plus grande perte de masse adipeuse et un meilleur maintien de la masse maigre [129, 130]. Dans une étude effectuée sur une période de 10 semaines avec 25 femmes présentant un excès de poids, la réduction de la masse adipeuse et le maintien de la masse maigre ont été supérieurs lors de la consommation de la diète faible en glucide (30% de protéines, 41% de glucides et 19% de matières grasses) que lors d'une diète isocalorique élevée en glucide (16% de protéines, 58% de glucides et 26% de matières grasses) [131].

Il est proposé que les diètes faibles en glucides entraînent une mobilisation des réserves de lipides, diminue l'appétit et l'apport alimentaire. Ces effets seraient causés par le choix restreint d'aliments et l'augmentation des corps cétoniques qui influenceraient négativement l'appétit [129, 130].

Habitudes alimentaires

Peu d'enquêtes permettent d'estimer les HA des Canadiens. Cependant, il semble que ces dernières se soient améliorées au cours des dernières années bien que des progrès soient toujours nécessaires. Les dernières données disponibles sur l'apport alimentaire des Canadiens ont été publiées par Garriguet [12]. Ces résultats sont basés sur les données

obtenues lors de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes nutrition en 2004 (ESCC- Nutrition 2004).

Chez les adultes, les résultats présentés par Garriquet [12] démontrent une diminution de l'apport énergétique moyen depuis 1972. Concernant l'apport en matières grasses, la proportion de l'énergie provenant des matières grasses variait entre 30,5 % et 32,2 % selon le groupe. Chez les adultes âgés entre 31 et 51 ans, plus de 25 % d'entre eux avaient toujours un apport en matières grasses supérieur à 35 % de leur apport énergétique total. Toujours chez les adultes âgés entre 19 et 70 ans, le nombre quotidien de portions de fruits et de légumes consommés variait entre 4,67 et 5,68 portions. La moitié des adultes ne consommait pas le minimum de portions de fruits et de légumes recommandées par le guide alimentaire canadien. L'apport moyen était de 5,2 portions de fruits et de légumes par jour. Il était toutefois supérieur chez les femmes. Les individus obèses avaient moins tendance à consommer ce type d'aliments. Les deux tiers des adultes ne consommaient pas assez de produits laitiers.

Selon les résultats présentés par Dubois et coll. [132], 39,4 % des Québécois considéraient leurs HA comme excellentes ou très bonnes en 1998. La proportion d'individus considérant leurs HA comme bonnes était de 45,3 % et de 15,3 % comme moyennes ou mauvaises. Cela représentait une amélioration depuis 1990 où seulement 24,4 % des individus considéraient leurs HA comme excellentes ou très bonnes. Tel que pour le reste de la population Canadienne, une diminution de l'apport en matières grasses a été

observée depuis les enquêtes précédentes [133]. En 2004, la proportion moyenne de l'énergie provenant des matières grasses s'élevait à 32,0 % [12].

Alcool

À première vue, il semble étonnant que la consommation d'alcool soit associée à un IMC inférieur. Suter et coll. [134] ont proposé une relation bi-phasique entre la consommation d'alcool et le poids corporel. Ainsi, un faible apport s'ajouterait à l'apport énergétique et résulterait en un IMC plus élevé et un apport plus élevé réduirait l'apport alimentaire et ainsi résulterait en un IMC inférieur.

Selon les résultats présentés par Le Petit et Berthelot [56], le risque de devenir obèse était de 50 % inférieur chez les femmes avec un embonpoint qui consommaient de l'alcool occasionnellement à l'opposé de celles qui ne buvaient jamais. La même tendance a été observée chez les hommes, mais l'analyse n'a pas atteint le seuil retenu ($p=0,08$).

Wannamethee et coll. [135] ont aussi observé une association positive entre l'apport énergétique et la consommation d'alcool. Dans leur étude, la consommation d'alcool était associée à un IMC, un ratio taille-hanche et une CA plus élevés. Par contre, la consommation de vin était associée à un IMC inférieur. Une relation de type U a été observée entre la consommation de vin et spiritueux d'alcool des repas et le poids corporel. Les auteurs ont suggéré que les déterminants psychosociaux de la consommation d'alcool lors des repas sont plus susceptibles d'expliquer ces résultats.

Tabagisme

Au Québec, on retrouve une plus grande proportion d'anciens fumeurs chez les individus se situant dans la catégorie *embonpoint* que dans la catégorie *poids normal*. À l'opposé, une grande proportion de fumeurs est retrouvée dans la catégorie *poids normal* [18]. Lohman et coll. [61] ont aussi observé une association entre le tabagisme et le poids corporel. Dans leur étude, les fumeuses avaient un ratio taille/hanche plus élevé, mais une adiposité inférieure aux non-fumeuses.

À l'opposé, dans l'étude de Le Petit et Berthelot [56], les individus présentant un embonpoint qui affirmaient initialement être fumeurs avaient près de 50 % plus de risques de devenir obèses après un suivi de 8 ans. Malgré ces résultats contradictoires aux études transversales précédentes, une seconde analyse effectuée par l'auteur suggère qu'une partie de ces individus avaient cessé de fumer pendant la période de suivi.

L'absence de tabagisme semble aussi être associée à l'AP. Ainsi, l'enquête de Nolin et coll. [65] a indiqué qu'il y avait proportionnellement plus de non-fumeurs et d'anciens fumeurs chez les individus actifs que chez les non actifs.

Intention de pratique de l'activité physique

L'intention de pratiquer une AP est un déterminant important, car il explique entre 30 % et 40 % de la variance de la pratique rapportée par les individus. Au Québec, on

compte environ 82 % des hommes et 81 % des femmes qui ont probablement ou certainement l'intention de pratiquer une AP [65].

Attitude face à l'activité physique (aspect affectif)

Le niveau d'intensité choisi par un individu, ou plus souvent celui imposé par l'activité elle-même, peut avoir une influence importante sur le maintien de la pratique à moyen et à long terme [94]. En général, la pratique régulière d'une AP d'intensité modérée est évaluée comme très agréable ou agréable par la vaste majorité des individus au Québec [65].

Efficacité personnelle (et perception de contrôle)

La facilité à pratiquer régulièrement des AP est constamment identifiée comme un de ses déterminants [136-141]. Par contre, certains suggèrent que cette association serait moins évidente chez certains groupes d'individus. Ainsi, Blanchard et coll. [72] ont observé que l'association entre la facilité à pratiquer l'AP et la pratique actuelle d'AP était moins évidente chez les individus obèses. Ils suggèrent donc que les interventions élaborées selon la théorie de l'efficacité personnelle pourraient avoir moins de probabilités de réussite chez les individus obèses.

Désir de perdre du poids

En 1998, environ 20 % des hommes et 48 % des femmes québécoises désiraient changer de poids. De ce groupe, 43,9 % souhaitaient diminuer leur poids corporel [18]. Les

résultats des différentes études semblent confirmer le rôle du contrôle du poids comme déterminant de la pratique de l'AP [142-145]. Les participants à ces études ont mentionné que le désir de perdre du poids représentait l'une des raisons pour laquelle ils demeuraient actifs.

Les raisons pour lesquelles les individus désirent perdre du poids sont variées. Sorensen et coll. [146] ont observé que la sensation de bien-être ou la sensation d'être moins fatigué après une AP représentait un facteur positif. Bien que l'apparence pourrait être une raison pour laquelle un individu désire perdre du poids, Mitchell et coll. [147] suggèrent qu'il est peu fréquent que les individus considèrent perdre du poids seulement pour des raisons physiologiques. Par contre, dans l'enquête ESS 1998, *être en meilleure santé* et *améliorer l'apparence* étaient les principales raisons invoquées pour perdre du poids chez les individus présentant un excès de poids [18].

Caractéristiques psychologiques et perception de l'état de santé

Selon la revue présentée par Trost et coll. [136], l'association entre la détresse psychologique et l'AP est faible et plutôt ambiguë. Certains auteurs rapportent une association négative entre la détresse psychologique et l'AP [148]. En effet, Cohen et coll. [149] ont observé une diminution de la détresse psychologique chez les individus qui rapportent un plus grand nombre d'heures d'AP par semaine.

Malgré les résultats présentés ci-dessus, d'autres auteurs n'ont obtenu aucune association significative entre la détresse psychologique et l'AP. Bien que des associations

significatives ont été démontrées après les analyses du chi-deux dans l'étude de Burton et coll. [150], la variable n'a pas été retenue lors de l'analyse logistique. Il est donc possible que les analyses effectuées dans les premières études ne permettaient pas de contrôler l'effet de variables confondantes. Au cours d'un suivi de 2 ans, Delahanty et coll. [137] avaient aussi identifié la dépression comme déterminant de l'AP, mais tout comme lors de l'étude précédente, la variable n'a pas été retenue lors de l'analyse logistique. L'association entre la détresse psychologique et l'AP semble donc être influencée par les effets d'une ou plusieurs variables confondantes.

État de santé

Selon les résultats présentés dans le rapport de Santé Québec [18], l'IMC est inversement associé à la perception de l'état de santé. La proportion d'hommes et de femmes qui qualifient leur état de santé d'excellent tend à être plus importante lorsqu'ils se classent dans la catégorie *poids normal* que lorsqu'ils ont un embonpoint ou sont obèses.

La perception de l'état de santé est considérée comme un indicateur fiable et valide de la perception objective et subjective qu'un individu a de son état de santé [151]. Selon Nolin et coll. [65], bien qu'un pourcentage plus élevé d'individus actifs perçoivent leur état de santé générale ou mentale comme excellent ou très bon, il est possible que ce soit la pratique régulière d'APL qui influence la perception qu'a un individu de sa santé et non la perception de sa santé qui influence la pratique de l'activité physique.

En 1998, Dubois et coll. [132] ont observé une association positive entre la perception des HA et la perception de l'état de santé.

Milieu de vie

Soutien social

Le milieu de vie peut inclure une variété de variables telles que l'AP reliée au travail, le support social, les conditions climatiques ou la présence d'enfants. Bien que le support social soit proposé pour être un déterminant du poids corporel, il est surtout identifié comme déterminant de la pratique de l'AP [136, 139, 148, 152]. Selon les résultats de Bopp et coll. [141], il est possible que le support social soit davantage associé à certains niveaux d'AP. Dans leur étude effectuée chez les Africains-Américains, le soutien social n'était pas associé aux niveaux les plus élevés d'AP.

Activité au travail

L'activité au travail semble affecter le poids corporel et la pratique d'AP de loisirs. Dans leur étude effectuée auprès de 185 hommes et femmes, Brown et coll. [153] ont observé que le nombre d'heures assis au travail était positivement associé à un IMC plus élevé. Concernant l'AP de loisirs et l'activité au travail, Kruger et coll. [154] ont démontré que les probabilités d'être régulièrement actif étaient supérieures chez les individus les plus actifs au travail. Ces associations ont été observées chez les hommes et les femmes. De la même façon, Nolin et coll. [65] ont observé qu'il n'y avait aucun phénomène de

compensation au faible niveau d'AP relié au travail dans la population québécoise. Les résultats présentés ont indiqué qu'on retrouve moins de gens actifs chez les individus qui effectuent un travail plus sédentaire. Par contre, il y avait autant d'individus actifs dans le niveau de travail le plus exigeant. Dans l'étude de Brown et coll. [153], le nombre d'heures assis au travail (moins que 4,7 heures vs plus que 7,4 heures) n'a pas augmenté significativement les probabilités d'être obèse après avoir considéré l'AP de loisirs et le statut de l'emploi.

Manque de temps

Le manque de temps et le manque d'énergie sont les deux premières raisons évoquées pour ne pas pratiquer d'AP durant les temps libres [155]. La présence d'enfants en bas âges dans le milieu familial pourrait restreindre le temps disponible pour les AP de loisirs. À l'opposé de cette hypothèse, l'enquête ESS 1998 ne permet pas d'associer la présence d'enfants dans le ménage au niveau d'activités physiques de loisirs chez les 20 ans et plus [65].

Caractéristiques socio-démographiques

Situation économique

Les résultats de différentes études indiquent que la prévalence de l'embonpoint et de l'obésité est supérieure chez les individus ayant un faible statut socio-économique comparativement à ceux appartenant à une classe socio-économique plus élevée [61, 156].

Par contre, selon Zhang et coll. [157], la robustesse de l'association n'est pas aussi forte que jadis. Ainsi, en évaluant la prévalence de l'obésité et le statut socio-économique sur une période de 30 ans (1970-2000), ils ont observé une augmentation de la prévalence de l'obésité dans toutes les classes socio-économiques. King et coll. [158] ont aussi observé une augmentation de la prévalence de l'obésité dans la plupart des classes économiques étudiées.

Au Canada, les données de la dernière enquête de Statistique Canada (ESCC-Nutrition 2004) indiquent que la prévalence de l'obésité est généralement inférieure chez les hommes ayant des revenus moyens en comparaison à ceux qui se classent dans le plus haut niveau de revenus. Chez les femmes, on retrouve une plus grande proportion d'obèses dans les classes moyennes de revenus. La prévalence diminue dans les classes inférieures et supérieures de revenus [11].

Les observations effectuées par Le Petit et Berthelot [56] indiquent que les individus avec un embonpoint risquaient moins de devenir obèses si le revenu familial était élevé. Les hommes avec un embonpoint dans les deux quartiles supérieurs avaient 40 % moins de risques de devenir obèses. Chez les femmes ayant un embonpoint, les risques étaient similaires si elles se situaient dans les trois quartiles supérieurs. Au Québec, les mêmes tendances sont observées. La prévalence d'individus obèses augmente linéairement lorsque le revenu diminue [17]. Par contre, la prévalence de l'embonpoint n'est pas différente selon le revenu des individus.

Les principales raisons invoquées pour expliquer l'association entre le revenu et l'obésité sont reliées aux HA. Ainsi, le coût des aliments riches en matières grasses et glucides est souvent moins dispendieux. Puisqu'un faible revenu demande souvent de répartir les dépenses reliées aux besoins de base, il est possible que les familles avec un tel niveau de revenu achètent les aliments les moins dispendieux et qui ont une valeur énergétique plus élevée. Il est aussi possible que ces familles n'aient pas accès aux marchands qui offrent des aliments à prix inférieurs [56]. Selon Patrick et Nicklas [159], l'alimentation des individus ayant un faible statut économique est caractérisée par un apport plus élevé en viandes et produits dérivés, de produits laitiers entiers, de matières grasses et de sucres concentrés. À l'opposé, ces derniers rapportent un apport inférieur en légumes, fruits et produits céréaliers.

À première vue, les observations de Garriquet [12] ne supportent pas l'hypothèse selon laquelle les individus ayant un faible revenu ont un apport plus élevé en matières grasses. À l'opposé, ce sont les individus dans les classes supérieures de revenus qui présentent le plus de risques d'avoir un apport élevé en matières grasses. Par contre, les individus dans cette catégorie de revenus ont aussi davantage consommé des aliments provenant de la restauration rapide. Il est donc possible que ces individus augmentent ainsi leur apport en matières grasses.

L'association entre le niveau d'APL et le niveau de revenu du ménage est aussi souvent observée dans différentes enquêtes [113]. Ainsi, les individus moins actifs ont

souvent un revenu familial inférieur. Au Québec, cette relation a été observée par Nolin et coll. [65], mais cette dernière n'était pas significative.

Scolarité

Les résultats de l'ESS 98 indiquent que l'IMC est associé à la scolarité relative dans la population québécoise [18]. Ainsi, la proportion d'individus présentant un embonpoint diminue chez ceux qui ont un niveau de scolarité relative plus élevé. Les résultats présentés par Audet [34] confirment que la prévalence de l'embonpoint diminue avec le nombre d'années de scolarité dans la population québécoise. Tel que présenté par Mongeau et coll. [17], la prévalence de l'obésité double lorsque les individus n'ont pas un diplôme d'études secondaires en comparaison avec ceux qui ont des études universitaires. Des résultats similaires sont retrouvés dans la population canadienne [11].

Dubois et coll. [132] ont présenté des résultats qui indiquent une association entre la perception des HA et la scolarité dans la population québécoise. Ainsi, la prévalence d'individus percevant leurs HA comme moyennes ou mauvaises était plus élevée chez ceux ayant un niveau de scolarité inférieur.

En général, les individus plus actifs ont un niveau de scolarité proportionnellement plus élevé que les non actifs. Ce phénomène est observé dans la majorité des enquêtes incluant celles effectuées au Canada [113, 136, 138, 139, 148, 160].

Résumé

Pour avoir un impact, les programmes de prévention doivent être adaptés culturellement et socialement aux individus ciblés. Les rapports qui ont suivi les enquêtes de Santé Québec ont déjà décrit certains de ces déterminants. Par contre, la relation entre certaines variables associées à l'environnement social et culturel des individus et l'excès de poids n'a pas été étudiée. Ceci est donc une des pistes de recherche proposées par les auteurs du rapport de Daveluy et coll. [16].

Cette revue de la littérature indique que certains déterminants sont déjà identifiés. Par contre, d'autres déterminants (sociaux, culturels ou personnels) font aussi partie du problème complexe de l'excès de poids [19]. L'AP est l'un des déterminants les plus souvent cités comme facteur déterminant dans la progression de l'excès de poids. L'apport alimentaire et la pratique de l'activité physique sont souvent associés aux mêmes habitudes de vie. Une meilleure connaissance de ces habitudes permettrait donc une approche plus globale du problème de l'excès de poids [19].

Approche environnementale

Pour initier des changements au niveau des comportements de la population, il est reconnu qu'il existe une complémentarité entre l'approche clinique ou éducation à la santé et l'approche populationnelle.

L'approche clinique ou éducation à la santé implique des sessions d'informations intensives et multiples effectuées par des professionnels de la santé [161]. Les comportements individuels sont la base de l'intervention. L'individu est le seul responsable du maintien ou de la modification de ses comportements ou de ses habitudes de vie. L'approche clinique est souvent associée à la responsabilisation de l'individu pour son incapacité à modifier ses comportements ou ses habitudes de vie. Les déterminants utilisés pour élaborer les interventions cliniques sont identifiés comme étant intra-personnels.

Un patient qui rencontre un diététiste dans le but d'obtenir des recommandations nutritionnelles pour réduire son apport énergétique et ainsi perdre du poids représente un exemple d'approche clinique. Les recommandations sont données selon ses habitudes alimentaires, mais il est le seul à pouvoir les modifier ou non. Même si l'intervenant considère que des aliments faibles en matières grasses devraient être vendus à la cafétéria où l'individu travaille, ce dernier ne pourra malheureusement pas intervenir pour modifier cette situation.

Les interventions à niveaux multiples ou populationnelles ne sont pas en opposition avec les interventions cliniques. Elles sont plutôt complémentaires et les supportent. L'approche populationnelle cible parfois l'individu, parfois l'environnement et parfois les deux. La prémisse de base de l'approche populationnelle est que les comportements des individus sont modulés en fonction de leur environnement. Ainsi, l'individu maintient ou modifie ses comportements ou ses habitudes de vie en fonction de son environnement. L'approche populationnelle consiste à modifier l'environnement de l'individu de façon à ce que ses comportements s'adaptent à son nouvel environnement.

La création d'un environnement adéquat implique la modification de l'environnement social, économique et physique d'un individu [64]. Une intervention populationnelle est effectuée à différents niveaux et affecte l'individu en modifiant son environnement, soit le milieu de travail, communautaire, culturel, politique ou environnemental dans lequel il évolue. Les interventions effectuées au niveau politique ou environnemental sont souvent considérées comme passives. Les objectifs visés sont atteints sans que les individus aient à modifier par eux-mêmes leurs habitudes de vie [20]. Une modification de la quantité de matières grasses dans les mets congelés ne changerait pas les habitudes alimentaires d'un individu, mais réduirait possiblement son apport énergétique. Ces interventions sont probablement plus utiles parce qu'elles n'impliquent pas l'individu dans le processus décisionnel et elles aident également à modifier les normes communautaires [20].

Les déterminants de l'approche populationnelle se classent en 5 catégories : Les déterminants intra-personnels, les déterminants interpersonnels ou de groupe, les déterminants institutionnels, les déterminants communautaires et les déterminants politiques [161]. L'approche populationnelle est dite environnementale puisqu'elle utilise une variété de catégories de déterminants. L'influence de ces déterminants sur les comportements varie selon l'évolution de l'individu à travers son environnement. Ainsi, la présence de certains déterminants individuels peut ne pas avoir d'effet sur la pratique de l'AP. Par contre, une combinaison de ces déterminants peut avoir un effet inhibiteur sur la pratique de cette dernière. Une approche populationnelle vise à impliquer l'ensemble de ces déterminants pour atteindre les objectifs désirés [19]. Une intervention faisant la promotion de l'AP aura peu d'impact si elle n'inclut pas de stratégie pour améliorer le support social ou l'environnement physique des individus. Les provinces, les municipalités, les régies de transport, les urbanistes et les autres niveaux de gouvernements sont des exemples de déterminants communautaires et politiques. Ils doivent inclure des modalités pour faciliter la pratique de l'AP dans leurs planifications [87].

Des sessions d'informations, une facilité d'accès aux installations sportives et les services d'un entraîneur personnel représentent d'autres exemples de stratégies ciblées vers l'individu. Des exemples de stratégies ciblées vers l'environnement interpersonnel consisteraient en des activités effectuées avec la famille ou la formation d'un groupe de marche. Des rencontres avec l'employeur pour permettre une plus grande flexibilité des heures de travail ou la formation d'une organisation responsable d'un programme de mise

en forme au cours des heures de repas au travail représenteraient des exemples de stratégies ciblées vers l'environnement organisationnel. Un exemple de stratégie ciblée vers l'environnement communautaire consisterait en l'implantation d'un programme d'urbanisme qui inclut des pistes cyclables donnant accès aux principaux sites industriels de la ville. Une loi obligeant les communautés à inclure des pistes cyclables dans leur plan d'urbanisme serait un exemple de stratégie ciblée vers l'environnement politique.

Une présentation intitulée "Dimensions sociales et politiques de l'acte alimentaire et du corps" et effectuée par Bernard Roy anthropologue, incluait plusieurs exemples où les habitudes alimentaires n'étaient pas seulement influencées par l'individu. Ce dernier a très bien su illustrer la manière dont l'acte alimentaire est devenu une occasion de se démarquer à l'intérieur d'une communauté. Ainsi, par leurs HA, les individus de cette communauté autochtone démontrent leur appartenance et leur statut. Certains aliments sont maintenant symboles de prospérité et servent à rassembler ou à établir un lien de confiance entre les individus. On associe des aliments à des niveaux sociaux. Par exemple, dans une communauté, le sucre est un exemple d'aliment ayant un aspect social; il est associé au succès. Pour modifier l'apport en sucre, une intervention devra non seulement informer l'individu sur sa valeur nutritionnelle, mais aussi aborder l'aspect social et culturel qui y est relié. Dans cette même communauté, l'obésité est un signe de réussite et de santé à l'opposé de la maigreur. Il est donc aussi très difficile de motiver un individu à perdre du poids puisque comme pour les aliments, cet acte va influencer les relations sociales et économiques qu'il entretient avec sa communauté. La connaissance des symptômes et des

risques associés à la maladie n'est pas suffisante pour induire une modification des comportements alimentaires. Ainsi, bien que les communautés étudiées soient très bien informées sur les détails de la maladie, les individus ne modifient pas nécessairement leurs comportements alimentaires. Une des valeurs les plus importantes selon laquelle ils établissent leurs priorités est le bien de la famille. Ainsi, un changement sera apporté seulement s'il est bénéfique à toute la famille. L'intervention populationnelle ou environnementale est donc nécessaire pour initier un changement.

La structure complexe des habitudes de vie demande qu'une approche à niveaux multiples ou populationnelle soit utilisée. Les minces résultats observés jusqu'à présent avec les approches traditionnelles indiquent qu'elles ne sont pas efficaces [20, 162]. Par exemple, les individus des classes socio-économiques plus élevées répondent plus favorablement aux recommandations émises en santé publique que ceux de classes socio-économiques inférieures [20, 162]. Il est donc possible qu'une approche favorisant une modification de l'environnement des non-répondants ait davantage d'impact chez ces individus. Aux États-Unis, seulement 5 des 40 objectifs nationaux concernant les HA et la pratique d'AP étaient atteints en l'an 2000. Cette situation demande une réévaluation de la situation et l'élaboration d'une nouvelle forme d'intervention mieux adaptée à la situation [19].

Les observations effectuées lors de recherches et d'interventions ont démontré que plusieurs facteurs biologiques, psychologiques, socioculturels, environnementaux et

politiques influencent plusieurs habitudes de vie [19, 64, 162]. L'apport alimentaire et la pratique de l'AP sont des exemples de comportements souvent associés aux mêmes habitudes de vie [162]. Une approche environnementale incluant des interventions sur les déterminants communs aurait possiblement plus d'impact que lorsque qu'ils sont abordés individuellement [19].

Bien que certains paramètres biologiques peuvent influencer l'apport alimentaire, les origines des HA sont plutôt culturelles [20]. Selon Booth et coll. [162], l'environnement favorise présentement le déséquilibre entre l'apport alimentaire et l'AP. La revue effectuée par French et coll. [73] relève plusieurs déterminants environnementaux qui influencent les HA et la pratique de l'AP.

La disponibilité alimentaire, le prix des aliments, les repas consommés à l'extérieur de la maison, la publicité et l'éducation représentent quelques exemples de déterminants des HA. La télévision, l'utilisation et la promotion de l'automobile comme moyen de transport, l'occupation principale et les espaces récréatifs constituent des exemples de déterminants de l'AP. Au total, 122 facteurs influençant les HA et la pratique de l'AP ont été identifiés par Booth et coll. [162]. Le diagramme présenté par l'IOTF [163] illustre bien que les HA et la pratique de l'AP sont grandement influencées par différents facteurs environnementaux, communautaires, nationaux et internationaux. Les comportements ou les habitudes de vie sont donc rarement acquis indépendamment des facteurs externes.

Les étapes nécessaires à l'élaboration d'une intervention incluent toujours l'identification ou l'évaluation des déterminants sociaux, comportementaux, éducationnels et administratifs des comportements ciblés. Les déterminants inter et intra-personnels sont ceux qui ont été le plus étudiés jusqu'à maintenant. Par contre, malgré plusieurs efforts, peu de déterminants significatifs ont été associés à la modification de saines habitudes de vie, telle que la pratique de l'AP [164].

Choix d'un modèle environnemental

Tel que décrit auparavant, la plupart des comportements de santé ne peuvent être expliqués à l'aide de la relation d'une seule variable. Ainsi, ces comportements sont la somme de l'assemblage de différents liens entre plusieurs variables. Il est donc important d'examiner les déterminants et processus sous-jacents aux comportements [161]. Ces processus peuvent être illustrés sous forme de théories ou de modèles. Ces derniers peuvent être utilisés pour structurer une étude relative aux déterminants d'un comportement. Pour le poids corporel, différents modèles théoriques peuvent être utilisés pour tenter d'expliquer les relations entre ces différents déterminants [29, 165]. Cette section a donc pour objectif d'identifier le modèle le plus adéquat pour étudier les déterminants du poids corporel selon les variables disponibles dans l'ESS 98.

Modèles proposés

À l'égal des autres problèmes de santé chroniques, il est difficile d'identifier clairement les déterminants de l'excès de poids [20]. Plusieurs suggèrent que le poids

corporel est influencé par des déterminants biologiques, métaboliques, sociaux, économiques, politiques et culturels. Différents modèles peuvent être utilisés lors de la planification de programmes visant le maintien du poids. Dans leur revue sur ce même type de programme, Hardeman et coll. [165] ont davantage utilisé les modèles d'éducation à la santé et ceux identifiés comme sociaux-cognitifs ou socio-éducatifs dont font partie les modèles de l'apprentissage social et celui de l'action raisonnée. Ces modèles, classifiés comme individuels, sont habituellement utilisés pour les individus à hauts risques. Par contre, lorsque la prévalence d'un comportement est très élevée, une approche populationnelle semble être préférable. Ainsi, des modèles écologiques ou multi-niveaux et multi-cibles sont probablement plus adéquats. On doit donc évaluer la prévalence de l'excès de poids pour déterminer l'utilité des modèles écologiques sur le poids corporel [20].

Tel que spécifié dans la section décrivant la prévalence de l'excès de poids dans la population, ce dernier est devenu un problème majeur de santé publique dans la plupart des pays industrialisés et des centres urbains des pays en voie de développement [7]. Considérant la prévalence élevée d'excès de poids observée dans la population, il semble qu'un modèle de type écologique soit davantage approprié pour étudier le problème de l'excès de poids dans la population [20]. Des modèles tels que ceux sous-jacents à l'étude de l'ESS 98 [16], ceux de Booth et coll. [162], de Cohen et coll. [149] et de Spence et coll. [166] seraient donc plus pertinents. Par contre, tel qu'indiqué par Daveluy et coll. [16], à l'encontre des indicateurs reliés à l'individu, peu d'indicateurs seraient disponibles dans

l'ESS 98 pour évaluer les composantes environnementales qui influencent les comportements des individus. Les modèles individuels seraient donc probablement les seuls qui pourraient être mis en opération. En résumé, considérant les différents points décrits ci-haut, la littérature, les modèles utilisés par les auteurs des chapitres d'intérêts du rapport de l'ESS 98 et celui sous-jacent à la structure de l'enquête, quatre modèles seront évalués pour leur capacité à faciliter une étude des déterminants du poids corporel dans la population québécoise. Parmi ces modèles, nous retrouvons la théorie de l'apprentissage social [167], la théorie du comportement planifié [168], le modèle structural de Cohen et coll. [149] et le modèle systémique utilisé lors de l'ESS 98 [16].

Théorie de l'apprentissage social

D'après Gauvin [161], les prémisses sous-jacentes à la théorie de l'apprentissage social [167] sont que les processus d'apprentissage ne sont pas les seuls médiateurs du changement mais l'expérience représente également un élément pouvant affecter un changement de comportement. Le modèle inclut les composantes suivantes :

- L'efficacité personnelle ou la croyance en sa capacité personnelle à adopter le comportement désiré.
- Les retombées espérées ou les retombées (physiques, sociales ou personnelles) associées à un comportement.

- Les barrières associées aux comportements. Ces barrières peuvent être internes ou externes à l'individu. Certaines de ces barrières font partie de l'estimation de l'efficacité personnelle. Ainsi, cette efficacité est estimée en mesurant les barrières qui la limitent.
- Les objectifs qui sont associés au comportement. Cette composante aide à maintenir et à guider le comportement souhaité.

Théorie du comportement planifié

Tel que décrit par Montano et coll. [168], le modèle théorique du comportement planifié est une extension du modèle théorique de l'action raisonnée. Le modèle de l'action raisonnée est sous-jacent à certaines questions incluses dans le chapitre sur l'activité physique de l'ESS 98. Les prémisses de base sont les suivantes : les humains poursuivent des buts, prennent des décisions rationnelles, sont capables d'être prévoyants, de planifier leurs comportements et d'auto-régulation [161]. Le modèle inclut les composantes suivantes:

- L'intention comportementale qui décrit les buts proximaux ou l'intention d'adopter un comportement.
- L'attitude envers un comportement. Cette attitude est définie par les croyances envers le comportement et les retombées qui y sont associées.

- Les valeurs subjectives associées à un comportement. Ces valeurs sont définies par l'approbation ou la désapprobation sociale d'un comportement et la motivation à se conformer aux normes reliées à ce dernier.
- La perception de contrôle sur leurs comportements. Cette perception est définie par la perception de contrôle ou les chances de rencontrer des conditions favorables ou défavorables et la perception du pouvoir ou les effets positifs ou négatifs des conditions rencontrées sur le maintien du comportement.

Modèle structural de Cohen

Selon Cohen et coll. [149], les comportements sont le fruit d'une interaction entre les individus et leur environnement. L'hypothèse de base de ce modèle est que les facteurs environnementaux représentent des déterminants majeurs dans les comportements individuels [149]. Ce modèle utilise quatre principaux facteurs environnementaux pouvant être modifiés pour expliquer les comportements relatifs à la santé. Ces facteurs, soient la disponibilité ou l'accessibilité, les structures physiques, les structures sociales ou politiques et la culture ou les messages médiatiques, sont considérés comme structuraux puisqu'ils concernent davantage l'environnement de l'individu.

- La disponibilité est définie comme étant l'accessibilité du produit par l'individu. Pour l'excès de poids, des exemples de facteurs consisteraient en la disponibilité des aliments ou l'accès aux complexes sportifs.
- Les structures physiques sont définies comme les caractéristiques physiques des installations ou la qualité de ceux-ci qui facilitent ou diminuent les possibilités d'adopter un comportement. La présence de restaurants ou de pistes cyclables représentent des exemples reliés à la problématique relative à l'excès de poids.
- Les structures sociales ou politiques sont définies comme les lois ou les politiques qui incitent ou restreignent un comportement. Une politique nutritionnelle dans les cafétérias des établissements écoliers ou le remboursement des frais reliés à l'abonnement à un complexe sportif sont des exemples reliés à l'excès de poids.
- La culture (ou le message médiatique) est définie comme étant le message ou la norme véhiculée via les médias ou les pratiques culturelles. Un excès de poids associé à des classes sociales ou à la valorisation de l'AP en est un exemple.

Modèle systémique pour l'analyse de la santé et du bien-être

Le modèle systémique pour l'analyse de la santé et du bien-être a été utilisé lors de la planification de l'ESS 98 [16]. Ce modèle, développé par Clarkson et Pica [169], comprend 5 niveaux: les caractéristiques de l'individu, son milieu de vie immédiat, son réseau d'appartenance, les conditions sociales et l'environnement physique et, finalement, les normes, valeurs et idéologies dominantes. Ces paliers sont considérés comme ouverts et des interactions peuvent donc y être observées.

- Le niveau 1, ou caractéristique de l'individu, peut inclure des habitudes de vie comme l'alimentation et l'AP ou certaines conditions comme le poids corporel.
- Le niveau 2, ou milieu de vie immédiat, inclut la famille ou le ménage.
- Le niveau 3, ou réseau d'appartenance, inclut le milieu social tel qu'illustré par les relations interpersonnelles ou le milieu de travail.
- Le niveau 4, ou conditions sociales et environnement physique, inclut les politiques ou programmes auxquels les individus ont accès.
- Le niveau 5, ou normes, valeurs et idéologies dominantes, inclut les valeurs spirituelles ou la pratique religieuse.

Comparaison des modèles

L'identification du modèle le plus approprié doit être effectuée en comparant les modèles décrits ci-dessus aux variables ou indicateurs disponibles via l'ESS 98 et classés dans les composantes de ces derniers s'ils sont appropriés. Cette analyse révèle que des variables sont disponibles pour toutes les composantes de la théorie de l'apprentissage social. On note que la composante barrière du modèle permet d'inclure plusieurs variables qui influencent potentiellement le maintien du poids corporel. Par contre, même si des indicateurs sont similaires aux composantes du modèle, certaines variables sont originaires d'autres modèles [170] et leur utilisation dans un modèle différent peut être remis en question.

Toujours selon cette analyse, on note qu'il existe différentes composantes de la théorie du comportement planifié qui ne peuvent être évaluées avec les variables disponibles dans l'ESS 98. Ainsi, aucune variable n'est disponible pour la composante *norme sociale*. On note aussi que des variables sont manquantes dans les sous-classifications *alimentation* et *AP*.

De plus, peu de variables sont disponibles pour les différentes composantes du modèle structural de Cohen. Aucune variable n'est disponible pour évaluer les composantes *structures physiques* et *sociales ou politiques*. Dans la composante *disponibilité*, seules des variables reliées à l'alimentation sont présentes. Aussi, seules des variables reliées à l'AP sont disponibles pour évaluer la composante *culture ou message médiatique*.

Finalement, cette analyse indique que des variables sont présentes dans l'ESS 98 pour toutes les composantes du modèle systémique.

Choix final

D'après la comparaison des modèles proposés, seule la théorie de l'apprentissage social inclut des variables pour toutes ses composantes. Par contre, l'utilisation de ce modèle est questionnable puisque les variables présentes dans l'ESS 98 n'ont pas été élaborées pour répondre aux spécificités de ce modèle.

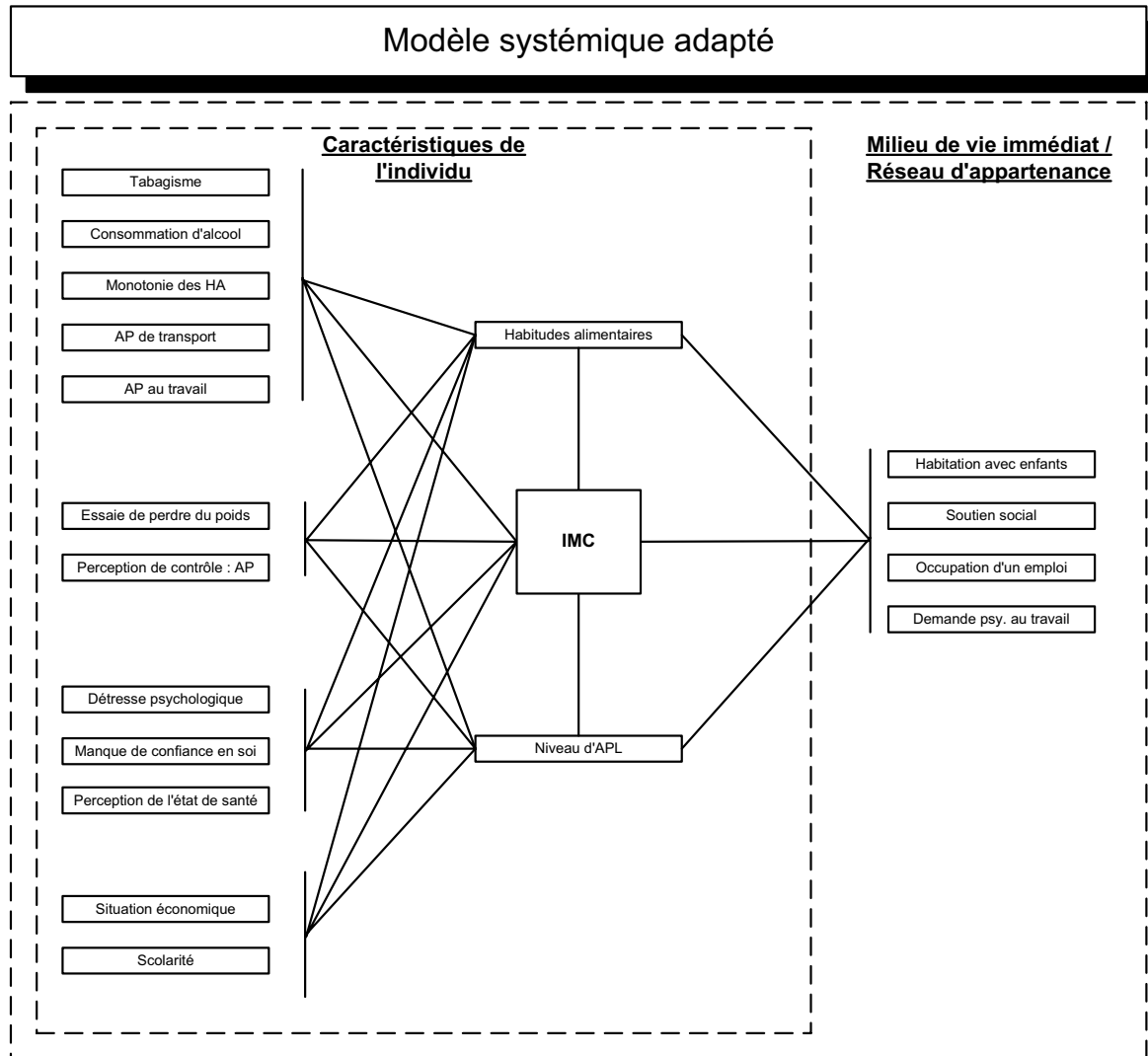
Tel que décrit auparavant, le modèle du comportement planifié est sous-jacent à certaines questions incluses dans le chapitre sur l'activité physique de l'ESS 98. Par contre, la possibilité d'utiliser ce modèle pour l'étude des déterminants des HA serait difficile puisqu'aucune variable n'est disponible pour la composante *valeurs subjectives associées à un comportement (norme sociale)*.

Le modèle de Cohen est celui qui a été utilisé pour structurer le plan d'action gouvernemental québécois pour la promotion de saines habitudes et la prévention des problèmes reliés au poids [14]. Malheureusement, comme pour le modèle du comportement planifié, l'utilisation de ce modèle pour structurer une étude sur les déterminants du poids corporel serait difficile puisque peu de variables sont disponibles pour les différentes composantes du modèle en question.

La possibilité de rendre un modèle spécifique opérationnel est un facteur important dans le choix de ce dernier. Les différentes composantes des modèles ont été établies dans le but de prédire un comportement le plus fidèlement possible. L'utilisation d'un modèle dont certaines dimensions ne peuvent être évaluées diminue les possibilités de prédire adéquatement un comportement.

Les raisons pour lesquelles le modèle systémique serait plus approprié pour étudier le problème de l'excès de poids dans la population ont déjà été décrites. Même si peu d'indicateurs sont disponibles dans l'ESS 98 pour évaluer les déterminants environnementaux qui influencent les comportements des individus, ce modèle demeure privilégié puisqu'il est sous-jacent à l'ESS 98. De plus, le poids corporel est une caractéristique (une condition) de l'individu et non un comportement, ce qui est l'objet d'étude des trois autres modèles. Pour assurer une continuité, il serait donc préférable d'utiliser ce modèle pour structurer l'analyse des déterminants du poids corporel. La figure 1 présente une adaptation de ce modèle selon les variables d'intérêt sélectionnées.

Figure 1 :



Adapté de Clarkson et Pica [169]

Plan de recherche

La prise en charge du problème de l'excès de poids demande non seulement une connaissance de l'évolution de l'IMC, mais aussi des facteurs de risques et des déterminants sociaux et personnels de l'excès de poids [8]. Pour être efficaces, les programmes de prévention ou de traitements doivent être ciblés aux individus qui sont à risques ou concernés par le problème de l'excès de poids.

L'identification de ces individus ou groupes d'individus et de leurs caractéristiques représente donc une priorité. Une meilleure connaissance des déterminants du poids corporel et des saines habitudes de vie qui y sont reliées, soit l'AP et les HA, permettra donc une approche plus globale du problème de l'excès de poids [19].

L'étude des déterminants du poids corporel dans la population québécoise représente donc le but principal du plan de recherche. Pour atteindre ce but, les déterminants du poids corporel ont d'abord été mis en relation avec les HA alimentaires et à la pratique de l'APL. Finalement, les associations entre ces mêmes déterminants et le poids corporel ont été évaluées. Plus précisément, les différentes études avaient les objectifs suivants:

1. Étudier les associations entre les déterminants psychosociaux du poids corporel et l'APL dans la population adulte québécoise.

2. Étudier les associations entre les déterminants psychosociaux du poids corporel et la perception des HA dans la population adulte québécoise.
3. Étudier les déterminants psychosociaux du poids corporel dans la population adulte québécoise.

Les résultats de ces études aideront au transfert des connaissances pour favoriser l'adoption et le maintien de saines habitudes de vie tel que suggéré dans le plan d'action gouvernemental québécois pour la promotion de saines habitudes et la prévention des problèmes reliés au poids [14].

Méthodologie

Les études identifiées ci-dessus ont été effectuées en utilisant la banque de données de l'Enquête sociale et de santé 1998 (ESS 98). L'ESS 98 est une enquête de santé générale effectuée auprès de 30 000 individus qui avait pour but d'augmenter les connaissances envers l'état de santé et de bien-être de la population québécoise. Il s'agissait d'un prolongement des études effectuées en 1987 et 1992-1993 [171].

Initialement, cette banque de données représentait les dernières données disponibles sur les caractéristiques socio-économiques de la population québécoise. Depuis, les données des enquêtes sur la santé dans les collectivités canadiennes sont utilisées pour suivre l'évolution des habitudes de vie des Québécois. Malgré tout, l'ESS 98 inclut une plus grande variété de données psychosociales possiblement reliées au poids corporel et qui plus est, la taille de l'échantillon engendre plus de possibilités d'analyses.

Collecte de données

La collecte de données pour l'ESS 98 s'est déroulée entre le 5 janvier et le 15 décembre 1998, tenant ainsi compte des variations saisonnières. Les unités primaires d'échantillonnages (UPE) et les logements échantillonnés ont été répartis également tout au long de cette période.

Les données ont été obtenues à l'aide de deux questionnaires; le questionnaire rempli par l'intervieweur (QRI) et le questionnaire auto-administré (QAA). Le QRI

complété par un adulte pouvant répondre à certaines questions sur l'état de santé des autres membres du ménage. Par la suite, on demandait aux membres de 15 ans et plus, du ménage, de répondre au QAA. Ce questionnaire nécessitait environ 35 à 40 minutes pour être rempli. Les données utilisées lors des études présentées dans ce document ont été recueillies à l'aide du QAA. La description complète des questions incluses dans ces questionnaires se retrouve dans le livre des codes publié par l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) [172].

Accès aux données

L'accès aux microdonnées de l'ESS 98 est possible grâce aux services offerts par le centre d'accès aux données de recherche (CADRISQ) de l'ISQ. Pour les études présentées dans ce document, une entente de service se terminant le 21 août 2008 a permis d'effectuer les analyses souhaitées dans les locaux du Centre interuniversitaire québécois de statistiques sociales situé sur le campus de l'Université de Montréal. Après une analyse des besoins effectuée par le CADRISQ, une autorisation a été octroyée pour l'utilisation du fichier dénominalisé et masqué aux fins de l'analyse et de la recherche externe (fichier FARE).

Les cahiers techniques et méthodologiques, le guide d'utilisation et le livre de codes ont été utilisés pour se familiariser avec les procédures adéquates pour l'utilisation de la banque de données [171-174]. Ce bref résumé de la méthodologie est extrait de ces cahiers techniques.

Analyses statistiques

Les inférences à la population ont été effectuées en utilisant les poids appropriés incluant un poids pour les inférences à la population et un poids différent pour effectuer des tests statistiques au niveau provincial. Pour tenir compte de la complexité de l'échantillonnage, un ajustement a été effectué à l'aide d'un effet de plan [173].

Le coefficient de variation (CV), tel qu'estimé selon l'utilitaire fourni par l'ISQ, a été utilisé pour évaluer la précision relative des estimations. Selon la précision associée au CV, certains commentaires devaient accompagner l'estimation. Parce qu'elles étaient suffisamment précises, les estimations dont le CV était inférieur ou égal à 15 % étaient présentées sans commentaire; celles dont le CV se situait entre 15 % et 25 % étaient marquées d'un astérisque (*) pour indiquer qu'elles devaient être interprétées avec prudence et que leur niveau de précision était passable. Les estimations dont le CV était supérieur à 25 % étaient marquées d'un double astérisque (**) pour signaler qu'elles étaient imprécises et devaient être utilisées avec circonspection; elles n'étaient fournies qu'à titre indicatif.

