

Chapitre 1

Méthodes

Paul Berthiaume

Direction de la méthodologie, de la démographie et des enquêtes spéciales
Institut de la statistique du Québec

Claudette Lavallée

Direction Santé Québec
Institut de la statistique du Québec

Maya Villeneuve

Division de la recherche sur la nutrition
Santé Canada

Michel Vigneault

Division des statistiques et épidémiologie
Santé Canada

Introduction

Les résultats d'une enquête sont largement tributaires des méthodes utilisées. Ce premier chapitre présente d'abord les procédures d'enquête : plan de sondage, taille et répartition de l'échantillon, plan de communication, instruments utilisés, déroulement de la collecte des données, anonymat et confidentialité et taux de réponse. Le traitement des données est ensuite présenté : saisie et validation, pondération et méthodes d'analyse. La présentation des résultats obéit à certaines règles; pour le bénéfice des lecteurs, elles sont précisées dans la section suivante. Une discussion sur la portée et les limites de l'enquête complète le chapitre.

1.1 Procédures d'enquête

1.1.1 Plan de sondage

Le plan de sondage du volet nutritionnel de *l'Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois 1999* (ESSEA) correspond en grande partie au plan de sondage du volet sociosanitaire de l'ESSEA (Berthiaume et Lapointe, 1999). En effet, les écoles enquêtées dans le cadre du volet nutritionnel sont les mêmes que celles du volet sociosanitaire. Cependant,

l'échantillon de jeunes sélectionnés pour le volet nutritionnel est indépendant de celui du volet sociosanitaire et différent quant aux groupes d'âge.

▪ Population visée

Le volet nutritionnel vise les jeunes âgés de 6 à 16 ans au 31 mars 1999 qui fréquentent un établissement scolaire. Sont exclus de la population visée les jeunes inscrits à un établissement hors du réseau québécois (relevant du gouvernement fédéral ou d'autres ministères provinciaux), une école autochtone, une école de certaines villes excentriques (Parent, Beaucanton, Natashquan, Baie Johan Beetz, des villes de la région Côte-Nord-du-Golfe-Saint-Laurent, de l'Île d'Anticosti et des Îles-de-la-Madeleine) ou une école dont la clientèle est composée de 50 % et plus de jeunes handicapés. L'enquête vise ainsi 98 % de la population totale des jeunes de 6 à 16 ans fréquentant un établissement scolaire québécois.

Une faible proportion de la population visée n'a pas été échantillonnée. D'une part, on estime à 5 % la proportion des adolescents de 16 ans qui ne fréquentent plus une école secondaire au 31 mars 1999. Le volet nutritionnel couvre donc environ 95 % des adolescents de 16 ans visés. Puisque l'école est obligatoire jusqu'à 16 ans au

Québec, on peut dire que les jeunes de 6 à 15 ans fréquentant un établissement scolaire représentent quant à eux l'ensemble des jeunes de ce groupe d'âge.

D'autre part, certaines contraintes, surtout liées à la collecte, ont conduit à l'exclusion des écoles de la région du Nord-du-Québec et de celles comptant moins de 12 jeunes d'un groupe d'âge enquêté dans le volet sociosanitaire (9 ans, 13 ans, 16 ans). La population échantillonnée pour le volet nutritionnel couvre donc 96,8 % des jeunes de 6 à 16 