Les estimations et les analyses du chi-deux ont été effectuées à l'aide du logiciel SAS ver. 8.02 (SAS Institute, Cary, NC). Puisque le logiciel SUDAAN (RTI International, NC) donne la possibilité d'estimer l'erreur d'échantillonnage avec plus de précision, permettant ainsi d'élaborer une modélisation logistique plus fiable, ce logiciel a été utilisé pour effectuer à une dernière reprise des régressions logistiques. La version du logiciel

SUDAAN utilisée ne permettait pas une sélection automatisée des variables. Puisque la complexité de cette procédure ne permet pas d'effectuer et reproduire manuellement ce type d'analyse, toutes les variables associées selon les analyses du chi-deux dans l'un des articles ont été incluses dans le modèle logistique.

Lors de cette étude, le test d'indépendance (chi-deux) a été utilisé pour évaluer si deux variables étudiées étaient indépendantes ou non. L'analyse logistique a été utilisée premièrement pour évaluer l'association entre les variables d'intérêts et les variables dépendantes incluant le niveau d'AP, la perception des HA et l'IMC. Ainsi les rapports de cotes obtenus ont aidé l'interprétation des données. Deuxièmement, l'inclusion des variables d'intérêt dans les modèles logistique a permis de contrôler les possibilités d'effet confondant sur les associations étudiées [175].

Variables d'intérêts

L'identification des variables à étudier a été effectuée préalablement lors d'une réunion regroupant les chercheurs associés au projet, à l'aide de la revue de la littérature ainsi qu'avec la liste des variables disponibles relevées dans le livre des codes et le cahier technique et méthodologique [171-174]. La description complète des variables utilisées ainsi que le nombre de répondants à celles-ci sont disponibles dans le livre des codes [172]. Les questions du QAA sont disponibles dans l'annexe I de ce document.

Indice de masse corporelle

Selon la littérature, les individus ayant un excès de poids sous-estiment habituellement leur poids corporel. Malgré ce biais, la corrélation entre l'estimation et la valeur mesurée est élevée [176]. Donc, même si une sous-estimation peut diminuer les possibilités d'observer une association entre l'IMC et des variables d'intérêts, l'utilisation de l'IMC rapporté semble être valide dans le cadre d'enquêtes épidémiologiques. L'IMC a été calculé en utilisant le poids (kilogrammes) et le carré de la taille (mètres) des sujets. Ces valeurs ont été estimées par les répondants au QAA. Les questions A2R et A3R du QAA ont été utilisées.

Perception des habitudes alimentaires

Les habitudes alimentaires ont été estimées avec la question A8 du QAA. Cette question a d'abord été utilisée pour l'auto-évaluation des HA dans l'Enquête Promotion Santé Canada de 1985. Par la suite, elle a été utilisée dans plusieurs enquêtes, ce qui permet de comparer les résultats avec la population canadienne.

Niveau d'activité physique de loisir

Le niveau d'APL fut estimé avec la question A12 du QAA. Cette question permet l'estimation de la pratique d'AP un peu plus « vigoureuse », mais limite celle des AP de plus faible intensité comme la marche [177, 178]. Cette question a également été utilisée

lors de l'Enquête sociale et de santé de 1992-1993 et permet donc d'effectuer des comparaisons avec les années antérieures.

Nombre d'activités physiques de transport

Pour les besoins d'analyses, les AP aux transports ont été regroupées pour créer la variable *AP de transport* (APT). Les activités ciblées étaient la marche transport, le vélo de transport et le patin à roulettes alignées (transport). Les variables utilisées pour la créer étaient les questions A17B, A17S et A18S du QAA.

Alcool

La consommation d'alcool a été estimée avec la question A36 du QAA. Cette question a d'abord été utilisée dans les enquêtes de 1992-1993 et de 1987.

Tabagisme

Le tabagisme a été estimé avec la question A20 du QAA. Cette question fut d'abord utilisée dans les enquêtes antérieures de Santé Québec.

Désire changer de poids et essaie de perdre du poids présentement

Le désir de changer de poids et l'action de perdre du poids présentement ont été estimés avec les questions A4 et A7 du QAA. Ces questions ont été ajoutées lors de l'ESS 98.

Perception du contrôle de la pratique régulière d'APL

La perception du contrôle envers la pratique régulière d'AP a été estimée avec la question A15 du QAA. Cette question a d'abord été utilisée dans l'enquête de 1987. Elle permet donc la comparaison avec les années antérieures.

Activité physique au travail

L'AP au travail a été estimée avec la question A19 du QAA. Cette question fut d'abord utilisée dans l'enquête de 1987. Elle permet donc la comparaison avec les années antérieures.

Monotonie du régime alimentaire

La monotonie du régime alimentaire, reliée à l'insécurité alimentaire, a été estimée avec la question Q153R du QRI. Cette question était basée sur le questionnaire de Radimer et coll. [179], Kendal et coll. [180] et dont l'utilité pour estimer la prévalence au Québec a été évaluée dans une étude exploratoire auprès d'un échantillon non aléatoire [171].

Indice de soutien social

L'indice de soutien social a été estimé avec les questions d'intégrations sociales (A146 et A147) et la satisfaction quant aux rapports sociaux (A148 à A156) du QAA. Cet indice a été élaboré par Santé Québec pour l'enquête de 1992-1993.

Indice de détresse psychologique

L'indice de détresse psychologique a été élaboré à partir de l'échelle PSI (Psychiatric Symptom Index) de Ilfeld. Cet indice peut être comparé aux valeurs obtenues lors des enquêtes de Santé Québec précédentes. Les questions suivantes faisant partie de cet indice étaient A98 à A111.

Manque de confiance en soi

Le manque de confiance en soi a été estimé avec une composante de l'indice sur la détresse psychologique. L'indice a été développé par Massé et autres (1998a, 1998b, 1998c). La question était A118 du QAA.

Habitation avec un ou plusieurs enfants

L'habitation avec un ou plusieurs enfants a été estimée avec la question A173 du QAA. Cette question fut ajoutée à l'ESS 98 pour répondre à des questions sur la famille.

Demande psychologique au travail

La demande psychologique au travail a été élaborée selon un concept étudié dans l'enquête québécoise de 1990 sur la santé cardio-vasculaire. Elle fait référence à la quantité de travail, aux exigences mentales et aux contraintes de temps. Les questions A62 à A70 du QAA ont fait partie de cet indice.

Occupation d'un emploi

L'occupation d'un emploi a été estimée avec la question QAA 48 du QAA. Cette question a d'abord été étudiée dans l'enquête québécoise de 1990 sur la santé cardiovasculaire et ajoutée à l'ESS 98.

État de santé général

La perception de l'état de santé a été estimée avec la question A 1 du QAA. Cet indicateur est considéré comme fiable selon Levasseur [151].

Situation économique

La perception de la situation économique a été estimée avec la question A 234 du QAA. Cet indicateur provient de l'enquête de 1992-1993.

Scolarité

Le niveau de scolarité a été estimé avec la question A226R du QAA. Le plus haut niveau de scolarité complété fut utilisé pour classer les individus.

Article 1 : Body Weight Psychosocial Correlates and Leisure Time Physical Activity Practice in Four Groups in the Quebec Adult Population

Auteurs : Hugues Plourde, Bertrand Nolin, Olivier Receveur, Marielle Ledoux

Le premier article intitulé « Body Weight's Psychosocial Correlates and Leisure Time Physical Activity Practice in Four Groups of the Quebec Adults Population » a permis d'étudier les associations entre certains déterminants psychosociaux du poids corporel et la pratique de l'APL dans la population adulte québécoise. Les résultats présentés ont aussi été utiles pour estimer si les déterminants associés significativement à l'AP étaient aussi associés aux HA et au poids corporel tel que décrit dans la discussion de cette thèse.

Cet article sera soumis au journal « Preventive medicine » en janvier 2009. Les instructions aux auteurs publiés en janvier 2008 indiquent que les articles décrivant des études utilisant un devis transversal sont limités à 2500 mots (n'incluant pas les références). Cette dernière restriction a réduit les possibilités de discuter certains résultats présentés. Ces points ont été couverts dans la discussion finale de cette thèse.

Le premier auteur *Hugues Plourde* a élaboré le devis pour les analyses, effectué la préparation des données, procédé aux analyses statistiques et rédigé l'article. Les coauteurs

ont collaboré et supervisé l'élaboration du devis des analyses, corrigé et évalué les textes lors de la rédaction de l'article.

Abstract

Title: Body Weight's Psychosocial Correlates and Leisure Time Physical Activity Practice in Four Groups in the Quebec Adults Population. **Objective:** Evaluate the associations between selected body weight psycho-social correlates and frequency of leisure time physical activity (LTPA) among four groups of adults in the Quebec population. **Method:** Access to the Social Lifestyles and Health 1998 survey was done at the «Institut de la Statistique du Québec (ISQ) ». Suggested guidelines by the ISQ were used to estimate population's proportions or compute statistical analysis. Associations with a significance level equal or lower than 0.05 are presented. **Results:** In the 25- to 44-years old men, not working at a paid job at the present time and post high school degree education was associated with reporting being more regularly active. Currently trying to lose weight was associated with reporting being more active in the 25- to 44-years old women. In the 45- to 64-years old men, the variables associated with reporting being more active were standing, walking or carrying loads at work, currently trying to lose weight, social support, not working and university education. In women of the same ages, smoking cigarette and reporting poor financial situation were variables associated with reporting being less active. Perceived behavioral control (PBC) face to leisure time physical activity (LTPA) practice and higher number of physical activity (PA) related to transport practiced (walking and cycling) were associated with reporting being more active in all groups. **Conclusion:** Many correlates of PA differ between age-group and sex. The identification of

these factors illustrates the need to adapt toward specific sub-group the PA component in obesity related program.

Introduction

In 2004, 23.1% of Canadian adults were estimated to be obese and the combined proportion of overweight and obese individuals represented 59.1% of the population [11]. In the province of Quebec, the proportion of overweight and obese individuals is estimated to be 33% and 14%, respectively, which represents a net increase since 1987 [17]. The increased prevalence of individuals with excess weight occurred regardless of a lower reported fat and stable energy intake since 1970 - 1972 [12]. Regarding physical activity (PA), reports indicated that the proportion of active individuals, in their leisure time, is estimated to be 20% or 37% depending on the definition of active individual used [13, 181]. This proportion has increased by 10% since 1994-1995 [13, 113, 181]. Therefore, even though improvements have been seen for some determinants of body weight, the overall energy balance is still positive. This suggests that other correlates like PA related to daily activities including transportation need to be considered. This correlate may be part of the potential decrease in daily expenditure described by Bouchard [77]. Other body weight psychosocial correlates may also influence this equilibrium via their impact on PA. The relationships between eating habits (EH), PA and body weight (BW) need to be integrated in more complex health behavior models which include EH and PA psychosocial determinants which impact weight control [18, 138, 166, 182, 183].

In Quebec, some psycho-social correlates of leisure time physical activity (LTPA) have been described [65, 184]. Still, many other BW psycho-social correlates could be

described along with other health behaviors such as PA and EH. Therefore, the objective of this study was to investigate the associations between selected body weight psycho-social correlates and frequency of LTPA among four groups of adults who participated in the Quebec Social and Health 1998 survey (QSHS98).

Methodology

This secondary data analysis was done using the QSHS98 database accessible at the «Institut de la Statistique du Québec» [171]. Briefly, data for this cross-sectional survey were collected using two questionnaires; one interviewer administrated (IAQ) and one self-administrated (SAQ). Aside from one variable which estimated the lack of food variety due to lack of revenue issued from the IAQ, all other data used for this study were taken from the SAQ which included 20 773 individuals recruited in 15 330 private households [16]. According to the primary report, for individuals aged 20 to 64-years-old, the proportions of underweight, normal, overweight and obese individuals were 8.9%, 62.3%, 16.3% and 12.7%, respectively [18]. Regarding their perception of EH, 39.4% considered them as very good or excellent, 45.3% as good and 15.3% as fair or poor [132]. In the 15-years-old and older group, 48% of individuals reported practicing LTPA, 20 to 30 minutes each session less than one time per week, 26 % one or two times per week and 26% three times or more per week. With few exceptions, the proportion of individuals practicing LTPA more frequently increased with higher relative education and income [184]. At the time of the survey, 34% of individuals aged 15 years or older were smokers [185]. Most (89%) of the

individuals considered their health as excellent, very good or good [151]. In the same age-group, 37% of individuals did not drink any alcohol during the week, 37.7% had between 1 to 6 drinks, 15.3% had between 7 and 13 drinks and 10% had more than 14 drinks [186].

Since age and sex are well documented correlates of LTPA [136, 187, 188], we reported analysis by four age-sex groups. Sample sizes for specific groups of men were 3882 for the 25- to 44-year old and 4395 for the 45- to 64-year old. For woman, the sample sizes were 3066 and 3295, respectively. These age-groups were chosen according to database restrictions.

Potential body weight correlates were selected from the database and classified according to the systemic model [169] used by Daveluy et al. [16] in the initial report. The model was primarily used to classify the independent variables and not to validate its ability to explain body weight variations. Some variables may originate from different health behavior models but were still classified in the present model.

The indicator of LTPA chosen from the database was: “During your leisure time in the past 3 months, how often have you engaged in a physical activity for up to 20 or 30 minutes at a time?” The question was used in previous social and health surveys and is accepted as an adequate indicator of LTPA [171]. Individuals were considered to be active when reporting practicing LTPA 3 times or more a week. When compared to a more detailed evaluation on LTPA level, it is suggested that the question tended to better

represent the practice of more «vigorous» LTPA. Thus, it may underestimate the actual prevalence of active individuals [65, 184].

Statistical analyses

The methodology used to estimate the proportions were based on the guidelines provided by Santé Québec [174]. The methodology is specific to the survey and takes into account the complex survey design. The quality level of the estimated proportions presented is based on coefficients of variation issued from the sampling variability tables and reflects the study design and sampling techniques employed. Overall, the quality level of estimates fell into one of the following categories: Estimates with coefficients of variation (CV) less than 15 % which did not need any comment, estimates with CV between 15% and 25% that were considered as *tolerable* and should be interpreted with caution and finally, estimates with CV above 25% that were presented only for reference and that should be interpreted with extreme caution.

Chi-square analyses were generated using the SAS program version 8.02 (SAS Institute, Cary, NC) and weighted with the suggested variables. The sampling effect was also incorporated in the analysis when appropriate.

Since education, perceived financial situation, smoking and perceived health status were variables already identified as correlates of BMI in this population [65, 184], they were included in the logistic regression even if chi-square analysis were not done. Statistical analyses have been conducted at a threshold of $\alpha = 0.05$. Logistic regression

analyses were done using the software Sudaan (version 9.0.1, Research Triangle Institute, NC). Since Sudaan does not include a function to automatically select variables that would be significant in a logistic model, it was chosen to include all the variables that were significantly associated according to the chi-square analysis.

The estimates presented in the chi-square analysis are valid estimates for the Quebec population. Since sub-groups of individuals were used in the regression analysis, association found may not represent this entire population.

Results

The results from the chi-square analysis are presented in the Tables 1 to 5. Table 1 illustrates that variables selected as indicators of consumption and PA habits were associated with LTPA practice. Significant associations were found between the perception of EH and the proportion of individuals reporting being active in all age and sex groups. In most groups, the proportion of regularly active individuals decreased with reporting often or sometimes eating the same food items many times during the month due to lack of money. However, the trend was less clear for the 25- to 44-year old men. As expected, the proportion of active individuals increased with individuals reporting transportation physical activity (TPA) during the last year. Mixed results were observed between the usual PA related to work habits or main activity and reporting being regularly active. In women, the proportion of individuals reporting being more active increased when they reported usually carrying loads or climbing stairs at work. The trend was inversed in 25 to 44-year old men.

The analysis for attitudes toward body weight and perceive behavioral control (PBC) face to LTPA is presented in Table 2. In all groups, the proportion of individuals reporting being more regularly active increased in individuals that were currently trying to lose weight. The proportion of regularly active individuals also increased is those that found it very or somewhat easy to engage regular LTPA in the next coming year. No significant association was found between the desire to change weight and the frequency of LTPA.

In most group, a higher psychological distress index was associated with a lower proportion of individuals reporting being active regularly (Table 3). Even if trends were observed in all groups, the association with the psychological distress index was significant only for women.

Estimated proportion (%) of active individuals (LTPA) according to variables related to social network and environment are presented in Table 4. Living with children less than 18 years was associated with a lower frequency of activity only in 25- to 44- year old men. At the opposite, higher social support was associated with a higher proportion of individuals reporting being active regularly. In most groups, reporting working at a paid job at the present time is associated with higher frequency of practicing LTPA 1 or 2 times/week but lower frequency of practicing LTPA 3 times or more a week. A similar trend was also seen in 25- to 44-year old women but it did not reach significance.

Variables evaluated in the logistic regression models are presented in Table 5a and 5b. Different habits were significant predictor of reporting being active. Among 45- to 64-year old women, smoking cigarettes decreased the odds of reporting being active. Conversely, TPA was a significant predictor of reporting being more active in all groups. Finally, standing, walking and carrying loads at work were a significant predictor of reporting being more active in 45- to 64-year old men. Again, a similar trend was observed in women of the same age but it did not reach significant level.

The attitude “currently trying to lose weight” was also a significant predictor of reporting being more active in 25- to 44-year old women and 45- to 64-year old men. The odds ratios suggested that individuals that are currently trying to lose weight are more likely to report being regularly active. The easiness to engage in LTPA significantly increased the odds of reporting being more regularly active in all groups.

From the social environment correlates included in the regression, social support increased the odds of reporting being active significantly only in the 45- to 64-year old men. No clear trend was observed for the other age-groups. Also only in men but for both age-groups, “working at a paid job” decreased the odds of reporting being active regularly.

As described in the methodology, education and perceived financial situation were extra variables studied in the regression models. Only education was found to be a significant predictor of reporting being active. The odds of reporting being active increased

in 25- to 44- year old men with a college degree and in 45- to 64- year old men with a university degree.

Discussion

The present analysis confirmed previous results from the scientific literature and provided new information regarding several potential psycho-social correlates of body weight and LTPA in the Quebec population. It also highlighted the important differences between the age-groups studied. Some associations were sex or age specific. For example, working at a paid job was associated with reporting being active in men but not in women. The association with PA at work was seen only in the 45- to 64- year old men. These groups specificities should be consider to increase the chances of achieving public health goals.

Nolin et al. [65] described the association between LTPA and education, smoking, income, perceived health status and work PA in the Quebec population. With two exceptions, similar results were obtained in the present study. Perceived health status was not associated with LTPA in the present analysis. This was unexpected since this variable was reported as a positive correlate of LTPA by Nolin et al. [65] and many others authors [113, 136, 138, 148, 160, 189]. As reported previously, the proxy used to estimate the proportion of regularly active individuals may be a better estimate of vigorous LTPA. Therefore, rather than indicating a lack of association with moderate LTPA, it would suggest a lack of association with more vigorous LTPA as reported by Bopp et al. [141].

Even if it was significantly associated in the chi-square analysis, perceived eating habits was not a significant predictor of reporting being active in the regression analysis. This absence of significant result is in agreement with the disparity found in the literature [136]. For example, Brownson et al., [190] reported a positive trend between fruit and vegetable consumption and PA. In African-Americans, fruit and vegetable consumption was significantly associated with moderate or vigorous PA but only in women [141]. Thus, further assessment should be done before concluding the absence of association between perceived eating habits and LTPA in the present population.

Similar to our findings, researchers have reported a positive association between LTPA and attempting to lose weight [141, 148, 191]. As presented in Santé Québec's report [18], the majority of individuals that would like to change their weight appear to wish for a weight reduction. Knowing the link between PA and weight control, it was expected that individuals who were currently trying to lose weight would consider LTPA for weight loss.

Working at a paid job and social support were social network or environment correlates significantly associated to LTPA in the logistic regression in some age-groups. The association between working at a paid job and reporting being active is similar to previous results [136, 148, 192]. A negative association is usually observed between a lack of time and LTPA [136, 155]. Therefore, working individuals may still want to be active but find it difficult to schedule regular LTPA after work. The decrease in proportion of

more active individuals when working at a paid job could also indicate that some compensation is done according to the actual PA done at work, at least for men whose physical demands of work is often higher and for many workers for whom having two jobs is now a reality.

Limits

Several limitations were outlined throughout the discussion when addressing associations between variables. Overall, many of them were linked to the “proxy” nature of the variables used. Thus, it is possible that the variables chosen may not adequately represent the psychosocial characteristic targeted. Still, many of the associations observed in the present study were also observed by other researchers. Therefore, it is proposed that the validity of the proxies or variables used in the present study could be compared to others used in similar studies. The cross-sectional design of the study is an important limitation to qualify the specific nature of the associations found. Thus, it is suggested to study them using a longitudinal design. Finally, due to the complexity of any environmental / biological phenomena like weight control [77], it is likely that other social, genetic or biological variables not included in the study are confounding the present results.

Conclusion

The main objective of the study was to investigate the associations between potential psycho-social correlates of body weight and LTPA in four groups of adults in the

Quebec population. Study results suggest multiple associations between the variables studied and reporting being active in leisure time. Since diverse associations were identified for different age-groups, it is suggested that the psycho-social characteristics of each age-group be considered when addressing the issue of weight control. By addressing specific participant characteristics, the chance of observing positive results would then be higher.

(Table 1) Estimated proportion (%) of active individuals (1) according to consumption and PA habits.

	Age (y)	Answers	Active (Men)					Active (Women)					
			N	less than once a week	1 or 2 times a week	3 times or more a week	p	N	less than once a week	1 or 2 times a week	3 times or more a week	p	
Eating habits compared with other people	25 to 44	Poor or Fair	405	56.9	26.4	16.6	<0.01	296	69.7	16.6	13.8	<0.01	
		Good	966	51.0	29.6	19.5		925	53.9	29.6	16.4		
		Very good or Excellent	668	43.7	29.7	26.7		782	41.4	31.4	27.2		
	45 to 64	Poor or Fair	205	63.9	19.0	17.1 a	<0.01	182	68.1	13.4 a	18.6 a	<0.01	
		Good	651	54.7	24.1	21.2		650	53.7	22.3	24.0		
		Very good or Excellent	603	44.2	21.7	34.1		667	38.8	26.1	35.1		
Eating same food items many times during the month due to lack of money	25 to 44	Often or sometimes true	150	52.0	20.0	27.9	0.02	164	63.2	18.7	18.1	<0.01	
		Never true	1750	49.4	29.6	21.0		1871	49.9	29.5	20.6		
	45 to 64	Often or sometimes true	77	75.7	6.7	17.5	<0.01	96	69.2	11.0	19.8	<0.01	
		Never true	1286	49.9	23.6	26.4		1399	47.5	23.8	28.7		
	Number of physical activity related to transport practice more than 10 times during the last year	25 to 44	0	1205	56.6	27.3	16.1	<0.01	1243	56.7	27.2	16.1	<0.01
			1	653	44.1	31.0	24.9		653	46.4	29.6	24.0	
2			174	25.3	32.0	42.8	122		22.0 a	34.3	43.7		
45 to 64		0	1030	55.7	22.4	21.8	<0.01	1032	51.5	23.1	25.5	<0.01	
		1	355	44.2	23.2	32.6		422	43.4	23.4	33.2		
		2	64	23.4 a	24.3 a	52.3		34	22.9 b	20.7 b	56.4 a		
Usual physical activity related to work or main activity	25 to 44	Usually sitting	437	43.0	32.0	25.0	0.03	514	55.0	27.9	17.1	0.02	
		Stand or walk quite a lot	813	49.8	29.1	21.1		1079	51.2	28.1	20.7		
		Carry loads or climb stairs	768	52.6	27.6	19.8		390	44.6	30.8	24.6		
	45 to 64	Usually sitting	314	53.2	23.8	23.1	0.48	295	59.7	19.7	20.6	<0.01	
		Stand or walk quite a lot	618	50.7	21.4	27.9		864	48.2	23.1	28.7		
		Carry loads or climb stairs	474	51.7	23.6	24.6		288	39.6	26.1	34.3		

a: The coefficient of variation is between 15% and 25%; Interpretation should be look at cautiously.

b: The coefficient of variation > 25%; Imprecise estimate, data presented as references only.

(1) Active individual: The individual engaged in a PA activity for up to 20 or 30 minutes by session, during the last three 3 months.
(Percentages are mean values for 12 months)

(Table 2) Estimated proportion (%) of active individuals (1) according to attitude toward body weight and Perceived Behavioral Control Face to LTPA Practice (PBC).

	Age (y)	Answers	Active (Men)					Active (Women)				
			N	less than once a week	1 or 2 times a week	3 times or more a week	p	N	less than once a week	1 or 2 times a week	3 times or more a week	p
Currently trying to lose weight	25 to 44	No	499	55.5	27.1	17.4	0.02	522	62.9	25.6	11.4	<0.01
		Yes	366	45.7	32.7	21.6		623	44.3	30.2	25.5	
	45 to 64	No	279	54.7	23.0	22.3	0.01	307	59.6	18.3	22.1	<0.01
		Yes	353	43.7	25.7	30.5		537	46.6	24.3	29.2	
Would like to change weight	25 to 44	No	1149	48.3	28.8	22.9	0.12	835	49.3	28.8	21.8	0.21
		Yes	882	51.4	29.5	19.1		1163	52.8	28.2	19.0	
	45 to 64	No	792	53.9	21.1	25.0 a	0.16	630	45.7	23.9	30.3	0.09
		Yes	652	48.9	24.1	27.0		862	51.4	22.2	26.4	
Easiness to engage regular PA for 20 or 30 minutes at a time during leisure time in the coming year	25 to 44	Somewhat/Very difficult	289	87.2	9.5 a	3.3 b	<0.01	360	83.9	13.0	3.1 b	<0.01
		Neither easy nor hard	562	67.4	24.2	8.4		590	68.2	24.2	7.6	
		Very/Somewhat easy	1178	31.8	36.3	31.8		1057	30.6	36.2	33.1	
	45 to 64	Somewhat/Very difficult	277	90.2	6.5 a	3.3 b	<0.01	298	86.7	9.3 a	4.1 b	<0.01
		Neither easy nor hard	335	73.1	18.7	8.2 a		346	67.6	21.0	11.4 a	
		Very/Somewhat easy	832	29.2	29.7	41.1		837	27.0	28.9	44.1	

a: The coefficient of variation is between 15% and 25%; Interpretation should be look at cautiously.

b: The coefficient of variation > 25%; Imprecise estimate, data presented as references only.

(1) Active individual: The individual engaged in a PA activity for up to 20 or 30 minutes by session, during the last three 3 months. (Percentages are mean values for 12 months)

(Table 3) Estimated proportion (%) of active individuals (1) according to psychological correlates.

	Age (y)	Answers	Active (Men)				<i>p</i>	Active (Women)				<i>p</i>
			N	less than once a week	1 or 2 times a week	3 times or more a week		N	less than once a week	1 or 2 times a week	3 times or more a week	
Psychological distress index	25 to 44	Low and average	1670	49.0	29.3	21.6	0.31	1537	49.4	29.1	21.4	<0.01
		High	359	53.6	26.7	19.8		453	58.6	25.8	15.6	
	45 to 64	Low and average	1179	50.5	22.2	27.3	0.06	1133	46.6	24.1	29.3	<0.01
		High	234	56.9	23.2	19.9		316	56.8	20.0	23.2	
Lack of self-confidence during the last month	25 to 44	Frequently / Almost always	102	54.0	25.8 a	20.2 a	0.83	180	52.2	25.8	22.0	0.85
		Half the time	153	49.5	31.5	18.9 a		206	49.8	30.7	19.4	
	45 to 64	Never / Rarely	1763	49.7	28.9	21.4	0.83	1607	51.3	28.4	20.3	0.62
		Frequently / Almost always	71	55.3	24.4 a	20.3 a		105	53.6	21.9 a	24.6 a	
		Half the time	78	50.5	22.5 a	27.0 a	0.83	116	46.7	27.8 a	25.5 a	0.62
		Never / Rarely	1263	51.4	22.4	26.3		1209	48.3	22.8	28.9	

a: The coefficient of variation is between 15% and 25%; Interpretation should be look at cautiously.

(1) Active individual: The individual engaged in a PA activity for up to 20 or 30 minutes by session, during the last three 3 months.
(Percentages are mean values for 12 months)

(Table 4) Estimated proportion (%) of active individuals (1) according to social network and environment correlates.

	Age (y)	Answers	Active (Men)				p	Active (Women)				P
			N	less than once a week	1 or 2 times a week	3 times or more a week		N	less than once a week	1 or 2 times a week	3 times or more a week	
Live with children less than 18 years old	25 to 44	Yes	679	54.4	31.0	14.7	0.05	921	52.9	28.7	18.4	0.37
		No	114	49.7	26.6 a	23.7 a		34	62.7	16.9 b	20.3 b	
	45 to 64	Yes	Analysis not available									
		No	Analysis not available									
Social support index	25 to 44	Low	496	57.3	23.2	19.5	<0.01	371	59.3	24.5	16.2	<0.01
		High	1524	47.1	30.9	22.0		1627	49.2	29.5	21.3	
	45 to 64	Low	381	59.8	18.6	21.6	<0.01	278	59.3	18.5	22.2	<0.01
		High	1039	48.6	23.8	27.6		1202	46.6	23.9	29.5	
Work at a paid job at the present time	25 to 44	No	306	48.4	20.3	31.2	<0.01	542	52.0	25.9	22.2	0.18
		Yes	1736	50.0	30.5	19.6		1463	50.9	29.6	19.5	
	45 to 64	No	418	50.5	18.8	30.8	0.01	747	48.4	20.4	31.2	0.01
		Yes	1028	52.3	23.7	23.9		735	49.6	25.2	25.2	
Psychological demand related to work	25 to 44	High	811	50.5	30.5	19.0	0.77	551	50.6	29.0	20.4	0.76
		Low	789	49.8	29.8	20.4		634	51.9	29.5	18.6	
	45 to 64	High	397	52.1	23.4	24.5	0.79	254	52.0	23.1	24.9	0.73
		Low	478	51.5	25.3	23.3		303	50.5	26.2	23.4	

a: The coefficient of variation is between 15% and 25%; Interpretation should be look at cautiously.

b: The coefficient of variation > 25%; Imprecise estimate, data presented as references only.

(1) Active individual: The individual engaged in a PA activity for up to 20 or 30 minutes by session, during the last three 3 months.
(Percentages are mean values for 12 months)

(Table 5a) Odds ratios of reporting being active according to variables identified as possible predictors of body weight

	Age (y)	Answers	Men			Women			
			Odd ratio	95% CI	p	Odd ratio	95% CI	p	
Consumption and PA habits									
Eating habits compared with other people	25 to 44	Poor or Fair	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Good	1.32 (	0.77 - 2.26)	0.313	0.81 (	0.48 - 1.35)	0.412
		Very good or Excellent	1.26 (	0.68 - 2.36)	0.458	1.13 (	0.66 - 1.93)	0.667
	45 to 64	Poor or Fair	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Good	0.96 (	0.48 - 1.91)	0.903	1.48 (	0.71 - 3.07)	0.298
		Very good or Excellent	1.59 (	0.80 - 3.16)	0.182	1.34 (	0.62 - 2.89)	0.454
Smoking cigarette	25 to 44	No	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Yes	0.85 (	0.53 - 1.37)	0.515	0.96 (	0.66 - 1.40)	0.817
	45 to 64	No	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Yes	0.64 (	0.37 - 1.12)	0.117	0.58 (	0.37 - 0.93)	0.025
	Consumption of alcoholic beverages in the past 12 months	25 to 44	Twice or less a month	1.00	----	----	1.00	----	----
			Between 1 to 3 times a week	0.93 (0.59 - 1.49)	0.772	0.94 (0.67 - 1.34)	0.745
4 times a week or more			1.21 (	0.63 - 2.34)	0.568	0.56 (	0.27 - 1.13)	0.105
45 to 64		Twice or less a month	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Between 1 to 3 times a week	1.14 (	0.65 - 1.99)	0.648	1.36 (	0.92 - 2.03)	0.125
		4 times a week or more	0.74 (	0.39 - 1.41)	0.358	1.82 (	0.99 - 3.37)	0.055
Number of physical activity related to transport practice more than 10 times during the last year	25 to 44	0	1.00	----	----	1.00	----	----	
		1	1.82 (	1.14 - 2.92)	0.013	1.27 (	0.87 - 1.85)	0.207
		2	2.47 (	1.31 - 4.67)	0.006	1.93 (	0.99 - 3.78)	0.054
	45 to 64	0	1.00	----	----	1.00	----	----	
		1	1.15 (	0.66 - 2.03)	0.620	0.95 (	0.62 - 1.47)	0.821
		2	3.32 (	1.29 - 8.51)	0.013	5.88 (	2.08 - 16.65)	0.001
Usual physical activity related to work or main activity	25 to 44	Usually sitting	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Stand or walk quite a lot	1.42 (	0.86 - 2.33)	0.167	1.04 (	0.71 - 1.53)	0.836
		Carry loads or climb stairs	1.55 (	0.87 - 2.75)	0.137	1.31 (	0.82 - 2.11)	0.264
	45 to 64	Usually sitting	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Stand or walk quite a lot	2.19 (	1.29 - 3.72)	0.004	1.52 (	0.80 - 2.89)	0.205
		Carry loads or climb stairs	1.94 (	1.04 - 3.63)	0.038	1.95 (	0.95 - 4.00)	0.070
Attitude toward body weight and PBC									
Currently trying to loose weight	25 to 44	No	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Yes	1.40 (	0.96 - 2.03)	0.080	2.02 (	1.42 - 2.89)	<0.001
	45 to 64	No	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Yes	1.60 (	1.03 - 2.48)	0.035	1.14 (	0.79 - 1.63)	0.489
Easiness to engage regular PA for 20 or 30 minutes at a time during leisure time in the coming year	25 to 44	Very / somewhat difficult	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Neither easy nor hard	3.54 (	0.89 - 14.09)	0.073	3.17 (	1.20 - 8.37)	0.020
		Somewhat / very easy	12.23 (	3.24 - 46.22)	<0.001	13.71 (	5.67 - 33.13)	<0.001
	45 to 64	Very / somewhat difficult	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Neither easy nor hard	1.53 (	0.45 - 5.26)	0.496	2.94 (	0.95 - 9.08)	0.061
		Somewhat / very easy	9.23 (	3.10 - 27.46)	<0.001	13.17 (	4.59 - 37.81)	<0.001

25- to 44-years-old male: N=1214; R-Square 0.14

25- to 44-years-old female: N=1830; R-Square 0.14

45- to 64-years-old male: N=915; R-Square 0.24

45- to 64-years-old female: N=1120; R-Square 0.19

NS: Not significant

Odds ratios of reporting being active compared to reporting being light active or sedentary

(Table 5b) Odds ratios of reporting being active according to variables identified as possible predictors of body weight (suite)

	Age (y)	Answers	Men			Women			
			Odd ratio	95% CI	p	Odd ratio	95% CI	p	
Health and psychological									
Psychological distress index	25 to 44	Low and average	1.00	----	----	1.00	----	----	
		High	1.31 (	0.65 - 2.62)	0.445	0.84 (	0.54 - 1.29)	0.420
	45 to 64	Low and average	1.00	----	----	1.00	----	----	
		High	0.79 (	0.41 - 1.52)	0.478	0.94 (	0.54 - 1.65)	0.836
Lack of self-confidence during the last month	25 to 44	Frequently / Almost always	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Half the time	0.41 (	0.11 - 1.52)	0.182	0.81 (	0.38 - 1.70)	0.572
		Never / Rarely	0.92 (	0.31 - 2.76)	0.886	0.76 (	0.42 - 1.38)	0.367
	45 to 64	Frequently / Almost always	1.00	----	----	1.00	----	----	
Half the time		2.70 (	0.39 - 18.56)	0.311	0.78 (	0.28 - 2.18)	0.640	
Never / Rarely		1.14 (	0.22 - 5.92)	0.874	1.27 (	0.61 - 2.64)	0.526	
Health compare to other people of same age	25 to 44	Poor	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Fair	1.82 (	0.17 - 19.73)	0.620	0.35 (	0.04 - 2.73)	0.315
		Good	0.75 (	0.07 - 7.95)	0.811	0.29 (	0.04 - 1.99)	0.207
		Very Good	1.16 (	0.11 - 12.45)	0.903	0.37 (	0.05 - 2.56)	0.315
		Excellent	2.04 (	0.18 - 22.57)	0.561	0.39 (	0.06 - 2.76)	0.348
	45 to 64	Poor	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Fair	1.29 (	0.25 - 6.61)	0.756	0.43 (	0.11 - 1.70)	0.230
		Good	1.54 (	0.33 - 7.22)	0.585	0.51 (	0.14 - 1.85)	0.302
		Very Good	1.06 (	0.23 - 4.93)	0.938	0.67 (	0.19 - 2.35)	0.531
		Excellent	2.60 (	0.53 - 12.70)	0.236	0.89 (	0.24 - 3.34)	0.858
Social network and environment									
Social support index	25 to 44	Low	1.00	----	----	1.00	----	----	
		High	0.86 (	0.48 - 1.57)	0.630	1.30 (	0.82 - 2.08)	0.264
	45 to 64	Low	1.00	----	----	1.00	----	----	
		High	1.77 (	1.01 - 3.1)	0.047	1.13 (	0.64 - 2.01)	0.672
Work at a paid job at the present time	25 to 44	No	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Yes	0.42 (	0.20 - 0.86)	0.017	0.85 (	0.57 - 1.27)	0.419
	45 to 64	No	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Yes	0.51 (	0.31 - 0.85)	0.009	0.75 (	0.51 - 1.10)	0.145
Socio demographic									
Highest level of education	25 to 44	High school	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Post high school degree	1.68 (	0.99 - 2.85)	0.054	1.02 (	0.69 - 1.51)	0.905
		University	1.24 (	0.69 - 2.23)	0.476	0.78 (	0.50 - 1.23)	0.289
	45 to 64	High school	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Post high school degree	0.71 (	0.39 - 1.28)	0.254	1.03 (	0.66 - 1.61)	0.910
		University	1.89 (	1.05 - 3.41)	0.033	0.85 (	0.52 - 1.39)	0.515
Perceived financial situation	25 to 44	Very poor	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Poor	1.29 (	0.32 - 5.2)	0.715	1.58 (	0.53 - 4.68)	0.413
		Sufficient to meet basic needs	2.05 (	0.55 - 7.64)	0.284	1.29 (	0.44 - 3.80)	0.645
		Comfortable financially	2.95 (	0.75 - 11.67)	0.121	1.74 (	0.56 - 5.44)	0.339
		45 to 64	Very poor	1.00	----	----	1.00	----	----
			Poor	0.74 (0.13 - 4.24)	0.731	0.21 (0.06 - 0.74)	0.015
	Sufficient to meet basic needs		0.69 (	0.12 - 3.95)	0.676	0.49 (	0.14 - 1.63)	0.242
			Comfortable financially	0.65 (0.11 - 4.04)	0.645	0.39 (0.11 - 1.44)	0.156

25- to 44-years-old male: N=1214; R-Square 0.14

25- to 44-years-old female: N=1830; R-Square 0.14

45- to 64-years-old male: N=915; R-Square 0.24

45- to 64-years-old female: N=1120; R-Square 0.19

NS: Not significant

Odds ratios of reporting being active compared to reporting being light active or sedentary

Article 2: Body weight psychosocial correlates and perception of eating habits in Four Groups in the Quebec Adult Population

Auteurs : Hugues Plourde, Bertrand Nolin, Olivier Receveur, Marielle Ledoux

Tel que spécifié auparavant, le deuxième article présente les analyses effectuées pour établir si les déterminants associés à l'AP de loisirs étaient aussi associés aux HA. Ce deuxième article est intitulé "Body weight's psychosocial correlates and perception of eating habits in Four Groups of the Quebec Adult Population". Plus spécifiquement, il permet l'étude des associations entre les déterminants psychosociaux du poids corporel et la perception des HA dans la population adulte québécoise.

Cet article sera soumis au journal « Public health nutrition » en janvier 2009. Les instructions aux auteurs publiés en janvier 2008 indiquent que les articles décrivant des études utilisant un devis transversal sont limités à 4000 mots (n'incluant pas les références).

Tel que pour l'article précédent, le premier auteur de cet article a élaboré le devis des analyses, effectué la préparation des données, procédé aux analyses statistiques et la rédaction de l'article. Les coauteurs ont collaboré et supervisé l'élaboration du devis, corrigé et évalué les textes lors de la rédaction de l'article.

Abstract

Title: Body weight's psychosocial correlates and perception of eating habits in Four Groups of the Quebec Adults Population. **Objective:** Among four groups of adults who participated in the Quebec Social and Health 1998 survey, evaluate the associations between selected body weight psycho-social correlates and perceived eating habits. **Method:** Access to the Social Lifestyles and Health 1998 survey was done at the «Institut de la Statistique du Québec (ISQ) ». Suggested guidelines by the ISQ were used to estimate population's proportions or compute statistical analysis. Associations with a significance level equal or lower than 0.05 are presented. **Results:** In the 25- to 44-years old men a lower psychological distress and living with children less than 18 years was associated with better eating habits (HA). Reporting being active once or twice a week, low physical activity (PA) level related to work, perceived behavioural control (PBC) face to leisure time physical activity (LTPA) practice, rarely lacking self-confidence during the last month, perceiving good health compare to other people and better perceived financial situation were associated with better HA in the 25- to 44-years old women. Not smoking cigarette was associated with reporting better EH in both 25- to 44-years-old groups. In the 45- to 64-years old men, the variables associated with reporting better HA were not been non smoker, PBC face to LTPA practice, lacking self-confidence less often and social support. In women of the same ages, high PA level related to work was associated with reporting better HA. The consumption of alcoholic beverages in the past 12 months, perceiving good health compare to other people and better perceived financial situation were variables

associated with reporting better EH in both 45- to 64-years-old groups. **Conclusion:** The present analysis suggests multiple associations between the psycho-social variables studied and perceived eating habits in the Quebec population. At the opposite, some variables usually associated to EH, like education and PA, were not found to be significant correlates in some groups. Addressing specific participant characteristics should increase the chance of observing positive results in public interventions.

Introduction

In Canada, the prevalence of obesity is still rising in the adult population [11, 55, 156]. In 2004, 23.1% of Canadians were estimated to be obese and the combined proportion of overweight and obese individuals represented 59.1% of the population [11]. In the Province of Quebec, the proportion of overweight and obese individuals was estimated to be 33% and 14%, respectively, which represents a net increase since 1987 [17]. Therefore, despite a reported lower fat intake, stable energy intake and increased Leisure Time Physical Activity (LTPA) [12, 13, 113], the overall energy balance still seems to be positive since the prevalence of obesity is increasing. These conflicting results suggest that interactions between these determinants of weight control should be studied in a different context in order to re-assess on-going public health campaigns to consider specific characteristics of the target population. To be more resourceful, the relationship between eating habits (EH), physical activity (PA) and body weight (BW) need to be integrated in more complex health behavior models that may correlate EH and PA as well as other components such as physical and psychosocial environments [8, 138, 166, 182]. To facilitate the progression towards a better understanding of BW variations in a psychosocial context, the objective of this study was to investigate the associations between selected BW psycho-social correlates and EH among four groups of adults who participated in the Quebec Social and Health 1998 survey (QSHS98).

Methodology

This secondary data analysis was done using the QSHS98 database accessible at the “Institut de la Statistique du Québec” [171]. In brief, data from this cross-sectional survey were collected using two questionnaires; one interviewer administrated (IAQ) and one self-administrated (SAQ). Aside from one variable estimating decreased food variety due to lack of revenue issue from the IAQ, all other data used for this study were issue from the SAQ which included 20 773 individuals recruited in 15 330 private household [16].

Initial demographic data were published in the primary report [16]. Briefly, for adults aged between 20- and 64-years-old, the proportions of underweight, normal, overweight and obese individuals were 8.9%, 62.3%, 16.3% and 12.7% respectively [18]. In the 15-year old and older group, 48% of individuals reported practicing LTPA 20 to 30 minutes each session, less than one time per week, 26 % one or two times per week and 26% three times or more per week. Regarding their perception of EH, 39.4% considered them as very good or excellent, 45.3% as good and 15.3% as fair or poor [132]. The proportion of individuals who considered their EH as fair or poor decreased with higher education and income. Most (89%) individuals perceived their health as excellent, very good or good [151] but this proportion was lower in individuals with fair or poor EH [132]. At the time of the survey, 34% of individuals aged over 15 years-old were smokers [185]. In the same age-group, 37% of individuals did not drink any alcohol during the week,

37.7% had between 1 to 6 drinks, 15.3% had between 7 and 13 drinks and 10% had more than 14 drinks [186].

Since age and sex are well documented correlates of EH [193, 194], we reported analysis in four age-sex groups. Sample sizes for specific groups of men were 3882 for the 25- to 44-year old and 4395 for the 45- to 64-year old. For woman, the sample sizes were 3066 and 3295, respectively. These age-groups were chosen according to database restrictions which represent the average adult population.

Potential BW correlates were selected from the database and classified according to the systemic model [169] used by Daveluy et al. [16] in the initial report. The model was primarily used to classify the independent variables and not to validate its ability to explain BW variations. Some variables may originate from different health behavior models but were still classified in the present model.

The nearest indicator of EH, available from the database, was “In general, compared with other people, would you say your eating habits are excellent, very good, good, fair or poor?” The question was used in previous social and health surveys done in the Quebec population [171]. Further review indicates that this question is reflecting different concepts. According to Paquette [123], the perceptions of EH could be defined as “public’s meanings, understandings, views, attitudes and beliefs about healthy eating, eating for health, and healthy foods.” Also suggested by this author, is that this perception is modeled by different nutritional messages. Generally, individuals perceived their EH as healthy

when it included an adequate consumption of vegetables and fruits as well as a restriction of red meat, sugar, fat and salt consumption [123]. The freshness of food and the concept of variety are also important when individuals evaluate their EH. Other healthy messages like the consumption of whole grain and milk products are generally not as readily included in the perception of good EH [124].

Statistical analyses

The methodology used to estimate the proportions and confidence intervals were based on the guidelines provided by Santé Québec [173]. The methodology is specific to the survey and takes into account the complex survey design. The quality level of the estimated proportions presented is based on coefficients of variation issued from the sampling variability tables and reflects the study design and sampling techniques employed. Overall, the quality level of estimates fell into one of the following categories: Estimates with coefficients of variation (CV) less than 15 % which did not need any comment, estimates with CV between 15% and 25% that were considered as *tolerable* and should be interpreted with caution and finally, estimates with CV above 25% that were presented only for reference and that should be interpreted with extreme caution.

Chi-square analyses were generated using the SAS program version 8.02 (SAS Institute, Cary, NC) and weighted with the suggested variables. The sampling effect was also incorporated in the analysis when appropriate.

In an attempt to control for potential confounding factors, some recognized EH's correlates already described in the initial report like perceived health, socioeconomic status, education, smoking and alcohol consumption [16, 194] were included in the logistic regression even if chi-square analysis were not done. Statistical analyses have been conducted at a threshold of $\alpha = 0.05$. Logistic regression analyses were done using the software Sudaan (version 9.0.1, Research Triangle Institute, NC). Since Sudaan does not include a function to automatically select variables that would be significant in a logistic model, it was chosen to include all the variables that were significantly associated according to the chi-square analysis.

The estimates presented in the chi-square analysis are valid estimates for the Quebec population. Since sub-groups of individuals were used in the regression analysis, association found may not represent this entire population.

Results

The results from the chi-square analysis are presented in Tables 1 to 4. Table 1 illustrates that all variables linked to life habits were associated with the perception of EH in at least one group. Never eating the same food items many times during the month due to lack of money was associated with a better perception of EH in all groups. The proportion of individuals reporting better EH increased as they reported engaging PA more frequently. Similarly, a positive trend between the number of physical activities related to transport (TPA), which included walking and cycling, and the perception of EH was found in most

groups but the association was significant only in the 25- to 44-year old women and 45- to 64-year old men. In 45- to 64-year old women, the proportion of individuals reporting better EH increased when reporting usually standing, walking, carrying loads or climbing stairs at work.

Analyses for the variables classified as attitude toward body weight and perceive behavioral control (PBC) toward LTPA are presented in Table 2. No trend or significant association was found between reporting currently trying to lose weight and EH. In all groups, a positive intention to change weight was associated with poorer EH. Finally, the ease of engaging in regular LTPA during the coming year was associated with better EH in all groups of men and women.

Variables classified as individuals BW psychological correlates were both associated with EH (Table 3). Lower psychological distress and lacking self-confidence less often during the month were associated with reporting better EH.

Possible associations between the perception of EH and social network and environment BW correlates are presented in Table 4. In both 25- to 44-year old groups, living with children less than 18 years-old was also associated with reporting better EH. Higher social support was associated with reporting better EH in all groups. No significant association was found between reporting working at a paid job or psychological demand associated with work and perceived EH even if a trend was present in some groups.

Predictors of perceiving EH as good, very good or excellent compared to perceiving them as fair or poor are presented in Table 5. Cigarettes smoking was associated with lower odds of reporting good or excellent EH in 25- to 44-year old groups and 45- to 64-year old men. Reporting the consumption of alcoholic beverages between 1 to 3 times a week was a significant predictor of reporting better EH in both 45- to 64-year old groups. Engaging PA for up to 20 or 30 minutes at a time 1 or 2 times a week increased the odds of reporting better EH in the 25- to 44-year old women. Mixed results were observed for the association between usual PA related to work or main activity and EH. In the 25- to 44-year old women, the odds of reporting better EH decreased when they carried loads or climbed stairs. At the opposite, in the 45- to 64-year old women, the odds of reporting better EH increased when reporting similar level of PA related to occupation.

Most individuals that found it would be easy to engage regular PA in the coming year had greater odds of reporting very good or excellent EH but the association did not reach significant level 25- to 44-year old men and the 45- to 64-year old women.

The two psycho-social variables selected were found to be significantly associated with EH in at least one age-group. Men in the 25- to 44-year old group men with high psychological distress had less odds of reporting better EH. Similar trend was observed in the other groups but it did not reach significant level. In the 25- to 44-year old women and the 45- to 64-year old men, the odds of reporting better EH increased as they reported a less frequent lack of self-confidence during the month. In most groups, the odds of reporting

better EH increased significantly when individuals perceived their health as very good or excellent health compared to their peers. The trend was not significant in the 25- to 44-year old men.

From the two social network or environment correlates studied, social support was the only one associated with EH in at least one group. In the 45- to 64-year old men, high social support increased the odds of reporting better EH.

Regarding socio demographic characteristics, the odds of reporting better EH increased as individuals reported better financial situation. The trend was not significant in the 25- to 44-year old men.

Discussion

The objective of the present work was to study the associations between BW psycho-social correlates and perceived EH in the Quebec adult population. The analyses confirmed findings from the literature and provided new information regarding potential BW psycho-social correlates and perceived EH in this population. More importantly, many of the associations observed were significant only for specific age-groups. This observation supports the initial suggestion that specific characteristics of each age-group must be considered when planning weight management interventions.

As expected, significant associations were observed between variables such as consumption and PA habits like smoking, alcohol consumption, engaging PA, and

perceived EH in specific groups [185, 186]. The lack of significant results for some age-groups suggests that initial results from the chi-square analyses were confounded by other variables included in the models as perceived health and education.

Researchers have reported positive associations between the quality of EH and PA [136, 141, 195, 196]. Conversely, other reported varying results regarding the association between EH and PA. For example, Brownson et al. [190] reported a positive, but not significant, association between fruit and vegetable consumption and PA. Thus, depending on the variable used to estimate EH, the association with PA may be different. The results presented in this article support the need to control for potential confounders when evaluating the association between EH and PA.

The lack of association between usual work habits or activities and EH is in agreement with Lallukka et al. [197] who observed that the initial association found between a healthy diet and physically strenuous work was not significant after controlling for age.

In the chi-square analysis, the proportion of individuals reporting better EH decreased significantly as individuals are often or sometimes eating the same food items many times during the month due to lack of money. Since variety is a variable used to estimate eating habits [123], an association between these 2 variables was expected. Unfortunately, the inclusion of this variable in the logistic models considerably reduced the

number of subjects used in the analysis. This reduced the ability to identify associations between the variables of interest. Thus, it was chosen to exclude it from the analyses.

As presented in Santé Québec's report [18] the majority of individuals that would like to change their weight appear to wish for a reduction of their BW. Knowing the link between EH and weight control, one would assume that individuals who would like to change their weight would also consider modifying their EH. For example, Navia et al. [198], found that individuals who wished to lose weight were aiming at increasing their fruit and vegetable intake and decreasing their milk product intake. Contrary to expectations, inverse associations were observed between the outcome "would like to change weight" and EH in the chi-square analysis. One hypothesis to explain these results would be that individuals that wish to lose weight may consider modifying their EH but they do not actually change them. This hypothesis is supported by additional results presented by Navia et al. [198]. In their study, the eating habits did not differ between individuals who want to lose weight and those who did not. It would be of interest to examine why individuals do not modify their EH even if they wish to lose weight. The lack of association between the variable "currently trying to lose weight" and EH in the present analyses also supports the hypothesis that individuals do not modify their EH even when weight loss is the goal. A second hypothesis to explain the inverse association may be that even if individuals are modifying their EH, they still consider them as fair or poor. Finally, individuals may also wish to change their weight but the actual weight change required would not justify modification of life habits like EH. No trend or significant association

was found between EH and currently trying to lose weight in the chi-square analysis or the logistic regression. Even though Bish et al. [199] reported that the majority of individuals who wish to lose weight in their sample ate fewer calories, the association was not significant.

The PBC face to LTPA was found to be associated with perceived EH in some groups similarly to other reports [200, 201]. The overall positive association suggests that individuals with better EH are also ready to engage PA in the next year. When this association is combined with the mixed results between reporting being active and EH, it could be proposed that individuals with better EH do not always convert the ease of engaging in regular PA into actual regular PA practice. The lack of association in the 25- to 44-year old men and the 45- to 64-year old women is similar to results from Uglem et al. [202]. Different authors also reported lower consumption of vegetables and dairy products in individuals that do not have the intention to engage in PA [203, 204].

The two psycho-social variables studied were found to be associated with EH in both analyses presented. However, these associations were not significant in all age-groups which re-emphasize the need to address the psycho-social specificities of each group when creating weight management programs. In the logistic regression, associations between the psychological distress index and EH was significant in younger men. In younger women and older men, lacking self-confidence less often increased the odds of perceived better EH. Assuming that a higher fruit and vegetable consumption and a lower fat intake are

considered when individuals assess their EH as suggested by Paquette et al. [123], the present associations are in agreement with the literature. Cohen et al. [149] showed that the mean consumption of fruit and vegetable decreased as women reported higher distress levels. In men, the mean fat intake increased as they reported higher distress levels. Raine et al. [124] reported that other aspects of psychological status like mood and self-esteem were also influencing EH. The positive association between perceived health status and EH was expected [132, 205, 206].

Social support may influence an individual's habits by establishing or reinforcing social norms. The social status and milieu are EH determinants that need to be considered if habits need to be modified [124]. In the present study, significant associations were found between the social support index and EH in at least one age-group. In agreement with the present results, Verheijden et al. [193] observed that subjective norms combined with family support, was positively associated with the intention to reduce fat consumption. Other authors also reported associations between healthy eating habits and social support [207, 208]. The lack of association in other age-groups illustrated again that psycho-social characteristics vary between the groups studied.

Working at a paid job was not found to be associated with perceived EH. It might be suggested that individuals working at a paid job are lacking time to prepare home cooked meals as they often report lacking time for LTPA [136, 155]. The absence of significant results rebuts this hypothesis.

No trend or significant association was found between EH and the psychological demand associated with work which is not congruent with Lallukka et al. [197]. In women, they observed a positive association between a healthy diet and mentally strenuous work. The association was still significant even after controlling for age, education and other psycho-social correlates. Their subjects were employees from the City of Helsinki which most likely had different psychological characteristics compared to the subjects in the present study population representative sample.

According to the chi-square analysis, the 25- to 44-year old individuals reported better EH when living with children. Since parents usually wish to positively influence children's EH [209], it is likely that parents are paying special attention to their habits. This variable was excluded from the regression analyses due to its effect on the sample size therefore confounding effects by others variables can not be excluded.

In the logistic regression, education was not a significant predictor of EH. This result was unexpected since in adults and older individuals, higher education is usually associated with better EH [124, 210]. For example, Hart et al. [194] demonstrated that the fat score improved in groups with higher education. The results of their logistic regression show odds ratios between 1.26 and 1.58 for lower fat intake and post high school to graduate/professional school when compared to high school or less. One hypothesis to explain the lack of association would be that individuals from different levels of education

know what healthy habits consist of. Thus, knowledge would be similar across the other age-groups.

Within Canada, research consistently demonstrates that “the most important barrier to healthy eating is inadequate income” [211]. The results from the logistic regression support this statement. Perceived financial situation was a significant predictor of EH in all groups except the 25- to 44-year old men.

Different models have been proposed and used in weight management programs [165]. Even if the social-cognitive or socio-educative models were often used, it was proposed that ecological models may be more suited for interventions at the population level [20]. Unfortunately, the variables available in the database limited the potential used of those ecological models. Regardless, the results obtained support the use of Clarkson and Pica’s model [169] to classify the variables.

Limits

Several limitations were outlined throughout the discussion when addressing associations between variables. Overall, many of them were linked to the “proxy” nature of the variables used. Thus, it is possible that the variables chosen may not adequately represent the psychosocial characteristics targeted. In addition, the validity of the answers may be affected by the self-reported nature of the study. Still, many of the associations observed in the present study were also observed by others researchers. Thus, it is proposed that the validity of the proxies or variables used in the present study could be compared to

those used in similar studies. The cross-sectional design of the study is an important limitation of the present study. Due to the nature of the design, it is not possible to qualify the relation between variables found to be associated. Thus, it is suggested to study the associations found in the present study using a longitudinal design. Finally, due to the complexity of any environmental / biological phenomena like weight control, it is possible that other variables like genetics or biological data, not included in the study, are confounding the present results.

Conclusion

The present analysis suggests multiple associations between the psycho-social variables studied and perceived EH in the Quebec population. At the opposite, some variables usually associated to EH, like education and PA, were not found to be significant correlates in some groups. Since diverse associations were identified for different age-groups, it is suggested that psycho-social characteristics of each age-group be considered when addressing the issue of weight control. By addressing specific participant characteristics, the odds of helping individuals who would like to change weight to modifying their EH should be higher.

(Table 1) Estimated proportion (%) of individuals estimating their eating habit as fair or poor, good and very good or excellent according to consumption and PA habits.

	Age (y)	Answers	Eating habit (Men)				<i>p</i>	Eating habit (Women)				<i>p</i>
			N	Fair or poor	Good	Very good or Excellent		N	Fair or poor	Good	Very good or Excellent	
Eating same food items many times during the month due to lack of money	25 to 44	Often or sometimes true	152	37.0	42.8	20.2 a	<0.01	167	30.9	45.5	23.6	<0.01
		Never true	1765	18.3	47.7	34.1		1871	13.0	46.3	40.6	
	45 to 64	Often or sometimes true	77	37.6	41.2	21.2 a	<0.01	97	38.4	39.2	22.4 a	<0.01
		Never true	1300	12.6	45.2	42.2		1417	10.4	43.3	46.3	
How often was PA engaged for up to 20 or 30 minutes at a time during the past 3 months	25 to 44	less than once a week	1015	22.8	48.5	28.7	<0.01	1029	20.0	48.5	31.5	<0.01
		1 or 2 times a week	591	18.1	48.3	33.5		569	8.6	48.2	43.2	
		3 times or more a week	433	15.6	43.4	41.1		405	10.0	37.5	52.4	
	45 to 64	less than once a week	753	17.3	47.3	35.4	<0.01	732	17.0	47.7	35.4	<0.01
1 or 2 times a week		327	11.9 a	48.0	40.1	343		7.1 a	42.2	50.7		
3 times or more a week		379	9.2 a	36.5	54.3	424		8.0 a	36.8	55.2		
Number of physical activity related to transport practice more than 10 times during the last year	25 to 44	0	1214	19.6	48.2	32.1	0.71	1244	15.1	48.7	36.3	0.02
		1	656	19.8	45.9	34.3		648	14.0	42.7	43.3	
		2	178	19.3 b	44.4	36.3		123	14.9 b	39.7	45.5	
	45 to 64	0	1038	13.9	47.9	38.2	<0.01	1043	12.2	44.6	43.2	0.34
		1	360	14.4	37.6	48.0		427	11.5	40.3	48.2	
		2	64	9.7 b	40.5	49.8		33	9.1 b	35.5	55.3	
Usual physical activity related to work or main activity	25 to 44	Usually sitting	443	20.0	44.2	35.8	0.46	511	14.5	49.2	36.3	0.20
		Stand or walk quite a lot	817	19.1	49.3	31.6		1079	13.9	46.1	40.0	
		Carry loads or climb stairs	772	20.3	46.2	33.5		390	16.4	41.6	42.0	
	45 to 64	Usually sitting	314	18.3	42.4	39.3	0.18	293	16.1	46.4	37.5	0.03
		Stand or walk quite a lot	625	13.0	45.3	41.7		872	10.6	42.5	46.9	
		Carry loads or climb stairs	480	12.5	45.5	42.0		292	10.8	43.3	45.9	

a: The coefficient of variation is between 15% and 25%; Interpretation should be look at cautiously.
 b: The coefficient of variation > 25%; Imprecise estimate, data presented as references only.

(Table 2) Estimated proportion (%) of individuals estimating their eating habit as fair or poor, good and very good or excellent according to attitude toward body weight and Perceived Behavioral Control Face to LTPA Practice (PBC).

	Age (y)	Answers	Eating habit (Men)					Eating habit (Women)				
			N	Fair or poor	Good	Very good or Excellent	<i>p</i>	N	Fair or poor	Good	Very good or Excellent	<i>p</i>
Currently trying to lose weight	25 to 44	No	504	26.4	47.5	26.1	0.92	525	18.8	50.0	31.2	0.51
		Yes	365	25.5	47.4	27.1		624	17.8	47.7	34.5	
	45 to 64	No	280	19.5	49.0	31.4	0.96	312	17.2	45.6	37.2	0.57
		Yes	360	19.2	48.3	32.4		541	14.9	44.9	40.2	
Would like to change weight	25 to 44	No	1168	14.9	46.6	38.6	<0.01	838	9.7	42.6	47.7	<0.01
		Yes	880	26.0	47.6	26.3		1162	18.2	48.8	33.0	
	45 to 64	No	807	9.9	41.7	48.3	<0.01	646	6.9	39.8	53.3	<0.01
		Yes	654	19.1	49.1	31.8		865	15.7	45.2	39.1	
Easiness to engage regular PA for 20 or 30 minutes at a time during leisure time in the coming year	25 to 44	Somewhat/Very difficult	292	25.0	49.3	25.7	<0.01	358	26.8	43.0	30.2	<0.01
		Neither easy nor hard	569	24.2	50.5	25.3		593	15.9	51.3	32.8	
		Very/Somewhat easy	1186	16.1	45.3	38.6		1054	9.9	44.6	45.4	
	45 to 64	Somewhat/Very difficult	275	25.8	48.3	25.9	<0.01	295	21.4	46.5	32.1	<0.01
		Neither easy nor hard	338	13.7	54.0	32.3		355	13.4	51.0	35.5	
		Very/Somewhat easy	842	9.9	40.6	49.5		849	8.1	38.3	53.6	

(Table 3) Estimated proportion (%) of individuals estimating their eating habit as fair or poor, good and very good or excellent according to individuals psychological correlates.

	Age (y)	Answers	Eating habit (Men)				<i>p</i>	Eating habit (Women)				<i>p</i>
			N	Fair or poor	Good	Very good or Excellent		N	Fair or poor	Good	Very good or Excellent	
Psychological distress index	25 to 44	Low and average	1585	16.6	47.0	36.4	<0.01	1533	12.2	44.9	42.9	<0.01
		High	362	34.2	47.1	18.7		456	22.1	50.2	27.7	
	45 to 64	Low and average	1190	11.3	44.7	44.1	<0.01	1149	9.0	42.0	49.1	<0.01
		High	238	26.5	43.7	29.8		315	22.2	46.1	31.8	
Lack of self-confidence during the last month	25 to 44	Frequently / Almost always	82	41.4	42.0	16.6 a	<0.01	145	28.4	44.0	27.6	<0.01
		Half the time	157	29.4	47.8	22.8		206	17.6 a	52.8	29.6	
		Never / Rarely	1778	17.7	47.1	35.2		1605	12.7	45.5	41.8	
	45 to 64	Frequently / Almost always	53	35.2 a	36.4 a	28.4 a	<0.01	78	25.3 a	45.1	29.6 a	<0.01
		Half the time	77	18.4 a	45.0	36.6 a		116	18.7 a	46.0	35.4	
		Never / Rarely	1275	12.2	45.2	42.6		1227	10.0	42.1	48.0	

a: The coefficient of variation is between 15% and 25%; Interpretation should be look at cautiously.

(Table 4) Estimated proportion (%) of individuals estimating their eating habit as fair or poor, good and very good or excellent according to social network and environment correlates.

	Age (y)	Answers	Eating habit (Men)				Eating habit (Women)					
			N	Fair or poor	Good	Very good or Excellent	p	N	Fair or poor	Good	Very good or Excellent	p
Live with children under 18 years old	25 to 44	Yes	682	16.6	48.4	35.0	<0.01	924	13.3	45.6	41.1	0.02
		No	116	30.3	46.4	23.3	a	33	29.8	39.5	30.7	b
	45 to 64	Yes	216	13.1	47.0	39.9	0.89	164	9.6	44.6	45.8	0.36
		No	90	14.9	44.0	41.1		74	16.0	40.5	43.5	
Social support index	25 to 44	Low	502	27.5	46.2	26.3	<0.01	372	24.8	46.0	29.2	<0.01
		High	1537	17.2	47.2	35.7		1624	12.2	46.3	41.5	
	45 to 64	Low	382	22.2	44.7	33.1	<0.01	277	22.1	46.5	31.5	<0.01
		High	1059	11.0	44.7	44.3		1220	9.6	42.4	48.0	
Work at a paid job at the present time	25 to 44	No	312	21.6	45.8	32.6	0.66	548	15.5	46.6	37.9	0.66
		Yes	1746	19.2	47.4	33.4		1460	14.0	46.5	39.5	
	45 to 64	No	420	16.4	43.9	39.7	0.20	756	13.8	42.7	43.5	0.06
		Yes	1041	12.9	45.3	41.8		742	9.8	43.4	46.8	
Psychological demand related to work	25 to 44	High	807	19.4	45.6	35.0	0.22	547	14.4	48.5	37.0	0.48
		Low	801	17.8	49.9	32.2		635	13.2	46.3	40.5	
	45 to 64	High	403	15.0	43.7	41.3	0.48	257	11.2	45.6	43.2	0.34
		Low	486	12.1	45.4	42.5		308	9.9	40.8	49.3	

a: The coefficient of variation is between 15% and 25%; Interpretation should be look at cautiously.

b: The coefficient of variation > 25%; Imprecise estimate, data presented as references only.

(Table 5a) Odds ratios of reporting eating habits as good or better according to variables identified as possible predictors of body weight.

	Age (y)	Number / answers	Men			Women		
			Odd ratio	95% CI	p	Odd ratio	95% CI	p
Consumption and PA habits								
Smoking cigarette	25 to 44	No	1.00	----	----	1.00	----	----
		Yes	0.65	(0.44 - 0.94)	0.024	0.59	(0.42 - 0.84)	0.003
	45 to 64	No	1.00	----	----	1.00	----	----
		Yes	0.58	(0.34 - 0.98)	0.043	1.43	(0.85 - 2.42)	0.180
Consumption of alcoholic beverages in the past 12 months	25 to 44	Twice or less a month	1.00	----	----	1.00	----	----
		Between 1 to 3 times a week	1.15	(0.78 - 1.69)	0.472	1.19	(0.83 - 1.70)	0.337
		4 times a week or more	0.89	(0.48 - 1.65)	0.713	2.31	(0.94 - 5.68)	0.068
	45 to 64	Twice or less a month	1.00	----	----	1.00	----	----
		Between 1 to 3 times a week	3.35	(1.98 - 5.69)	<0.001	1.83	(1.07 - 3.11)	0.027
		4 times a week or more	1.25	(0.71 - 2.20)	0.438	1.28	(0.58 - 2.82)	0.546
How often was PA engaged for up to 20 or 30 minutes at a time during the past 3 months	25 to 44	less than once a week	1.00	----	----	1.00	----	----
		1 or 2 times a week	0.89	(0.6 - 1.32)	0.555	1.88	(1.17 - 3.02)	0.009
		3 times or more a week	1.3	(0.75 - 2.24)	0.348	1.20	(0.70 - 2.06)	0.514
	45 to 64	less than once a week	1.00	----	----	1.00	----	----
		1 or 2 times a week	0.91	(0.47 - 1.76)	0.773	1.49	(0.78 - 2.85)	0.232
		3 times or more a week	1.38	(0.69 - 2.78)	0.364	1.86	(0.87 - 3.96)	0.108
Number of physical activity related to transport practice more than 10 times during the last year	25 to 44	0	1.00	----	----	1.00	----	----
		1	0.98	(0.64 - 1.48)	0.908	1.19	(0.81 - 1.74)	0.375
		2	2.07	(0.88 - 4.88)	0.095	1.10	(0.40 - 3.04)	0.847
	45 to 64	0	1.00	----	----	1.00	----	----
		1	0.69	(0.41 - 1.15)	0.152	0.91	(0.50 - 1.65)	0.761
		2	1.35	(0.37 - 4.86)	0.647	1.19	(0.27 - 6.51)	0.818
Usual physical activity related to work or main activity	25 to 44	Usually sitting	1.00	----	----	1.00	----	----
		Stand or walk quite a lot	0.86	(0.56 - 1.34)	0.514	0.76	(0.47 - 1.21)	0.247
		Carry loads or climb stairs	1.17	(0.74 - 1.86)	0.505	0.57	(0.32 - 1.00)	0.050
	45 to 64	Usually sitting	1.00	----	----	1.00	----	----
		Stand or walk quite a lot	0.90	(0.49 - 1.66)	0.744	1.34	(0.75 - 2.38)	0.320
		Carry loads or climb stairs	0.99	(0.56 - 1.74)	0.967	2.82	(1.22 - 6.51)	0.016
Attitude toward body weight and PBC								
Currently trying to loose weight	25 to 44	No	1.00	----	----	1.00	----	----
		Yes	1.09	(0.75 - 1.59)	0.637	1.04	(0.74 - 1.47)	0.808
	45 to 64	No	1.00	----	----	1.00	----	----
		Yes	1.00	(0.64 - 1.58)	0.995	1.33	(0.85 - 2.09)	0.212
Easiness to engage regular PA for 20 or 30 minutes at a time during leisure time in the coming year	25 to 44	Very / somewhat difficult	1.00	----	----	1.00	----	----
		Neither easy nor hard	1.28	(0.75 - 2.17)	0.364	1.94	(1.25 - 3.00)	0.003
		Somewhat / very easy	1.62	(0.94 - 2.81)	0.081	2.06	(1.23 - 3.46)	0.006
	45 to 64	Very / somewhat difficult	1.00	----	----	1.00	----	----
		Neither easy nor hard	2.64	(1.31 - 5.31)	0.007	0.90	(0.40 - 2.04)	0.717
		Somewhat / very easy	2.40	(1.25 - 4.61)	0.008	1.09	(0.51 - 2.34)	0.134

25- to 44-years-old male: N=1214; R-Square 0.10

25- to 44-years-old female: N=1830; R-Square 0.13

45- to 64-years-old male: N=915; R-Square 0.16

45- to 64-years-old female: N=1120; R-Square 0.13

Odds ratios of perceiving eating habits as good, very good or excellent compared to perceiving them as fair or poor

(Table 5b) Odds ratios of reporting eating habits as good or better according to variables identified as possible predictors of body weight (suite).

	Age (y)	Number / answers	Men			Women		
			Odd ratio	95% CI	p	Odd ratio	95% CI	p
Health and psychological								
Psychological distress index	25 to 44	Low and average High	1.00	----	----	1.00	----	----
			0.46 (0.29 - 0.74)	0.001	0.79 (0.53 - 1.19)	0.262		
	45 to 64	Low and average High	1.00	----	----	1.00	----	----
			0.82 (0.47 - 1.42)	0.476	0.57 (0.32 - 1.03)	0.061		
Lack of self-confidence during the last month	25 to 44	Frequently / Almost always	1.00	----	----	1.00	----	----
		Half the time	1.17 (0.46 - 2.97)	0.742	1.60 (0.88 - 2.93)	0.127		
		Never / Rarely	1.45 (0.65 - 3.26)	0.366	1.83 (1.11 - 3.01)	0.017		
	45 to 64	Frequently / Almost always	1.00	----	----	1.00	----	----
Half the time		4.47 (1.32 - 15.12)	0.016	0.90 (0.40 - 2.04)	0.803			
Never / Rarely		2.58 (1.11 - 5.99)	0.028	1.09 (0.51 - 2.34)	0.821			
Health compare to other people of same age	25 to 44	Poor	1.00	----	----	1.00	----	----
		Fair	0.85 (0.17 - 4.19)	0.838	2.18 (0.55 - 8.7)	0.269		
		Good	1.78 (0.37 - 8.62)	0.476	2.37 (0.59 - 9.52)	0.224		
		Very Good	3.00 (0.60 - 14.83)	0.179	6.45 (1.58 - 26.33)	0.010		
		Excellent	2.13 (0.41 - 11.11)	0.368	8.36 (1.82 - 38.43)	0.007		
	45 to 64	Poor	1.00	----	----	1.00	----	----
		Fair	3.73 (0.88 - 15.73)	0.073	1.23 (0.38 - 4.01)	0.732		
		Good	6.03 (1.46 - 24.95)	0.013	1.47 (0.44 - 4.87)	0.829		
		Very Good	12.23 (2.83 - 52.80)	0.001	2.25 (0.68 - 7.46)	0.186		
		Excellent	8.78 (1.79 - 43.14)	0.008	5.81 (1.31 - 25.74)	0.021		
Social network and environment								
Social support index	25 to 44	Low	1.00	----	----	1.00	----	----
		High	1.08 (0.7 - 1.65)	0.733	1.24 (0.81 - 1.90)	0.326		
	45 to 64	Low	1.00	----	----	1.00	----	----
		High	1.75 (1.06 - 2.89)	0.028	1.05 (0.61 - 1.82)	0.866		
Work at a paid job at the present time	25 to 44	No	1.00	----	----	1.00	----	----
		Yes	0.69 (0.34 - 1.40)	0.303	0.74 (0.50 - 1.11)	0.149		
	45 to 64	No	1.00	----	----	1.00	----	----
		Yes	0.60 (0.32 - 1.11)	0.101	0.98 (0.63 - 1.55)	0.946		
Socio demographic								
Highest level of education	25 to 44	High school	1.00	----	----	1.00	----	----
		Post high school degree	1.28 (0.83 - 1.97)	0.266	1.09 (0.76 - 1.56)	0.632		
		University	1.37 (0.85 - 2.21)	0.190	0.93 (0.56 - 1.53)	0.770		
	45 to 64	High school	1.00	----	----	1.00	----	----
		Post high school degree	1.01 (0.58 - 1.77)	0.964	0.76 (0.43 - 1.36)	0.358		
		University	0.73 (0.41 - 1.30)	0.285	1.25 (0.63 - 2.46)	0.519		
Perceived financial situation	25 to 44	Very poor	1.00	----	----	1.00	----	----
		Poor	1.32 (0.54 - 3.28)	0.543	1.62 (0.70 - 3.75)	0.260		
		Sufficient to meet basic needs	1.21 (0.48 - 3.02)	0.688	2.84 (1.29 - 6.26)	0.010		
		Comfortable financially	1.17 (0.43 - 3.18)	0.754	3.09 (1.32 - 7.25)	0.010		
	45 to 64	Very poor	1.00	----	----	1.00	----	----
		Poor	2.15 (0.71 - 6.54)	0.178	1.85 (0.74 - 4.62)	0.190		
		Sufficient to meet basic needs	2.10 (0.71 - 6.19)	0.179	4.32 (1.80 - 10.38)	0.001		
		Comfortable financially	4.51 (1.30 - 15.65)	0.018	6.01 (2.02 - 17.88)	0.001		

25- to 44-years-old male: N=1214; R-Square 0.10

25- to 44-years-old female: N=1830; R-Square 0.13

45- to 64-years-old male: N=915; R-Square 0.16

45- to 64-years-old female: N=1120; R-Square 0.13

Odds ratios of perceiving eating habits as good, very good or excellent compared to perceiving them as fair or poor

Article 3: Psychosocial correlates of BMI in Four Groups of the Quebec Adult Population

Auteurs : Hugues Plourde, Bertrand Nolin, Olivier Receveur, Marielle Ledoux

Le troisième article reprend une troisième fois les déterminants étudiés dans les articles précédents et établit si des associations sont observées avec le poids corporel. Les résultats de cet article intitulé “Psychosocial correlates of BMI in Four Group of the Quebec Adults Population” ont permis l’étude des déterminants psychosociaux du poids corporel dans la population adulte québécoise et est l’élément clé pour soutenir la synthèse des résultats inclut dans la discussion de cette thèse.

Cet article sera soumis au journal « International Journal of Obesity» en janvier 2009. Les instructions aux auteurs publiés en janvier 2008 indiquent que les articles décrivant des études utilisant un devis transversal sont limités à 5000 mots (n’incluant pas les références).

Tel que pour les autres articles, le premier auteur de cet article a élaboré le devis de l’analyse, effectué la préparation des données, procédé aux analyses statistiques et la rédaction de l’article. Les coauteurs ont collaboré et supervisé l’élaboration du devis de l’étude, corrigé et évalué les textes lors de la rédaction.

Abstract

Title: Psychosocial correlates of BMI in Four Groups of the Quebec Adults Population. **Objective:** In order to provide new insights for program planning, the objective of the present analysis is to study the associations between body weight psycho-social correlates and BMI among four groups of adults in the Quebec population. **Method:** Access to the Social Lifestyles and Health 1998 survey was done at the «Institut de la Statistique du Québec (ISQ) ». Suggested guidelines by the ISQ were used to estimate population's proportions or compute statistical analysis. Groups studied included the 25- to 44-years and the 45- to 64-years old men and women. **Results:** In all groups, currently trying to lose weight increased the odds of reporting an excess weight. Better perceived eating habits was associated with lower BMI in most groups except in the 25- to 44-years-old women where the trend was not significant. Higher number of physical activity (PA) related to transport and cigarette smoking was associated with lower BMI in both men groups. In both women groups, more frequent consumption of alcoholic beverages decreased significantly the odds of reporting excess body weight. University degree was associated with a lower BMI only in the 25- to 44-years old men. Regular practice of leisure time PA was associated with a lower BMI only in 45- to 64-years old women. Opposite associations were observed between perceived health and BMI. In the 45- to 64-year old men, better perceived health increased the odds of reporting an excess weight. On the opposite, the odds of reporting excess weight decreased with better health in 25- to 44-years-old women. **Conclusion:** Many correlates differ between age-group and sex. The identification of these factors

illustrates the need to adapt obesity related program toward specific sub-group within the general population. Interventions should help individuals to modify their EH by providing means to achieve it instead of only teaching about healthy eating.

Introduction

As often published by many public organizations, obesity prevalence should be the next public health priority [6-8]. The link between eating habits (EH), physical activity (PA) and body weight (BW) is well described in the literature [8], and numerous public health campaigns integrating these factors have been created and are still being used [29, 182, 212]. Unfortunately, according to recent reports from Statistics Canada, it appears that the recommendations promoted by these campaigns have not been completely effective as the prevalence of obesity is still on the rise among the adult population [11, 55, 156].

In 2004, it was estimated that 23.1% of Canadian adults were obese and the combined proportion of both overweight and obese individuals represented 59.1% of the population [11]. In the province of Quebec, the proportions of overweight and obese individuals were estimated to be 33% and 14%, respectively, in 2003 which represents a net increase since 1987 [17]. The proportion of individuals with excess weight has increased regardless of a lower reported fat intake and a stable energy intake since 1970 - 1972 [12]. It has been reported that the proportion of active individuals is estimated to be 20% or 37% depending on the definition of active individual used. This proportion has increased by 10% since 1994-1995 [13, 113, 181]. Therefore, even though improvements have been seen for some determinants of BW, the overall energy balance still seems to be positive. This suggests that other correlates like PA related to daily activities including transportation need to be considered. For example this correlate could be part of the potential decrease in

daily expenditure described by Bouchard [77]. The relationship between EH, PA and BW must be integrated in more complex health behavior models which include EH and PA psychosocial determinants that affect weight control [18, 138, 166, 182, 183].

In Quebec, the interactions between BW or body mass index (BMI) and correlates like age, sex, education, income, desire to change weight, reason to lose weight, perception of health, smoking habits and PA were described in the initial report by Daveluy et coll. [16]. Still, many potential psycho-social correlates need to be studied and paralleled with other health behaviors like PA and EH [8, 18, 19]. Potential interactions between these variables also need to be studied.

Therefore, to better understand BW management in a psycho-social context, the objective of this study was to investigate the associations between specific BW psycho-social correlates and BMI among four groups of adults in the Quebec population.

Methodology

This secondary data analysis was completed using the Quebec Social and Health 1998 survey (QSHS98) accessible from the «Institut de la Statistique du Québec». The QSHS98 was a cross-sectional survey conducted to collect information on the health status and well being of the Quebec population among 30 000 individuals in 1998. Data were collected using two questionnaires; one interviewer administrated (IAQ) and one self-administrated (SAQ). Aside from one variable, estimating lack of food variety due to

financial restriction from the IAQ, all other data used for this study were taken from the SAQ which included 20 773 individuals recruited from 15 330 private households [171].

Demographic description of the population sample has previously been reported by Daveluy et al. [16]. Briefly, for individuals aged between 20- and 64-years, the proportions of underweight, normal, overweight and obese individuals were 8.9%, 62.3%, 16.3% and 12.7%, respectively. The proportion of obese individuals decreased with higher education but no clear trend was observed when compared to income [18]. Regarding their perception of EH, 39.4% considered them as very good or excellent, 45.3% as good and 15.3% as fair or poor [132]. In the 15-year old and older group, 48% of individuals reported practicing leisure time physical activity (LTPA), 20 to 30 minutes each session less than one time per week, 26 % one or two times per week and 26% three times or more per week [184]. At the time of the survey, 34% of individuals over 15 years-old were smokers [185]. In the same age group, 37% of individuals reported no alcohol intake during the week, 37.7% had 1 to 6 drinks, 15.3% had 7 to 13 drinks and 10% had more than 14 drinks [186]. Most (89%) of the individuals reported that they considered their health to be excellent, very good or good [151].

Since age and sex are well documented correlates of BMI [158, 213] we have chosen to report analysis done in four age-sex groups. Sample sizes for specific groups of men were 3882 for the 25- to 44-year old and 4395 for the 45- to 64-year old. For woman, the sample sizes were 3066 and 3295, respectively. These age-groups were chosen

according to database restrictions which represent the average adult population. Other age groups were available, such as the 15- to 24-year old and 65+ year old groups, but these groups most likely included individuals with different psycho-social characteristics thus were not used in this study.

Potential BW correlates were selected from the database and classified according to the systemic model [169] used by Daveluy et al. [16] in the initial report. The model was primarily used to classify the independent variables and not to validate its ability to explain BW variations. Some variables may originate from different health behavior models but were still classified in the present model.

Since the objective of the study was to parallel specific variables with BW, BMI was used as the dependent variable. The index was calculated based on reported weight and height by study participants. Pregnant women were excluded from the study. The BMI categories used in the analysis corresponded to the guidelines published by Health Canada [2]. The category under-weight and normal weight were regrouped since, when used as a separate category, valid statistical analysis was not possible due to sample size being too small. The same index was used in previous social and health surveys [171].

Statistical analyses

The methodology used to estimate the proportions was based on the guidelines provided by Santé Québec [171]. The methodology is specific to the survey and takes into account the complex survey design. The quality level of the estimated proportions

presented is based on coefficients of variation issued from the sampling variability tables and reflects the study design and sampling techniques employed. Overall, the quality level of estimates fell into one of the following categories: Estimates with coefficients of variation (CV) less than 15 % which did not need any comment, estimates with CV between 15% and 25% that were considered as *tolerable* and should be interpreted with caution and finally, estimates with CV above 25% that were presented only for reference and that should be interpreted with extreme caution.

Chi-square analyses were generated using the SAS program version 8.02 (SAS Institute, Cary, NC) and weighted with the suggested variables. The sampling effect was also incorporated in the analysis when appropriate.

Since education, perceived financial situation, smoking and perceived health status were variables already identified as correlates of BMI in this population [16], they were included in the logistic regression even if chi-square analysis were not done. Statistical analyses have been conducted at a threshold of $\alpha = 0.05$. Logistic regression analyses were done using the software Sudaan (version 9.0.1, Research Triangle Institute, NC). Since Sudaan does not include a function to automatically select variables that would be significant in a logistic model, it was chosen to include all the variables that were significantly associated according to the chi-square analysis.

The estimates presented in the chi-square analysis are valid estimates for the Quebec population. Since sub-groups of individuals were used in the regression analysis, association found may not represent this entire population.

Results

The results from the chi-square analysis are presented in Tables 1 to 4. Most of the eating and PA habits were associated with BMI in at least one age-group (Table 1). Inverse associations were found between the perceived EH and BMI in all groups. Eating the same food items many times during the month due to lack of money was associated with a higher BMI in the 25- to 44-year old groups and the 45- to 64-year old women. In the 25- to 44-year old men and women of 25- to 44 and 45- to 64-year old, BMI decreased as individuals engaged PA for up to 20 or 30 minutes more frequently during the last 3 months. BMI also decreased as the number of transport related physical activity (TPA) increased in most groups with the exception of the 44- to 65-year old women where the trend did not reach significance. No association or trend was found between the usual PA related to work or main activity and BMI.

Significant associations were found between the attitude toward BW, the perceived behavioral control face to LTPA practice and BMI (Table 2). In all groups, the proportion of individuals reporting higher BMI values increased in individuals that would like to change weight or that are currently trying to lose weight. Alternately, the proportion of individuals reporting higher BMI decreased when they reported it would be somewhat or

very easy to practice PA in the coming year. The association was significant in all groups except the 25- to 44 year old men.

None of the psycho-social variables identified as possible correlates of BW were found to be associated with BMI (Table 3).

Associations between social network or environment correlates and BMI are presented in Table 4. Living with children under 18 years-old was associated with higher BMI only in the 24- to 44-year old men. No trend was found in the other age-groups. No association was found between the social support index and psychological demand and BMI. In all groups where the analysis was available, reported BMI decreased with reported working at a paid job at the present time.

Predictors of reporting having an excess weight (overweight or obese) according to the logistic regression are presented in Table 5. Many variables identified such as food and alcohol consumption and PA habits were retained as significant predictors of reporting an excess weight. Eating habits was a significant predictor of an excess weight in most groups with the exception of the 25- to 44-year old women where the trend was not significant. In younger men, when compared to individuals reporting Poor or Fair EH, the odds of reporting an excess weight decreased when individuals reported Very Good or Excellent EH. For both 45- to 44-year old men and women, the odds of reporting higher BMI decreased when reporting Good, Very Good or Excellent EH. Most of the individuals reporting smoking cigarettes had less odds of reporting an excess weight but the

associations were significant only in men. In women, more frequent alcohol consumption was associated with less odds of reporting an excess weight. In the 25- to 44-year old women, the association was significant when they reported consuming alcoholic beverages between 1 to 3 times a week. In the 45- to 64-year old women, the association was significant when they reported consuming alcohol 4 times a week or more. LTPA was a predictor of BW only in the 45- to 64-year old women. Higher number of TPA was associated with less odds of reporting an excess weight in men groups but not in women.

The variable “currently trying to lose weight” was retained as a significant predictor of reporting an excess weight; as the individuals reported currently trying to lose weight, the odds of reporting an excess weight increased.

Trends were observed between the variables classified as psychological determinant of BW. In both men groups, reporting higher distress decreased the odds of reporting an excess weight but the trend did not reach significant level. Similarly, never or rarely lacking of self-confidence tended to increase the odds of reporting an excess weight in the 45- to 64-years-old men but it did not reach significant level. Perceived health status was found to be a significant predictor of BMI in some age-groups but opposite associations was observed between genders. In the 45- to 64-year old men, better perceived health increased the odds of reporting an excess weight. At the opposite, the odds of reporting an excess weight decreased with better perceived health in 25- to 44-years-old women.

In the 25- to 44-year old men, the odds of reporting an excess weight decreased as the highest level of education increased. Similar trend was observed in the other groups but the association did not reach significant level.

Discussion

The objective of the present work was to study the associations between BW psycho-social correlates and BMI in the Quebec population. The results presented provide new insights for program planning and suggest that each group studied has specific characteristics that need to be taken into account.

The association between better EH and lower BMI shown here is the same as the results reported by Dubois et al. [132] for the entire adult Quebec population and has often been reported in the literature [8, 210, 214]. For example, in the Lahti-Koski et al. [53] study, individuals reporting daily consumption of vegetables had less odds of being obese. In our study, no association was found between the two variables in younger women. Thus, it is likely that the initial results from the chi-square analysis were confounded by other variables in this age-group.

According to the chi-square analysis, often or sometimes eating the same food items many times during the month due to lack of money was associated with higher BMI. It is possible that individuals with lower income perceive food items high in calories or pre-prepared food as less expensive therefore consuming food with higher energy content

which negatively influences BW [215]. This hypothesis might explain the increase proportion of obese individuals that report lower variety due to lack of money as seen in all groups except the 45- to 64-year old men. Unfortunately, the inclusion of this variable in the logistic models considerably reduced the number of subjects used for the analysis. This reduced the capacity to find associations between the other variables of interest. Thus, it was decided to exclude it from the multivariate analysis.

Ambiguous results are reported for the association between smoking and BW. As in the present study, Ostbye et al. [216] reported that current smokers had less odds of having excess weight when compared to individuals who never smoked. They also observed that past smokers had more odds of being overweight or obese. In his report, Le Petit and Berthelot [56] observed that men who smoked had a greater risk of becoming obese with time but did not observe similar result for women. No distinction was done between present and past smokers in QSHS98. This could have been helpful in commenting the association observed.

In most women, reporting a higher consumption of alcoholic beverages was associated with less odds of reporting an excess body weight. Mixed results have been observed in the literature. For example, Le Petit and Berthelot [56] also observed a lower proportion of obese individuals in those who reported occasional drinking. On the contrary, a positive association between alcohol consumption and BW or abdominal obesity has been

reported by Wannamethee et al. [135]. The possible variability related to self-reported alcohol consumption may explain some of the discrepancies.

Excess weight was found to be negatively correlated to PA in many studies even after controlling for confounding factors like age, sex, education, recent weight change, social class, marital status, country of origin and smoking [53, 136, 189-191, 217]. Although some suggested that aerobic exercise usually contributes to a small extent to energy deficit during a weight loss program, its utility in weight maintenance is important [218]. Thus, the inverse association between reporting being active and BMI in 45- to 64-year old women was expected. Conversely, as Bopp et al. [141] observed, no significant association was found in males in the present study. Even if the overall proportion of obese individuals decreased as individual reporting engaging in PA 3 times or more a week, the trend was not significant. It is possible that some individuals practicing high amount of PA have higher lean body mass which falsely increases the BMI. This illustrates a limitation of using only BMI as indicator of excess weight. In future studies, it would be suitable to pair the BMI with a measure of central obesity like waist circumference.

The association between TPA and BMI in the chi-square analysis was confirmed only in men by the logistic regression. The lack of significant associations in some groups may be due to the high variability of some estimates. For example, the coefficient of variation for the proportion of obese individuals that reported practicing 2 TPA are all considered as imprecise estimates and they should be used for reference only. It is also

possible that women are not travelling long or fast enough to influence the overall energy balance or BW. In an additional analysis not presented in this article, practicing light PA like gardening or golf was not associated with BMI. This may support the hypothesis that sufficient PA need to be done to influence body weight as proposed by Fogelholm [219]. Thus associations suggested by the chi-square analysis may provide an indication that including TPA may play a role in weight management but more studies are needed to obtain confirmation of the role of TPA in weight management in this population. In other populations, TPA is usually inversely related to obesity [220-222], as in the present study. This association supports that TPA as walking, which is usually widely accessible, may be an effective method to increase total energy expenditure and help in weight management. For example, Fogelholm [219] reported that when combined with the appropriate diet, walking for a total duration of 250–300 min/wk could results in an average weight reduction of 1–2 kg over 3–6 months. In the study by Lahti-Koski et al. [53], women reporting walking and cycling more than 15 min/day were less likely to be obese.

No significant association or trends were found between the usual PA related to work or main activity and BMI which is contrary to other researcher's results. In fact, King et al. [158] reported that the prevalence of obesity was higher in the low occupational activity group compared to the high occupational activity group. In their sample, the odds of being obese was similar in groups which reported irregular LTPA and high occupational activity and those who reported regular LTPA but low occupational activity. This suggests an interaction between activities related to work and LTPA. Therefore it is possible that in

the present sample, the individuals with a high activity level related to work decreased their LTPA.

Associations found between the variables identified as attitudes toward body weight and the perceived behavioural control face to LTPA practice suggest that each group studied has specific characteristics. According to the chi-square and the logistic models, individuals seem to have an adequate “estimation” of their BW as reported in the literature [191]. Therefore, the association between the variable “would like to change weight” and BMI was expected. To facilitate the adoption of healthy lifestyle habits that would facilitate achieving weight control, a suitable environment should be provided so that individuals can achieve their goals. Therefore, recognition of this attitude toward BW should be included in any intervention targeting weight control. Some will advocate that an adverse effect of this estimation would be that many individuals in the under/normal weight will still want to modify their weight even if they are considered in the healthy weight range. This is in agreement with Navia et al. [198] who showed that even if most individuals who want to lose weight also had higher BMI, some individuals that wished to lose weight had a BMI within the normal range. Unfortunately, the BMI does not allow a precise estimate of body composition. Thus, it is possible that an individual could have an excess of visceral adipose tissue and still be within the normal weight range. An estimation of the waist circumference measure would have been valuable to further assess the risk of developing chronic disease and justify any weight loss. The positive association between individuals that are currently trying to lose weight and BMI may indicate that they recognized the need to change their

weight and feel that they are able to reduce it by themselves. The significant association between the desire to change weight and BMI, similar to what other authors reported [199, 223], is supporting this suggestion.

In the chi-square analysis, the perceived behavioral control face to LTPA practice estimated with the ease of engaging in PA in the next year was associated with a lower BMI in most age-groups. Similar results were observed by other authors [224-226]. However, the variable was not retained in the logistic model. Since the intention of practicing PA and the perceived behavioral control face to LTPA practice are usually correlated [136], it is surprising not to observe a significant association in the logistic models. The absence of association may indicate an effect of confounding variables in the initial analysis. This may also suggest that individuals with excess BW are not considering PA as an easy method for weight control. Therefore, programs promoting normal weight may have to focus not only on explaining the advantages of engaging in PA but also suggest avenues for easily incorporating PA in daily activities.

Results from Christakis et al. [227], support the role of social interaction in obesity. They observed that the risk of becoming obese increased when the individual had also a friend that was obese. One hypothesis which may support this association could be that individuals with higher social support may have more opportunities to be socialized. If socialization is paired with eating opportunities, it is possible that the individuals may consume more energy than required. In the present analysis, even if the odd ratios increased

in women, high social support was not significantly associated with higher odds of reporting excess weight. Therefore, we were not able to confirm the above hypothesis in the present sample.

A healthier environment may be reflected in work network. In most groups, an inverse association between higher BMI and reporting working at a paid job in the chi-square analysis was observed which is similar to results published by other researchers [228]. However, the trend was not significant in the regression analysis suggesting the need to control for potential confounding variables.

Eating habits within families may be healthier when living with children therefore, making it easier to achieve weight control. On the opposite, in the present study, living with children was significantly associated with higher BMI in 25- to 44-year old men according to the chi-square analysis. This result implies that energy balance is negatively influenced by inadequate EH or PA level or both. Since this variable was not included in the logistic models, it was not possible to rule out potential confounding effects of these variables. Still, similar to the present results, Anderson et al. [229] observed an increased BMI in couples that begin to cohabit. They suggested changes in EH to explain their results. An evaluation of potential associations between living with children and EH or PA is needed to clarify how this variable could impact weight control.

Demographics or health indicators often reported to be correlates of BW were included in the logistic models in an attempt to control for potential confounders. Perceived

health status and level of education were significant predictors in logistic models in at least one age-group. Perceived health status was a significant predictor of BMI in the 24- to 44-year old women and the 45- to 64-year old men. Different authors reported similar associations between perceived health and obesity [53, 191, 206, 223]. Important differences are seen between the associations found in men and those found in women. In 45 to -64-year old men, the positive association observed lead to suggests that individuals do not see excess weigh as having an impact on their health at this point in time or that the excess weight had no impact on their health yet which is at the opposite of what is seen in women. Thus, in old men, weight management programs should focus on early identification of present and the future health impact of obesity to their health status.

Even if the trend reached significant level only in younger men, overall higher levels of education were associated with less odds of reporting an excess weight. These results are in agreement with publications from other authors [11, 191]. This suggests that healthy weight promotion should focus on groups with a lower education level. Different media than an education channel may need to be used to reach these specific groups. The health messages may also need some modification to adapt to the educational characteristics of these age-groups.

In the present analysis, perceived financial situation did not increase the odds of reporting an excess weight. Conversely, Ward et al. [230] observed a direct association between income and BMI in 25- to 64-year old men but not in women of the same age. In a

sample including both sexes, Wen et al. [220] observed that individuals with a lower socio-economic status had greater odds of being obese. Thus, mixed results are reported depending on the group studied. It is possible that the indicator used in the present analysis does not reflect adequately socio-economic characteristics that are reported to be associated with excess weight. It is also possible that individuals are biased towards not choosing the extremities of the scale presented thus avoiding reporting being very poor or wealthy.

Limits

Several limitations were outlined throughout the discussion when addressing each variable. Overall, many of them were linked to the “proxy” nature of the variables used. Thus, it is possible that the variables chosen may not adequately represent the psychosocial characteristic targeted. In addition, the validity of the answer may be affected by the self-reported nature of the study.

Conclusion

Many of the associations observed in the present study were also observed by different authors. Thus, some may propose that the validity of the proxy or variables used in the study could be compared to those used in similar studies. The cross-sectional design is an important limitation of the present study. Due to the nature of this design, it was not possible to qualify the direction of the relation between variables found to be associated. Thus, it is suggested to study the associations found in the present study using a

longitudinal design. Finally, due to the complexity of any environmental / biological phenomena like weight management, it is more than possible that other variables such as genetics and biological data, not included in the study, may be confounding the results presented. Still, the present results are useful for weight management program planning. Usually programs consider adults to be a homogenous group. However, according to the present study, differences are evident at different ages. Therefore, programs should be targeted toward specific age groups. For example, perceived health compare to other individuals of the same age and BMI are associated differently in 25- to 44-year old women and 45- to 64-year old men. Thus, implementation of weight management programs should approach each group differently to increase individual commitment. Addressing specific correlates of each age-group would make better use of available resources and may increase the chance of achieving weight control.

The main objective of the study was to investigate the associations between potential body weight psycho-social correlates and BMI in the Quebec population. Study results suggest multiple associations between individual's psychosocial correlates like EH, TPA and BMI in the Quebec population. On the opposite, other expected associations, like for PA and the chosen social network and environment correlates, were not significantly link to BMI. Since diverse associations were identified for different age-groups, it is suggested to consider the psycho-social characteristics of each age-group when addressing the issue of weight management. Eating habits is a predictor of excess weight in the present population. Therefore, interventions should help individuals to modify their EH by

providing means to achieve it instead of only teaching healthy eating. Thus, by addressing specific group's characteristics, the chance of observing positive results during weight control programs should be higher.

(Table 1) Estimated proportion (%) of Overweight/Obese individuals according to consumption and PA habits.

	Age (y)	Number / answers	Men				p =	Women				p =	
			N	Normal / Underweight	Overweight	Obese		N	Normal / Underweight	Overweight	Obese		
Eating habits compared with other people	25 to 44	Poor or Fair	405	42.4	52.7	4.9	<0.01	290	57.7	22.9	19.4	<0.01	
		Good	963	44.1	49.3	6.6		912	66.7	21.9	11.4		
		Very good or Excellent	676	53.0	42.5	4.5		776	77.5	16.5	6.1		
	45 to 64	Poor or Fair	405	26.7	56.3	17.0	<0.01	179	35.7	34.7	29.6	<0.01	
		Good	963	35.4	53.9	10.7		650	52.4	33.0	14.6		
		Very good or Excellent	676	39.4	53.6	6.9		678	61.0	29.5	9.5		
Eating same food items many times during the month due to lack of money	25 to 44	Often or sometimes true	153	56.7	36.0	7.3 b	<0.01	160	57.6	24.3	18.0 a	<0.01	
		Never true	1755	45.7	48.9	5.4		1853	70.4	19.7	9.9		
	45 to 64	Often or sometimes true	77	41.6	47.2	11.2 b	0.41	97	44.6	43.0	12.4 b	0.04	
		Never true	1295	35.6	54.5	9.9		1406	54.9	30.9	14.3		
	How often was PA engaged for up to 20 or 30 minutes at a time during the past 3 months	25 to 44	less than once a week	1005	44.1	49.4	6.5	0.03	1015	66.8	20.3	12.9	<0.01
			1 or 2 times a week	589	47.9	46.3	5.8 a		560	71.0	20.7	8.2	
3 times or more a week			431	50.6	46.4	3.0 b		402	74.1	18.6	7.2 a		
45 to 64		less than once a week	748	36.0	53.3	10.7	0.47	729	50.2	31.4	18.4	<0.01	
		1 or 2 times a week	324	32.4	57.5	10.1 a		339	52.4	34.9	12.7		
		3 times or more a week	378	38.1	53.2	8.7 a		419	61.5	30.6	7.9 a		
Number of physical activity related to transport practice more than 10 times during the last year	25 to 44	0	1205	42.6	51.0	6.4	<0.01	1226	67.8	20.3	11.9	0.04	
		1	655	49.7	45.3	4.9 a		642	71.5	20.4	8.1		
		2	176	61.9	36.2	1.9 b		122	77.2	15.2 a	7.6 b		
	45 to 64	0	1032	33.7	55.3	11.0	0.05	1033	52.5	32.8	14.6	0.15	
		1	359	40.1	51.8	8.0 a		425	57.7	29.1	13.2		
		2	64	44.5	50.7	4.8 b		33	56.6	39.2 a	4.2 b		
Usual physical activity related to work or main activity	25 to 44	Usually sitting	443	46.3	48.3	5.4 a	0.94	504	69.9	20.7	9.4	0.70	
		Stand or walk quite a lot	810	47.4	47.4	5.2 a		1069	70.3	19.1	10.6		
		Carry loads or climb stairs	770	46.3	47.6	6.1		387	67.3	22.2	10.6		
	45 to 64	Usually sitting	314	30.9	57.3	11.8	0.11	290	52.1	29.6	18.3	0.22	
		Stand or walk quite a lot	616	35.2	54.1	10.8		867	54.9	31.9	13.2		
		Carry loads or climb stairs	478	38.6	53.6	7.8 a		288	53.8	33.7	12.5 a		

a: The coefficient of variation is between 15% and 25%; Interpretation should be look at cautiously.
 b: The coefficient of variation > 25%; Imprecise estimate, data presented as references only.

(Table 2) Estimated proportion (%) of Overweight/Obese individuals according to attitude toward body weight and Percieve Behavioral Control Face to LTPA Practice (PBC).

	Age (y)	Answers	Men				p	Women				p
			N	Normal / Underweight	Overweight	Obese		N	Normal / Underweight	Overweight	Obese	
Currently trying to lose weight	25 to 44	No	503	34.1	57.3	8.6	<0.01	518	58.1	26.6	15.3	<0.01
		Yes	362	11.0	76.1	12.9		614	49.2	33.4	17.4	
	45 to 64	No	279	21.6 a	66.5	11.9 a	<0.01	311	44.0	37.0	19.0	<0.01
		Yes	355	8.0	70.1	21.8		537	29.6	47.3	23.1	
Would like to change weight	25 to 44	No	1164	63.4	34.6	2.0 a	<0.01	835	91.7	6.1	2.2 a	<0.01
		Yes	880	24.7	64.9	10.4		1152	53.2	30.4	16.4	
	45 to 64	No	806	53.1	43.6	3.3 a	<0.01	641	79.4	16.1	4.4 a	<0.01
		Yes	656	14.3	67.6	18.1		865	35.0	43.5	21.5	
Easiness to engage regular PA for 20 or 30 minutes at a time during leisure time in the coming year	25 to 44	Somewhat/Very difficult	294	46.5	48.0 a	5.5 a	0.18	355	59.2	24.8	16.1	<0.01
		Neither easy nor hard	564	43.9	49.1	7.1 a		580	70.1	18.8	11.1	
		Very/Somewhat easy	1180	48.4	46.9	4.7		1043	72.6	19.3	8.1	
	45 to 64	Somewhat/Very difficult	273	29.8	55.6	14.6	<0.01	292	47.9	30.8	21.3	<0.01
		Neither easy nor hard	333	35.8	52.9	11.2 a		350	49.1	32.2	18.7	
		Very/Somewhat easy	842	37.9	54.1	8.0		840	58.4	31.6	10.0	

a: The coefficient of variation is between 15% and 25%; Interpretation should be look at cautiously.

(Table 3) Estimated proportion (%) of Overweight/Obese individuals according to individuals psychological correlates.

	Age (y)	Answers	Men				<i>p</i>	Women				<i>p</i>
			N	Normal / Underweight	Overweight	Obese		N	Normal / Underweight	Overweight	Obese	
Psychological distress index	25 to 44	Low and average	1683	46.5	47.8	5.7	0.82	1524	70.3	19.8	10.0	0.37
		High	353	47.1	48.0	4.9	a	444	67.1	21.1	11.8	
	45 to 64	Low and average	1182	35.3	55.2	9.6	0.47	1140	53.9	32.6	13.5	0.47
		High	238	39.0	50.8	10.2	a	315	55.0	29.5	15.5	
Lack of self-confidence during the last month	25 to 44	Frequently / Almost always	103	48.5	47.9	3.5	b	178	69.5	20.5	10.0	0.96
		Half the time	151	45.0	50.6	4.4	b	204	70.0	21.2	8.8	
		Never / Rarely	1773	46.7	47.6	5.7		1591	69.5	19.9	10.6	
	45 to 64	Frequently / Almost always	69	43.4	45.1	11.5	b	105	52.2	30.7	17.2	0.24
		Half the time	78	48.3	45.9	5.9	b	114	62.9	28.4	8.8	
		Never / Rarely	1272	34.8	55.5	9.7		1218	53.5	32.1	14.4	

a: The coefficient of variation is between 15% and 25%; Interpretation should be look at cautiously.

b: The coefficient of variation > 25%; Imprecise estimate, data presented as references only.

(Table 4) Estimated proportion (%) of Overweight/Obese individuals according to social network and environment correlates.

	Age (y)	Answers	Men				p	Women				p
			N	Normal / Underweight	Overweight	Obese		N	Normal / Underweight	Overweight	Obese	
Live with children under 18 years old	25 to 44	Yes	682	43.2	50.6	6.2	0.01	914	69.2	20.8	10.1	0.95
		No	115	56.9	41.4	1.7 b		34	69.1	20.2 b	10.7 b	
	45 to 64	Yes	215	35.4	54.2	10.4 a	0.58	162	57.4	31.3	11.3 a	0.34
		No	87	41.5	50.5	7.9 b		74	47.0	38.3	14.7 b	
Social support index	25 to 44	Low	497	47.5	47.3	5.2 a	0.94	365	69.0	19.6	11.5	0.65
		High	1531	47.3	47.2	5.6		1607	70.6	19.8	9.6	
	45 to 64	Low	380	37.5	52.9	9.6 a	0.85	277	54.7	32.0	13.3 a	0.90
		High	1052	36.2	54.2	9.6		1209	54.5	31.3	14.3	
Work at a paid job at the present time	25 to 44	No	Analysis not available (1)					531	64.0	23.0	13.0	<0.01
		Yes						1451	71.6	19.1	9.3	
	45 to 64	No	420	34.5	52.5	13.1	0.04	748	50.9	34.0	15.1	0.04
		Yes	1032	36.0	55.3	8.7		740	57.4	29.5	13.1	
Psychological demand related to work	25 to 44	High	806	45.3	48.7	6.0	0.82	543	70.7	20.4	8.9	0.47
		Low	803	45.7	49.1	5.3 a		635	73.1	17.6	9.3	
	45 to 64	High	401	35.7	54.4	9.9 a	0.42	257	60.3	25.1	14.6	0.47
		Low	480	34.7	57.5	7.8 a		308	58.8	28.8	12.4 a	

a: The coefficient of variation is between 15% and 25%; Interpretation should be look at cautiously.

b: The coefficient of variation > 25%; Imprecise estimate, data presented as references only.

1: The analysis was not available since the sample size for each categories did not meet standards.

(Table 5a) Odds ratios of reporting an excess weight (1) according to variables identified as possible predictors of body weight.

	Age (y)	Number / answers	Men			Women			
			Odd ratio	95% CI	p	Odd ratio	95% CI	p	
Consumption and PA habits									
Eating habits compared with other people	25 to 44	Poor or Fair	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Good	1.19	(0.72 - 1.98)	0.490	0.96	(0.67 - 1.38)	0.824	
		Very good or Excellent	0.54	(0.31 - 0.92)	0.024	0.70	(0.46 - 1.05)	0.087	
	45 to 64	Fair or Poor	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Good	0.33	(0.14 - 0.80)	0.015	0.38	(0.22 - 0.64)	<0.001	
		Very good or Excellent	0.33	(0.13 - 0.87)	0.025	0.31	(0.17 - 0.55)	<0.001	
Smoking cigarette	25 to 44	No	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Yes	0.49	(0.33 - 0.72)	<0.001	0.81	(0.61 - 1.09)	0.143	
	45 to 64	No	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Yes	0.43	(0.24 - 0.76)	0.004	0.88	(0.60 - 1.29)	0.514	
	Consumption of alcoholic beverages in the past 12 months	25 to 44	Twice or less a month	1.00	----	----	1.00	----	----
			Between 1 to 3 times a week	1.43	(0.90 - 2.27)	0.135	0.52	(0.40 - 0.67)	<0.001
4 times a week or more			1.16	(0.61 - 2.21)	0.650	0.66	(0.39 - 1.10)	0.108	
45 to 64		Twice or less a month	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Between 1 to 3 times a week	1.30	(0.57 - 2.98)	0.838	0.78	(0.54 - 1.11)	0.168	
		4 times a week or more	0.78	(0.33 - 1.86)	0.578	0.48	(0.28 - 0.80)	0.005	
How often was PA engaged for up to 20 or 30 minutes at a time during the past 3 months	25 to 44	less than once a week	1.00	----	----	1.00	----	----	
		1 or 2 times a week	1.06	(0.64 - 1.75)	0.828	0.76	(0.55 - 1.05)	0.098	
		3 times or more a week	0.66	(0.38 - 1.14)	0.139	0.78	(0.53 - 1.55)	0.196	
	45 to 64	less than once a week	1.00	----	----	1.00	----	----	
		1 or 2 times a week	1.32	(0.66 - 2.64)	0.437	1.45	(0.96 - 2.21)	0.079	
		3 times or more a week	0.96	(0.50 - 1.84)	0.901	0.64	(0.41 - 1.00)	0.048	
Number of physical activity related to transport practice more than 10 times during the last year	25 to 44	0	1.00	----	----	1.00	----	----	
		1	0.74	(0.48 - 1.14)	0.166	0.83	(0.63 - 1.10)	0.200	
		2	0.49	(0.25 - 0.96)	0.038	0.79	(0.41 - 1.53)	0.513	
	45 to 64	0	1.00	----	----	1.00	----	----	
		1	0.48	(0.27 - 0.87)	0.016	0.73	(0.51 - 1.04)	0.078	
		2	0.43	(0.08 - 2.40)	0.339	2.50	(0.92 - 6.76)	0.071	
Usual physical activity related to work or main activity	25 to 44	Usually sitting	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Stand or walk quite a lot	0.82	(0.48 - 1.40)	0.469	1.00	(0.72 - 1.38)	0.980	
		Carry loads or climb stairs	0.99	(0.59 - 1.66)	0.973	1.04	(0.67 - 1.61)	0.855	
	45 to 64	Usually sitting	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Stand or walk quite a lot	0.97	(0.43 - 2.19)	0.935	0.92	(0.58 - 1.45)	0.705	
		Carry loads or climb stairs	0.48	(0.23 - 1.02)	0.056	1.25	(0.73 - 2.13)	0.414	
Attitude toward body weight and PBC									
Currently trying to loose weight	25 to 44	No	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Yes	4.65	(2.98 - 7.26)	<0.001	1.36	(1.06 - 1.75)	0.014	
	45 to 64	No	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Yes	4.22	(2.31 - 7.73)	<0.001	1.97	(1.38 - 2.81)	<0.001	
Easiness to engage regular PA for 20 or 30 minutes at a time during leisure time in the coming year	25 to 44	Very / somewhat difficult	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Neither easy nor hard	1.63	(0.82 - 3.25)	0.166	0.82	(0.56 - 1.21)	0.315	
		Somewhat / very easy	1.04	(0.56 - 1.93)	0.900	0.91	(0.61 - 1.36)	0.646	
	45 to 64	Very / somewhat difficult	1.00	----	----	1.00	----	----	
		Neither easy nor hard	0.45	(0.16 - 1.25)	0.126	1.10	(0.65 - 1.87)	0.714	
		Somewhat / very easy	0.55	(0.21 - 1.44)	0.221	0.85	(0.51 - 1.41)	0.521	

25- to 44-years-old male: N=1214; R-Square 0.15

25- to 44-years-old female: N=1830; R-Square 0.09

45- to 64-years-old male: N=915; R-Square 0.13

45- to 64-years-old female: N=1120; R-Square 0.11

(1) Odds ratios of reporting a BMI equal or higher than 25 compared to reporting a BMI lower than 25

(Table 5b) Odds ratios of reporting an excess weight (1) according to variables identified as possible predictors of body weight (suite).

	Age (y)	Number / answers	Men			Women		
			Odd ratio	95% CI	p	Odd ratio	95% CI	p
Health and psychological								
Psychological distress index	25 to 44	Low and average	1.00	----	----	1.00	----	----
		High	0.58 (0.33 - 1.02)	0.060	0.76 (0.54 - 1.08)	0.125		
	45 to 64	Low and average	1.00	----	----	1.00	----	----
		High	0.49 (0.23 - 1.03)	0.060	0.88 (0.57 - 1.38)	0.587		
Lack of self-confidence during the last month	25 to 44	Frequently / Almost always	1.00	----	----	1.00	----	----
		Half the time	1.87 (0.74 - 4.77)	0.187	0.92 (0.53 - 1.64)	0.799		
	45 to 64	Never / Rarely	1.90 (0.85 - 4.24)	0.117	0.87 (0.54 - 1.42)	0.585		
		Frequently / Almost always	1.00	----	----	1.00	----	----
	45 to 64	Half the time	1.62 (0.51 - 5.16)	0.414	0.87 (0.38 - 1.99)	0.741		
		Never / Rarely	2.68 (0.93 - 7.72)	0.069	1.31 (0.65 - 2.64)	0.456		
Health compare to other people of same age	25 to 44	Poor	1.00	----	----	1.00	----	----
		Fair	1.77 (0.39 - 8.02)	0.456	0.44 (0.07 - 2.75)	0.382		
		Good	3.38 (0.78 - 14.62)	0.103	0.28 (0.05 - 1.76)	0.176		
		Very Good	2.33 (0.53 - 10.17)	0.261	0.17 (0.03 - 1.07)	0.059		
		Excellent	2.26 (0.49 - 10.34)	0.292	0.14 (0.02 - 0.91)	0.039		
	45 to 64	Poor	1.00	----	----	1.00	----	----
		Fair	16.69 (1.75 - 159.14)	0.015	0.76 (0.20 - 2.92)	0.688		
		Good	13.06 (1.79 - 95.20)	0.011	0.60 (0.17 - 2.11)	0.422		
		Very Good	11.56 (1.52 - 88.06)	0.018	0.47 (0.13 - 1.72)	0.255		
		Excellent	7.21 (0.88 - 58.79)	0.065	0.54 (0.15 - 2.00)	0.355		
Social network and environment								
Social support index	25 to 44	Low	1.00	----	----	1.00	----	----
		High	0.98 (0.60 - 1.59)	0.927	1.35 (0.96 - 1.92)	0.087		
	45 to 64	Low	1.00	----	----	1.00	----	----
		High	1.16 (0.60 - 2.25)	0.657	1.40 (0.89 - 2.19)	0.143		
Work at a paid job at the present time	25 to 44	No	1.00	----	----	1.00	----	----
		Yes	1.17 (0.64 - 2.12)	0.617	0.78 (0.58 - 1.06)	0.114		
	45 to 64	No	1.00	----	----	1.00	----	----
		Yes	0.67 (0.34 - 1.31)	0.242	0.81 (0.58 - 1.14)	0.230		
Socio demographic								
Highest level of education	25 to 44	High school	1.00	----	----	1.00	----	----
		Post high school degree	0.79 (0.51 - 1.22)	0.294	0.86 (0.64 - 1.16)	0.327		
		University	0.58 (0.35 - 0.97)	0.036	0.86 (0.60 - 1.23)	0.402		
	45 to 64	High school	1.00	----	----	1.00	----	----
		Post high school degree	0.75 (0.34 - 1.63)	0.464	0.87 (0.58 - 1.30)	0.499		
		University	0.75 (0.38 - 1.47)	0.403	0.66 (0.42 - 1.03)	0.069		
Perceived financial situation	25 to 44	Very poor	1.00	----	----	1.00	----	----
		Poor	0.67 (0.23 - 1.89)	0.444	0.50 (0.21 - 1.20)	0.122		
		Sufficient to meet basic needs	0.69 (0.24 - 2.00)	0.494	0.67 (0.29 - 1.56)	0.349		
	45 to 64	Comfortable financially	0.54 (0.17 - 1.66)	0.282	0.55 (0.22 - 1.37)	0.201		
		Very poor	1.00	----	----	1.00	----	----
		Poor	1.44 (0.30 - 6.85)	0.650	1.10 (0.44 - 2.75)	0.838		
	45 to 64	Sufficient to meet basic needs	0.84 (0.20 - 3.43)	0.805	1.78 (0.73 - 4.33)	0.203		
		Comfortable financially	0.53 (0.11 - 2.62)	0.438	1.27 (0.49 - 3.30)	0.629		

25- to 44-years-old male: N=1214; R-Square 0.15
 25- to 44-years-old female: N=1830; R-Square 0.09
 45- to 64-years-old male: N=915; R-Square 0.13
 45- to 64-years-old female: N=1120; R-Square 0.11

(1) Odds ratios of reporting a BMI equal or higher than 25 compared to reporting a BMI lower than 25

Discussion

L'objectif des travaux présentés dans les trois articles précédents était d'étudier les déterminants psychosociaux du poids corporel en effectuant des parallèles avec des habitudes de vie qui jouent un rôle important dans le maintien du poids soit les HA et l'AP. Ces parallèles seront utiles pour proposer des voies d'action plus efficaces pour les programmes d'intervention à venir. Les figures 2 à 5 illustrent simultanément les résultats des analyses logistiques effectuées dans chacune des études et ce, pour chacun des groupes d'âges étudiés.

Bien que certaines des associations observées aient déjà été décrites dans plusieurs populations dont, entre autres, la population Québécoise, plusieurs résultats présentés indiquent que des associations habituellement retrouvées au sein d'une population globale ne sont pas nécessairement valides dans chacun des sous-groupes qui la composent. Les résultats obtenus confirment ou invalident aussi certaines hypothèses associant certains déterminants psychosociaux et le poids corporel.

Idéalement, l'adoption de saines habitudes de vie devrait inclure de bonnes HA et un niveau d'AP adéquat. Cette combinaison favorise le maintien d'un poids corporel associé à de plus faibles risques de développer certaines maladies chroniques. Cependant, la présence simultanée de ces deux éléments semble être limitée dans les habitudes de vie de la population québécoise en général. L'analyse systématique des associations entre les déterminants psychosociaux, les saines habitudes de vie et le poids corporel permet

d'établir s'il y a présence concomitante de ces habitudes tout en identifiant si les déterminants de ces habitudes de vie sont aussi associés au poids corporel. Il est possible que le déterminant étudié soit associé directement à l'IMC ou que cette association soit observée via les HA ou le niveau d'AP. L'étude simultanée de l'impact déterminant sur les habitudes de vie choisies et l'IMC aide donc à suggérer si une partie de l'association entre le déterminant et l'IMC est canalisée via les HA ou le niveau d'AP.

Bien que le modèle initial propose que les déterminants étudiés puissent être associés soit aux HA, au niveau d'AP ou à l'IMC, un lien avec ces différentes variables peut être interprété de différentes façons. Dans les groupes où une association est observée entre les HA ou le niveau d'AP et l'IMC, un lien entre un des déterminants étudiés et les HA ou le niveau d'AP peut indiquer un effet indirect sur l'IMC. Par exemple, chez les hommes âgés de 45 à 64 ans, même si la situation économique n'est pas associée de manière indépendante à l'IMC, ce déterminant est associé aux HA qui sont elles-mêmes associées à l'IMC. Les HA peuvent donc être l'intermédiaire entre la situation économique et l'IMC. Ceci pourrait être une hypothèse pour expliquer pourquoi une association significative observée lors de l'analyse du chi-deux est absente lors de l'analyse logistique. Ce type d'association illustrerait davantage un lien de type biologique puisque les HA influencent probablement l'IMC via la balance énergétique.

Par contre, à certaines occasions, une association indépendante avec l'IMC reflète probablement plus une caractéristique psychosociale qu'un lien biologique, telle que par

exemple, l'association entre le désir de perdre du poids et l'IMC retrouvée dans tous les groupes étudiés.

Finalement, il est possible que d'autres facteurs influencent la balance énergétique ou que, plus probablement, les indicateurs utilisés pour estimer les HA ou le niveau d'AP ne capturent pas bien toutes les composantes. Ceci est bien illustré chez les hommes âgés de 25 à 44 ans chez qui l'APT, mais non le niveau d'APL tel qu'estimé avec l'indicateur choisi, est associé à l'IMC.

Différents modèles ont été proposés ou utilisés dans les programmes de gestion du poids corporel [165]. En dépit des modèles socio-cognitifs ou socio-éducatifs souvent utilisés, Kumanyika [20] a proposé que les modèles écologiques seraient possiblement plus appropriés pour les interventions au niveau de la population. Malheureusement, les variables disponibles dans la banque de données ont limité l'utilisation de ce type de modèle. Cependant, malgré ces limites associées à la banque de données, il a été possible d'utiliser une adaptation du modèle proposé par Clarkson et Pica [169] pour structurer les analyses effectuées. Le modèle utilisé a non seulement permis d'identifier des caractéristiques psychosociales spécifiques à chacun des groupes étudiés mais aussi de proposer des hypothèses sous-jacentes aux associations observées.

Figure 2

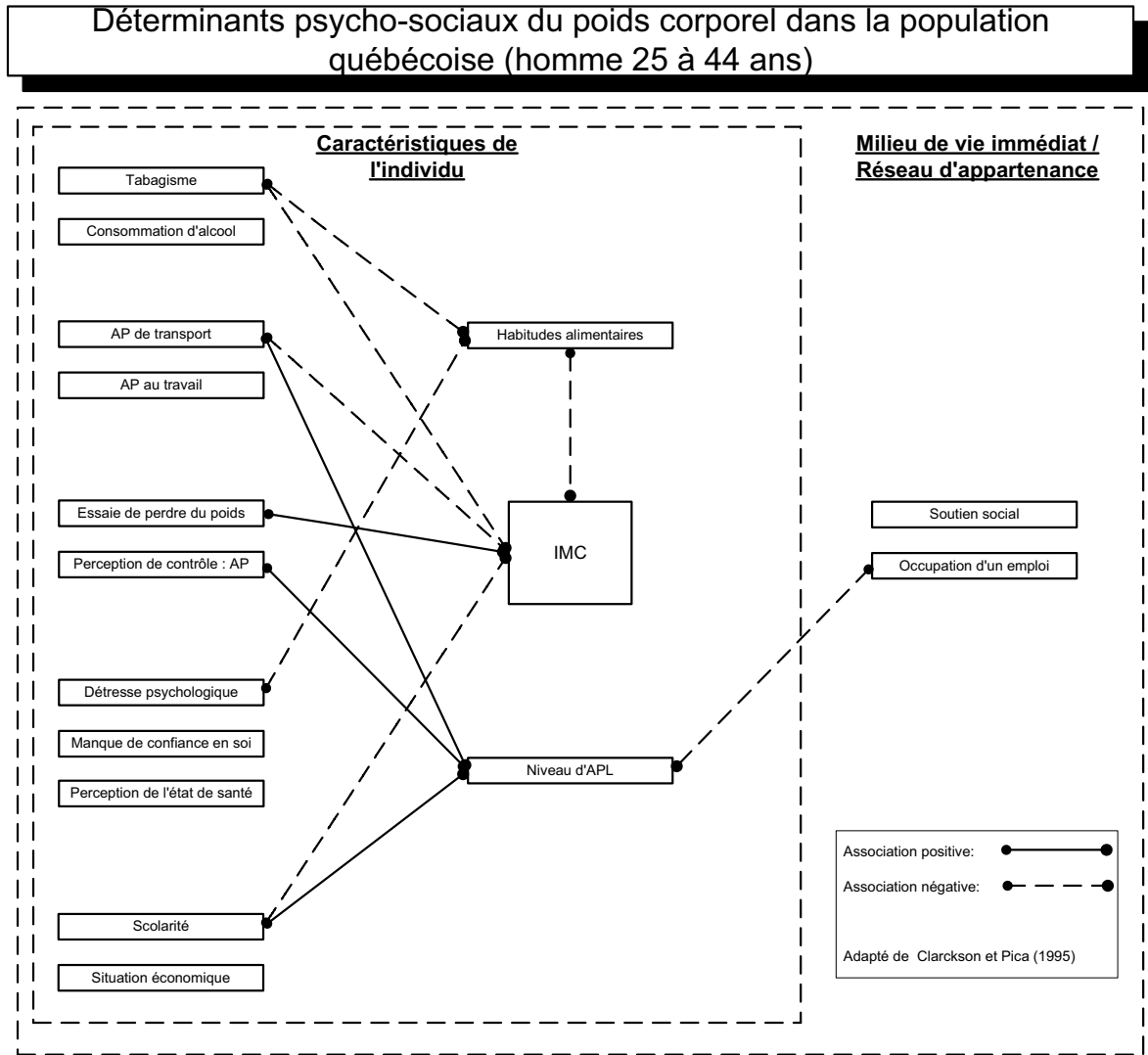


Figure 3

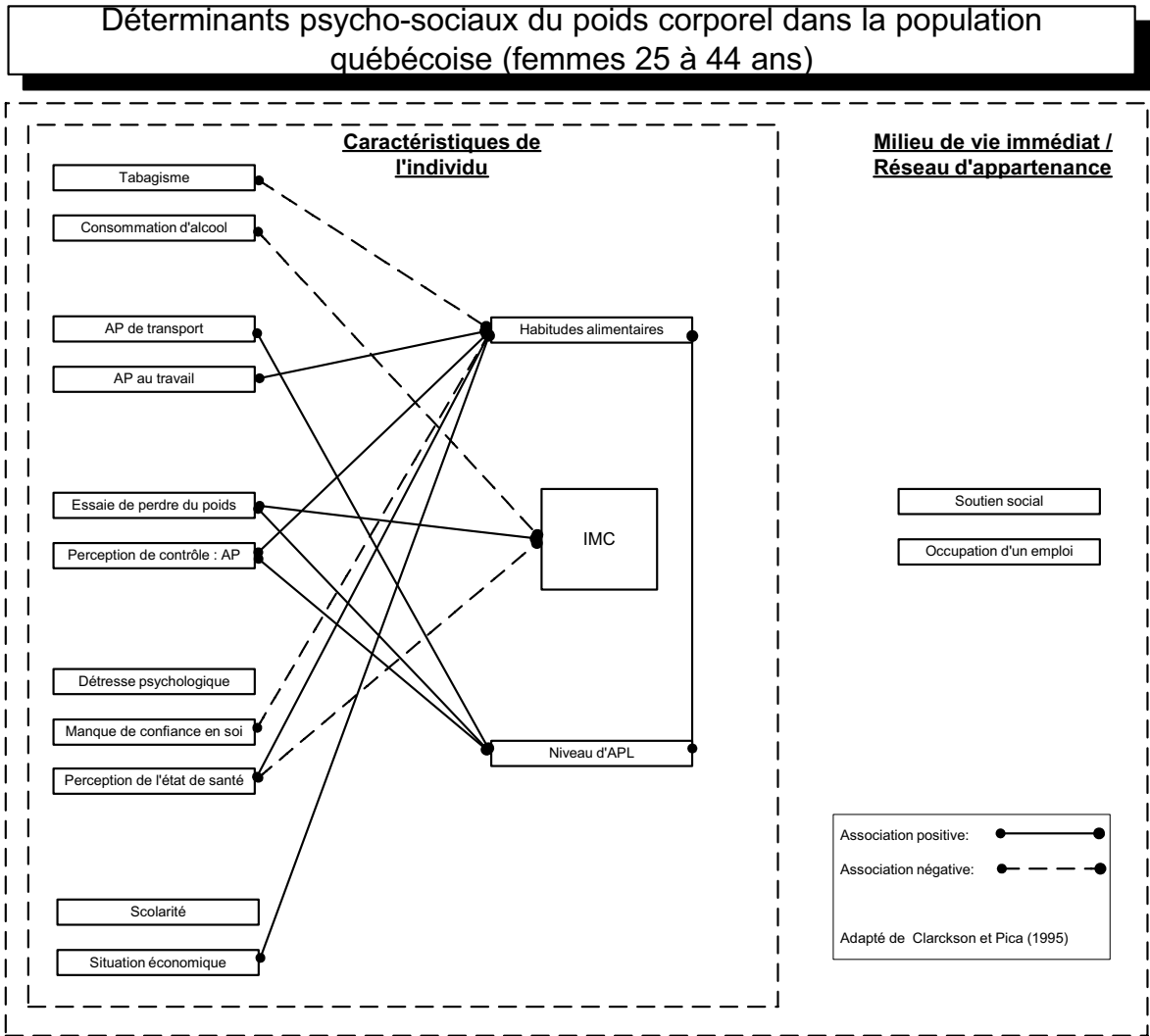


Figure 4

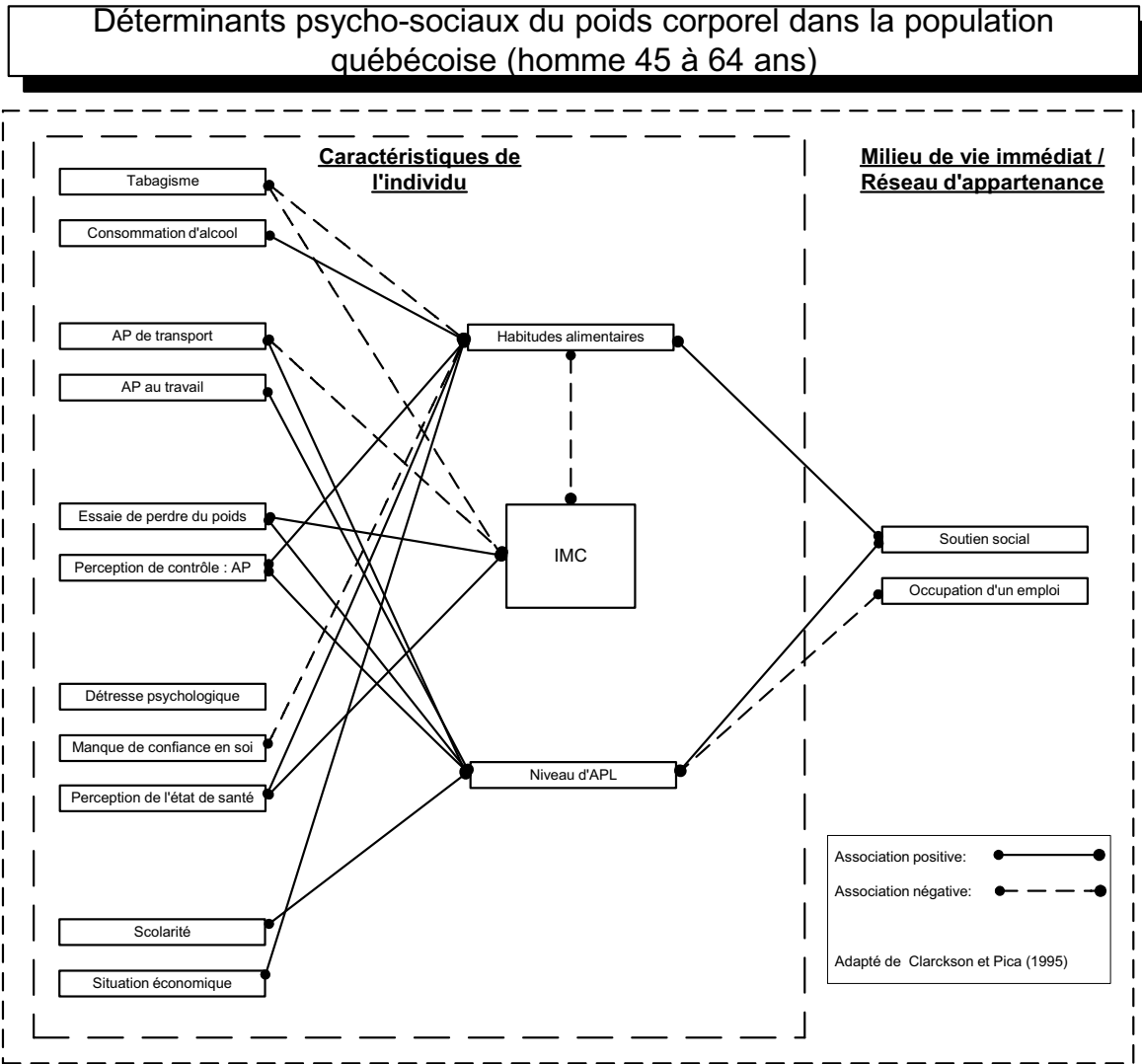
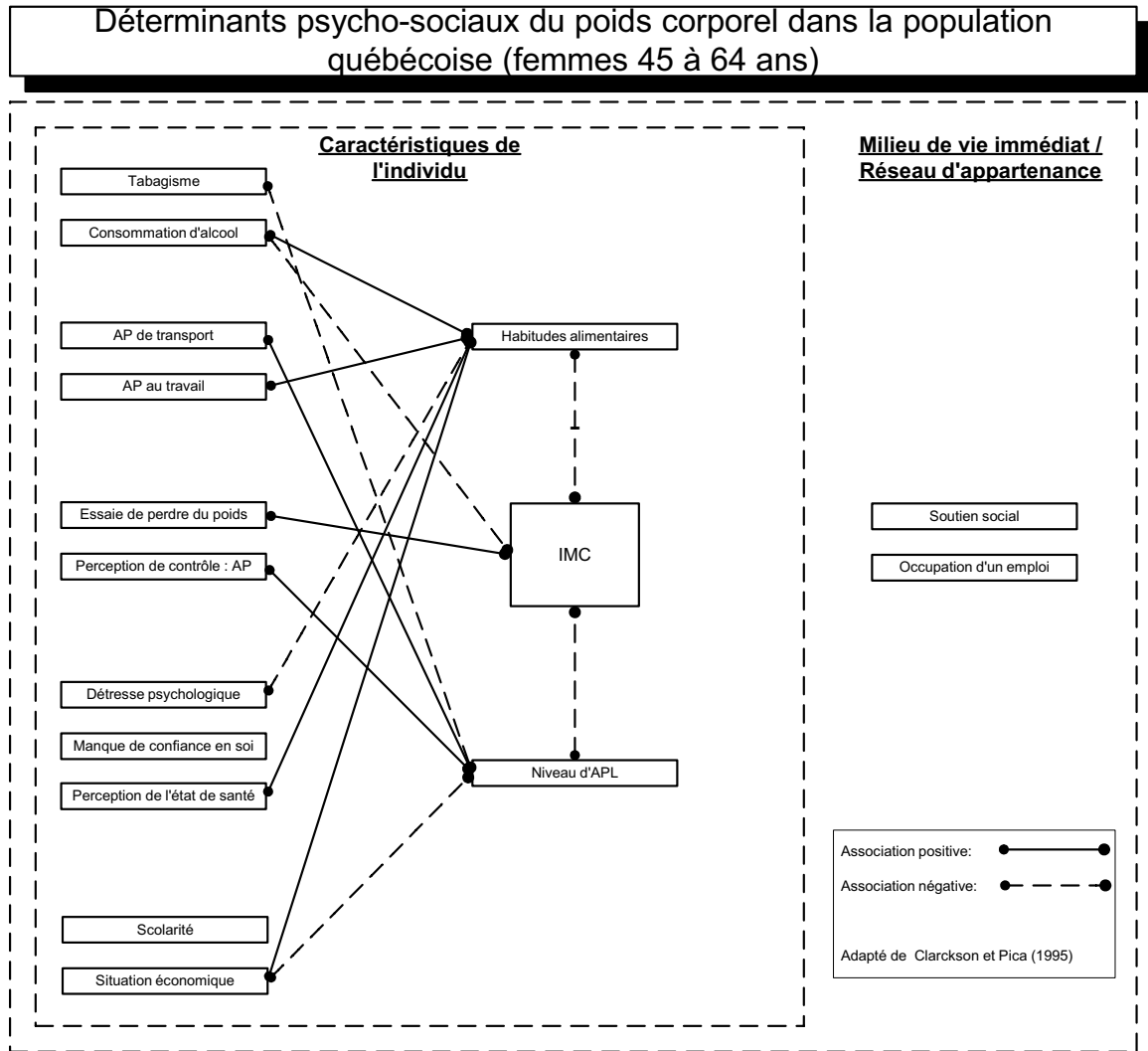


Figure 5



Habitudes de vies

Plusieurs associations ont été observées entre les variables reliées aux habitudes de vie et l'IMC lors des analyses du chi-deux et la modélisation logistique. Par contre, certaines associations ont été confirmées seulement dans certains groupes étudiés, illustrant ainsi les spécificités de chacun des groupes.

Habitudes alimentaires et activité physique de loisir

Tel que décrit dans le troisième article, les HA sont le seul déterminant dit « proximal » associé à l'IMC dans la plupart des groupes étudiés. Ainsi, les résultats présentés ne supportent pas la présence d'un style de vie incluant l'APL et de saines HA souhaitables pour le contrôle du poids puisque seulement une association significative a été observée entre ces habitudes de vie. Selon la deuxième étude, il semble que ce soit seulement chez les femmes âgées entre 25 et 64 ans qu'on observe une association significative entre la pratique d'AP de loisir 1 à 2 fois par semaine et les HA et que c'est seulement chez les femmes âgées entre 45 et 44 ans que ces deux habitudes de vie sont associées à l'IMC. Ainsi, malgré le fait que les analyses effectuées à l'aide du chi-deux soient significatives dans la plupart des cas, les résultats des analyses logistiques suggèrent qu'une ou des variables confondantes influencent les associations entre l'APL et les HA et l'IMC. Par contre, cela n'exclut pas qu'une de ces variables confondantes soit l'APL ou les HA selon l'association étudiée.

Selon son association avec le niveau d'APL et l'IMC, il est possible que l'AP reliée aux transports soit une variable confondante chez les groupes d'hommes étudiés. Ceci suggérerait que la dépense énergétique reliée aux transports jouerait un rôle important dans l'association entre le niveau d'APL et l'IMC observé lors de l'analyse du chi-deux. Toujours selon cette hypothèse, la dépense énergétique supplémentaire engendrée par les APT serait suffisante pour aider au maintien du poids corporel contrairement aux autres AP implicitement incluses lors de l'auto-évaluation du niveau d'APL.

L'association entre les HA et le niveau d'APL est décrite dans la littérature [136, 141, 190]. La majorité des organisations supportent le rôle conjoint de l'AP et des HA dans le maintien du poids corporel [53, 136, 189-191, 217, 231]. Il revient donc à l'individu de choisir les habitudes de vie qui lui conviennent. Différentes raisons peuvent expliquer une préférence pour l'une ou l'autre de ces habitudes de vie lorsque le maintien du poids est désiré. Premièrement, puisque proportionnellement il est plus facile d'influencer la balance énergétique en contrôlant son apport alimentaire qu'en modifiant son niveau d'AP [231], il est compréhensible que certains individus choisiront d'abord de modifier leurs HA. Cette première option est peut-être aussi plus facile à inclure dans les activités quotidiennes. Dans la plupart des cas, une augmentation du niveau d'AP implique l'addition d'activités à celles normalement effectuées. Ainsi, même si ces activités additionnelles sont insérées dans l'horaire quotidien, une redistribution du temps doit être prévue pour les autres activités. Par exemple, lorsqu'un individu décide de stationner sa voiture plus loin du site de travail pour marcher afin d'augmenter son niveau d'AP, il doit réduire le temps alloué à certaines

activités de la journée. À l'opposé, une modification des HA peut ne pas demander de temps supplémentaire si ce sont seulement les composantes de l'alimentation qui sont remplacées. Puisque le manque de temps est souvent cité comme un déterminant influençant négativement la pratique d'AP, il est possible qu'il influence aussi le choix de saines HA [156].

Activité physique associée au transport

L'association entre l'APT et le niveau d'AP est bien documentée. Les résultats de la première étude étaient donc prévisibles [53, 136, 189-192, 232]. Le lien entre l'APT et l'IMC est moins bien décrit dans la littérature. Selon une étude effectuée par la fondation des maladies du cœur [233], les Canadiens qui doivent utiliser leur automobile sont plus sujets à présenter un excès de poids comparativement à ceux vivant dans des centres urbains où l'accès à la marche ou la bicyclette comme moyen de transport est plus accessible. Toujours selon les mêmes auteurs, chaque kilomètre de marche additionnel par jour réduit de 5 % les risques d'obésité. Les opportunités d'utiliser la marche semblent représenter un instrument important pour augmenter la dépense énergétique quotidienne. Subséquemment, l'APT, incluant la marche et la bicyclette, est un comportement désiré qui est ciblé pour augmenter la dépense énergétique quotidienne [234, 235].

Selon la dernière étude, une association entre l'APT et l'IMC a été observée seulement chez les hommes. L'intégration de l'APL ou de l'APT dans de saines habitudes de vie est possiblement plus difficile pour certains groupes d'individus. Ainsi, il est peut-

être plus ardu pour les femmes d'inclure la marche ou le vélo dans leurs activités quotidiennes. Le niveau d'éducation ou la situation financière ne sont pas nécessairement des entraves à ce style de vie. L'environnement physique, la sécurité des lieux, les conditions atmosphériques, la proximité des installations ou l'urbanisation sont aussi des déterminants qui peuvent influencer l'adoption de saines habitudes de vie. Malheureusement, ces variables n'ont pas été étudiées lors de la présente étude [156, 236-238].

L'absence générale d'association entre l'APT et l'IMC chez les femmes est peut-être due à l'apport réel de l'APT à la dépense énergétique des participants à cette enquête. Bien que les bienfaits de l'AP peuvent être perçus à un volume inférieur, certaines associations [91, 94] recommandent que les individus ayant un excès de poids augmentent progressivement le volume d'activité physique d'intensité modérée à un minimum de 200 à 300 minutes / semaine pour une perte de poids à long terme. Par exemple, l'étude de Lahti-Koski et coll. [53] a démontré que l'augmentation de la proportion d'obésité a été supérieure chez les femmes qui ont rapporté 45 minutes et moins d'APL par semaine. Il est donc possible que, dans certains groupes d'individus, les distances parcourues lors de la pratique d'APT n'aient pas été suffisantes pour augmenter significativement la dépense énergétique. Selon Fogelhom [219], la pratique de la marche pour une durée hebdomadaire de 150 à 200 minutes ou moins est rarement associée à une diminution du poids corporel. Selon le test du chi-deux, l'association entre l'utilisation de la bicyclette comme moyen de transport et l'IMC s'est avérée significative seulement chez les hommes de 25 à 44 ans

(résultat non présenté dans les articles). Il est possible que la distance parcourue par les autres groupes étudiés ne soit pas suffisante pour augmenter la dépense énergétique à un niveau permettant le contrôle du poids corporel.

Cette notion de volume minimum d'AP serait aussi applicable à la pratique d'AP de plus faibles intensités telles que le golf et le jardinage [239]. Lors d'analyses effectuées mais non présentées dans les articles, les AP de faible intensité n'étaient pas associées à l'IMC et appuient donc cette dernière hypothèse. Ce type d'AP devrait idéalement s'intégrer au quotidien avec un sentiment de satisfaction et de plaisir et non dans le but d'augmenter la dépense énergétique quotidienne dans le cadre du contrôle du poids corporel.

Monotonie du régime alimentaire

La consommation des mêmes aliments plusieurs jours de suite en raison d'un manque d'argent a été associée aux HA, au niveau d'APL et à l'IMC lors de l'analyse du chi-deux. Puisque les associations entre cette variable et le niveau d'APL, les HA et l'IMC n'ont pas été étudiées avec l'aide des analyses logistiques, il devient donc impossible d'évaluer les possibilités que ces observations ne résultent pas des effets de variables confondantes. Le rôle de l'APL ou des HA comme variables modifiantes ou influençant l'association est par contre possible puisque des associations ont pu être observées en relation avec ces dernières.

Malgré les limites associées aux analyses effectuées, on peut noter que les associations entre la monotonie du régime alimentaire, le niveau d'APL et les HA pourraient expliquer l'association positive avec l'IMC. Ainsi, en général, les proportions d'individus actifs ou rapportant de très bonnes ou d'excellentes HA étaient inférieures chez ceux qui consommaient parfois ou souvent les mêmes aliments. Il est donc raisonnable d'avancer qu'une diminution de la dépense énergétique en conjonction avec une augmentation de l'apport énergétique, souvent associée à de mauvaises HA, résultent en un IMC plus élevé.

Selon Hetherington et coll. [240], une plus grande variété de saveurs ou de textures lors d'un repas augmente l'apport alimentaire. Ils suggèrent également que, lorsqu'une variété d'aliments plaisants est disponible, la durée de l'apport alimentaire augmente. À l'opposé, toujours lors d'un même repas, l'apport alimentaire se termine plus rapidement quand la satisfaction ou l'agrément relié aux aliments diminue. Ces auteurs suggèrent donc qu'une diminution de la variété d'aliments lors du repas permettrait une meilleure perception de la satiété et ainsi, une diminution de l'apport alimentaire. L'association entre la variété alimentaire et l'apport énergétique est aussi revue par Raynor et Epstein [241]. Dans leur revue de littérature, ces derniers suggèrent qu'une grande variété d'aliments, surtout ceux riches en énergie, est associée à une plus grande adiposité corporelle. Ils proposent donc que le concept de variété alimentaire soit plus spécifique à certains groupes d'aliments qui ont une densité énergétique moins élevée. Cette proposition est aussi supportée par l'article de Drewnoski [242]. Ce dernier affirme également qu'un niveau de

revenu supérieur est associé à une augmentation de la variété alimentaire. Par contre, cette augmentation découle d'un apport plus élevé d'aliments riches en matières grasses et en glucides simples [242].

À l'opposé de la littérature, dans les groupes âgés de 25 à 44 ans, la proportion d'individus obèses était plus élevée chez ceux ayant consommé les mêmes aliments plusieurs jours de suite en raison d'un manque d'argent. Par contre, lorsqu'on considère les proportions d'individus ayant un excès de poids ou un poids normal / insuffisant, on observe certaines différences entre les hommes et les femmes. Ainsi, la proportion d'individus ayant un poids normal / insuffisant est supérieure chez les hommes qui consomment souvent ou parfois les mêmes aliments. Dans ce groupe d'individus, l'hypothèse avancée par Drewnoski [242], Raynor [241] et Hetherington [240] pourrait expliquer les résultats. Par contre, elle n'est pas confirmée chez les femmes du même âge.

Tabagisme

Le tabagisme est associé à des niveaux inférieurs d'APL et à de moins bonnes HA. Il serait donc logique d'observer une association positive avec l'IMC. À l'opposé, les résultats du 3ième article indiquent que le tabagisme est associé à une diminution des chances de rapporter un excès de poids. Cela illustre que d'autres variables influençant le métabolisme de base ont un impact sur la balance énergétique totale. Les résultats obtenus sont similaires à ceux retrouvés dans la littérature [216, 243]. Le gain de poids corporel après l'arrêt du tabagisme est déjà documenté [244, 245]. Il est possible que les mêmes

mécanismes proposés pour expliquer le gain de poids suivant l'arrêt du tabagisme influencent la prévention du gain de poids chez les fumeurs. Ainsi, le tabagisme réduirait l'apport alimentaire, augmenterait la dépense énergétique de base et l'activité de la lipase des lipoprotéines [245, 246].

Consommation d'alcool

Différentes tendances associant la consommation d'alcool et l'IMC sont décrites dans la littérature. Dans l'étude de Ruf et coll. [247], la consommation d'alcool n'a pas été associée à l'IMC chez les hommes mais une diminution de la prévalence de l'excès de poids a été observée chez les femmes présentant un apport plus élevé. Un IMC inférieur a aussi été observé par Barefoot et coll. [248] chez les individus consommant de l'alcool. À l'opposé, dans l'analyse effectuée avec quatre études transversales réalisées en Finlande entre 1982 et 1997 par Lahti-Koski et coll. [53], l'IMC était plus élevé chez les individus rapportant aucune ou plus de 10 consommations d'alcool par semaine. D'autres études n'ont observé aucune association entre l'IMC et la consommation d'alcool [158, 247, 249]. Finalement, Tolstrup et coll. [250] ont observé que les individus qui rapportaient boire plus de 5 fois / semaine de l'alcool avaient moins de probabilités de présenter un IMC supérieur à 30 kg/m^2 . Par contre, les individus qui consommaient plus de 21 verres d'alcool / semaine avaient plus de probabilités de présenter un IMC supérieur à 30 kg/m^2 et une circonférence abdominale supérieure à 102 cm chez les hommes et 88 cm chez les femmes.

La littérature est aussi ambiguë concernant la consommation d'alcool et les HA. Ruf et coll. [247] suggèrent qu'une consommation d'alcool modérée ne remplacerait pas celle d'autres aliments dans leur échantillon. Par contre, ils ont observé une consommation accrue en produits animaux et une consommation inférieure en légumes, fruits et produits céréaliers comparativement à ceux présentant une consommation d'alcool plus élevée. Même si des résultats similaires ont été observés par Kesse et coll. [249], d'autres auteurs ont obtenu des résultats opposés indiquant une consommation plus élevée de légumes chez ceux qui consommaient de l'alcool [248]. Ces derniers résultats sont en accord avec ceux obtenus dans le deuxième article présenté.

Certains auteurs suggèrent que l'association positive entre la consommation d'alcool et le niveau d'APL pourrait être reliée à la dimension sociale de la pratique d'APL [56]. Les résultats d'études estimant l'association entre la consommation d'alcool et l'APL sont par contre ambigus [136]. Ainsi, Barefoot et coll. [248] ont observé dans leur échantillon que la proportion d'individus pratiquant des AP aérobiques était plus élevée chez ceux qui consommaient des breuvages alcoolisés. Dans l'étude de Johnson et coll. [251], la consommation d'alcool a été identifiée lors de l'analyse factorielle mais cette variable n'a pas été retenue comme déterminant de l'APL lors de l'analyse de régression. Dans leur étude évaluant la pratique d'APL dans deux pays, Wagner et coll. [196] ont observé une association positive entre la consommation d'alcool et l'APL dans un pays, mais aucune dans l'autre.

Puisque les associations entre la consommation d'alcool, l'APL et les HA ne sont pas clairement établies, il est délicat d'avancer une hypothèse concernant leurs effets sur l'IMC. Malgré cela, une association négative a été observée entre la consommation d'alcool au cours des 12 derniers mois et l'IMC chez les femmes. Pour expliquer leurs résultats, Le Petit et Berthelot [56] ont suggéré que l'alcool pourrait augmenter le métabolisme de base et ainsi, influencer positivement la dépense énergétique totale de l'individu. La seconde hypothèse avancée par Le Petit et Berthelot [56] suggère que les individus qui consomment des boissons alcoolisées occasionnellement sont peut-être plus conscients de leur santé et seraient ainsi plus attentifs à leurs HA. Il est aussi suggéré que la consommation de boissons alcoolisées pourrait remplacer la consommation d'autres aliments qui contribueraient significativement à l'apport énergétique d'un individu et ainsi diminuer son apport énergétique total quotidien [56]. L'association positive observée entre la consommation d'alcool et les HA dans la présente étude appuie en partie ces dernières hypothèses.

Activité physique reliée au travail

Aucune association indépendante n'a été observée entre le niveau d'AP au travail et l'IMC. Tel que décrit dans le dernier article, les résultats obtenus ne concordent pas avec ceux apparaissant dans la littérature. Dans différentes études, la prévalence d'obésité était supérieure chez les individus ayant une AP légère reliée à leur travail en comparaison à ceux dont le niveau d'AP relié au travail était plus élevé [53, 252]. Par contre, toujours

selon l'étude de Lahti-Koski et coll. [53], des résultats opposés furent observés chez les femmes. Dans ce groupe, la prévalence d'obésité était inférieure chez les femmes ayant une AP légère reliée à leur travail. L'association entre l'AP reliée au travail et l'IMC peut donc être différente selon le groupe d'individus étudié.

Dans l'étude de King et coll. [158] effectuée avec les données de 4889 individus inclus dans l'enquête NHANES III (Third National Health and Nutrition Examination Survey), les probabilités qu'un individu soit obèse étaient similaires dans les deux groupes étudiés: celui affichant des APL irrégulières en lien avec un niveau d'AP relié au travail élevée et celui présentant des APL régulières en lien avec une AP reliée au travail plus faible. Une interaction est donc envisageable entre l'AP reliée au travail et l'APL. Il serait donc possible que dans le présent échantillon, les individus ayant un niveau d'AP élevée reliée au travail aient diminué leur APL. Ceci aurait réduit ainsi les possibilités d'avoir une dépense énergétique supérieure aux autres groupes. Dans le premier article présenté, une seule association positive a été notée entre l'activité au travail et l'APL. L'association entre ces deux variables était significative seulement chez les femmes âgées de 25 à 44 ans. Dans ce groupe, les résultats sont à l'opposé de l'hypothèse avancée. Ces individus ne semblent pas diminuer la pratique d'APL lorsque le niveau d'AP relié au travail est élevé. L'absence de résultats significatifs dans les autres groupes démontre encore une fois que les groupes étudiés présentent des caractéristiques différentes.

L'absence de résultats significatifs peut aussi être reliée à une perception inadéquate de l'AP reliée au travail. Ainsi, un individu qui surestime la quantité d'AP au travail réduirait trop ses APL. Par contre, puisque le temps passé au travail représente habituellement une partie importante de la journée, il est fort probable que, si le niveau d'AP relié au travail était important, la dépense énergétique quotidienne serait supérieure. Les possibilités d'influencer positivement l'IMC seraient donc supérieures. Encore un fois, l'absence d'association entre ces deux variables ne supporte pas cette hypothèse.

Les résultats ambigus obtenus par différents auteurs suggèrent aussi que la nature de l'association entre l'APL et l'AP reliée au travail varie selon les individus étudiés. Ainsi, avec les données de l'enquête de santé australienne de 1995 (n = 24 454), Burton et Turrel [189] ont observé que les travailleurs manuels étaient plus propices à un faible niveau d'APL. À l'opposé, selon l'analyse de Pomerleau et coll. [253] effectuée avec échantillons représentatifs de trois pays baltique, un faible niveau d'APL était associé avec un travail plus sédentaire. Dans le groupe de femmes étudié par Lallukka et coll. [197], une intensité d'APL élevée était associée avec un travail physique exigeant. Aucune différence n'a été observée chez les hommes.

L'absence d'association entre le niveau d'AP au travail et les HA observée dans la deuxième étude est en accord avec les résultats obtenus de Lallukka et coll. [197]. Ainsi, après avoir contrôlé leurs analyses d'après l'âge des individus, aucune association significative n'a été observée.

En résumé, l'absence d'association entre le niveau d'AP au travail, l'APL et les HA suggère que cette catégorie d'AP n'est pas un déterminant indépendant du poids corporel dans la population québécoise.

Concernant l'ensemble des habitudes de vie étudiées, l'ambiguïté des résultats obtenus suggère le besoin d'une attention particulière quant à l'adoption de ces dernières et ce, malgré qu'il soit possible de concilier l'APL et les HA. Cette attention particulière doit être adaptée aux caractéristiques de chacun des groupes visés puisque ceux-ci démontrent des différences de comportement notables.

Attitudes

Certaines des attitudes envers le poids corporel et l'APL étudiées, ont été retenues comme déterminants du poids corporel. Les associations entre ces déterminants, le niveau d'APL et les HA nous indiquent que pour certaines variables, les associations avec l'IMC pourraient aider à caractériser les individus ayant un excès de poids.

Désir de changer de poids

Selon l'étude des déterminants des HA, le désir de changer de poids est inversement associé à de bonnes HA. Par contre, aucune association significative n'a été observée avec le niveau d'APL. Finalement, le désir de changer de poids a aussi été associé significativement à un IMC plus élevé. En assumant que de mauvaises HA sont habituellement associées à un excès de poids, ces résultats suggèrent que la plupart des

individus évaluent correctement à la fois leur poids et leurs HA tel qu'observé par Chang et Christakis [254] dans leur analyse des données de NHANES III. Ainsi, les programmes d'intervention devraient aider les individus à modifier leurs HA en identifiant les barrières au changement et non en augmentant leur capacité à évaluer leur alimentation.

Pour que ce déterminant influence le contrôle du poids corporel, il doit être associé à l'APL ou les HA ou les deux. La littérature est ambiguë concernant l'association entre le désir de changer de poids et l'APL. Ainsi, les chercheurs suggèrent que chez certains groupes d'individus, le contrôle du poids corporel est un des déterminants de l'APL [143, 145, 255, 256]. Par contre, chez des femmes universitaires qui souhaitaient contrôler leur poids soit en modifiant leur apport alimentaire ou non, aucune différence significative n'a été observée au niveau de la quantité hebdomadaire d'APL et ce, malgré de faibles corrélations entre la croyance du rôle de l'APL dans le contrôle du poids corporel et la pratique d'APL [257].

Les résultats présentés dans le premier article n'indiquent aucune association significative entre le désir de changer de poids et l'APL malgré que la plupart des individus qui désirent changer de poids aient tendance à se dire moins actifs selon les analyses du chi-deux. Tel que suggéré par Poirier et Després [218] dans leur revue de la littérature décrivant le rôle de l'APL dans le contrôle du poids, il est possible que les individus présentant un excès de poids et qui désirent le réduire utilisent l'APL pour influencer la balance énergétique mais que le volume ou la quantité totale effectuée ne soient pas suffisants pour

qu'ils se considèrent comme actifs. Ils apprécient donc le rôle de l'APL pour le contrôle du poids, mais n'appliquent pas toutes les recommandations comme Vartanian et coll. [257] l'ont observé dans leur étude.

Une autre hypothèse pour expliquer l'absence d'association serait que les individus considèrent débiter la pratique d'APL pour modifier leur poids corporel mais qu'ils n'ont pas franchi les étapes préliminaires pour débiter la pratique d'APL. Il est aussi possible que les individus ne considèrent pas l'APL comme une habitude de vie pouvant les aider à réduire leur excès de poids. Finalement, certains individus peuvent considérer que la perte de poids nécessaire à l'atteinte de leurs objectifs ne demande pas l'initiation de nouvelles habitudes de vie. En résumé, il semble peu probable que l'intention de changer de poids influence l'IMC via l'APL.

Dans leur étude, Vartanian et coll. [257] rapportent aussi que les individus qui souhaitent contrôler leur poids avaient davantage tendance à restreindre leur apport alimentaire que d'augmenter leur niveau d'APL. Selon ces observations, de meilleures HA auraient donc dû être rapportées par les sujets qui désiraient modifier leur poids corporel. À l'opposé des résultats escomptés, les probabilités de rapporter de bonnes HA étaient inférieures lorsque les individus désiraient modifier leur poids corporel. Cela signifie que, malgré une association avec les HA, la modification des HA serait nécessaire pour influencer le poids corporel. Il est aussi possible que les individus qui désiraient modifier

leur poids corporel aient restreint leur apport énergétique mais qu'ils ne considèrent pas ces changements comme de bonnes HA.

Dans son rapport, Ledoux et coll. [18] ont indiqué que 4.6% des individus désiraient augmenter leur poids et que 46,3% désiraient une diminution. Il est donc plus probable que ce soit l'excès de poids qui influence cette volonté de changer de poids. Selon les résultats présentés, il semble que les individus évaluent adéquatement leur poids corporel, mais que malgré le désir de changer de poids, ils rapportent de moins bonnes HA et ce désir n'influence pas leur niveau d'APL.

Tentative de perdre du poids

Selon la régression logistique, les individus qui rapportent essayer perdre du poids ont plus de probabilité de rapporter un excès de poids. Selon la revue de la littérature de Lau et coll. [29], il y a assez d'évidences dans la littérature pour supporter l'évaluation de l'efficacité personnelle lorsqu'une perte de poids corporel est recommandée. La présence d'association significative entre la variable *essaie présentement de perdre du poids* et l'IMC suggère que dans la population étudiée, les individus avec un excès de poids évaluent non seulement correctement leur poids corporel, mais en plus, cette association suggère qu'ils ont aussi l'intention d'initier des habitudes de vie leur permettant de perdre du poids et ce, en accord avec leur désir préalablement indiqué.

En accord avec cette dernière hypothèse, des associations positives ont été observées entre la variable *essaie présentement de perdre du poids* et l'APL dans certains

groupes. Ces résultats suggèrent que les individus qui essaient présentement de perdre du poids utilisent l'APL comme moyen d'influencer leur dépense énergétique quotidienne. D'autres auteurs ont décrit une association positive entre la pratique d'APL et les tentatives de perdre du poids [141, 148, 191]. Par contre, on ne peut affirmer que ce sont tous les individus avec un excès de poids qui essaient de perdre du poids en augmentant leur niveau d'APL. Selon les observations de Kruger et coll. [258] effectuées auprès de 14 716 participants à l'enquête « National Health Interview Survey (NHIS) », les individus obèses ont moins de probabilités d'utiliser l'APL pour perdre du poids. Il est en effet possible que cette tendance à l'augmentation du niveau d'APL se retrouve majoritairement chez ceux ayant seulement un embonpoint.

Selon les analyses présentées dans la deuxième étude, aucune association n'a été observée avec les HA et la variable *essaie présentement de perdre du poids*. Cela suggère que les individus qui essaient présentement de perdre du poids ne modifient pas ou que très peu leurs HA. Il serait donc important que ces individus qui tentent de perdre du poids développent leurs capacités à modifier leurs HA.

En résumé, malgré le fait que la variable *essaie présentement de perdre du poids* soit associée à l'IMC, on peut noter que les individus ayant un excès de poids n'ont pas nécessairement de saines habitudes de vie incluant l'APL et de bonnes HA qui leur permettraient d'atteindre leur but.

Perception de contrôle face à la pratique de l'activité physique de loisir

Des associations indépendantes ont été observées entre la facilité à pratiquer régulièrement l'APL ou la perception de contrôle face à la pratique de l'APL, le niveau d'APL et les HA dans la plupart des groupes. Par contre, aucune association indépendante n'a été notée avec l'IMC dans les groupes étudiés. Ceci suggère que si la perception de contrôle face à la pratique de l'APL influence l'IMC, ceci est effectué via l'APL ou les HA. Ainsi, ce déterminant commun à ces deux variables pourrait être utilisé à l'intérieur de programmes de prévention et ainsi favoriser l'adoption de saines habitudes de vie dans les groupes qui désirent perdre du poids.

L'absence d'association significative entre la facilité à pratiquer de l'APL et l'IMC est à l'opposé des résultats présentés par Linde et coll. [259]. Dans leur étude effectuée auprès de 346 femmes recrutées pour un programme visant la perte de poids, ces auteurs ont observé une faible association inverse entre l'IMC et la facilité à pratiquer de l'APL. Par contre, leur échantillon exclusivement composé de femmes visant une perte de poids a probablement des caractéristiques psychosociales différentes de celles retrouvées dans la population québécoise en général. Également, leur analyse n'incluait pas de méthode pour contrôler la possibilité d'effet confondant associé au niveau d'APL ou des HA. Ces résultats sont donc similaires à ceux obtenus lors de l'analyse du chi-deux et présentés dans le tableau 2 du troisième article.

Les associations entre la perception de contrôle face à la pratique de l'APL et le niveau d'APL ou les HA sont en accord avec la littérature. L'association entre la facilité de pratique et l'APL est bien documentée [136, 260-262]. L'association entre la facilité de pratique de l'APL et les HA est par contre moins documentée. Malgré tout, la facilité à pratiquer régulièrement de l'APL semble être associée positivement à de meilleures HA dans les études transversales effectuées [200, 201].

Tel que pour le niveau d'APL, il est possible que, malgré que la perception de contrôle face à la pratique de l'APL soit associée à un niveau d'APL plus élevé et la présence de saines HA dans certains groupes, l'effet absolu sur la balance énergétique quotidienne ne soit pas suffisant pour diminuer les risques d'avoir un embonpoint. Finalement, tel que décrit dans le second article, il est possible que ces individus ne pratiquent pas réellement d'APL malgré qu'ils ont la perception que ce type d'AP soit facile à pratiquer.

Caractéristiques psychologiques et la perception de l'état de santé

L'importance d'identifier les caractéristiques psychologiques chez les individus est couramment soulignée dans les recommandations pour le traitement de l'obésité [29]. L'indice de détresse psychologique et le manque de confiance sont les deux variables qui ont été sélectionnées à partir des données disponibles.

Détresse psychologique

En dépit du fait que l'indice de détresse psychologique utilisé dans ces analyses a été identifié comme déterminant des HA chez les jeunes hommes, il n'a pas été retenu comme déterminant dans les autres groupes ni comme déterminant de l'APL et de l'IMC. Il est donc possible que l'absence d'association avec l'APL et les HA explique l'absence de résultat significatif avec l'IMC. Des résultats similaires ont été observés pour le manque général de confiance en soi au cours du dernier mois. Des associations significatives ont été relevées avec seulement une des saines habitudes de vie, soit les HA. De plus, ces associations se retrouvent seulement chez deux groupes étudiés, soit les hommes âgés entre 25 et 44 ans et les femmes âgés entre 45 et 64 ans.

Certains auteurs ont déjà proposé l'hypothèse que les individus avec un excès de poids présentaient moins de symptômes de dépression [263]. Par contre, des résultats ambigus ont été observés par Cohen et coll. [149]. Dans leur échantillon incluant 2147 femmes et 1305 hommes, une tendance positive (non significative) a été observée entre l'indice de détresse psychologique et l'IMC chez les femmes, mais à l'inverse, il y avait une association inversée (significative) chez les hommes. Lors d'une étude longitudinale effectuée auprès de 2482 hommes et femmes, la présence d'obésité était observée avant les symptômes de dépression et non l'opposé [264]. Toujours selon la même étude, les individus obèses risquaient davantage de souffrir de dépression même après ajustement de leur niveau d'éducation et de revenu. Selon les régressions logistiques présentées dans le

troisième article, il n'a pas été possible d'observer une association indépendante entre la détresse psychologique et l'IMC dans la population québécoise. Ces résultats s'ajoutent à l'ambiguïté des résultats observés dans la littérature.

L'indice utilisé pour estimer la détresse psychologique dans la présente enquête a été construit à partir de réponses obtenues suite à plusieurs questions reliées à l'état psychologique de l'individu, soit le désespoir, la pression, la solitude, les trous de mémoire, l'ennui, la peur ou autres sentiments similaires [174]. Il est donc possible que certains sentiments inclus dans cet indice soient associés à l'IMC, mais que la force de cette association ne soit pas suffisante pour influencer l'indice de détresse psychologique.

Une autre hypothèse pour expliquer l'absence de résultats significatifs est reliée aux résultats obtenus par Johnston et coll. [264] décrits plutôt. Dans leur étude, une association de type « U » a été observée entre les symptômes de dépression et les différentes catégories de poids étudiées (normal, embonpoint et obèse). Puisque les analyses effectuées ne permettent pas d'identifier ce type d'association, il devient donc difficile d'exclure cette hypothèse.

Certains auteurs décrivent une association inverse entre le niveau de détresse psychologique et le niveau d'APL [148, 149]. Par contre, dans leur revue, Trost et coll. [136] spécifient que le lien entre les deux variables est faible et que les évidences pour supporter la validité de l'association sont controversées. Lorsque l'association a été évaluée à l'aide de modèles linéaires, aucun résultat significatif n'a été retenu [150]. L'absence de

résultats significatifs entre la détresse psychologique et l'APL est donc congruente avec les études qui ont tenté de contrôler l'effet possible de variables confondantes. Dans la présente étude, la grande variabilité associée à chacun des estimés présentés a peut-être diminué les probabilités d'obtenir des résultats significatifs.

En résumé, bien qu'il serait inusité de suggérer de ne pas considérer la détresse psychologique dans le cadre d'un programme de contrôle de poids, les résultats présents ne supportent pas un impact direct de cet aspect sur l'IMC ou les comportements désirés qui y sont reliés au niveau de la population.

Confiance en soi

Tel que discuté dans les deux derniers articles présentés dans ce document, le manque de confiance en soi a été associé négativement aux HA chez les jeunes femmes et les hommes plus âgés mais pas à l'IMC. Puisque les HA sont un déterminant de l'excès de poids dans ces groupes, il est toujours possible que le manque de confiance en soi influence l'IMC via les HA.

Dans leurs analyses effectuée avec les données de l'ESCC 2000 - 2001, Craig et coll. [265] rapportent que chez les femmes, un niveau élevé de confiance en soi était associé à plus de grande probabilités de rapporter un poids normal. Par contre, l'association n'était pas significative chez les hommes tel qu'observé dans la présente analyse. Craig et coll. [265] n'ont cependant pas évalué l'association entre la confiance en soi et les HA dans

leur rapport. Il est donc difficile de supporter l'hypothèse d'un lien entre la confiance en soi et l'IMC modulé via les HA.

État de santé perçu

Selon les résultats obtenus, l'état de santé perçu est associé de manière indépendante à l'IMC chez les femmes âgées entre 25 et 44 ans et les hommes âgés entre 45 et 64 ans. Par contre, tel que discuté dans le dernier article, les hommes se percevant en meilleure santé avaient plus de probabilités de rapporter un excès de poids contrairement aux femmes qui ont moins de probabilités de rapporter un excès de poids. Les résultats observés chez les femmes sont en accord avec la littérature [206, 216].

Dans une analyse effectuée auprès de 1 018 hommes et 1 043 femmes participant à l'étude MONICA, les individus obèses, incluant hommes et femmes, avaient plus de probabilités de s'estimer en moins bonne santé [206]. Au Canada, Ostbye et coll. [216] ont aussi observé que les individus, hommes et femmes, qui percevaient leur état de santé comme moyen ou faible avaient plus de probabilités d'être obèse. Leur analyse a été effectuée avec 20 306 participants de l'enquête sur la santé en Ontario de 1990. Toujours au Canada, une analyse effectuée avec les données de 12 823 individus âgés de 65 ans et plus retrouvés dans l'Enquête nationale sur la santé de la population (ENSP) 1996–1997 a indiqué que la perception de l'état de santé n'était pas associée à un embonpoint. Par contre, une moins bonne perception était associée aux probabilités d'être obèse chez les femmes [266].

À l'opposé de chez les femmes, les résultats obtenus chez les hommes ne sont pas documentés. Cette spécificité doit être considérée et utilisée pour que ce groupe d'individus se sente concerné par les actions entreprises lors des interventions. La documentation de cette association entre l'IMC et la perception de l'état de santé chez ce groupe d'hommes sera utile pour l'élaboration d'interventions visant le contrôle du poids corporel.

Dans la plupart des groupes, on observe une association entre l'état de santé perçu et les HA mais non avec le niveau d'APL. Pourtant, les avantages de la pratique régulière de l'APL sur l'état de santé sont bien documentés et décrits systématiquement dans toutes les campagnes de promotion [92]. Il est donc plausible d'avancer, que pour ces groupes d'individus, les bénéfices pour la santé ne sont pas un déterminant de pratique.

En résumé, bien que l'importance des caractéristiques psychologiques des individus soit couramment soulignée dans le traitement de l'obésité, il semble que la plupart des indicateurs utilisés dans nos études ne sont pas des déterminants de l'IMC dans la population québécoise. Les limites associées aux indicateurs utilisés peuvent cependant restreindre la généralisation des résultats. Finalement, la perception de l'état de santé semble être une caractéristique qui diffère entre les hommes et les femmes ayant un excès de poids.

Environnement social

L'importance de l'environnement social est souvent soulignée dans le maintien du poids corporel [8]. Selon les analyses de régression logistiques, seulement deux des indicateurs utilisés pour étudier l'environnement social ont été identifiés comme déterminant du poids corporel et ce, uniquement chez les hommes.

Vivre avec des enfants

Selon les analyses du chi-deux, vivre avec un ou plusieurs enfants de moins de 18 ans a été associé inversement avec le niveau d'APL et positivement avec l'IMC chez les hommes âgés entre 25 et 44 ans. Dans les deux groupes d'individus âgés de 25 à 44 ans, vivre avec un enfant a été associé avec de bonnes HA.

Une première hypothèse a été proposée dans le second article pour expliquer l'association significative entre vivre avec un enfant et les HA. Ainsi, il était suggéré que les parents apporteraient possiblement une attention particulière à leur alimentation pour influencer positivement les HA de leur(s) enfant(s). Bien que cette hypothèse soit plausible, l'absence d'association positive sur l'IMC suggère que les saines HA adoptées ne sont pas suffisantes pour influencer la balance énergétique de façon favorable. On pourrait aussi avancer que les effets positifs des HA sur la balance énergétique sont contrebalancés par une diminution de l'APL chez les jeunes hommes vivant avec des enfants en bas âges. Cette diminution du niveau d'APL serait la conséquence d'une diminution du temps

disponible pour la pratique de l'APL. Des auteurs ont effectivement observé que les hommes vivant avec des enfants étaient plus propices à la sédentarité que ceux vivant seuls [148]. Dans leur seconde analyse effectuée auprès de 24 454 individus participant à l'enquête de 1995 sur la santé des Australiens [189], les auteurs ont observé que les hommes vivant avec des enfants avaient plus de probabilités d'être inactifs dans leurs loisirs (RC: 1,65). Par contre, d'autres auteurs n'ont rapporté aucune association significative entre ces deux variables [65, 267]. À l'exception des hommes âgés entre 25 et 44 ans, chez qui une association avec l'IMC a été observée, il est difficile d'infirmier ou d'affirmer cette hypothèse avec les données disponibles.

Travaille à un emploi rémunéré

Tel que pour la cohabitation avec un enfant âgé de moins de 18 ans, l'occupation d'un emploi a été associé à seulement une des habitudes de vie, soit l'APL, et ce, uniquement chez les hommes des deux groupes d'âge. Aucune association n'a été observée avec les HA ou l'IMC. Donc, en dépit du fait que l'occupation d'un emploi est associée à un niveau inférieur d'APL, il apparaît que ceci ne réduit pas la dépense énergétique suffisamment pour influencer l'IMC puisque le niveau d'APL n'est pas associé à l'IMC dans ces groupes d'individus.

Le manque de temps pour les activités quotidiennes est souvent invoqué pour expliquer l'association inverse entre l'APL et l'occupation d'un emploi [136, 155]. Cet argument est plausible pour expliquer l'association avec l'APL. Par contre ce manque de

temps devrait aussi affecter les HA puisqu'elles sont souvent associées à des repas préparés à la maison et demandent habituellement un certain de temps de préparation [123]. Or, aucune association n'a été observée avec les HA. Cette hypothèse ne peut donc être confirmée dans la présente étude.

Indice de soutien social

Bien que des résultats significatifs entre le soutien social et les variables d'intérêt aient été observés seulement chez les hommes âgés de 45 à 64 ans, les résultats obtenus lors des différentes études supportent l'hypothèse initiale pour ces variables. Ainsi, l'effet d'une variable sur l'IMC via l'APL et les HA est peut-être valide pour décrire l'association entre l'indice de soutien social et l'IMC. Donc, malgré le fait que l'indice de soutien social n'a pas été pas associé à l'IMC dans ce groupe, cette variable est associée à un niveau d'APL plus élevé et à de meilleures HA dans ce groupe d'individus. Cette absence d'association indépendante lors de la régression logistique n'exclut donc pas la possibilité d'un lien via les HA ou le niveau d'APL.

Le support social est surtout identifié comme déterminant de la pratique de l'APL. Ainsi, il est souvent suggéré d'intégrer cet aspect lors de l'élaboration de programmes visant le contrôle du poids corporel [136, 139, 148, 152]. Les études indiquent que le soutien social associé à l'APL peut être présent sous différents aspects incluant le support verbal pour l'APL par les membres de la famille, les amis, les pairs ou le support social associé aux normes ou à l'environnement social concernant l'APL [72, 136, 147, 268, 269].

L'indice de soutien social utilisé lors de cette étude incluait le support des amis, de la famille ou de l'environnement social, mais il n'y avait pas d'emphase spécifique envers le support pour l'APL. Cet indice de soutien social incluait les aspects suivants: les rencontres avec la famille, le temps passé seul, l'appréciation de sa vie sociale, les liens amicaux et les rapports entretenus avec ces derniers, un confident à qui parler et l'aide ou l'affection obtenue. Donc, il est fort probable que l'indicateur utilisé pour estimer le support social ne reflétait pas adéquatement le support envers l'APL. Il serait donc nécessaire d'identifier clairement quelles sont les mesures appropriées pour assurer un support social spécifique à l'APL.

Demande psychologique au travail

Aucune association n'a été relevée entre la demande psychologique au travail et les saines habitudes de vie étudiées. Il est donc conséquent de ne pas observer d'association entre cette variable et l'IMC. Ces résultats ne sont pas en accord avec l'étude de Kouvonen et coll. [213]. Ceux-ci suggèrent que le stress relié au travail pourrait être associé à l'IMC via un lien pathophysiologique, des facteurs psychosociaux ou logistiques comme le manque de temps pour la pratique de l'APL ou des HA non adéquates. Dans leur analyse transversale effectuée auprès de 45 810 hommes et femmes participant à une cohorte Finlandaise, les auteurs ont observé une association entre un score indiquant un faible contrôle, une augmentation des tensions et un ratio effort / récompense supérieur relié à son emploi et un IMC plus élevé. Les résultats sont demeurés significatifs même après avoir

ajusté les analyses pour les effets potentiels de variables, tels que l'âge, le statut marital, le tabagisme, la consommation d'alcool et l'APL. Par contre, les sujets de l'étude de Kouvonen étaient des employés du secteur public de la Finlande [213]. Il est possible que les caractéristiques psychosociales de cette population soient différentes de celles étudiées pour la présente recherche, laquelle est probablement plus homogène.

L'absence de lien entre la détresse psychologique et l'APL est par contre documentée [155]. Par exemple, en analysant les réponses de 6243 employés de la ville d'Helsinki, Lallukka et coll. [197] ont observé que la proportion d'individus rapportant un niveau élevé d'APL n'était pas différente entre les groupes ayant un niveau de stress mental bas ou élevé relié au travail.

Caractéristiques individuelles

Scolarité et situation économique

Les résultats présentés dans le troisième article indiquent que le niveau de scolarité est associé de manière indépendante à l'IMC chez les hommes âgés entre 25 et 44 ans. Les résultats obtenus sont similaires à ceux d'autres études qui ont aussi observé une diminution des risques d'excès de poids chez les individus plus scolarisés [216, 265]. Tel que suggéré par ces auteurs, la scolarité moins élevée et d'autres caractéristiques démographiques sont souvent associées à des environnements qui ne facilitent pas la pratique de saines habitudes de vie. Puisque la scolarité est associée au niveau d'AP chez

les hommes, il serait souhaitable que les avantages de l'APL soient revus avec les individus moins scolarisés. Néanmoins, l'identification des barrières à la pratique de l'APL chez les hommes moins scolarisés serait probablement plus efficace pour élaborer un plan d'intervention.

Une scolarité moindre est souvent associée à un faible statut économique et ces indicateurs sont couramment cités comme barrière à la pratique de l'AP de loisir [136, 270]. Par contre, tel que discuté dans les prochains paragraphes, il ne semble pas que dans la présente étude, la situation économique soit un déterminant du niveau d'APL chez ce groupe d'individu.

Toujours chez les hommes et tel que décrit auparavant, l'occupation d'un emploi rémunéré diminue les probabilités d'être actif. Il serait intéressant d'examiner les associations conjointes entre le type d'emploi, la scolarité et le niveau d'APL dans ce groupe d'individus. Il est possible que les individus moins scolarisés aient un emploi plus manuel ou physique et que l'AP reliée à l'emploi influence négativement la pratique d'APL. À l'opposé de cette hypothèse, chez les hommes âgés de 45 à 64 ans, ceux qui avaient un niveau d'activité plus élevé au travail avaient aussi plus de probabilités de rapporter être actif durant les temps libres. D'autres hypothèses doivent donc être avancées et vérifiées.

Lors des régressions logistiques, la situation économique n'a pas été associée à l'IMC dans aucun des groupes étudiés. Par contre, une situation économique favorable a été

associée à de meilleures HA dans la plupart des groupes. Donc, en dépit de l'absence d'association indépendante avec l'IMC, il est possible que la situation économique influence l'IMC via les HA dans ces groupes d'individus.

Il est aussi possible que l'absence d'association entre la situation économique et l'IMC soit due à la faiblesse de l'estimateur utilisé pour évaluer la situation financière. Ainsi, il est possible que les individus aient tendance à ne pas utiliser les extrémités de l'échelle présentée pour ne pas s'identifier comme très pauvres ou très riches. Selon les résultats de Blanchard et coll. [72] certains déterminants sont plus fortement associés à la pratique de l'APL dans certaines catégories de poids corporel. Ainsi, dans leur étude transversale incluant 5914 adultes, ils ont observé que l'association entre l'efficacité personnelle et l'APL était moins robuste chez les individus obèses (corrélations partielles de 0,34 chez les individus avec un poids normal et de 0,31 chez les individus obèses). Ces résultats sont similaires à ceux obtenus par Godin et col. [271]. Il est donc possible que la situation économique n'influence que certains groupes étudiés sans toutefois considérer tous les individus dans les groupes sélectionnés.

Tel que décrit dans la revue de littérature présentée dans ce document, l'association entre la situation économique et le poids corporel a souvent été décrite et est identifiée comme le premier déterminant d'une saine alimentation au Canada. Malgré ceci, Zhang et Wang [157] ont suggéré que les différences en termes de prévalence d'obésité entre les statuts socio-économiques supérieur et inférieur diminuaient avec le temps. Ainsi, dans leur

étude, les probabilités d'être obèse avaient tendance à évoluer vers un RC de 1,00 entre 1971 et 2000 pour les trois niveaux de statut économique étudiés. Par exemple : En 1971 les femmes ayant un statut économique inférieur avaient plus de probabilité (RC : 1,5) d'être obèses que celles de statut économique moyen. En 1999-2000, le RC était 1,0. Il est donc possible que le même phénomène soit présent dans la population québécoise. Cette hypothèse n'est cependant pas supportée par les observations de Ledoux et coll. [18] ou de Mongeau et coll. [17]. Selon leurs analyses effectuées avec les données de l'ESS98 et de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes 2005, la prévalence de l'obésité augmente linéairement lorsque le revenu diminue dans la population québécoise. En considérant la nature des analyses présentées dans ces études et celles effectuées lors des présents travaux, il est plausible d'avancer que l'association entre le statut socio-économique et l'IMC est probablement biaisée par la qualité de l'apport alimentaire. Ainsi, tel qu'avancé dans le paragraphe précédent, il est possible que la situation économique influence l'IMC via les HA dans la population québécoise.

Divers auteurs ont décrit les différences entre le coût des aliments inclus dans une saine alimentation et ceux ayant une valeur nutritive moindre [272, 273]. Ainsi, en 2004 - 2006, Monsivais et Drewnowski [274] ont étudié l'évolution des prix de 372 aliments retrouvés dans les grandes chaînes d'alimentation. Ils ont réparti les aliments en cinq groupes selon leurs densités énergétiques. Le coût des aliments ayant la plus faible densité énergétique, soit principalement les fruits et légumes était de \$18,16/1000 kcal. À l'opposé, le coût associé aux aliments ayant une valeur énergétique élevée, croustilles, barres de

chocolats, etc... était de \$1,76/1 000 kcal. L'augmentation du coût des aliments durant les deux années a aussi été différente selon les groupes. Les prix ont augmenté de 19,5% dans le groupe ayant la plus faible densité énergétique et diminué de -1,8% dans celui ayant la plus haute densité énergétique.

Le lien entre la densité énergétique, l'apport alimentaire et le poids corporel est aussi décrit par certains auteurs [275, 276]. Lors d'une étude transversale effectuée auprès de 7356 individus, Ledikwe et coll. [276] ont observé que les individus ayant un poids adéquat (IMC < 25) avaient une alimentation avec une plus faible densité énergétique et un apport plus élevé en fruits et légumes que les individus obèses.

En résumé, puisqu'une saine alimentation a généralement une plus faible densité énergétique et est associée à un poids corporel inférieur, tout en étant cependant plus dispendieuse, il est donc plausible que le statut économique soit relié à l'IMC via les HA tel que suggéré.

Nécessité de structurer les interventions

Même si les déterminants psychosociaux ou les habitudes de vie n'expliquent qu'une partie de la variabilité du poids corporel d'un individu, certains auteurs suggèrent que leurs effets sur une population peuvent être importants. Les modèles psychosociaux sont possiblement utiles pour orienter des pistes d'interventions. Tel que décrit par Blanchard et coll. [72], l'approche environnementale suggère que les déterminants sociaux

contribuent à l'initiation ou à l'inhibition de certaines actions souhaitables (ex.: la pratique de l'APL ou l'adoption de bonnes HA). Ainsi, bien que De Bourdeauhuij et coll. [269] aient observé que les variables associées à l'environnement physique contribuaient peu à la proportion de la variabilité expliquée dans leur modèle utilisé pour expliquer la pratique de l'APL, ces derniers ont supporté l'utilité de ce type de modèle. Lors de l'analyse de régression effectuée avec les données provenant de 526 questionnaires, ces auteurs ont observé que jusqu'à 42% de la variabilité associée à la pratique de l'APL était expliquée par les déterminants psychosociaux. L'adaptation de programmes d'intervention aux caractéristiques des différents groupes d'individus est donc une application tangible de la compréhension des dimensions psychosociales de l'excès de poids.

Selon un sondage effectué par le Groupe de travail provincial sur la problématique du poids auprès de 1000 participants représentant différentes régions du Québec [59], la population québécoise reconnaît le besoin d'interventions multi-niveaux dans le domaine de l'obésité. Ainsi, ce groupe de travail suggère d'abord des interventions au niveau de l'éducation afin de promouvoir les avantages de l'AP et publiciser les principes d'une saine alimentation. Deuxièmement, il suggère de réglementer l'industrie agro-alimentaire dans le but de modifier les aliments offerts dans les centres commerciaux, les écoles, les restaurants et autres endroits publics et rendre plus accessibles les aliments nutritifs. Des réglementations comme des escaliers plus accessibles, l'utilisation du vélo et la marche comme moyens de transport sont aussi proposées pour faciliter l'inclusion de l'AP dans les

activités quotidiennes. Finalement, il suggère des interventions sociales qui facilitent l'adoption de saines habitudes de vie au travail ou à la maison.

Ainsi, leurs priorités sont les suivantes:

1. Implanter des politiques alimentaires en milieux de garde et scolaire;
2. Intensifier la modification de l'environnement physique et social pour favoriser un mode de vie plus actif;
3. Procéder à la révision de la réglementation sur la publicité destinée aux enfants;
4. Instaurer une réglementation sur les produits, services et moyens amaigrissants;
5. Établir de nouvelles règles pour le financement de la recherche sur les problèmes reliés au poids.

Malgré le fait que la promotion d'une saine alimentation et des avantages de l'AP soient fort probablement des interventions valides chez certains groupes d'individus, les résultats présentés indiquent que d'autres priorités doivent être établies chez certains des groupes étudiés. Dans la plupart des groupes, la connaissance des saines HA, du niveau d'AP et du poids corporel est probablement adéquate puisque les associations observées sont conformes avec les études qui ont utilisé des indicateurs plus objectifs. En effet, certains indices suggèrent que la majorité des individus évaluent correctement leur poids corporel puisqu'ils désirent ou essaient de perdre du poids. Chez ces individus, il serait préférable d'élaborer des interventions environnementales / sociales pour faciliter l'adoption de saines habitudes de vie tel que suggéré par le groupe le Groupe de travail

provincial sur la problématique du poids [59]. À l’opposé, la promotion des caractéristiques d’un poids dit normal pourrait être bénéfique chez les femmes âgées entre 25 et 44 ans puisque près de la moitié d’entre elles désirent perdre du poids même si elles ont un poids santé.

Suggestions d’interventions

Bien que les possibilités d’interventions soient multiples, des exemples d’intervention peuvent être suggérés pour les groupes étudiés.

Chez les hommes âgés entre 25 et 44 ans qui occupent un emploi et / ou qui ont un niveau de scolarité moins élevé, il serait souhaitable d’élaborer des interventions qui augmentent la capacité des individus à planifier l’insertion d’AP supplémentaires dans un horaire chargé. Ceci serait possiblement réalisé via une augmentation de l’APT et de leur perception de contrôle envers l’APL. Les hommes âgés entre 25 et 44 ans représentent un bon exemple d’individus pour qui une plus grande attention lors de la planification de programmes communautaires serait bénéfique. Selon Tjepkema [11], l’augmentation la plus marquée de la prévalence d’individus avec excès de poids a été observée chez les adultes âgés de moins de 35 ans. Les programmes de prévention auraient donc avantage à mieux cibler ces individus en adaptant leurs messages à ce type de groupe.

Pour les femmes âgées de 25 à 44 ans, les interventions devraient cibler les fumeuses qui ont un faible statut économique, qui essaient perdre du poids, qui manquent de confiance en soi et qui se perçoivent en moins bonne santé. Comme pour les hommes du

même âge, la promotion de l'AP pourrait être effectuée en augmentant la perception de contrôle envers l'APL et l'insertion d'APT dans leurs habitudes quotidiennes. Par contre, celles-ci pourraient en plus améliorer leurs HA avec des interventions qui les aideraient à adopter de saines HA malgré un faible statut économique.

Les hommes âgés entre 45 et 64 ans qui fument, occupent un emploi et / ou qui ont un niveau de scolarité moins élevé représente aussi un groupe qui pourrait être privilégié avec des interventions similaires à celles décrites pour les groupes précédents. Par contre, le soutien social devrait être privilégié puisque c'est un déterminant associé aux HA et au niveau d'APL seulement dans ce groupe d'individus. Les interventions devraient donc prévoir l'utilisation de ce levier spécifique à ce groupe pour modeler leurs actions. Selon l'association entre la perception de l'état de santé et l'IMC observée dans ce groupe d'individus, la compréhension des risques associés à un IMC élevé semble aussi être un sujet qui doit être revu.

Chez les femmes âgées entre 45 à 64 ans, seules certaines caractéristiques distinguent les individus à cibler lorsqu'on les compare aux femmes moins âgées. Une des différences notables est que ce sont les individus qui rapportent des signes de détresse psychologique qui devraient être ciblés au lieu de celles qui rapportent un certain manque de confiance. Même si les déterminants sont similaires, les associations entre ceux-ci et les HA ou le niveau d'APL peuvent aussi aider à distinguer les individus à cibler. Ainsi, le

tabagisme est associé à un niveau inférieur d'APL chez les femmes âgées entre 45 et 64 ans et aux HA chez les plus jeunes femmes.

Limites

Certaines limites associées aux études effectuées ont déjà été décrites dans les articles présentés. Bien que les résultats obtenus soutiennent certaines hypothèses, beaucoup d'analyses effectuées ont permis de caractériser davantage les sous-groupes d'individus plutôt que d'établir un lien entre les variables étudiées. Certaines associations peuvent ne pas avoir de processus biologique sous-jacent puisque le lien est peut-être davantage psychologique que biologique. Ainsi, même si un devis différent aurait pu être utilisé lors de l'étude initiale, il aurait été difficile d'établir un lien de causalité.

Les implications associées à l'utilisation d'un devis transversal, d'un questionnaire auto-administré et d'estimateurs ont été présentées. Ainsi, il a été avancé que malgré le fait que l'utilisation d'un questionnaire auto-administré pour la collecte de données peut avoir introduit des biais dans les résultats obtenus, plusieurs associations observées étaient similaires à celles obtenues dans la littérature. Donc, malgré les possibilités de biais, les méthodes utilisées pour la collecte de données par Santé Québec semblent avoir été efficaces pour établir un portrait de la population québécoise. La nature épidémiologique du devis de l'étude, l'échantillonnage et la taille de l'échantillon utilisé sont probablement des facteurs qui ont permis d'augmenter la validité des résultats.

Tel que décrit dans la revue de littérature, plusieurs autres déterminants psychosociaux sont possiblement associés à l'APL, aux HA ou au poids corporel. Par exemple, le temps de visionnement de la télévision est souvent associé à un niveau d'APL inférieur et à un IMC plus élevé, particulièrement chez les enfants [103, 277]. Ainsi, il aurait été intéressant d'explorer ces associations, mais ces variables n'étaient pas disponibles dans la banque de données utilisée. L'addition de ces interactions aurait potentiellement augmenté la proportion de la variabilité expliquée lors des analyses logistiques.

Il aurait également été intéressant d'étudier le rôle d'autres variables associées au poids corporel comme le profil génétique [60], la thermogénèse reliée à l'alimentation [8], les activités autres que l'AP de loisirs ou de transport quantifiables qui affectent la dépense énergétique quotidienne. Dans sa revue, Levine [278] argumente que les activités reliées aux tâches quotidiennes telles que le jardinage, la préparation de repas ou simplement les mouvements corporels aléatoires reliés à l'expression verbale ou autre influencent entre 15 et 50% de la dépense énergétique totale.

La variabilité expliquée par les modèles logistiques obtenus dans les études présentées est comparable aux résultats que l'on retrouve dans la littérature. Ainsi les coefficients de détermination (R^2) obtenus dans l'étude des déterminants de l'APL, des HA et de l'excès de poids ont varié entre 0,17 - 0,34, 0,10 - 0,16 et 0,09 et 0,15 respectivement. Dans l'étude transversale de Mitchell et coll. [147] effectuée auprès de 140 américains,

18% de la variabilité associée au niveau d'AP a été expliquée avec leur modèle qui incluait des déterminants psychosociaux et 4% avec des déterminants environnementaux. Toujours pour l'APL, le R^2 le plus élevé obtenu par Blanchard et coll. [72] avec leur modèle de régression linéaire hiérarchique était de 0,16. De Bourdeaudhuij et coll. [269] ont obtenu des résultats légèrement supérieurs dans leur étude avec 22% de la variation du niveau d'APL expliquée. Au niveau de l'obésité, Fogelholm et coll. [279] ont expliqué entre 0,10 et 0,13 des changements de poids corporel en utilisant des déterminants psychosociaux et environnementaux dans leur modélisation. Leur étude a été effectuée avec une cohorte suivie sur une période de dix ans qui incluait 1 143 hommes.

Ainsi, bien que toutes les variables souhaitables n'aient pas été étudiées, beaucoup de résultats significatifs ont été décrits lors des différents articles. Ainsi, les analyses du chi-deux ont d'abord permis d'identifier les variables associées aux variables dépendantes d'intérêt. Par la suite, les modélisations logistiques ont permis d'établir si ces associations étaient indépendantes de l'effet confondant ou modifiant d'autres variables. L'utilisation des rapports de cotes a permis de déterminer l'ampleur de l'association. En contrepartie, les analyses effectuées n'ont pas permis d'évaluer les possibilités d'interactions entre les variables étudiées dans les modèles logistiques. Bien que l'interaction entre deux variables incluses dans un modèle de régression peut-être évaluée en croisant ces mêmes variables, il est fort probable que ce type d'analyse n'aurait capté qu'une partie des interactions sous-jacentes à la complexité de l'apport des déterminants psychosociaux dans la dynamique du poids corporel. Pour évaluer plus convenablement ces interactions, il serait souhaitable

d'utiliser des analyses qui permettent d'estimer les interactions directes et indirectes entre les variables impliquées dans un modèle complexe tel que celui du poids corporel. Des analyses de type multi-niveaux ou multidimensionnelle correspondraient donc à la prochaine étape à entreprendre afin de mieux comprendre la dynamique entre les variables identifiées. Ainsi, pour certaines variables telles que le manque de confiance en soie ou la situation économique, il a été suggéré que le lien avec l'IMC serait modulé via les habitudes alimentaires. Une analyse factorielle confirmative aiderait à spécifier simultanément la nature des liens entre ces variables.

Conclusion

Les travaux présentés dans les trois articles inclus dans cette thèse ont permis d'étudier les déterminants psychosociaux du poids corporel en effectuant des parallèles avec des habitudes de vie qui jouent un rôle important dans le maintien du poids soit les HA et l'AP. Ces parallèles ont été utiles pour proposer des voies d'action plus efficaces pour les programmes d'intervention à venir.

Ainsi, à l'opposé du niveau d'APL, la modification des HA semble être un des déterminants clés de l'excès de poids dans la population québécoise. La planification d'interventions devrait inclure ce déterminant de manière systématique ou influencer ce déterminant. Certains déterminants non associés à l'IMC peuvent l'être indirectement via leurs associations aux HA. Peu de déterminants psychosociaux sont associés simultanément

avec l'APL et les HA. Les interventions doivent donc considérer les déterminants de chacune ces saines habitudes de vie pour optimiser leurs impacts.

Ces interventions doivent aussi aider les individus à atteindre le poids souhaité en augmentant les possibilités de réaliser leurs objectifs puisque la plus part des individus semble évaluer correctement leurs poids corporels et affirment présentement désirer perdre du poids.

Bien que d'autres résultats obtenus confirment seulement ceux déjà décrits dans la littérature, d'autres suggèrent que des associations habituellement retrouvées au sein d'une population globale ne sont pas nécessairement valides dans chacun des sous-groupes qui la composent.

Pour estimer plus convenablement ces interactions, il serait souhaitable d'utiliser des analyses qui permettent d'estimer les interactions directes et indirectes entre les variables impliquées dans un modèle complexe tel que celui du poids corporel. De ce fait, des analyses de type multi-niveaux seraient donc à la prochaine étape à entreprendre afin de mieux comprendre la dynamique entre les variables identifiées.

Les résultats de ces études augmenteront le transfert des connaissances pour favoriser l'adoption de le maintien de saines habitudes de vie tel que suggéré dans le plan d'action gouvernemental québécois pour la promotion des saines habitudes et la prévention des problèmes reliés au poids [14].

Bibliographie

- [1] Garrow J. Health implications of obesity. *Obesity and related diseases*: Churchill Livingstone, London, 1998:1-6.
- [2] Santé Canada. Lignes directrices canadiennes pour la classification du poids chez l'adulte.: Bureau de la politique et de la promotion de la nutrition. Ottawa 2003.
- [3] WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organ Tech Rep Ser. 2000;894:i-xii, 1-253.
- [4] Barlow SE, Dietz WH. Obesity evaluation and treatment: Expert Committee recommendations. The Maternal and Child Health Bureau, Health Resources and Services Administration and the Department of Health and Human Services. *Pediatrics*. 1998;102(3):E29.
- [5] James WP, Ralph A. New understanding in obesity research. *Proc Nutr Soc*. 1999 May;58(2):385-93.
- [6] Seidell JC. Obesity, insulin resistance and diabetes--a worldwide epidemic. *Br J Nutr*. 2000 Mar;83 Suppl 1:S5-8.
- [7] James WP. The epidemiology of obesity: the size of the problem. *Journal of Internal Medicine*. 2008;263(4):336-52.
- [8] WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organization Technical Report Series. 2000;894:i-xii.
- [9] Statistique Canada. Selected leading causes of death, by sex 2008 [cited 2008 2008-06-30.]; Available from: <http://www40.statcan.ca/101/cst01/health36.htm>
- [10] Starkey S. The Obesity epidemic in Canada. In: Service PIA, ed.: Library of Parliament 2005.
- [11] Tjepkema M. Measured obesity. Adults obesity in Canada: Measured height and weight. *Nutrition: Findings from the Canadian Community Health Survey*. 2005.
- [12] Garriguet D. Nutrition: Findings from the Canadian Community Health Survey. *Overview of Canadians' Eating Habits 2004*. 2006.
- [13] Nolin B, Hamel D. Les Québécois bougent plus mais pas encore assez. *Dans M Venne et A Robitaille (sous la direction de) l'Annuaire du Québec*: Montréal : Fides, 2005:p. 296-311.

- [14] Lachance B, Pageau M, Roy S, Bertrand L, Drouin D, Poirier A. Investir pour l'avenir : plan d'action gouvernemental de promotion des saines habitudes de vie et de prévention des problèmes reliés au poids 2006-2012. Santé et services sociaux Québec 2006.
- [15] Jalbert Y, Mongeau L. Prévenir l'obésité: un aperçu des programmes, plans d'action, stratégies et politiques sur l'alimentation et la nutrition.: Institut national de santé publique du Québec 2006.
- [16] Daveluy C, Pica L, Audet N, Courtemanche R, Lapointe F, autres. e. Enquête sociale et de santé 1998. Institut de la statistique du Québec, Québec 2000.
- [17] Mongeau L, Audet N, Aubin J, Baraldi R. L'exces de poids dans la population Québécoise de 1987 à 2003.: Institut national de santé publique du Québec 2005.
- [18] Ledoux M, Rivard M. "Poids corporel" dans Enquête sociale et de santé 1998. Institut de la statistique du Québec, Québec 2000.
- [19] Wetter AC, Goldberg JP, King AC, Sigman-Grant M, Baer R, Crayton E, et al. How and why do individuals make food and physical activity choices? *Nutrition Reviews*. 2001;59(3 Pt 2):S11-20; discussion S57-65.
- [20] Kumanyika SK. Minisymposium on obesity: overview and some strategic considerations. *Annual Review of Public Health*. 2001;22:293-308.
- [21] Desprès JP, Lemieux I, Bergeron J, Pibarot P, Mathieu P, Larose E, et al. Abdominal obesity and the metabolic syndrome: contribution to global cardiometabolic risk. *Arteriosclerosis, Thrombosis & Vascular Biology*. 2008;28(6):1039-49.
- [22] Kuk JL, Katzmarzyk PT, Nichaman MZ, Church TS, Blair SN, Ross R. Visceral fat is an independent predictor of all-cause mortality in men. *Obesity*. 2006;14(2):336-41.
- [23] Santé et Bien-être Canada. Lignes directrices pour un poids santé. Rapport d'un groupe d'experts convoqués par la Direction de la promotion de la santé.: Santé et Bien-être Canada 1988.

- [24] Ledoux M, Lambert J, Reeder BA, Despres JP. Correlation between cardiovascular disease risk factors and simple anthropometric measures. Canadian Heart Health Surveys Research Group. CMAJ Canadian Medical Association Journal. 1997;157 Suppl 1:S46-53.
- [25] Després JP. The insulin resistance-dyslipidemic syndrome of visceral obesity: effect on patients' risk. Obesity Research. 1998;6 Suppl 1:8S-17S.
- [26] Després JP. Cardiovascular disease under the influence of excess visceral fat. Critical Pathways in Cardiology: A Journal of Evidence-Based Medicine. 2007;6(2):51-9.
- [27] Katzmarzyk PT, Craig CL. Independent effects of waist circumference and physical activity on all-cause mortality in Canadian women. Applied Physiology, Nutrition, & Metabolism = Physiologie Appliquee, Nutrition et Metabolisme. 2006;31(3):271-6.
- [28] International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. 2005.
- [29] Lau DC, Douketis JD, Morrison KM, Hramiak IM, Sharma AM, Ur E, et al. 2006 Canadian clinical practice guidelines on the management and prevention of obesity in adults and children [summary]. CMAJ Canadian Medical Association Journal. 2007;176(8):S1-13.
- [30] Vazquez G, Duval S, Jacobs DR, Jr., Silventoinen K. Comparison of body mass index, waist circumference, and waist/hip ratio in predicting incident diabetes: a meta-analysis. Epidemiologic Reviews. 2007;29:115-28.
- [31] de Koning L, Merchant AT, Pogue J, Anand SS. Waist circumference and waist-to-hip ratio as predictors of cardiovascular events: meta-regression analysis of prospective studies. European Heart Journal. 2007;28(7):850-6.
- [32] World Cancer Research Fund, American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective.: Washington DC, AICR 2007.

- [33] Ulijaszek SJ, Kerr DA. Anthropometric measurement error and the assessment of nutritional status.[erratum appears in Br J Nutr 2000 Jan;83(1):95]. *British Journal of Nutrition*. 1999;82(3):165-77.
- [34] Audet N. L'évolution de l'excès de poids chez les adultes québécois de 1990 à 2004 : mesures directes. *Zoom santé. Santé et bien-être*. Institut de la statistique du Québec 2007.
- [35] Nakamura K, Hoshino Y, Kodama K, Yamamoto M. Reliability of self-reported body height and weight of adult Japanese women. *Journal of Biosocial Science*. 1999;31(4):555-8.
- [36] Eknoyan G. Adolphe Quetelet (1796-1874)--the average man and indices of obesity. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2008;23(1):47-51.
- [37] WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. *World Health Organization Technical Report Series*. 1995;854:1-452.
- [38] Bjorntorp P. Obesity and the risk of cardiovascular disease. *Annals of Clinical Research*. 1985;17(1):3-9.
- [39] McCargar L. Faut-il réviser les Lignes directrices canadiennes pour un poids santé de 1988 ? : Santé Canada. Ottawa 2000.
- [40] Davis B, Katamay S. Recension des lignes directrices relatives au poids.: Santé Canada. Ottawa 2001.
- [41] Puska P, Nishida C, Porter D. Global strategy on diet, physical activity and health. Obesity and overweight.: WHO 2004.
- [42] Taylor RW, Jones IE, Williams SM, Goulding A. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2000;72(2):490-5.
- [43] Jakicic JM, Donnelly JE, Jawad AF, Jacobsen DJ, Gunderson SC, Pascale R. Association between blood lipids and different measures of body fat distribution:

- effects of BMI and age. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*. 1993;17(3):131-7.
- [44] Ford ES, Mokdad AH, Giles WH. Trends in waist circumference among U.S. adults. *Obesity Research*. 2003;11(10):1223-31.
- [45] Pouliot MC, Despres JP, Lemieux S, Moorjani S, Bouchard C, Tremblay A, et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *American Journal of Cardiology*. 1994;73(7):460-8.
- [46] Chan DC, Watts GF, Barrett PH, Burke V. Waist circumference, waist-to-hip ratio and body mass index as predictors of adipose tissue compartments in men. *Qjm*. 2003;96(6):441-7.
- [47] Klein S, Allison DB, Heymsfield SB, Kelley DE, Leibel RL, Nonas C, et al. Waist Circumference and Cardiometabolic Risk: a Consensus Statement from Shaping America's Health: Association for Weight Management and Obesity Prevention; NAASO, the Obesity Society; the American Society for Nutrition; and the American Diabetes Association. *Obesity*. 2007;15(5):1061-7.
- [48] Lean ME, Han TS, Morrison CE. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *BMJ*. 1995;311(6998):158-61.
- [49] Han TS, van Leer EM, Seidell JC, Lean ME. Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample. *BMJ*. 1995;311(7017):1401-5.
- [50] Misra A, Wasir JS, Vikram NK. Waist circumference criteria for the diagnosis of abdominal obesity are not applicable uniformly to all populations and ethnic groups. *Nutrition*. 2005;21(9):969-76.
- [51] Dobbelsteyn CJ, Joffres MR, MacLean DR, Flowerdew G. A comparative evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio and body mass index as

- indicators of cardiovascular risk factors. The Canadian Heart Health Surveys. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2001;25(5):652-61.
- [52] Ardern CI, Janssen I, Ross R, Katzmarzyk PT. Development of health-related waist circumference thresholds within BMI categories. *Obesity Research*. 2004;12(7):1094-103.
- [53] Lahti-Koski M, Pietinen P, Heliövaara M, Vartiainen E. Associations of body mass index and obesity with physical activity, food choices, alcohol intake, and smoking in the 1982-1997 FINRISK Studies. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2002;75(5):809-17.
- [54] Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, McDowell MA, Tabak CJ, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. *JAMA*. 2006;295(13):1549-55.
- [55] Katzmarzyk PT. The Canadian obesity epidemic, 1985-1998. *Cmaj*. 2002 Apr 16;166(8):1039-40.
- [56] Le Petit C, Berthelot J. Obesity : a growing issue. Healthy today, health tomorrow? Findings from the National Population Health Survey, 2005. Statistics Canada 2005.
- [57] Lamontagne P, Hamel D. Poids corporel de la population adulte québécoise: Mise à jour 2005 / Exploitation des données de l'ESCC 3.1.: Institut national de santé publique du Québec 2008.
- [58] Katzmarzyk PT, Mason C. Prevalence of class I, II and III obesity in Canada. *CMAJ Canadian Medical Association Journal*. 2006;174(2):156-7.
- [59] Groupe de travail provincial sur la problématique du poids (GTPPP). Les problèmes reliés au poids au Québec. Un appel à l'action. , ed: Montréal, Association pour la santé publique du Québec 2006:58 p.
- [60] Hill JO, Wyatt HR, Melanson EL. Genetic and environmental contributions to obesity. *Medical Clinics of North America*. 2000;84(2):333-46.

- [61] Lahmann PH, Lissner L, Gullberg B, Berglund G. Sociodemographic factors associated with long-term weight gain, current body fatness and central adiposity in Swedish women. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2000;24(6):685-94.
- [62] Deckelbaum RJ, Williams CL. Childhood obesity: the health issue. *Obesity Research*. 2001;9 Suppl 4:239S-43S.
- [63] Coakley EH, Rimm EB, Colditz G, Kawachi I, Willett W. Predictors of weight change in men: results from the Health Professionals Follow-up Study. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*. 1998;22(2):89-96.
- [64] Frankish CJ, Milligan CD, Reid C. A review of relationships between active living and determinants of health. *Social Science & Medicine*. 1998;47(3):287-301.
- [65] Nolin B, Prud'homme D, Godin G, Hamel D, coll. e. Enquête québécoise sur l'activité physique et la santé 1998. In: Québec IdlsdQ, ed.: Institut national de santé publique du Québec et Kino-Québec, 2002.
- [66] Butte NF, Wong WW, Hopkinson JM, Smith EO, Ellis KJ. Infant feeding mode affects early growth and body composition. *Pediatrics*. 2000;106(6):1355-66.
- [67] Williams S. Overweight at age 21: the association with body mass index in childhood and adolescence and parents' body mass index. A cohort study of New Zealanders born in 1972-1973. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2001;25(2):158-63.
- [68] van Lenthe FJ, Kemper HC, van Mechelen W, Twisk JW. Development and tracking of central patterns of subcutaneous fat in adolescence and adulthood: the Amsterdam Growth and Health Study. *International Journal of Epidemiology*. 1996;25(6):1162-71.

- [69] Polley BA, Wing RR, Sims CJ. Randomized controlled trial to prevent excessive weight gain in pregnant women. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2002;26(11):1494-502.
- [70] Rooney BL, Schauberger CW. Excess pregnancy weight gain and long-term obesity: one decade later. *Obstetrics & Gynecology*. 2002;100(2):245-52.
- [71] Lemieux S, Prud'homme D, Bouchard C, Tremblay A, Despres JP. A single threshold value of waist girth identifies normal-weight and overweight subjects with excess visceral adipose tissue. *American Journal of Clinical Nutrition*. 1996;64(5):685-93.
- [72] Blanchard CM, McGannon KR, Spence JC, Rhodes RE, Nehl E, Baker F, et al. Social ecological correlates of physical activity in normal weight, overweight, and obese individuals. *International Journal of Obesity*. 2005;29(6):720-6.
- [73] French SA, Story M, Jeffery RW. Environmental influences on eating and physical activity. *Annual Review of Public Health*. 2001;22:309-35.
- [74] Sherwood NE, Jeffery RW. The behavioral determinants of exercise: implications for physical activity interventions. *Annual Review of Nutrition*. 2000;20:21-44.
- [75] James WP. A public health approach to the problem of obesity. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*. 1995;19 Suppl 3:S37-45.
- [76] U.S. Department of Health and Human Services (USDHHS). *Physical Activity and Health: A report of the Surgeon General*. In: U.S.D.H.H.S. Centers for Disease Control and Prevention., ed.: National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Atlanta, GA 1996.
- [77] Bouchard C. Introduction. In: Bouchard C, ed. *Physical Activity and Obesity*. Champaign, IL: Human Kinetics 2000:3-19.

- [78] Dale D, Welk GJ, Matthews CE. Methods for Assessing Physical Activity and Challenges for Research. In: Welk GJ, ed. *Physical Activity Assessments for Health Related Research*. Champaign, IL: Human Kinetics 2002:19-34.
- [79] Haskell WL, Kiernan M. Methodologic issues in measuring physical activity and physical fitness when evaluating the role of dietary supplements for physically active people. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2000;72(2 Suppl):541S-50S.
- [80] Vanhees L, Lefevre J, Philippaerts R, Martens M, Huygens W, Troosters T, et al. How to assess physical activity? How to assess physical fitness?[see comment]. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*. 2005;12(2):102-14.
- [81] St-Onge M, Mignault D, Allison DB, Rabasa-Lhoret R. Evaluation of a portable device to measure daily energy expenditure in free-living adults. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2007;85(3):742-9.
- [82] Haskell WL, Leon AS, Caspersen CJ, Froelicher VF, Hagberg JM, Harlan W, et al. Cardiovascular benefits and assessment of physical activity and physical fitness in adults.[see comment]. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 1992;24(6 Suppl):S201-20.
- [83] Crouter SE, Schneider PL, Karabulut M, Bassett DR, Jr. Validity of 10 electronic pedometers for measuring steps, distance, and energy cost.[see comment]. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2003;35(8):1455-60.
- [84] Shephard RJ. Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *British Journal of Sports Medicine*. 2003;37(3):197-206; discussion
- [85] Lagerros YT, Lagiou P. Assessment of physical activity and energy expenditure in epidemiological research of chronic diseases.[see comment]. *European Journal of Epidemiology*. 2007;22(6):353-62.
- [86] Sallis JF, Saelens BE. Assessment of physical activity by self-report: status, limitations, and future directions.[erratum appears in *Res Q Exerc Sport* 2000 Dec;71(4):409]. *Research Quarterly for Exercise & Sport*. 2000;71(2 Suppl):S1-14.

- [87] Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine.[see comment]. *JAMA*. 1995;273(5):402-7.
- [88] ACSM. American College of Sports Medicine Position Stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults.[see comment]. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 1998;30(6):975-91.
- [89] anonymous. Enquête sociale et de santé 1998 – Livre de codes. In: Québec DS, ed.: Institut de la statistique du Québec, Québec 2001.
- [90] Janiszewski PM, Ross R. Physical activity in the treatment of obesity: beyond body weight reduction. *Applied Physiology, Nutrition, & Metabolism = Physiologie Appliquée, Nutrition et Métabolisme*. 2007;32(3):512-22.
- [91] Jakicic JM, Clark K, Coleman E, Donnelly JE, Foreyt J, Melanson E, et al. American College of Sports Medicine position stand. Appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2001;33(12):2145-56.
- [92] Comité Scientifique de Kino-Québec (CSKQ). Quantité d'activité physique requise pour en retirer des bénéfices pour la santé (Avis du comité). Secrétariat au loisir et au sport, Gouvernement du Québec 1999.
- [93] Kesaniemi YK, Danforth E, Jr., Jensen MD, Kopelman PG, Lefebvre P, Reeder BA. Dose-response issues concerning physical activity and health: an evidence-based symposium. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2001;33(6 Suppl):S351-8.
- [94] Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*. 2007;116(9):1081-93.

- [95] Wendel-Vos GC, Schuit AJ, Feskens EJ, Boshuizen HC, Verschuren WM, Saris WH, et al. Physical activity and stroke. A meta-analysis of observational data. *International Journal of Epidemiology*. 2004;33(4):787-98.
- [96] Tanasescu M, Leitzmann MF, Rimm EB, Willett WC, Stampfer MJ, Hu FB. Exercise type and intensity in relation to coronary heart disease in men.[see comment]. *JAMA*. 2002;288(16):1994-2000.
- [97] Ignarro LJ, Balestrieri ML, Napoli C. Nutrition, physical activity, and cardiovascular disease: an update. *Cardiovascular Research*. 2007;73(2):326-40.
- [98] Lee S, Kuk JL, Katzmarzyk PT, Blair SN, Church TS, Ross R. Cardiorespiratory fitness attenuates metabolic risk independent of abdominal subcutaneous and visceral fat in men. *Diabetes Care*. 2005;28(4):895-901.
- [99] Gill JM. Physical activity, cardiorespiratory fitness and insulin resistance: a short update. *Current Opinion in Lipidology*. 2007;18(1):47-52.
- [100] Racette SB, Evans EM, Weiss EP, Hagberg JM, Holloszy JO. Abdominal adiposity is a stronger predictor of insulin resistance than fitness among 50-95 year olds. *Diabetes Care*. 2006;29(3):673-8.
- [101] Lobstein T, Baur L, Uauy R, TaskForce IIO. Obesity in children and young people: a crisis in public health.[see comment]. *Obesity Reviews*. 2004;5 Suppl 1:4-104.
- [102] Shields M. Measured Obesity Overweight Canadian children and adolescents. *Nutrition: Findings from the Canadian Community Health Survey*. Statistics Canada 2005.
- [103] Ford ES, Mokdad AH, Giles WH, Galuska DA, Serdula MK. Geographic variation in the prevalence of obesity, diabetes, and obesity-related behaviors. *Obesity Research*. 2005;13(1):118-22.
- [104] Saris WH, Blair SN, van Baak MA, Eaton SB, Davies PS, Di Pietro L, et al. How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? Outcome of the IASO 1st Stock Conference and consensus statement. *Obesity Reviews*. 2003;4(2):101-14.

- [105] National Institutes of Health. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults--The Evidence Report. National Institutes of Health.[see comment][erratum appears in *Obes Res* 1998 Nov;6(6):464]. *Obesity Research*. 1998;6 Suppl 2:51S-209S.
- [106] Ross R, Dagnone D, Jones PJ, Smith H, Paddags A, Hudson R, et al. Reduction in obesity and related comorbid conditions after diet-induced weight loss or exercise-induced weight loss in men. A randomized, controlled trial. *Annals of Internal Medicine*. 2000;133(2):92-103.
- [107] Ross R, Janssen I, Dawson J, Kungl AM, Kuk JL, Wong SL, et al. Exercise-induced reduction in obesity and insulin resistance in women: a randomized controlled trial. *Obesity Research*. 2004;12(5):789-98.
- [108] Ross R, Janssen I. Physical activity, total and regional obesity: dose-response considerations. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2001;33(6 Suppl):S521-7; discussion S8-9.
- [109] Slentz CA, Duscha BD, Johnson JL, Ketchum K, Aiken LB, Samsa GP, et al. Effects of the amount of exercise on body weight, body composition, and measures of central obesity: STRRIDE--a randomized controlled study. *Archives of Internal Medicine*. 2004;164(1):31-9.
- [110] Lee S, Kuk JL, Davidson LE, Hudson R, Kilpatrick K, Graham TE, et al. Exercise without weight loss is an effective strategy for obesity reduction in obese individuals with and without Type 2 diabetes. *Journal of Applied Physiology*. 2005;99(3):1220-5.
- [111] Giannopoulou I, Ploutz-Snyder LL, Carhart R, Weinstock RS, Fernhall B, Goulopoulou S, et al. Exercise is required for visceral fat loss in postmenopausal women with type 2 diabetes. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2005;90(3):1511-8.

- [112] Institute of Medicine. Dietary Reference Intake, Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein and Amino Acids,. In: Washington DNAP, ed. 2002.
- [113] Cameron C, Craig C, Paolin S. Occasions locales d'activité physique et sport : tendances de 1999 à 2004. Ottawa, Ont. Institut canadien de la recherche sur la condition physique et le mode de vie. 2005.
- [114] Nolin B. Activité physique de loisir, codification et critères d'analyse, 2004: système québécois de surveillance des déterminants de la santé.: Institut national de santé publique du Québec, 2006.
- [115] Stephens T, Craig CL, Ferris BF. Adult Physical Activity in Canada: Findings from the Canada Fitness Survey 1. Canadian Journal of Public Health Revue Canadienne de Sante Publique. 1986;77:285-90.
- [116] Gibson R. Principle of Nutritional Assessment.: New York. Oxford University Press. 1990.
- [117] Sorenson A. Assessment of nutrition in epidemiological studies. *Schottenfield D, Fraumeni JF, eds Cancer Epidemiology and Prevention*: Philadelphia, PA: W.B. Saunders Co 1982.
- [118] National institute of nutrition. Modification of fat intake for prevention of cardiovascular disease: An overview of recommendations. NIN Review. 1988;5.
- [119] Block G. A review of validations of dietary assessment methods. American Journal of Epidemiology. 1982;115(4):492-505.
- [120] Kristal AR, Abrams BF, Thornquist MD, Disogra L, Croyle RT, Shattuck AL, et al. Development and validation of a food use checklist for evaluation of community nutrition interventions. American Journal of Public Health. 1990;80(11):1318-22.
- [121] Willet W. Nutritional epidemiology. New York: Oxford University Press 1998.
- [122] Ammerman AS, Haines PS, DeVellis RF, Strogatz DS, Keyserling TC, Simpson RJ, Jr., et al. A brief dietary assessment to guide cholesterol reduction in low-income

- individuals: design and validation. *Journal of the American Dietetic Association*. 1991;91(11):1385-90.
- [123] Paquette MC. Perceptions of healthy eating: state of knowledge and research gaps. *Canadian Journal of Public Health Revue Canadienne de Sante Publique*. 2005;96 Suppl 3:S15-9.
- [124] Raine KD. Determinants of healthy eating in Canada: an overview and synthesis. *Canadian Journal of Public Health Revue Canadienne de Sante Publique*. 2005;96 Suppl 3:S8-14.
- [125] Astrup A, Rossner S. Lessons from obesity management programmes: greater initial weight loss improves long-term maintenance. *Obesity Reviews*. 2000;1(1):17-9.
- [126] Willett WC, Leibel RL. Dietary fat is not a major determinant of body fat. *American Journal of Medicine*. 2002;113 Suppl 9B:47S-59S.
- [127] Ravnskov U. Europe in transition: dietary fat is not the villain.[comment]. *BMJ*. 2005;331(7521):906-7; discussion 7.
- [128] Leosdottir M, Nilsson PM, Nilsson JA, Mansson H, Berglund G. Dietary fat intake and early mortality patterns--data from The Malmo Diet and Cancer Study. *Journal of Internal Medicine*. 2005;258(2):153-65.
- [129] Volek JS, Vanheest JL, Forsythe CE. Diet and exercise for weight loss: a review of current issues. *Sports Medicine*. 2005;35(1):1-9.
- [130] Adam-Perrot A, Clifton P, Brouns F. Low-carbohydrate diets: nutritional and physiological aspects.[see comment]. *Obesity Reviews*. 2006;7(1):49-58.
- [131] Layman DK, Boileau RA, Erickson DJ, Painter JE, Shiue H, Sather C, et al. A reduced ratio of dietary carbohydrate to protein improves body composition and blood lipid profiles during weight loss in adult women. *Journal of Nutrition*. 2003;133(2):411-7.
- [132] Dubois L, Beauchesne-R É, Girard M, B. B, Bertrand L, Hamelin A. « Alimentation : perceptions, pratiques et insécurité alimentaire » dans Enquête sociale et de santé 1998. Québec, Institut de la statistique du Québec 2000.

- [133] Bertrand L. Les Québécois et les Québécoises mangent-ils mieux? Rapport de l'Enquête québécoise sur la nutrition.: Montréal, MSSS, Gouvernement du Québec 1995.
- [134] Suter PM, Hasler E, Vetter W. Effects of alcohol on energy metabolism and body weight regulation: is alcohol a risk factor for obesity? *Nutrition Reviews*. 1997 May;55(5):157-71.
- [135] Wannamethee SG, Shaper AG, Whincup PH. Alcohol and adiposity: effects of quantity and type of drink and time relation with meals. *International Journal of Obesity*. 2005;29(12):1436-44.
- [136] Trost SG, Owen N, Bauman AE, Sallis JF, Brown W. Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2002;34(12):1996-2001.
- [137] Delahanty LM, Conroy MB, Nathan DM, Diabetes Prevention Program Research G. Psychological predictors of physical activity in the diabetes prevention program.[see comment]. *Journal of the American Dietetic Association*. 2006;106(5):698-705.
- [138] Seefeldt V, Malina RM, Clark MA. Factors affecting levels of physical activity in adults. *Sports Medicine*. 2002;32(3):143-68.
- [139] Ball K, Timperio A, Salmon J, Giles-Corti B, Roberts R, Crawford D. Personal, social and environmental determinants of educational inequalities in walking: a multilevel study. *Journal of Epidemiology & Community Health*. 2007;61(2):108-14.
- [140] Marcus BH, Selby VC, Niaura RS, Rossi JS. Self-efficacy and the stages of exercise behavior change. *Research Quarterly for Exercise & Sport*. 1992;63(1):60-6.
- [141] Bopp M, Wilcox S, Laken M, Butler K, Carter RE, McClorin L, et al. Factors associated with physical activity among African-American men and women. *American Journal of Preventive Medicine*. 2006;30(4):340-6.

- [142] Cash TF, Novy PL, Grant JR. Why do women exercise? Factor analysis and further validation of the Reasons for Exercise Inventory. *Perceptual & Motor Skills*. 1994;78(2):539-44.
- [143] Chen W. Chinese and American college students' motives for participation in physical activities. *Perceptual & Motor Skills*. 1998;87(3 Pt 2):1463-70.
- [144] Finkenbergh ME, DiNucci JM, McCune SL, McCune ED. Analysis of course type, gender, and personal incentives to exercise. *Perceptual & Motor Skills*. 1994;78(1):155-9.
- [145] Zunft HJ, Friebe D, Seppelt B, Widhalm K, Remaut de Winter AM, Vaz de Almeida MD, et al. Perceived benefits and barriers to physical activity in a nationally representative sample in the European Union. *Public Health Nutrition*. 1999;2(1A):153-60.
- [146] Sorensen L. Correlates of physical activity among middle-aged Finnish male police officers. *Occupational Medicine (Oxford)*. 2005;55(2):136-8.
- [147] Mitchell SA, Olds RS. Psychological and perceived situational predictors of physical activity: a cross-sectional analysis. *Health Education Research*. 1999;14(3):305-13.
- [148] Eyler AE, Wilcox S, Matson-Koffman D, Evenson KR, Sanderson B, Thompson J, et al. Correlates of physical activity among women from diverse racial/ethnic groups. *Journal of Womens Health & Gender-Based Medicine*. 2002;11(3):239-53.
- [149] Cohen JH, Kristal AR, Neumark-Sztainer D, Rock CL, Neuhouser ML. Psychological distress is associated with unhealthy dietary practices. *Journal of the American Dietetic Association*. 2002;102(5):699-703.
- [150] Burton LC, Shapiro S, German PS. Determinants of physical activity initiation and maintenance among community-dwelling older persons. *Preventive Medicine*. 1999;29(5):422-30.
- [151] Levasseur M. « Perception de l'état de santé » dans Enquête sociale et de santé 1998. Québec, Institut de la statistique du Québec 2000.

- [152] Spanier PA, Allison KR. General social support and physical activity: an analysis of the Ontario Health Survey. *Canadian Journal of Public Health Revue Canadienne de Sante Publique*. 2001;92(3):210-3.
- [153] Brown WJ, Miller YD, Miller R. Sitting time and work patterns as indicators of overweight and obesity in Australian adults. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2003;27(11):1340-6.
- [154] Kruger J, Yore MM, Ainsworth BE, Macera CA. Is participation in occupational physical activity associated with lifestyle physical activity levels? *Journal of Occupational & Environmental Medicine*. 2006;48(11):1143-8.
- [155] Institut canadien de la recherche sur la condition physique et le mode de vie. Les obstacles à l'activité physique. (ICRCPMV) 1996:bulletin no 4.
- [156] CIHI. Improving the health of Canadians: promoting healthy weights. Canadian Institute for Health Information 2006.
- [157] Zhang Q, Wang Y. Trends in the association between obesity and socioeconomic status in U.S. adults: 1971 to 2000. *Obesity Research*. 2004;12(10):1622-32.
- [158] King GA, Fitzhugh EC, Bassett DR, Jr., McLaughlin JE, Strath SJ, Swartz AM, et al. Relationship of leisure-time physical activity and occupational activity to the prevalence of obesity. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2001;25(5):606-12.
- [159] Patrick H, Nicklas TA. A review of family and social determinants of children's eating patterns and diet quality. *Journal of the American College of Nutrition*. 2005;24(2):83-92.
- [160] He XZ, Baker DW. Differences in leisure-time, household, and work-related physical activity by race, ethnicity, and education. *Journal of General Internal Medicine*. 2005;20(3):259-66.

- [161] Gauvin L, Lévesque L, Richard L. Helping people initiate and maintain a more active lifestyle: A public health framework for physical activity promotion. In: Singer R, Hausenblas H, Janelle C, eds. *Handbook of Sport Psychology*. New York: Wiley 2001:pp.718-38.
- [162] Booth ML, Wake M, Armstrong T, Chey T, Hesketh K, Mathur S. The epidemiology of overweight and obesity among Australian children and adolescents, 1995-97. *Australian & New Zealand Journal of Public Health*. 2001;25(2):162-9.
- [163] International Obesity Task Force. Caught in the Web. A new perspective on social factors affecting obesity. 1999 [cited; Available from: [Http://www.iaso.org/newsletter/p10spring99.htm](http://www.iaso.org/newsletter/p10spring99.htm)
- [164] Massé LC, Dassa C, Gauvin L, Giles-Corti B, Motl R. Emerging measurement and statistical methods in physical activity research. *American Journal of Preventive Medicine*. 2002;23(2 Suppl):44-55.
- [165] Hardeman W, Griffin S, Johnston M, Kinmonth AL, Wareham NJ. Interventions to prevent weight gain: a systematic review of psychological models and behaviour change methods. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2000;24(2):131-43.
- [166] Spence J, Lee R. Toward a comprehensive model of physical activity. *Psychology of Sport and Exercise*. 2003;Vol. 4(No. 1):7-24.
- [167] Bandura A. *Social foundations of thought and action: a social cognitive theory*. Englewood Cliffs NJ: Prentice-Hall 1986.
- [168] Montano D, Kasprzyk E, Taplin S. The theory of reasoned action and the theory of planned behavior. In: Glanz KL, M. Rimmer, BK., ed. *Health behavior and health education: theory, research and practice*. San Francisco: Jossey-Bass 1997.
- [169] Clarkson M, Pica L. *Un modèle systémique pour l'analyse de la santé et du bien-être*. Montréal, Santé Québec 1995.

- [170] Godin G. Social-Cognitive Models. In: Dishman R, ed. *Advances in exercise adherence*. Champaign, IL.: Human Kinetics 1994.
- [171] Daveluy C, Pica L, Audet N, Courtemanche R, Lapointe F, Côté L, et al. Enquête sociale et de santé 1998 – Cahier technique et méthodologique : documentation générale. Institut de la statistique du Québec, Québec 2001.
- [172] Institut de la statistique du Québec. Enquête sociale et de santé 1998 – Livre de codes. In: Québec DS, ed.: Institut de la statistique du Québec, Québec 2001.
- [173] Audet N. Banque de données masquée de l'Enquête sociale et de santé 1998 : Guide d'utilisation. Institut de la statistique du Québec, Québec 2001.
- [174] Audet N, Lemieux M, Cardin J. Enquête sociale et de santé 1998 – Cahier technique et méthodologique : définition et composition des indices. Institut de la statistique du Québec, Québec 2001.
- [175] Wayne D. *Biostatistics: a foundation for analysis in the health sciences*. 7th ed. ed: New York : Wiley. 1998.
- [176] Niedhammer I, Bugel I, Bonenfant S, Goldberg M, Leclerc A. Validity of self-reported weight and height in the French GAZEL cohort. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2000;24(9):1111-8.
- [177] Nolin B, Prud'Homme D, Gobout M. L'activité physique de loisir au Québec : une analyse en fonction des bénéfices pour la santé. Montréal, Santé Québec, Ministère de la Santé et des Services sociaux et Kino-Québec, Ministère des Affaires municipales, Gouvernement du Québec 1996:p. 107.
- [178] Gionet NJ, Godin G. Self-reported exercise behavior of employees: a validity study. *Journal of Occupational Medicine*. 1989;31(12):969-73.
- [179] Radimer K, Olson C, Greene J, Campbell C, Habicht J. Understanding hunger and developing indicators to assess it in women and children. *Journal of Nutrition Education*. 1992;24(1S):36S-45S.

- [180] Kendall A, Olson CM, Frongillo EA, Jr. Validation of the Radimer/Cornell measures of hunger and food insecurity. *Journal of Nutrition*. 1995;125(11):2793-801.
- [181] Craig CL, Cameron C. *Increasing physical activity: Assessing trends from 1998-2003.*: Ottawa, ON: Canadian Fitness and Lifestyle Research Institute. 2004.
- [182] Katz DL, O'Connell M, Yeh MC, Nawaz H, Njike V, Anderson LM, et al. Public health strategies for preventing and controlling overweight and obesity in school and worksite settings: a report on recommendations of the Task Force on Community Preventive Services. *MMWR Recomm Rep*. 2005 Oct 7;54(RR-10):1-12.
- [183] Kremers SP, Visscher TL, Seidell JC, van Mechelen W, Brug J. Cognitive determinants of energy balance-related behaviours: measurement issues. *Sports Medicine*. 2005;35(11):923-33.
- [184] Nolin B, Godin G, Prud'homme D. "Activité physique" dans *Enquête sociale et de santé 1998*. Institut de la statistique du Québec, Québec 2000.
- [185] Bernier S, Brochu D, Rivard M. "Usage du tabac" dans *Enquête sociale et de santé 1998*. Institut de la statistique du Québec, Québec 2000.
- [186] Chevalier S, Lemoine O. "Consommation d'alcool" dans *Enquête sociale et de santé 1998*. Institut de la statistique du Québec, Québec 2000.
- [187] Schroder H, Marrugat J, Covas M, Elosua R, Pena A, Weinbrenner T, et al. Population dietary habits and physical activity modification with age. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2004;58(2):302-11.
- [188] Wendel-Vos W, Droomers M, Kremers S, Brug J, van Lenthe F. Potential environmental determinants of physical activity in adults: a systematic review. *Obesity Reviews*. 2007;8(5):425-40.
- [189] Burton NW, Turrell G. Occupation, hours worked, and leisure-time physical activity. *Preventive Medicine*. 2000;31(6):673-81.

- [190] Brownson RC, Eyster AA, King AC, Brown DR, Shyu YL, Sallis JF. Patterns and correlates of physical activity among US women 40 years and older. *American Journal of Public Health*. 2000;90(2):264-70.
- [191] Mack KA, Anderson L, Galuska D, Zablotzky D, Holtzman D, Ahluwalia I. Health and sociodemographic factors associated with body weight and weight objectives for women: 2000 behavioral risk factor surveillance system. *Journal of Women's Health*. 2004;13(9):1019-32.
- [192] Salmon J, Owen N, Bauman A, Schmitz MK, Booth M. Leisure-time, occupational, and household physical activity among professional, skilled, and less-skilled workers and homemakers. *Preventive Medicine*. 2000;30(3):191-9.
- [193] Verheijden MW, van der Veen JE, van Zadelhoff WM, Bakx C, Koelen MA, van den Hoogen HJ, et al. Nutrition guidance in Dutch family practice: behavioral determinants of reduction of fat consumption. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2003;77(4 Suppl):1058S-64S.
- [194] Hart A, Jr., Tinker L, Bowen DJ, Longton G, Beresford SA. Correlates of fat intake behaviors in participants in the eating for a healthy life study. *Journal of the American Dietetic Association*. 2006;106(10):1605-13.
- [195] Oppert JM, Thomas F, Charles MA, Benetos A, Basdevant A, Simon C. Leisure-time and occupational physical activity in relation to cardiovascular risk factors and eating habits in French adults. *Public Health Nutrition*. 2006;9(6):746-54.
- [196] Wagner A, Simon C, Evans A, Ducimetiere P, Bongard V, Montaye M, et al. Physical activity patterns in 50-59 year men in France and Northern Ireland. Associations with socio-economic status and health behaviour. *European Journal of Epidemiology*. 2003;18(4):321-9.
- [197] Lallukka T, Sarlio-Lahteenkorva S, Roos E, Laaksonen M, Rahkonen O, Lahelma E. Working conditions and health behaviours among employed women and men: the Helsinki Health Study. *Preventive Medicine*. 2004;38(1):48-56.

- [198] Navia B, Ortega RM, Requejo AM, Mena MC, Perea JM, Lopez-Sobaler AM. Influence of the desire to lose weight on food habits, and knowledge of the characteristics of a balanced diet, in a group of Madrid university students. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2003;57 Suppl 1:S90-3.
- [199] Bish CL, Blanck HM, Serdula MK, Marcus M, Kohl HW, 3rd, Khan LK. Diet and physical activity behaviors among Americans trying to lose weight: 2000 Behavioral Risk Factor Surveillance System. *Obesity Research*. 2005;13(3):596-607.
- [200] Bogers RP, Brug J, van Assema P, Dagnelie PC. Explaining fruit and vegetable consumption: the theory of planned behaviour and misconception of personal intake levels. *Appetite*. 2004;42(2):157-66.
- [201] Steptoe A, Perkins-Porras L, McKay C, Rink E, Hilton S, Cappuccio F. Psychosocial factors associated with fruit and vegetable intake and with biomarkers in adults from a low-income neighbourhood. *Health Psychology*. 2003;22:148-55.
- [202] Uglem S, Frolich W, Stea TH, Wandel M. Correlates of vegetable consumption among young men in the Norwegian National Guard. *Appetite*. 2007;48(1):46-53.
- [203] Tucker M, Reicks M. Exercise as a gateway behavior for healthful eating among older adults: an exploratory study. *Journal of Nutrition Education & Behavior*. 2002;34 Suppl 1:S14-9.
- [204] Blakely F, Dunnagan T, Haynes G, Moore S, Pelican S. Moderate physical activity and its relationship to select measures of a healthy diet. *Journal of Rural Health*. 2004;20(2):160-5.
- [205] Goodwin DK, Knol LL, Eddy JM, Fitzhugh EC, Kendrick OW, Donahue RE. The relationship between self-rated health status and the overall quality of dietary intake of US adolescents. *Journal of the American Dietetic Association*. 2006;106(9):1450-3.
- [206] Osler M, Heitmann BL, Hoidrup S, Jorgensen LM, Schroll M. Food intake patterns, self rated health and mortality in Danish men and women. A prospective

- observational study. *Journal of Epidemiology & Community Health*. 2001;55(6):399-403.
- [207] Satia JA, Kristal AR, Curry S, Trudeau E. Motivations for healthful dietary change. *Public Health Nutrition*. 2001;4(5):953-9.
- [208] Steptoe A, Perkins-Porras L, Rink E, Hilton S, Cappuccio FP. Psychological and social predictors of changes in fruit and vegetable consumption over 12 months following behavioral and nutrition education counseling. *Health Psychology*. 2004;23(6):574-81.
- [209] Bourcier E, Bowen DJ, Meischke H, Moinpour C. Evaluation of strategies used by family food preparers to influence healthy eating. *Appetite*. 2003;41(3):265-72.
- [210] Perez C. Fruit and vegetable consumption. *Statistics Canada* 2002.
- [211] Power EM. The determinants of healthy eating among low-income Canadians. *Can J Public Health*. 2005;96(Suppl.3):S37-S42.
- [212] Schmitz K, Jacobs D, Leon A, Schreiner P, Sternfeld B. Physical activity and body weight: associations over ten years in the CARDIA study. *Coronary Artery Risk Development in Young Adults*. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2000 Nov;24(11):1475-87.
- [213] Kouvonen A, Kivimaki M, Cox SJ, Cox T, Vahtera J. Relationship between work stress and body mass index among 45,810 female and male employees. *Psychosomatic Medicine*. 2005;67(4):577-83.
- [214] Kant AK. Interaction of body mass index and attempt to lose weight in a national sample of US adults: association with reported food and nutrient intake, and biomarkers. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2003;57(2):249-59.
- [215] McCrory MA, Fuss PJ, McCallum JE, Yao M, Vinken AG, Hays NP, et al. Dietary variety within food groups: association with energy intake and body fatness in men and women.[see comment]. *American Journal of Clinical Nutrition*. 1999;69(3):440-7.

- [216] Ostbye T, Pomerleau J, Speechley M, Pederson LL, Speechley KN. Correlates of body mass index in the 1990 Ontario Health Survey. *CMAJ Canadian Medical Association Journal*. 1995;152(11):1811-7.
- [217] Kromhout D, Bloemberg B, Seidell JC, Nissinen A, Menotti A. Physical activity and dietary fiber determine population body fat levels: the Seven Countries Study. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2001;25(3):301-6.
- [218] Poirier P, Despres JP. Exercise in weight management of obesity. *Cardiology Clinics*. 2001;19(3):459-70.
- [219] Fogelholm M. Walking for the Management of Obesity. *Disease Management and Health Outcomes*. 2005;Vol 13(1):9-18.
- [220] Wen LM, Orr N, Millett C, Rissel C. Driving to work and overweight and obesity: findings from the 2003 New South Wales Health Survey, Australia. *International Journal of Obesity*. 2006;30(5):782-6.
- [221] Frank LD, Andresen MA, Schmid TL. Obesity relationships with community design, physical activity, and time spent in cars. *American Journal of Preventive Medicine*. 2004;27(2):87-96.
- [222] Bell AC, Ge K, Popkin BM. The road to obesity or the path to prevention: motorized transportation and obesity in China. *Obesity Research*. 2002;10(4):277-83.
- [223] Anderson LA, Eyler AA, Galuska DA, Brown DR, Brownson RC. Relationship of satisfaction with body size and trying to lose weight in a national survey of overweight and obese women aged 40 and older, United States. *Preventive Medicine*. 2002;35(4):390-6.
- [224] Roach JB, Yadrick MK, Johnson JT, Boudreaux LJ, Forsythe WA, 3rd, Billon W. Using self-efficacy to predict weight loss among young adults. *Journal of the American Dietetic Association*. 2003;103(10):1357-9.

- [225] Martin PD, Dutton GR, Brantley PJ. Self-efficacy as a predictor of weight change in African-American women. *Obesity Research*. 2004;12(4):646-51.
- [226] Spencer L, Adams TB, Malone S, Roy L, Yost E. Applying the transtheoretical model to exercise: a systematic and comprehensive review of the literature. *Health Promotion Practice*. 2006;7(4):428-43.
- [227] Christakis NA, Fowler JH. The spread of obesity in a large social network over 32 years.[see comment]. *New England Journal of Medicine*. 2007;357(4):370-9.
- [228] Laitinen J, Power C, Ek E, Sovio U, Jarvelin MR. Unemployment and obesity among young adults in a northern Finland 1966 birth cohort. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2002;26(10):1329-38.
- [229] Anderson AS, Marshall DW, Lea EJ. Shared lives-an opportunity for obesity prevention? *Appetite*. 2004;43(3):327-9.
- [230] Ward H, Tarasuk V, Mendelson R. Socioeconomic patterns of obesity in Canada: modeling the role of health behaviour. *Applied Physiology, Nutrition, & Metabolism = Physiologie Appliquee, Nutrition et Metabolisme*. 2007;32(2):206-16.
- [231] Jakicic JM, Otto AD. Treatment and prevention of obesity: what is the role of exercise? *Nutrition Reviews*. 2006;64(2 Pt 2):S57-61.
- [232] Hallal PC, Azevedo MR, Reichert FF, Siqueira FV, Araujo CL, Victora CG. Who, when, and how much? Epidemiology of walking in a middle-income country. *American Journal of Preventive Medicine*. 2005;28(2):156-61.
- [233] Heart and Stroke Foundation. Heart and Stroke Foundation 2005 Report Card on Canadians' health- Has the suburban dream gone sour? 2005 [cited 2007 12/1/2007]; Available from: www.heartandstroke.com
- [234] Bates JH, Serdula MK, Khan LK, Jones DA, Gillespie C, Ainsworth BE. Total and leisure-time walking among U.S. adults should every step count? *American Journal of Preventive Medicine*. 2005;29(1):46-50.

- [235] McCormack G, Giles-Corti B, Milligan R. Demographic and individual correlates of achieving 10,000 steps/day: use of pedometers in a population-based study. *Health Promotion Journal of Australia*. 2006;17(1):43-7.
- [236] Sallis JF, Bauman A, Pratt M. Environmental and policy interventions to promote physical activity. *American Journal of Preventive Medicine*. 1998;15(4):379-97.
- [237] Craig CL, Brownson RC, Cragg SE, Dunn AL. Exploring the effect of the environment on physical activity: a study examining walking to work. *American Journal of Preventive Medicine*. 2002;23(2 Suppl):36-43.
- [238] Addy CL, Wilson DK, Kirtland KA, Ainsworth BE, Sharpe P, Kimsey D. Associations of perceived social and physical environmental supports with physical activity and walking behavior. *American Journal of Public Health*. 2004;94(3):440-3.
- [239] Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2000;32(9 Suppl):S498-504.
- [240] Hetherington MM, Foster R, Newman T, Anderson AS, Norton G. Understanding variety: tasting different foods delays satiation. *Physiology & Behavior*. 2006;87(2):263-71.
- [241] Raynor HA, Epstein LH. Dietary variety, energy regulation, and obesity. *Psychological Bulletin*. 2001;127(3):325-41.
- [242] Drewnowski A. Macronutrient substitutes and weight-reduction practices of obese, dieting, and eating-disordered women. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1997;819:132-41.
- [243] Visscher TL, Seidell JC, Menotti A, Blackburn H, Nissinen A, Feskens EJ, et al. Underweight and overweight in relation to mortality among men aged 40-59 and 50-69 years: the Seven Countries Study. *American Journal of Epidemiology*. 2000;151(7):660-6.

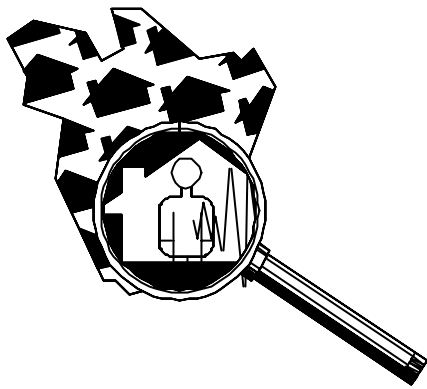
- [244] Filozof C, Fernandez Pinilla MC, Fernandez-Cruz A. Smoking cessation and weight gain. *Obesity Reviews*. 2004;5(2):95-103.
- [245] Eisenberg D, Quinn BC. Estimating the effect of smoking cessation on weight gain: an instrumental variable approach. *Health Services Research*. 2006;41(6):2255-66.
- [246] Ferrara CM, Kumar M, Nicklas B, McCrone S, Goldberg AP. Weight gain and adipose tissue metabolism after smoking cessation in women. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2001;25(9):1322-6.
- [247] Ruf T, Nagel G, Altenburg HP, Miller AB, Thorand B. Food and nutrient intake, anthropometric measurements and smoking according to alcohol consumption in the EPIC Heidelberg study. *Annals of Nutrition & Metabolism*. 2005;49(1):16-25.
- [248] Barefoot JC, Gronbaek M, Feaganes JR, McPherson RS, Williams RB, Siegler IC. Alcoholic beverage preference, diet, and health habits in the UNC Alumni Heart Study. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2002;76(2):466-72.
- [249] Kesse E, Clavel-Chapelon F, Slimani N, van Liere M, Group EN. Do eating habits differ according to alcohol consumption? Results of a study of the French cohort of the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (E3N-EPIC).[see comment]. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2001;74(3):322-7.
- [250] Tolstrup JS, Heitmann BL, Tjonneland AM, Overvad OK, Sorensen TI, Gronbaek MN. The relation between drinking pattern and body mass index and waist and hip circumference. *International Journal of Obesity*. 2005;29(5):490-7.
- [251] Johnson MF, Nichols JF, Sallis JF, Calfas KJ, Hovell MF. Interrelationships between physical activity and other health behaviors among university women and men. *Preventive Medicine*. 1998;27(4):536-44.
- [252] Galobardes B, Morabia A, Bernstein MS. The differential effect of education and occupation on body mass and overweight in a sample of working people of the general population. *Annals of Epidemiology*. 2000;10(8):532-7.

- [253] Pomerleau J, McKee M, Robertson A, Vaasc S, Kadziauskiene K, Abaravicius A, et al. Physical inactivity in the Baltic countries. *Preventive Medicine*. 2000;31(6):665-72.
- [254] Chang VW, Christakis NA. Self-perception of weight appropriateness in the United States. *American Journal of Preventive Medicine*. 2003;24(4):332-9.
- [255] Lee JS, Kritchevsky SB, Tylavsky FA, Harris T, Everhart J, Simonsick EM, et al. Weight-loss intention in the well-functioning, community-dwelling elderly: associations with diet quality, physical activity, and weight change. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2004;80(2):466-74.
- [256] Jaffee L, Lutter JM, Rex J, Hawkes C, Bucaccio P. Incentives and barriers to physical activity for working women. *American Journal of Health Promotion*. 1999;13(4):215-8.
- [257] Vartanian LR, Herman CP. Beliefs about the determinants of body weight predict dieting and exercise behavior. *Eating Behaviors*. 2006;7(2):176-9.
- [258] Kruger J, Galuska DA, Serdula MK, Kohl HW, 3rd. Physical activity profiles of U.S. adults trying to lose weight: NHIS 1998. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2005;37(3):364-8.
- [259] Linde JA, Jeffery RW, Finch EA, Ng DM, Rothman AJ. Are unrealistic weight loss goals associated with outcomes for overweight women? *Obesity Research*. 2004;12(3):569-76.
- [260] Godin G, Anderson D, Lambert LD, Desharnais R. Identifying factors associated with regular physical activity in leisure time among Canadian adolescents. *American Journal of Health Promotion*. 2005;20(1):20-7.
- [261] Rhodes RE, Plotnikoff RC. Understanding action control: predicting physical activity intention-behavior profiles across 6 months in a Canadian sample. *Health Psychology*. 2006;25(3):292-9.

- [262] Chatzisarantis NL, Hagger MS, Biddle SJ, Smith B. The stability of the attitude-intention relationship in the context of physical activity. *Journal of Sports Sciences*. 2005;23(1):49-61.
- [263] Palinkas LA, Wingard DL, Barrett-Connor E. Depressive symptoms in overweight and obese older adults: A test of the "jolly fat" hypothesis. *Journal of Psychosomatic Research*. 1996;40(1):59-66.
- [264] Johnston E, Johnson S, McLeod P, Johnston M. The relation of body mass index to depressive symptoms. *Canadian Journal of Public Health Revue Canadienne de Sante Publique*. 2004;95(3):179-83.
- [265] Craig C, Cameron C, Bauman A. Socio-Demographic and Lifestyle Correlates of Obesity-Technical Report on the Secondary Analyses Using the 2000-2001 Canadian Community Health Survey. Ottawa, Ont.: Canadian Institute for Health Information 2005.
- [266] Kaplan MS, Huguet N, Newsom JT, McFarland BH, Lindsay J. Prevalence and correlates of overweight and obesity among older adults: findings from the Canadian National Population Health Survey. *Journals of Gerontology Series A-Biological Sciences & Medical Sciences*. 2003;58(11):1018-30.
- [267] King AC, Castro C, Wilcox S, Eyler AA, Sallis JF, Brownson RC. Personal and environmental factors associated with physical inactivity among different racial-ethnic groups of U.S. middle-aged and older-aged women. *Health Psychology*. 2000;19(4):354-64.
- [268] Giles-Corti B, Donovan RJ. Relative influences of individual, social environmental, and physical environmental correlates of walking. *American Journal of Public Health*. 2003;93(9):1583-9.
- [269] De Bourdeaudhuij I, Teixeira PJ, Cardon G, Deforche B. Environmental and psychosocial correlates of physical activity in Portuguese and Belgian adults.[see comment]. *Public Health Nutrition*. 2005;8(7):886-95.

- [270] Liberatos P, Link BG, Kelsey JL. The measurement of social class in epidemiology. *Epidemiologic Reviews*. 1988;10:87-121.
- [271] Godin G, Belanger-Gravel A, Nolin B. Mechanism by which BMI influences leisure-time physical activity behavior. *Obesity*. 2008;16(6):1314-7.
- [272] Darmon N, Briand A, Drewnowski A. Energy-dense diets are associated with lower diet costs: a community study of French adults. *Public Health Nutrition*. 2004;7(1):21-7.
- [273] Andrieu E, Darmon N, Drewnowski A. Low-cost diets: more energy, fewer nutrients. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2006;60(3):434-6.
- [274] Monsivais P, Drewnowski A. The rising cost of low-energy-density foods. *Journal of the American Dietetic Association*. 2007;107(12):2071-6.
- [275] Drewnowski A. The role of energy density. *Lipids*. 2003;38(2):109-15.
- [276] Ledikwe JH, Blanck HM, Khan LK, Serdula MK, Seymour JD, Tohill BC, et al. Low-energy-density diets are associated with high diet quality in adults in the United States. *Journal of the American Dietetic Association*. 2006;106(8):1172-80.
- [277] Popkin BM, Gordon-Larsen P. The nutrition transition: worldwide obesity dynamics and their determinants. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2004;28 Suppl 3:S2-9.
- [278] Levine JA. Non-exercise activity thermogenesis. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2003;62(3):667-79.
- [279] Fogelholm M, Kujala U, Kaprio J, Sarna S. Predictors of weight change in middle-aged and old men. *Obesity Research*. 2000;8(5):367-73.

Annexe I : Questionnaire sur les habitudes de vie et la santé 1998 (auto-administré)



Le présent questionnaire doit être rempli
par : _____

No de dossier

--	--	--

No de l'intervieweur

--	--	--

ADM __ LA 1

DOCUMENT CONFIDENTIEL UNE FOIS REMPLI

QUESTIONNAIRE SUR LES HABITUDES DE VIE ET LA SANTÉ 1998

Merci de votre collaboration essentielle à la réussite de cette étude menée par Santé Québec, le Centre d'enquêtes sociales et de santé du Québec, en collaboration avec la firme de sondage Léger & Léger Inc.

Répondez à toutes les questions qui vous concernent.

Si vous avez de la difficulté à comprendre les questions;
Si vous avez besoin de quelqu'un pour vous aider à remplir votre questionnaire;
Si vous désirez plus d'information sur cette étude,

Vous pouvez communiquer avec Léger & Léger au numéro **(514) 982-2464**.
Nous acceptons les appels à frais virés.

RÉPONDRE PENDANT QUE L'INTERVIEWEUR ATTEND SERAIT PRÉFÉRABLE. CE QUESTIONNAIRE SERA TRAITÉ DE FAÇON CONFIDENTIELLE : ASSUREZ-VOUS DE BIEN CACHETER L'ENVELOPPE PRÉ-AFFRANCHIE AVANT DE LA REMETTRE À L'INTERVIEWEUR OU DE LA POSTER À LÉGER & LÉGER INC.

SANTÉ QUÉBEC

1200, avenue McGill College
Bureau 1620
Montréal (Québec)
H3B 4J8
Téléphone : (514) 873-4749

Date de réception
par le bureau

jr ms an

GROUPE LÉGER & LÉGER INC.

507, Place d'Armes
Bureau 700
Montréal (Québec)
H2Y 2W8
Téléphone : (514) 982-2464

INSTRUCTIONS POUR REMPLIR CE QUESTIONNAIRE

La plupart des questions auxquelles nous vous demandons de répondre ont plusieurs choix de réponse possibles. Choisissez celle qui vous convient le mieux. Répondez au meilleur de votre connaissance. Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse. Donnez une seule réponse à chaque question, à moins d'indication contraire.

Voici quelques exemples sur la façon de répondre :

EXEMPLE A : ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

1. Comparativement à d'autres personnes de votre âge, diriez-vous que votre santé est en général...

excellente? 1
très bonne? 2
bonne? 3
moyenne? 4
mauvaise? 5

**Pouvez-vous nous dire à quelle fréquence
AU COURS DE LA DERNIÈRE SEMAINE :**

JAMAIS	DE TEMPS EN TEMPS	ASSEZ SOUVENT	TRÈS SOUVENT
1	2	3	4

98. Vous êtes-vous senti(e) désespéré(e) en pensant à l'avenir?

EXEMPLE B : ÉCRIVEZ LE NOMBRE APPROPRIÉ

22. À quel âge avez-vous commencé à fumer la cigarette tous les jours?

Âge : ____ ans

EXEMPLE C : ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE ET ÉCRIVEZ LE NOMBRE APPROPRIÉ ET POURSUIVEZ EN PASSANT À LA QUESTION INDIQUÉE.

171. Avez-vous des enfants (biologique/s ou adopté/s), âgés de moins de 18 ans?

Oui 1 → **Combien?** ____ → passez à la question 172
Non 2 → passez à la question 181

EXEMPLE D : ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE ET ÉCRIVEZ LA PRÉCISION DEMANDÉE.

224. Où votre mère est-elle née?

Au Québec 1
Autre province du Canada ... 2 → **Précisez la province** _____
À l'extérieur du Canada 3 → **Précisez le pays** _____

I - VOTRE SANTÉ EN GÉNÉRAL

1. Comparativement à d'autres personnes de votre âge, diriez-vous que votre santé est en général...

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

excellente? 1
très bonne? 2
bonne? 3
moyenne? 4
mauvaise? 5

II- VOTRE POIDS

ÉCRIVEZ LE NOMBRE APPROPRIÉ

2. Quelle est votre grandeur?

_____ pieds _____ pouces⁽¹⁾ ou _____ centimètres⁽²⁾

3. Quel est votre poids?

_____ livres⁽¹⁾ ou _____ kilogrammes⁽²⁾

4. Désirez-vous changer de poids?

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

Oui 1 → passez à la question 5

Non 2 → passez à la question 8

5. (SI OUI) Combien aimeriez-vous peser?

ÉCRIVEZ LE NOMBRE APPROPRIÉ

_____ livres⁽¹⁾ ou _____ kilogrammes⁽²⁾

6. Pourquoi désirez-vous changer de poids?

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE
À CHACUN DES ÉNONCÉS SUIVANTS

a) Pour être en meilleure santé

Oui 1
Non 2

b) Pour traiter mon problème d'hypertension

Oui 1
Non 2

c) Pour traiter mon problème de cholestérol

Oui 1
Non 2

d) Pour traiter mon problème de diabète

Oui 1
Non 2

e) Pour améliorer mon apparence

Oui 1
Non 2

f) Pour une autre raison

Oui 1
→ Précisez _____
Non 2

7. Essayez-vous présentement de perdre du poids?

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

Oui 1
Non 2

III - LES HABITUDES ALIMENTAIRES

Les questions suivantes se rapportent à vos habitudes alimentaires.

8. Comparativement à d'autres personnes, diriez-vous que vos habitudes alimentaires sont en général...

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

excellentes? 1
très bonnes? 2
bonnes? 3
moyennes? 4
mauvaises? 5

9. **Au cours des 7 derniers jours**, incluant les déjeuners, dîners et soupers, avez-vous mangé :

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE ET ÉCRIVEZ LE NOMBRE APPROPRIÉ

- a) un repas acheté congelé?

Oui 1 → **Combien de fois?** _____
Non 2

- b) un repas livré à la maison ou à emporter chez soi, comme des mets chinois, de la pizza ou du poulet Bar-B-Q?

Oui 1 → **Combien de fois?** _____
Non 2

- c) un repas au restaurant, à la cafétéria ou au casse-croûte, excluant les repas apportés de la maison?

Oui 1 → **Combien de fois?** _____
Non 2

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

10. Lorsque vous prenez vos repas à domicile, mangez-vous habituellement avec votre conjoint(e) ou d'autres personnes de 15 ans et plus?

Oui 1

Non 2

11. Lorsque vous prenez vos repas à domicile, mangez-vous habituellement avec des enfants de moins de 15 ans?

Oui 1

Non 2

IV - ACTIVITÉ PHYSIQUE

Les questions suivantes portent sur l'activité physique que vous pratiquez durant vos temps libres.

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

12. Combien de fois avez-vous pratiqué des activités physiques de 20 à 30 minutes par séance, dans vos temps libres, **au cours des 3 derniers mois**?

- Aucune fois 1
- Environ 1 fois par mois 2
- Environ 2 à 3 fois par mois 3
- Environ 1 fois par semaine 4
- Environ 2 fois par semaine 5
- Environ 3 fois par semaine 6
- 4 fois ou plus par semaine 7

13. Avez-vous l'intention de pratiquer régulièrement des activités physiques de 20 à 30 minutes par séance, dans vos temps libres, **au cours de la prochaine année**?

- Certainement 1
- Probablement oui 2
- Ni oui, ni non 3
- Probablement non 4
- Certainement pas 5

14. Face à la pratique régulière d'activités physiques de 20 à 30 minutes par séance, dans vos temps libres, **au cours de la prochaine année**, votre attitude est ...

- très favorable? 1
- assez favorable? 2
- ni l'un, ni l'autre? 3
- assez défavorable? 4
- très défavorable? 5

15. Pour vous, pratiquer régulièrement des activités physiques de 20 à 30 minutes par séance, dans vos temps libres, **au cours de la prochaine année** serait...

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

- très facile? 1
- assez facile? 2
- ni facile, ni difficile? 3
- assez difficile? 4
- très difficile? 5

16. Laquelle des cinq phrases ci-dessous décrit le mieux votre situation **actuelle**?

ENCERCLEZ UNE SEULE RÉPONSE

- Je ne fais pas d'activité physique et je ne pense pas commencer à en faire au cours des 6 prochains mois 1
- Je ne fais pas d'activité physique mais je pense commencer à en faire au cours des 6 prochains mois 2
- Je fais un peu d'activité physique mais pas sur une base régulière 3
- Je fais régulièrement de l'activité physique mais j'ai commencé cette pratique seulement au cours des 6 derniers mois 4
- Je fais régulièrement de l'activité physique et cela depuis plus de 6 mois 5

17. Indiquez le nombre approximatif de fois que vous avez pratiqué chacune des activités suivantes au cours des 12 derniers mois :

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE POUR CHAQUE ACTIVITÉ

	AUCUNE FOIS	1 À 4 FOIS	5 À 9 FOIS	10 À 14 FOIS	15 FOIS ET PLUS
Marche pour fins d'exercice	1	2	3	4	5
Marche comme moyen de transport	1	2	3	4	5
Jardinage	1	2	3	4	5
Danse (disco, sociale ou autre)	1	2	3	4	5
Conditionnement physique en groupe (aérobie, workout, step, aqua-aérobie, etc.)	1	2	3	4	5
Conditionnement physique individuel (en salle d'entraînement)	1	2	3	4	5
Jogging ou course à pied	1	2	3	4	5
Golf	1	2	3	4	5
Quilles	1	2	3	4	5
Natation (cours, entraînement ou faire «des longueurs»)	1	2	3	4	5
Baignade	1	2	3	4	5
Curling	1	2	3	4	5
Ski de randonnée (ski de fond)	1	2	3	4	5
Ski alpin ou Télémart (excluant Surf des neiges)	1	2	3	4	5
Surf des neiges («planche à neige»)	1	2	3	4	5
Raquette sur neige	1	2	3	4	5
Vélo de montagne (en sentier)	1	2	3	4	5
Randonnée à vélo	1	2	3	4	5
Vélo comme moyen de transport	1	2	3	4	5
Ski nautique	1	2	3	4	5
Canot ou chaloupe à rames	1	2	3	4	5
Kayak	1	2	3	4	5

18. Indiquez le nombre approximatif de fois que vous avez pratiqué chacune des activités suivantes au cours des 12 derniers mois :

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE POUR CHAQUE ACTIVITÉ

	AUCUNE FOIS	1 À 4 FOIS	5 À 9 FOIS	10 À 14 FOIS	15 FOIS ET PLUS
Voile	1	2	3	4	5
Planche à voile	1	2	3	4	5
Hockey	1	2	3	4	5
Patinage libre sur glace	1	2	3	4	5
Motoneige	1	2	3	4	5
Baseball	1	2	3	4	5
Soccer	1	2	3	4	5
Softball	1	2	3	4	5
Tennis	1	2	3	4	5
Volleyball	1	2	3	4	5
Basketball (ballon panier)	1	2	3	4	5
Badminton	1	2	3	4	5
Racquetball ou squash	1	2	3	4	5
Escalade (glace et rocher)	1	2	3	4	5
Escalade (murs)	1	2	3	4	5
Judo	1	2	3	4	5
Karaté, Taekwondo ou autres activités semblables	1	2	3	4	5
Patins à roulettes alignées (ou autres) durant vos temps libres	1	2	3	4	5
Patins à roulettes alignées (ou autres) comme moyen de transport	1	2	3	4	5
Tennis sur table (ping-pong)	1	2	3	4	5
Bicyclette stationnaire	1	2	3	4	5

La question suivante porte sur l'activité physique reliée à votre travail ou à votre activité principale, incluant le travail qui consiste à «tenir maison».

19. Laquelle des phrases suivantes décrit le mieux le travail que vous faites ou l'activité principale que vous exercez habituellement?

ENCERCLEZ UNE SEULE RÉPONSE

- | | |
|---|---|
| Je suis habituellement assis(e) durant la journée
et je n'ai pas à me déplacer souvent | 1 |
| Je suis souvent debout ou j'ai souvent à me déplacer
durant la journée, mais je n'ai pas à transporter ou
à soulever des charges trop souvent | 2 |
| Je lève ou transporte habituellement des charges légères
ou je dois souvent monter des escaliers ou des pentes | 3 |
| Je travaille dur ou transporte des charges très lourdes | 4 |

V - LE TABAC

Passons maintenant aux questions sur la cigarette ou l'usage du tabac.

20. Présentement fumez-vous la cigarette?

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

- | | | |
|-----------------------------|---|-----------------------------|
| Oui régulièrement | 1 |] → passez à la question 21 |
| Oui à l'occasion | 2 | |
| Non | 3 | → passez à la question 25 |

21. Fumez-vous la cigarette tous les jours?

- | | | |
|---------------|---|---------------------------|
| Oui | 1 | → passez à la question 22 |
| Non | 2 | → passez à la question 25 |

ÉCRIVEZ LE NOMBRE APPROPRIÉ

22. À quel âge avez-vous commencé à fumer la cigarette tous les jours?

Âge : _____ans

23. Actuellement, environ combien de cigarettes fumez-vous par jour?

Nombre de cigarettes _____

24. Généralement, fumez-vous des cigarettes à bout filtre?

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

- | | | |
|---------------|---|-----------------------------|
| Oui | 1 |] → passez à la question 29 |
| Non | 2 | |

➔ **SI VOUS NE FUMEZ PAS LA CIGARETTE TOUS LES JOURS**

25. Comment décrivez-vous votre expérience de la cigarette :

ENCERCLEZ UNE SEULE RÉPONSE

- | | | |
|--|---|-----------------------------|
| Je n'ai jamais fumé de cigarettes | 1 |] → passez à la question 29 |
| J'ai déjà fumé la cigarette à l'occasion . . . | 2 | |
| J'ai déjà fumé la cigarette tous les jours . . | 3 | → passez à la question 26 |

➡ **SI VOUS AVEZ DÉJÀ FUMÉ LA CIGARETTE TOUS LES JOURS**

ÉCRIVEZ LE NOMBRE APPROPRIÉ

26. À quel âge avez-vous commencé à fumer la cigarette tous les jours?

Âge : _____ ans

27. À quel âge avez-vous cessé de fumer la cigarette tous les jours?

Âge : _____ ans

28. Environ combien de cigarettes fumiez-vous habituellement par jour?

Nombre de cigarettes _____

➡ **LES QUESTIONS SUIVANTES S'ADRESSENT À TOUS**

29. À quelle fréquence êtes-vous exposé(e) à la fumée de cigarette...

(NOTE POUR LES FUMEURS : NE PAS INCLURE LA FUMÉE DE VOTRE PROPRE CIGARETTE;
INCLURE SEULEMENT LA FUMÉE DES AUTRES FUMEURS DE CIGARETTE)

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE À CHACUNE DES QUESTIONS

	CHAQUE JOUR	PRESQUE CHAQUE JOUR	ENVIRON 1 FOIS SEMAINE	ENVIRON 1 FOIS PAR MOIS	MOINS D'UNE FOIS PAR MOIS	JAMAIS	NE S'APPLIQUE PAS
a) à la maison?	1	2	3	4	5	6	X
b) à votre lieu d'activité principale (travail, études,...)? Note : Si votre lieu d'activité principale est la maison, encerclez le «7»	1	2	3	4	5	6	7
c) tout autre lieu (arénas, clubs, restaurants, magasins,...)	1	2	3	4	5	6	X

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

30. Présentement fumez-vous la pipe?

- Oui, tous les jours 1
- Oui, à l'occasion 2
- Non 3

31. Présentement fumez-vous le cigare?

- Oui, tous les jours 1
- Oui, à l'occasion 2
- Non 3

32. Présentement faites-vous usage de tabac à priser ou à chiquer?

- Oui, tous les jours 1
- Oui, à l'occasion 2
- Non 3

VI - L'ALCOOL

Les questions qui suivent portent sur la consommation d'alcool.

ATTENTION : la bière 0,5 % n'est pas considérée comme de l'alcool.

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

33. Avez-vous déjà consommé de la bière, du vin, des liqueurs fortes ou d'autres boissons alcoolisées?

Oui 1 → passez à la question 34

Non 2 → passez à la question 44

34. (SI OUI) **Ces 12 derniers mois**, avez-vous consommé de la bière, du vin, des liqueurs fortes ou d'autres boissons alcoolisées?

Oui 1 → passez à la question 36

Non 2 → passez à la question 35

35. (SI NON) Si vous avez déjà bu, mais n'avez pas bu au cours de la dernière année, à quel âge avez-vous cessé de boire?

ÉCRIVEZ LE NOMBRE APPROPRIÉ

Âge : _____ ans → passez à la question 44

36. **Au cours des 12 derniers mois**, quelle a été la fréquence de votre consommation de boissons alcoolisées?

ENCERCLEZ UNE SEULE RÉPONSE

En avez-vous bu...

chaque jour? 1

de 4 à 6 fois par semaine? 2

de 2 à 3 fois par semaine? 3

une fois par semaine? 4

une ou deux fois par mois? 5

moins d'une fois par mois? 6

La table suivante peut vous aider à répondre aux prochaines questions:

1 consommation =	2 consommations =
<ul style="list-style-type: none">• 1 petite bouteille de bière (sauf .5) (12 onces ou 360 ml)• 1 petit verre de vin (4-5 onces ou 120-150 ml)• 1 petit verre de liqueur forte ou de spiritueux (1-1 ½ once avec ou sans mélange)	<ul style="list-style-type: none">• 1 grosse bouteille de bière (environ 25 onces ou 750 ml)• 1 verre double de boisson forte• 1 coup accompagné d'une bière («beer chaser»)

Attention : la bière 0,5 % n'est pas considérée comme de l'alcool.

ÉCRIVEZ LE NOMBRE APPROPRIÉ

37. **Au cours des 12 derniers mois**, combien de fois avez-vous pris CINQ consommations ou plus dans une même occasion?

_____fois

38. **Au cours des 12 derniers mois**, combien de fois avez-vous pris HUIT consommations ou plus dans une même occasion?

_____fois

39. **Au cours des 12 derniers mois**, quel est le plus grand nombre de consommations vous souvenez-vous avoir prises à une même occasion?

_____consommations

40. **Au cours des 12 derniers mois**, combien de fois vous êtes-vous enivré(e) (bu avec excès, «paqueté(e)», soûlé(e), pris une «brosse»)?

_____fois

41. De façon générale, combien de consommations prenez-vous en moyenne par semaine?

_____consommations

42. Avez-vous consommé de l'alcool **au cours des 7 derniers jours**?

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

Oui 1 → passez à la question 43

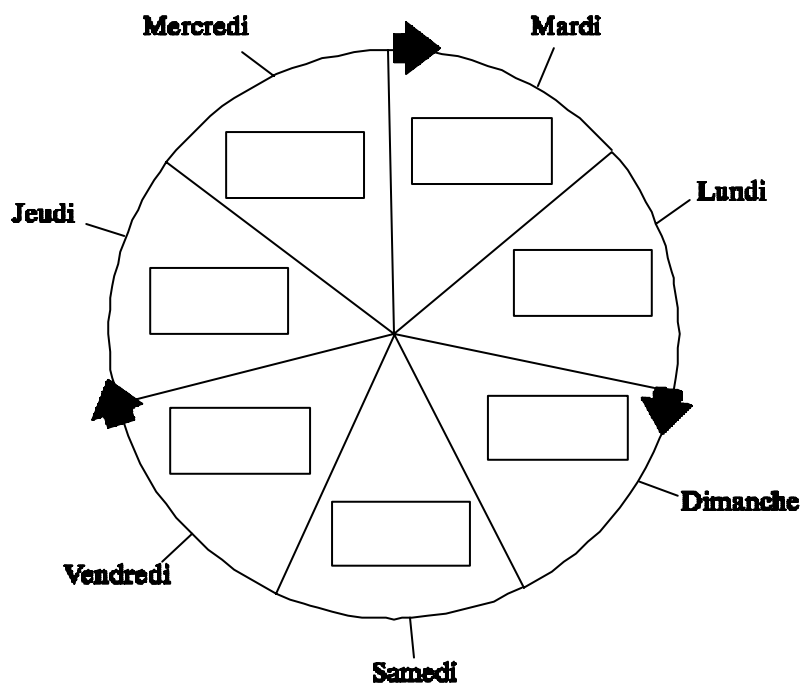
Non 2 → passez à la question 44

43. Si vous avez consommé de l'alcool au cours des **7 derniers jours**, inscrivez dans les cases le nombre de consommations que vous avez prises pour chacun des **7 derniers jours**. Commencez par la journée d'hier.

Exemple :

- si vous remplissez ce questionnaire un **samedi**, vous commencez par **vendredi** et vous continuez ainsi en suivant le sens des flèches;
- vous inscrivez le nombre de consommations dans les cases (si cinq consommations, inscrivez 5; si douze consommations, inscrivez 12; les jours où vous n'avez pas bu d'alcool, inscrivez 0).

ÉCRIREZ LE NOMBRE APPROPRIÉ DANS CHACUNE DES CASES



VII - LES DROGUES

Les questions suivantes portent sur la consommation de drogues.

44. Nous aimerions savoir s'il vous est arrivé de prendre de la drogue **sans prescription ou sans ordonnance**, AU COURS DE VOTRE VIE?

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

Oui 1 → passez à la question 45

Non 2 → passez à la question 46

45. (SI OUI) **Au cours des 12 derniers mois**, avez-vous pris une des drogues suivantes **sans prescription ou sans ordonnance** ?

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE À CHACUN DES ÉNONCÉS SUIVANTS

a) Marijuana (hachisch, pot, grass)

Oui 1

Non 2

b) Amphétamines, stimulants, speed, ecstasy

Oui 1

Non 2

c) Cocaïne, crack, free base

Oui 1

Non 2

d) Héroïne (smack), morphine

Oui 1

Non 2

e) LSD (acide), mescaline

Oui 1

Non 2

46. **Au cours des 12 derniers mois**, avez-vous pris des tranquillisants ou des somnifères (*par exemple, Valium, Librium, Halcion, Xanax, Ativan, ...*) **sans prescription ou sans ordonnance?**

Oui 1
Non 2

47. **Au cours des 12 derniers mois**, avez-vous pris d'autre(s) drogue(s) ou d'autre(s) médicament(s) **sans prescription ou sans ordonnance?**

Oui 1
 → Précisez _____
 Non 2

VIII - LE TRAVAIL

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

48. Occupez-vous présentement un emploi **rémunéré** (à temps plein ou à temps partiel, salarié ou à votre compte, y compris si vous êtes actuellement en vacances, en congé de maladie incluant les accidents du travail, en grève ou en lock-out)?

Oui 1 → passez à la question 49

Non 2 → passez à la page 32

49. Actuellement, ...

**ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE À
CHACUNE DES SOUS-QUESTIONS**

a) travaillez-vous à votre compte (ex. travailleur autonome, consultant, pigiste, sous-traitant)?

Oui 1
Non 2

b) travaillez-vous pour un seul employeur?

Oui 1
Non 2

c) travaillez-vous pour plus d'un employeur?

Oui 1
Non 2

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

50. Quelle est la taille de l'entreprise ou de l'organisation pour laquelle vous travaillez? Ne considérez que l'établissement (le lieu physique, l'endroit) auquel vous êtes rattaché(e). (Référez-vous à votre emploi principal.)

1 à 20 employé(e)s 1
21 à 50 employé(e)s 2
51 à 100 employé(e)s 3
101 à 500 employé(e)s 4
501 employé(e)s et plus 5

51. Actuellement, votre emploi principal est-il ...

un emploi permanent (à temps plein ou à temps partiel)? 1
un emploi temporaire à durée déterminée (avec date de fin d'emploi)? 2
un emploi temporaire à durée indéterminée (sans date de fin d'emploi)? 3
un autre type d'emploi? 4

→ Précisez _____

52. Êtes-vous syndiqué(e)? (Référez-vous à votre emploi principal.)

Oui 1
Non 2

Pour chacune des questions 53 à 70, indiquez si vous êtes «fortement en désaccord», «en désaccord», «d'accord» ou «fortement d'accord». Répondez en vous reportant à votre emploi principal.

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

	FORTEMENT EN DÉSACCORD	EN DÉSACCORD	D'ACCORD	FORTEMENT D'ACCORD
53. Mon travail exige que j'apprenne des choses nouvelles	1	2	3	4
54. Mon travail exige un niveau élevé de qualifications	1	2	3	4
55. Dans mon travail, je dois faire preuve de créativité	1	2	3	4
56. Mon travail consiste à refaire toujours les mêmes choses	1	2	3	4
57. J'ai la liberté de décider comment je fais mon travail	1	2	3	4
58. Mon travail me permet de prendre des décisions de façon autonome	1	2	3	4
59. Au travail, j'ai l'opportunité de faire plusieurs choses différentes	1	2	3	4
60. J'ai passablement d'influence sur la façon dont les choses se passent à mon travail	1	2	3	4
61. Au travail, j'ai la possibilité de développer mes habiletés personnelles	1	2	3	4
62. Mon travail exige d'aller très vite	1	2	3	4
63. On ne me demande pas de faire une quantité excessive de travail	1	2	3	4

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

	FORTEMENT EN DÉSACCORD	EN DÉSACCORD	D'ACCORD	FORTEMENT D'ACCORD
64. J'ai suffisamment de temps pour faire mon travail	1	2	3	4
65. Je ne reçois pas de demandes contradictoires de la part des autres	1	2	3	4
66. Mon travail m'oblige à me concentrer intensément pendant de longues périodes	1	2	3	4
67. Ma tâche est souvent interrompue avant que je l'aie terminée, je dois alors y revenir plus tard	1	2	3	4
68. Mon travail est très mouvementé	1	2	3	4
69. Je suis souvent ralenti(e) dans mon travail parce que je dois attendre que les autres aient terminé le leur	1	2	3	4
70. Mon travail exige de travailler très fort	1	2	3	4

71. Si votre travail vous amène à être en contact direct avec le public (patients, bénéficiaires, voyageurs, clients, étudiants,...), vivez-vous des situations de tension dans vos rapports avec ce public?

- Sans contact avec le public 1
- Jamais 2
- Rarement 3
- De temps en temps 4
- Souvent 5
- Très souvent 6

Les questions suivantes s'adressent À TOUTES LES PERSONNES QUI TRAVAILLENT.

Dans le cadre de votre(vos) emploi(s) actuel(s), êtes-vous exposé(e) à l'une ou l'autre des situations suivantes :

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

	JAMAIS	DE TEMPS EN TEMPS	ASSEZ SOUVENT	TOUT LE TEMPS
72. Horaire de travail irrégulier ou imprévisible	1	2	3	4
73. Horaire de travail de nuit	1	2	3	4
74. Travail répétitif des mains et des bras (travail à la chaîne, rythme imposé par une machine, cadence élevée,...)	1	2	3	4
75. Rémunération au rendement (à la pièce), à la commission ou au bonus	1	2	3	4
76. Manipulation de charges lourdes (soulever, porter, transporter des personnes ou des charges comme des caisses, des meubles,...)	1	2	3	4
77. Fournir des efforts en utilisant des outils, des machines ou de l'équipement	1	2	3	4
78. Vibrations provenant d'outils à mains (vibrations des mains ou des bras)	1	2	3	4
79. Vibrations provenant de grosses machines, de véhicules ou du sol (vibrations de tout le corps)	1	2	3	4
80. Bruit intense (difficile d'avoir une conversation à quelques pieds de distance, même en criant)	1	2	3	4
81. Poussières de farine	1	2	3	4
82. Poussières de bois	1	2	3	4
83. Fumées de soudage	1	2	3	4
84. Solvants (dégraisseurs, peintures à l'huile, vernis, colles, varsol, térébenthine,)	1	2	3	4
85. Pesticides (produits chimiques pour se débarrasser des mauvaises herbes, des insectes, des rats et des souris,...)	1	2	3	4

86. **Au cours des 12 derniers mois, au travail,**

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

avez-vous...	JAMAIS	DE TEMPS EN TEMPS	SOUVENT	TRÈS SOUVENT
a) subi de la violence physique?	1	2	3	4
b) subi de l'intimidation?	1	2	3	4
c) été l'objet de paroles ou de gestes à caractère sexuel non désirés?	1	2	3	4

ENCERCLEZ UNE SEULE RÉPONSE

87. Habituellement, au cours d'une journée de travail régulière, travaillez-vous...

surtout debout? 1 → passez à la question 88

surtout assis(e)? 2 → passez à la question 89

88. Si vous travaillez **surtout debout**, laquelle de ces postures s'applique à votre travail le plus souvent?

Posture debout fixe sans possibilité de me déplacer 1

Posture debout en piétinant avec possibilité de faire un pas ou deux 2

Posture debout avec de courts déplacements (par exemple, d'une machine ou d'un pupitre à un autre) 3

Posture debout avec des déplacements plus longs (par exemple, d'un département ou d'un édifice à un autre) 4

Posture debout avec possibilité de m'asseoir à volonté 5

→ passez à la question 90

89. Si vous travaillez **surtout assis(e)**, laquelle de ces postures s'applique à votre travail le plus souvent?

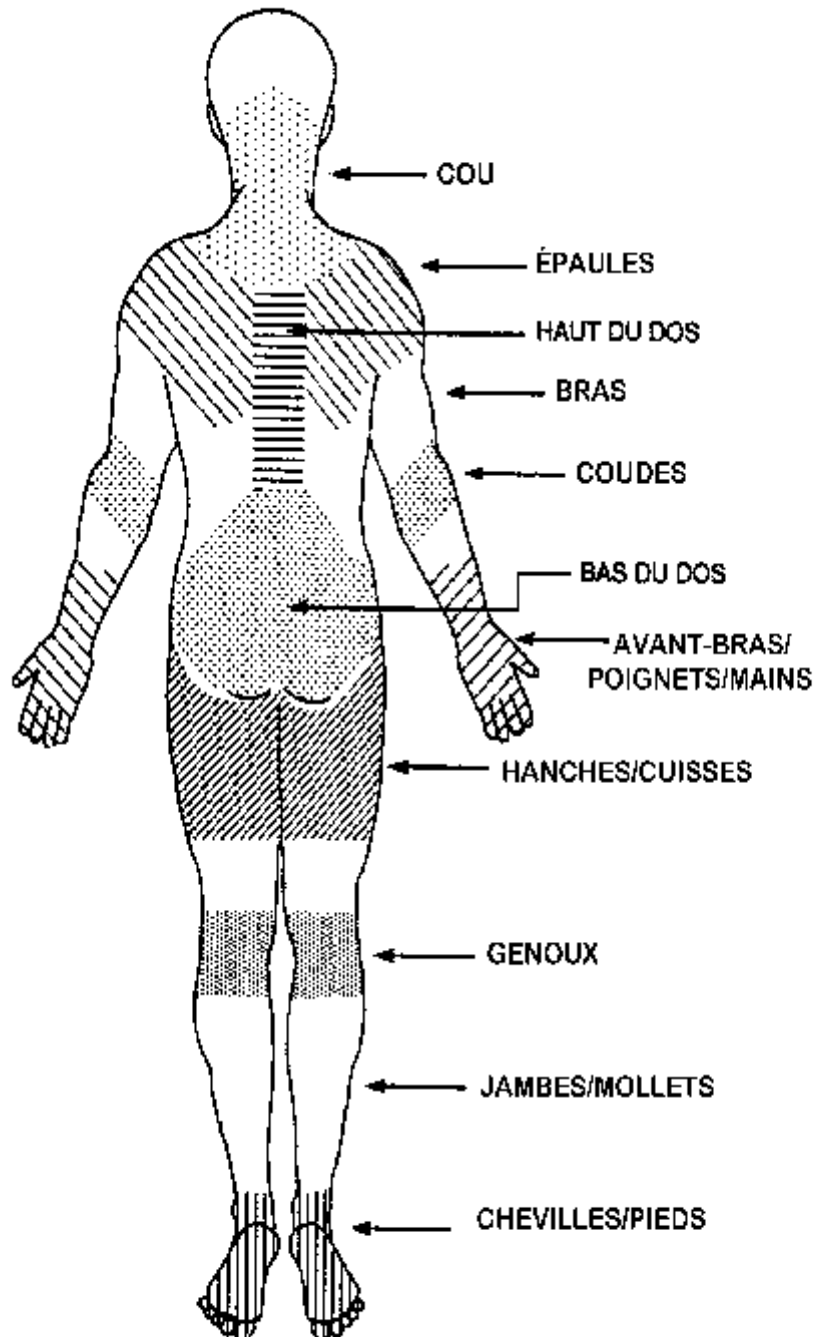
Posture assise fixe sans possibilité de me déplacer 1

Posture assise avec possibilité de me lever occasionnellement 2

Posture assise avec possibilité de me lever à volonté 3

Les questions 90 à 97 concernent **UNIQUEMENT** les problèmes des muscles, des tendons, des os ou des articulations, qu'ils soient reliés au travail ou non. Pour vous aider à répondre à ces questions, consultez le schéma ci-dessous.

SCHÉMA DES PARTIES DU CORPS



90. **Au cours des 12 derniers mois**, avez-vous ressenti des douleurs importantes à l'une ou l'autre des parties du corps suivantes qui vous ont dérangé(e) dans vos activités?

CONSULTEZ LE SCHÉMA DE LA PAGE 26

**ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE POUR CHACUNE
DES PARTIES DU CORPS ÉNUMÉRÉES**

	JAMAIS	DE TEMPS EN TEMPS	ASSEZ SOUVENT	TOUT LE TEMPS
a) Cou	1	2	3	4
b) Épaules	1	2	3	4
c) Bras	1	2	3	4
d) Coudes	1	2	3	4
e) Avant-bras, poignets ou mains	1	2	3	4
f) Haut du dos	1	2	3	4
g) Bas du dos	1	2	3	4
h) Hanches ou cuisses	1	2	3	4
i) Genoux	1	2	3	4
j) Jambes, mollets	1	2	3	4
k) Chevilles ou pieds	1	2	3	4

SI VOUS AVEZ EU DE LA DOULEUR À AU MOINS UNE PARTIE DU CORPS IDENTIFIÉE À LA QUESTION 90, RÉPONDEZ À LA QUESTION 91. SI VOUS N'AVEZ PAS EU DE DOULEUR À AUCUNE DE CES PARTIES, PASSEZ À LA PAGE 32.

91. Consultez le schéma et identifiez la partie du corps où vous avez ressenti la douleur qui vous a le plus dérangé(e) dans vos activités au cours des 12 derniers mois?

ENCERCLEZ UNE SEULE RÉPONSE

Cou	01
Épaules	02
Bras	03
Coudes	04
Avant-bras, poignets ou mains	05
Haut du dos	06
Bas du dos	07
Hanches ou cuisses	08
Genoux	09
Jambes, mollets	10
Chevilles ou pieds	11

LES QUESTIONS 92 À 95 CONCERNENT LA PARTIE DU CORPS QUE VOUS VENEZ D'IDENTIFIER À LA QUESTION 91.

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

92. Quand avez-vous remarqué la douleur pour la première fois? Il y a...

moins de 3 mois?	1
de 3 mois à moins de 6 mois?	2
de 6 mois à moins de 1 an?	3
de 1 an à moins de 2 ans?	4
2 ans et plus?	5

93. **Au cours des 12 derniers mois**, durant combien de temps, au total, avez-vous dû vous absenter du travail à cause de cette douleur?

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

- Aucun arrêt du travail 1
- Moins de 3 semaines 2
- De 3 semaines à moins de 3 mois 3
- De 3 mois à moins de 6 mois 4
- Durant 6 mois et plus 5

94. Croyez-vous que cette douleur soit reliée à votre travail?

- Oui, reliée entièrement au travail 1
- Oui, reliée en partie au travail 2
- Non reliée au travail 3
- Je ne sais pas si elle est reliée à mon travail 8

95. Au cours des 12 derniers mois, avez-vous...

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE À CHACUNE DES SOUS-QUESTIONS

a) cessé de travailler complètement à cause de cette douleur?

Oui 1
Non 2

b) cessé de travailler temporairement (ex. congé de maladie, accident du travail, etc.) à cause de cette douleur?

Oui 1
Non 2

c) changé d'employeur à cause de cette douleur?

Oui 1
Non 2

d) changé d'emploi dans la même entreprise à cause de cette douleur?

Oui 1
Non 2

e) changé de tâche ou de façon de travailler dans votre emploi régulier à cause de cette douleur?

Oui 1
Non 2

f) modifié votre poste de travail (chaise, table, outil...) à cause de cette douleur?

Oui 1
Non 2

g) réduit vos heures de travail à cause de cette douleur?

Oui 1
Non 2

h) vécu d'autres changements au travail à cause de cette douleur?

Oui 1
→ Précisez _____
Non 2

96. **Au cours des 7 derniers jours**, avez-vous ressenti des douleurs à l'une ou l'autre des parties du corps indiquées sur le schéma de la page 26?

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

Oui 1 → passez à la question 97

Non 2 → passez à la page 32

97. Indiquez pour chacune des parties du corps où vous avez ressenti de la douleur **au cours des 7 derniers jours**, si vous croyez que cette douleur était reliée ou non à votre travail.

Pour les parties du corps où vous n'avez ressenti aucune douleur, encerclez le «1».

**ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE POUR CHACUNE
DES PARTIES DU CORPS ÉNUMÉRÉES**

	AUCUNE DOULEUR AU COURS DES 7 DERNIERS JOURS	OUI, RELIÉE ENTIÈREMENT AU TRAVAIL	OUI, RELIÉE EN PARTIE AU TRAVAIL	NON RELIÉE AU TRAVAIL	JE NE SAIS PAS SI RELIÉE AU TRAVAIL
a) Cou	1	2	3	4	8
b) Épaules	1	2	3	4	8
c) Bras	1	2	3	4	8
d) Coudes	1	2	3	4	8
e) Avant-bras, poignets ou mains	1	2	3	4	8
f) Haut du dos	1	2	3	4	8
g) Bas du dos	1	2	3	4	8
h) Hanches ou cuisses	1	2	3	4	8
i) Genoux	1	2	3	4	8
j) Jambes, mollets	1	2	3	4	8
k) Chevilles ou pieds	1	2	3	4	8

IX - DIVERS PROBLÈMES PERSONNELS

Les questions qui suivent portent sur divers aspects de votre santé.

La façon dont vous vous êtes senti(e) durant la dernière semaine a pu être différente de celle dont vous vous êtes senti(e) l'année passée.

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

Pouvez-vous nous dire à quelle fréquence AU COURS DE LA DERNIÈRE SEMAINE :	JAMAIS	DE TEMPS EN TEMPS	ASSEZ SOUVENT	TRÈS SOUVENT
98. Vous êtes-vous senti(e) désespéré(e) en pensant à l'avenir?	1	2	3	4
99. Vous êtes-vous senti(e) seul(e)?	1	2	3	4
100. Avez-vous eu des blancs de mémoire?	1	2	3	4
101. Vous êtes-vous senti(e) découragé(e) ou avez-vous eu les «bleus»?	1	2	3	4
102. Vous êtes-vous senti(e) tendu(e) ou sous pression?	1	2	3	4
103. Vous êtes-vous laissé(e) emporter contre quelqu'un ou quelque chose?	1	2	3	4
104. Vous êtes-vous senti(e) ennuyé(e) ou peu intéressé(e) par les choses?	1	2	3	4
105. Avez-vous ressenti des peurs ou des craintes?	1	2	3	4
106. Avez-vous eu des difficultés à vous souvenir des choses?	1	2	3	4
107. Avez-vous pleuré facilement ou vous êtes-vous senti(e) sur le point de pleurer?	1	2	3	4
108. Vous êtes-vous senti(e) agité(e) ou nerveux(se) intérieurement?	1	2	3	4
109. Vous êtes-vous senti(e) négatif(ve) envers les autres?	1	2	3	4
110. Vous êtes-vous senti(e) facilement contrarié(e) ou irrité(e)?	1	2	3	4
111. Vous êtes-vous fâché(e) pour des choses sans importance?	1	2	3	4

**SI VOUS AVEZ ENCERCLÉ LE «1» POUR «JAMAIS» À CHACUNE DES QUESTIONS 98 À 111,
PASSEZ À LA PAGE 34; SINON, RÉPONDEZ À LA QUESTION 112.**

112. Depuis combien de temps ressentez-vous ces manifestations?

- | | | |
|---------------------------------------|---|------------------------------|
| Les deux dernières semaines | 1 |] → passez à la page 34 |
| Le dernier mois | 2 | |
| Les six derniers mois | 3 |] → passez à la question 113 |
| La dernière année | 4 | |
| Plus d'un an | 5 | |

113. **Au cours des 6 derniers mois**, est-ce que ces manifestations ont nui à votre vie familiale ou sentimentale?

- Oui 1
Non 2

114. **Au cours des 6 derniers mois**, est-ce que ces manifestations ont nui à votre capacité de travailler ou de poursuivre vos études?

- Oui 1
Non 2

115. **Au cours des 6 derniers mois**, est-ce que ces manifestations vous ont restreint(e) dans vos activités sociales (loisirs, rencontres avec votre parenté, des amis, autres)?

- Oui 1
Non 2

116. Avez-vous consulté quelqu'un au sujet de ces manifestations?

- Oui 1
Non 2

Les énoncés suivants portent sur des problèmes que vous pouvez avoir vécus AU COURS DU DERNIER MOIS.

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

Dites-nous à quelle fréquence ils vous ont affecté(e) AU COURS DU DERNIER MOIS :

	JAMAIS	RAREMENT	LA MOITIÉ DU TEMPS	FRÉQUEMMENT	PRESQUE TOUJOURS
117. J'ai eu l'impression d'avoir gâché ma vie	1	2	3	4	5
118. J'ai manqué de confiance en moi	1	2	3	4	5
119. J'ai eu de la difficulté à faire face à mes problèmes	1	2	3	4	5
120. Je me suis dévalorisé(e), je me suis diminué(e)	1	2	3	4	5
121. J'ai eu l'impression que personne ne m'aimait	1	2	3	4	5
122. J'ai eu tendance à m'isoler, à me couper du monde	1	2	3	4	5
123. J'ai eu le sentiment d'être inutile	1	2	3	4	5
124. J'ai été arrogant(e) et même «bête» avec le monde	1	2	3	4	5
125. J'ai été facilement irritable, j'ai réagi plutôt mal, avec colère, aux commentaires qu'on m'a faits	1	2	3	4	5
126. J'ai été agressif(ve) pour tout et pour rien	1	2	3	4	5
127. J'ai perdu patience	1	2	3	4	5
128. J'ai été en conflit avec mon entourage	1	2	3	4	5
129. Je me suis senti(e) triste	1	2	3	4	5
130. Je me suis senti(e) déprimé(e) ou «down»	1	2	3	4	5
131. Je me suis senti(e) préoccupé(e), anxieux(se)	1	2	3	4	5
132. Je me suis senti(e) mal dans ma peau	1	2	3	4	5

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

Dites-nous à quelle fréquence ils vous ont affecté(e) AU COURS DU DERNIER MOIS :

	JAMAIS	RAREMENT	LA MOITIÉ DU TEMPS	FRÉQUEMMENT	PRESQUE TOUJOURS
133. Je me suis senti(e) stressé(e), sous pression	1	2	3	4	5
134. J'ai manqué d'initiative en général, j'ai été moins fonceur(se)	1	2	3	4	5
135. Je me suis senti(e) désintéressé(e) par les choses qui habituellement m'intéressent	1	2	3	4	5
136. Je n'avais plus le goût de faire quoi que ce soit	1	2	3	4	5
137. J'ai eu envie de tout lâcher, de tout abandonner	1	2	3	4	5
138. J'ai eu tendance à être moins réceptif(ve) aux idées ou aux opinions des autres	1	2	3	4	5
139. J'ai eu des difficultés à me concentrer sur quoi que ce soit	1	2	3	4	5

140. Si vous comparez votre santé mentale à celle des autres personnes de votre âge, diriez-vous qu'elle est en général...

- excellente? 1
- très bonne? 2
- bonne? 3
- moyenne? 4
- mauvaise? 5

X - LE SUICIDE

Les questions qui suivent abordent un sujet délicat, le suicide.

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

141. **Au cours des 12 derniers mois**, vous est-il déjà arrivé de penser **SÉRIEUSEMENT** à vous suicider (à vous enlever la vie) ?

Oui 1 → passez à la question 142

Non 2 → passez à la question 146

142. (SI OUI) Si vous avez **SÉRIEUSEMENT** pensé à vous suicider au cours des 12 derniers mois, avez-vous prévu un moyen pour le faire?

Oui 1 → passez à la question 143

Non 2 → passez à la question 144

143. Veuillez identifier ce ou ces moyens :

**ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE POUR
CHACUN DES MOYENS SUIVANTS**

a) Médicaments (ex. surdose de somnifères, etc.)

Oui 1

Non 2

b) Drogues ou alcool

Oui 1

Non 2

c) Se couper les veines

Oui 1

Non 2

d) Pendaison

Oui 1

Non 2

e) Gaz d'échappement d'un véhicule moteur (monoxyde de carbone)

Oui 1

Non 2

**ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE POUR
CHACUN DES MOYENS SUIVANTS**

- f) Saut
Oui 1
Non 2
- g) Arme à feu
Oui 1
Non 2
- h) Véhicule moteur
Oui 1
Non 2
- i) Autre moyen
Oui 1
→ Précisez _____
Non 2

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

144. **Au cours des 12 derniers mois**, avez-vous fait une tentative de suicide (essayé de vous enlever la vie)?
- Oui 1 → passez à la question 145
Non 2 → passez à la question 146
145. (SI OUI) Avez-vous été conduit(e) ou vous êtes-vous présenté(e) à l'urgence suite à cette tentative de suicide?
- Oui 1
Non 2

XI - VOTRE VIE EN GÉNÉRAL

Les questions qui suivent portent sur les relations avec les gens qui vous entourent et sur la satisfaction face à votre vie.

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

146. **Au cours des 12 derniers mois**, combien de fois avez-vous participé à des rencontres avec votre parenté, vos ami(e)s ou des connaissances?

- Plus d'une fois par semaine 1
- Une fois par semaine 2
- Au moins une fois par mois 3
- Environ 1 fois par année 4
- Jamais 5

147. **Au cours des 2 (deux) derniers mois**, diriez-vous que vous avez passé votre temps libre...

- presqu'entièrement seul(e)? 1
- plus de la moitié du temps seul(e)? 2
- à peu près la moitié du temps seul(e) et la moitié avec d'autres? 3
- plus de la moitié du temps avec d'autres? 4
- presqu'entièrement avec d'autres? 5

148. Comment trouvez-vous votre vie sociale?

- Très satisfaisante 1
- Plutôt satisfaisante 2
- Plutôt insatisfaisante 3
- Très insatisfaisante 4

149. Avez-vous des ami(e)s?

- Oui. 1 → passez à la question 150
- Non 2 → passez à la question 151

150. (SI OUI) En général êtes-vous satisfait(e) de vos rapports avec vos ami(e)s?

- Très satisfait(e) 1
- Plutôt satisfait(e) 2
- Plutôt insatisfait(e) 3
- Très insatisfait(e) 4

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

151. Y a-t-il dans votre entourage (vos ami(e)s ou votre famille) quelqu'un à qui vous pouvez vous confier, parler librement de vos problèmes?

- Oui 1 → passez à la question 152
Non 2 → passez à la question 153

152. S'il en est ainsi, combien de personnes?

- Une 1
Deux 2
Trois 3
Quatre 4
Cinq et plus 5

153. Y a-t-il dans votre entourage (vos ami(e)s ou votre famille) quelqu'un qui peut vous aider si vous êtes mal pris(e)?

- Oui 1 → passez à la question 154
Non 2 → passez à la question 155

154. S'il en est ainsi, combien de personnes?

- Une 1
Deux 2
Trois 3
Quatre 4
Cinq et plus 5

155. Y a-t-il dans votre entourage (vos ami(e)s ou votre famille) quelqu'un de qui vous vous sentez proche et qui vous démontre de l'affection?

- Oui 1 → passez à la question 156
Non 2 → passez à la question 157

156. S'il en est ainsi, combien de personnes?

- Une 1
Deux 2
Trois 3
Quatre 4
Cinq et plus 5

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

157. Pour vous, la vie spirituelle (c'est-à-dire des croyances ou des pratiques qui concernent l'esprit ou l'âme) est-elle....

- très importante? 1
- assez importante? 2
- peu importante? 3
- pas importante du tout? 4

158. Croyez-vous que vos valeurs spirituelles ont un effet positif sur votre état de santé physique ou mentale ?

- Oui, beaucoup 1
- Oui, un peu 2
- Non, pas du tout 3
- Ne sais pas 8

159. Vivez-vous seul(e)?

- Oui 1 → passez à la question 160
- Non 2 → passez à la question 161

160. Diriez-vous que vous êtes, dans l'ensemble, heureux(se) de vivre seul(e)?

- Très heureux(se) 1
- Heureux(se) 2
- Ni heureux(se) ni malheureux(se) 3
- Malheureux(se) 4
- Très malheureux(se) 5

161. Avez-vous un(e) conjoint(e), un «chum» ou une «blonde»?

- Oui 1 → passez à la question 163
- Non 2 → passez à la question 162

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

162. Diriez-vous qu'il vous est très difficile de trouver quelqu'un avec qui vous êtes compatible ou avec qui vous vous entendez très bien?

- Oui 1
- Non 2
- Je ne cherche pas un conjoint(e),
un «chum» ou une «blonde» 3

→ passez à la page 42

163. **Si vous avez un(e) conjoint(e), un «chum» ou une »blonde»,** nous aimerions savoir si certaines situations qui surviennent parfois dans la vie d'un couple s'appliquent à vous **actuellement**. Répondez par «vrai» ou par «faux».

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE
À CHACUN DES ÉNONCÉS SUIVANTS

a) Votre conjoint(e), «chum» ou «blonde» ne vous comprend pas

- Vrai 1
- Faux 2

b) Votre conjoint(e), «chum» ou «blonde» ne vous témoigne pas assez d'affection

- Vrai 1
- Faux 2

c) Votre conjoint(e), «chum» ou «blonde» n'est pas assez impliqué(e) dans votre relation

- Vrai 1
- Faux 2

LES QUESTIONS 164 À 170 NE S'ADRESSENT QU'AUX RÉPONDANTS DE 18 ANS ET PLUS.

SI VOUS AVEZ 15, 16 OU 17 ANS, PASSEZ À LA QUESTION 171.

Les questions qui suivent décrivent des événements qui ont pu se produire lorsque vous étiez un(e) enfant ou un(e) adolescent(e).

**ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE
À CHACUNE DES QUESTIONS**

	OUI	NON
164. Quand vous aviez moins de 18 ans, avez-vous passé deux semaines ou plus à l'hôpital?	1	2
165. Quand vous aviez moins de 18 ans, est-ce que vos parents ont divorcé?	1	2
166. Quand vous aviez moins de 18 ans, est-ce que votre père ou votre mère n'a pas eu d'emploi pour une longue durée alors qu'il ou elle voulait travailler?	1	2
167. Quand vous aviez moins de 18 ans, vous est-il arrivé quelque chose qui vous a effrayé(e) à tel point que vous y avez pensé pendant des années?	1	2
168. Quand vous aviez moins de 18 ans, avez-vous dû quitter la maison parce que vous aviez fait quelque chose de mal?	1	2
169. Quand vous aviez moins de 18 ans, est-ce que votre père ou votre mère consommait de l'alcool ou de la drogue si souvent que cela causait des problèmes à la famille?	1	2
170. Quand vous aviez moins de 18 ans, avez-vous été maltraité(e) physiquement par un proche?	1	2

XII - LA FAMILLE

171. Avez-vous un ou des enfants (biologique/s ou adopté/s), âgés de moins de 18 ans?

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE ET ÉCRIVEZ LE NOMBRE APPROPRIÉ

Oui 1 → **Combien** _____ → passez à la question 172
Non 2 → passez à la question 181

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

172. (SI OUI) Comment décririez-vous les relations que vous avez avec eux?

Aucun problème 1
Presque pas de problèmes 2
Des problèmes occasionnels 3
Des problèmes fréquents 4
Des problèmes constants 5

173. Habitez-vous avec l'un ou plusieurs de ces enfants de moins de 18 ans?

Oui 1
Non 2

174. Êtes-vous divorcé(e) ou séparé(e) de l'autre parent de l'un de vos enfants de moins de 18 ans?

Oui 1 → passez à la question 175
Non 2 → passez à la question 181

175. (SI OUI) Depuis combien de temps ? (Si vos enfants n'ont pas le même père ou la même mère, répondez à cette question en pensant à votre dernière séparation ou à votre dernier divorce.)

Depuis moins d'un mois 1
Depuis un mois ou plus mais moins d'un an 2
Depuis un an ou plus 3

→ Précisez le nombre d'années _____

La prochaine question concerne la garde de tous vos enfants de moins de 18 ans.

176. Actuellement, quelle est la situation la plus proche de la vôtre concernant la garde de vos enfants de moins de 18 ans?

ENCERCLEZ UNE SEULE RÉPONSE

- Je ne vois jamais mon (mes) enfant(s) 1
- Je n'habite pas avec mon (mes) enfant(s), mais j'ai un droit de visite et/ou un droit de sortie prolongée 2
- J'ai la garde partagée de mon(mes) enfant(s) 3
- J'ai la garde exclusive de mon(mes) enfant(s) 4
- Ma situation est une combinaison des précédentes 5
- Autres 6

Les questions 177 à 180 concernent vos relations avec votre ex-conjoint(e). (Si vos enfants n'ont pas le même père ou la même mère, répondez en pensant à votre dernière séparation ou à votre dernier divorce).

177. Comment décririez-vous le climat qui a entouré la séparation entre vous et l'autre parent de votre (vos) enfant(s) ?

- Bon 1
- Assez bon 2
- Mauvais 3
- Très mauvais 4

178. Avez-vous encore des contacts avec l'autre parent de votre (vos) enfant(s)?

- Oui 1 → passez à la question 179
- Non 2 → passez à la question 180
- Ne s'applique pas, cet(cette) ex-conjoint(e) est décédé(e) 7 → passez à la question 181

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

179. (SI OUI) Comment décririez-vous le climat actuel entre vous et l'autre parent de votre (vos) enfant(s)?

- Bon 1
- Assez bon 2
- Mauvais 3
- Très mauvais 4

180. Jusqu'à quel point êtes-vous satisfait(e) de l'implication financière de l'autre parent de votre (vos) enfant(s)?

- Très satisfait(e) 1
- Plutôt satisfait(e) 2
- Plutôt insatisfait(e) 3
- Très insatisfait(e) 4

181. Élevez-vous un ou des enfant(s) de moins de 18 ans qui ne sont pas les vôtres?

- Oui 1 → passez à la question 182
- Non 2 → **SI VOUS ÊTES UNE FEMME,
PASSEZ À LA QUESTION 184
→ SI VOUS ÊTES UN HOMME,
PASSEZ À LA QUESTION 194**

182. (SI OUI) S'agit-il des enfants de votre conjoint(e) actuel(le)?

- Oui 1
- Non 2

183. Comment décririez-vous les relations que vous avez avec eux?

- Aucun problème 1
- Presque pas de problèmes 2
- Des problèmes occasionnels 3
- Des problèmes fréquents 4
- Des problèmes constants 5

XIII - LA SANTÉ DES FEMMES

LES QUESTIONS 184 À 193 NE S'ADRESSENT QU'AUX FEMMES.

LES HOMMES DOIVENT PASSER À LA QUESTION 194.

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

184. Êtes-vous enceinte actuellement?

- Oui 1
- Non 2
- Ne sais pas 8

185. Quand avez-vous eu un prélèvement vaginal ("Pap Test") la dernière fois?

- Il y a moins de 12 mois 1
- Il y a 1 à 2 ans 2
- Il y a plus de 2 ans 3
- Jamais 4
- Ne sais pas 8

186. Quand avez-vous eu la dernière fois un examen des seins fait par un médecin ou une infirmière?

- Il y a moins de 12 mois 1
- Il y a 1 à 2 ans 2
- Il y a plus de 2 ans 3
- Jamais 4
- Ne sais pas 8

187. Examinez-vous vous-même vos seins pour y découvrir des tumeurs ou des kystes (des bosses)?

- Au moins une fois par mois 1
- Une fois tous les 2 ou 3 mois 2
- Moins souvent que cela 3
- Jamais 4

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

188. Avez-vous déjà eu une mammographie (radiographie des seins)?

Oui 1 → passez à la question 189

Non 2 → passez à la question 190

189. (Si OUI) Quand la dernière fois?

Il y a moins de 12 mois 1

Il y a 1 à 2 ans 2

Il y a plus de 2 ans 3

Ne sais pas 8

190. Prenez-vous des pilules contraceptives (pour régulariser le cycle menstruel, pour éviter une grossesse ou pour une autre raison)?

Oui 1

Non 2

191. Prenez-vous des hormones pour prévenir ou traiter les symptômes liés à la ménopause (retour d'âge)?

Oui 1

Non 2

192. Prenez-vous des hormones pour une autre raison?

Oui 1

→ Précisez la raison _____

Non 2

193. Traversez-vous présentement votre ménopause, ou êtes-vous déjà ménopausée?

Oui 1

Non 2

Ne sais pas 8

XIV - LE SERVICE INFO-SANTÉ CLSC

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

194. Savez-vous s'il existe un service téléphonique Info-Santé dans votre région?

Oui 1 → passez à la question 195

Non 2 → passez à la question 199

195. (SI OUI) Avez-vous déjà obtenu un conseil ou une information en appelant à Info-Santé?

Oui 1 → passez à la question 196

Non 2 → passez à la question 199

196. (SI OUI) **Au cours des 12 derniers mois**, combien de fois avez-vous utilisé ce service?

Aucune fois 1

1 ou 2 fois 2

3 à 5 fois 3

6 à 10 fois 4

Plus de 10 fois 5

197. La **dernière fois** que vous avez composé le numéro d'Info-Santé, avez-vous pu parler à une infirmière?

Oui 1 → passez à la question 199

Non 2 → passez à la question 198

198. (SI NON) Qu'avez-vous fait pour obtenir l'information dont vous aviez besoin?

ENCERCLEZ UNE SEULE RÉPONSE

Je me suis rendu(e) à l'urgence de l'hôpital 1

Je me suis rendu(e) au cabinet d'un médecin ou à une clinique médicale . . 2

J'ai téléphoné à l'urgence de l'hôpital, à un médecin ou à une clinique médicale 3

Autre action que les précédentes (par exemple, j'ai téléphoné ou je me suis rendu(e) à un endroit autre que ceux mentionnés ci-dessus, j'ai cherché dans un livre, j'ai agi selon mes connaissances...) 4

Rien d'autre 5

XV - L'AUDITION

Nous voulons maintenant savoir s'il vous arrive d'entendre des sifflements ou des bourdonnements dans vos oreilles ou dans votre tête.

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

199. Entendez-vous des bruits (bourdonnements, tintements ou sifflements) dans vos oreilles ou dans votre tête pendant des périodes **d'au moins 5 minutes**?

Oui 1 → passez à la question 200

Non 2 → passez à la page 50

200. (SI OUI) À quelle fréquence entendez-vous ces bruits?

Rarement 1

Parfois 2

Souvent 3

Toujours 4

201. Est-ce que ces bruits vous dérangent?

Pas du tout 1

Un peu 2

Modérément 3

Beaucoup 4

202. Avez-vous déjà consulté un professionnel de la santé pour ces bruits?

Oui 1#

Non 2

XVI - LA SEXUALITÉ

Les prochaines questions sont délicates et parfois très intimes, mais nous vous demandons d'y répondre parce que certains problèmes de santé importants sont reliés à la sexualité.

203. Avez-vous déjà eu des relations sexuelles?

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

Oui 1 → passez à la question 204

Non 2 → passez à la page 54

204. Lorsque vous avez des relations sexuelles, est-ce ...

toujours avec une personne de l'autre sexe? 1

toujours avec une personne du même sexe? 2

plus souvent avec une personne de l'autre sexe? 3

plus souvent avec une personne du même sexe? 4

aussi souvent avec une personne de l'un ou l'autre sexe? 5

205. Avez-vous déjà eu une relation sexuelle avec pénétration?

Oui 1 → passez à la question 206

Non 2 → passez à la question 220

206. (SI OUI) À quel âge avez-vous eu votre première relation sexuelle avec pénétration?

ÉCRIVEZ LE NOMBRE APPROPRIÉ

Âge : ____ ans

207. **Au cours des 12 derniers mois**, avec combien de partenaires avez-vous eu des relations sexuelles avec pénétration?

Aucun(e) partenaire 1 → passez à la question 220

Un(e) partenaire 2 → passez à la question 208

Plus d'un(e) partenaire . . . 3 → **Combien** ____ → passez à la question 211

208. Ce (cette) partenaire était-il(elle) ...

ENCERCLEZ UNE SEULE RÉPONSE

- un(e) partenaire régulier(ère) avec lequel
(laquelle) vous viviez? 1
- un(e) partenaire régulier(ère) avec lequel
(laquelle) vous ne viviez pas? 2
- un(e) partenaire occasionnel(le)? 3

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

209. Lors de la dernière relation sexuelle avec ce (cette) partenaire, avez-vous utilisé le condom?

- Oui 1
- Non 2

210. **Au cours des 12 derniers mois**, à quelle fréquence avez-vous utilisé le condom avec ce (cette) partenaire?

- | | |
|---|---|
| Jamais | 1 |
| Rarement | 2 |
| Occasionnellement | 3 |
| À peu près la moitié du temps | 4 |
| La plupart du temps | 5 |
| Toujours ou presque toujours | 6 |
| Je n'ai pas eu d'autres relations
sexuelles avec ce partenaire | 7 |

→ passez à la question 220

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

211. **Si vous avez eu plus d'un partenaire au cours des 12 derniers mois**, l'un(e) de ces partenaires était-il(elle) un(e) partenaire régulier(ère) avec lequel (laquelle) vous viviez?

Oui 1 → passez à la question 212

Non 2 → passez à la question 214

212. (SI OUI) Lors de la dernière relation sexuelle avec le (la) dernier(ère) partenaire régulier(ère) avec lequel (laquelle) vous viviez, avez-vous utilisé le condom?

Oui 1

Non 2

213. **Au cours des 12 derniers mois**, à quelle fréquence avez-vous utilisé le condom avec ce (cette) partenaire régulier(ère) avec lequel (laquelle) vous viviez?

Jamais 1

Rarement 2

Occasionnellement 3

À peu près la moitié du temps 4

La plupart du temps 5

Toujours ou presque toujours 6

Je n'ai pas eu d'autres relations sexuelles
avec ce partenaire 7

214. **Si vous avez eu plus d'un partenaire au cours des 12 derniers mois**, l'un(e) de ces partenaires était-il(elle) un(e) partenaire régulier(ère) avec lequel (laquelle) vous ne viviez pas?

Oui 1 → passez à la question 215

Non 2 → passez à la question 217

215. (SI OUI) Lors de la dernière relation sexuelle avec le(la) dernier(ère) partenaire régulier(ère) avec lequel (laquelle) vous ne viviez pas, avez-vous utilisé le condom?

Oui 1

Non 2

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

216. **Au cours des 12 derniers mois**, à quelle fréquence avez-vous utilisé le condom avec ce (cette) partenaire régulier(ère) avec lequel (laquelle) vous ne viviez pas?

- Jamais 1
- Rarement 2
- Occasionnellement 3
- À peu près la moitié du temps 4
- La plupart du temps 5
- Toujours ou presque toujours 6
- Je n'ai pas eu d'autres relations sexuelles
avec ce partenaire 7

217. **Si vous avez eu plus d'un partenaire au cours des 12 derniers mois**, l'un(e) de ces partenaires était-il(elle) un(e) partenaire occasionnel(le)?

- Oui 1 → passez à la question 218
- Non 2 → passez à la question 220

218. (SI OUI) Lors de la dernière relation sexuelle avec le (la) dernier(ère) partenaire occasionnel(le), avez-vous utilisé le condom?

- Oui 1
- Non 2

219. **Au cours des 12 derniers mois**, à quelle fréquence avez-vous utilisé le condom avec ce (cette) partenaire occasionnel(le)?

- Jamais 1
- Rarement 2
- Occasionnellement 3
- À peu près la moitié du temps 4
- La plupart du temps 5
- Toujours ou presque toujours 6
- Je n'ai pas eu d'autres relations sexuelles
avec ce partenaire 7

220. **Au cours des 12 derniers mois**, avez-vous été traité(e) pour une MTS (maladie transmise sexuellement) ?

- Oui 1
- Non 2

XVII - RENSEIGNEMENTS SOCIODÉMOGRAPHIQUES

Les quelques questions qui suivent permettront de comparer votre état de santé à celui d'autres personnes ayant des caractéristiques semblables aux vôtres.

221. Sexe

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

Homme 1
Femme 2

222. Quelle est votre date de naissance?

EXEMPLE :
SI VOUS ÊTES NÉ(E)
LE 27 JANVIER 1949,
INSCRIVEZ :

INSCRIVEZ LE JOUR, LE MOIS ET L'ANNÉE

Jour Mois Année

(Si vous ne connaissez pas la date exacte, donnez une date approximative)

223. Quelle est **la première langue** que vous avez apprise et que vous parlez encore?

Français 01
Anglais 02
Italien 03
Grec 04
Espagnol 05
Portugais 06
Chinois 07
Vietnamien 08
Arabe 09
Autre 96

→ Précisez _____

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE
ET ÉCRIVEZ LA PRÉCISION DEMANDÉE

224. Où votre mère est-elle née?

Au Québec 1

Autre province du Canada 2 → Précisez la province _____

À l'extérieur du Canada 3 → Précisez le pays _____

225. Où votre père est-il né?

Au Québec 1

Autre province du Canada 2 → Précisez la province _____

À l'extérieur du Canada 3 → Précisez le pays _____

226. Dites-nous le **plus haut** niveau de scolarité que vous avez **complété**?

ENCERCLEZ UNE SEULE RÉPONSE

Aucune scolarité ou uniquement l'école maternelle	00
Première année	01
Deuxième année	02
Troisième année	03
Quatrième année	04
Cinquième année	05
Sixième année	06
Septième année	07
Huitième année ou secondaire I	08
Neuvième année ou secondaire II	09
Dixième année ou secondaire III	10
Onzième année ou secondaire IV	11
Douzième année ou secondaire V	12
Études partielles dans un cégep, une école de métiers ou un collège commercial privé, un institut technique, une école de sciences infirmières, une école normale .	13
Diplôme ou certificat d'études d'un programme technique au cégep, d'une école de métiers, d'un collège commercial privé, d'un institut technique, d'une école de sciences infirmières, d'une école normale	14
Diplôme ou certificat d'études d'un programme général au cégep	15
Études partielles à l'université	16
Certificat(s) universitaire(s) de premier cycle acquis	17
Baccalauréat(s) acquis	18
Diplôme(s) en médecine, en art dentaire, en médecine vétérinaire, en optométrie ou en chiropraxie acquis	19
Certificat(s) universitaire(s) de deuxième cycle acquis	20
Maîtrise(s) acquise(s)	21
Doctorat(s) acquis	22

**SI VOUS AVEZ ENCERCLÉ LE «12» POUR «DOUZIÈME ANNÉE OU SECONDAIRE V»,
RÉPONDEZ À LA QUESTION SUIVANTE; SINON, PASSEZ À LA QUESTION 228.**

227. Avez-vous obtenu un diplôme d'études secondaires?

- Non 1
- Oui, un diplôme d'études secondaires générales 2
- Oui, un diplôme d'études secondaires professionnelles . . . 3
- Oui, un diplôme d'études secondaires générales et
un diplôme d'études secondaires professionnelles 4

228. Quelle a été la principale religion de votre enfance ?

- Aucune 01
- Catholique romaine 02
- Église Unie 03
- Anglicane 04
- Grecque orthodoxe 05
- Juive 06
- Islamique 07
- Autre 96

→ Précisez _____

229. Quelle est votre appartenance religieuse actuelle?

- Aucune 01
- Catholique romaine 02
- Église Unie 03
- Anglicane 04
- Grecque orthodoxe 05
- Juive 06
- Islamique 07
- Autre 96

→ Précisez _____

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

230. **Au cours des 12 derniers mois**, avez-vous fréquenté une église ou un lieu de culte...

- plus d'une fois par semaine? 1
- une fois par semaine? 2
- plus d'une fois par mois? 3
- plus d'une fois par an? 4
- ne fréquente jamais 5

Bien que les dépenses liées à la santé soient couvertes en partie par le programme d'assurance-maladie du Québec, il continue d'exister un lien entre l'état de santé et le revenu. Nous apprécierions que vous répondiez à la question suivante pour nous permettre d'étudier cette relation.

231. Quel était approximativement votre revenu **personnel total** l'AN DERNIER avant déductions d'impôts?

- Aucun revenu personnel 00
- 1 \$ - 999 \$ 01
- 1 000 \$ - 5 999 \$ 02
- 6 000 \$ - 11 999 \$ 03
- 12 000 \$ - 19 999 \$ 04
- 20 000 \$ - 29 999 \$ 05
- 30 000 \$ - 39 999 \$ 06
- 40 000 \$ - 49 999 \$ 07
- 50 000 \$ et plus 08

232. Êtes-vous propriétaire, locataire ou chambreur de la maison ou de l'appartement que vous habitez?

- Propriétaire 1
- Locataire 2
- Chambreur 3
- Quelqu'un du foyer est propriétaire ou locataire 4

233. Avez-vous des placements? (Obligations d'épargne, REÉR, certificats de dépôt, actions...)

- Oui 1
- Non 2

234. Comment percevez-vous votre situation économique par rapport aux gens de votre âge?

ENCERCLEZ UNE SEULE RÉPONSE

- Je me considère à l'aise financièrement 1
- Je considère mes revenus suffisants pour
répondre à mes besoins fondamentaux ou
à ceux de ma famille 2
- Je me considère pauvre 3
- Je me considère très pauvre 4

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

235. Depuis combien de temps vous percevez-vous dans cette situation?

- Moins d'un an 1
- Entre 1 et 4 ans 2
- Entre 5 et 9 ans 3
- 10 ans et plus 4

236. Croyez-vous que votre situation financière va s'améliorer?

- Oui, dans un proche avenir 1
- Oui, je ne sais pas quand mais j'ai l'espoir
que ça va s'améliorer 2
- Non, je ne crois pas que ça va changer 3
- Non, je crois que ça va empirer 4

237. Vous considérez-vous financièrement plus à l'aise ou moins à l'aise que vos parents l'étaient à votre âge?

- Plus à l'aise 1
- Ni plus, ni moins à l'aise 2
- Moins à l'aise 3

LES SERVICES DE SANTÉ

238. De façon générale, diriez-vous que vous êtes satisfait(e) des services de santé offerts dans votre région ?

ENCERCLEZ VOTRE RÉPONSE

- Très satisfait(e) 1
Assez satisfait(e) 2
Peu satisfait(e) 3
Pas du tout satisfait(e) 4

239. Santé Québec a l'intention de mener d'autres études importantes sur la santé. À cette fin, auriez-vous l'obligeance de nous fournir votre **numéro d'assurance-maladie (carte soleil)**. Cela permettra de comprendre les diverses utilisations des services sociaux et de santé faites par la population au Québec. Seul Santé Québec sera autorisé à lier vos réponses données à la présente étude à votre utilisation des services de santé, pour une période allant jusqu'à un maximum de cinq (5) ans. L'information recueillie sera traitée de façon confidentielle et ne sera utilisée par aucun autre organisme. En outre, personne ne sera identifié au moment de la publication des résultats.

Mon **numéro d'assurance-maladie du Québec (carte soleil)** est :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

240. Combien de temps avez-vous pris pour remplir ce questionnaire?

_____ minutes

241. Date d'aujourd'hui

--	--

Jour

--	--

Mois

1	9		
---	---	--	--

Année

Si vous avez des commentaires ou des suggestions concernant ce questionnaire, veuillez les indiquer ci-dessous:

COMMENTAIRES

NOUS VOUS REMERCIONS D'AVOIR BIEN VOULU RÉPONDRE À CE QUESTIONNAIRE ET NOUS VOUS RAPPELONS QUE TOUTE L'INFORMATION QUI Y EST INCLUSE DEMEURERA CONFIDENTIELLE.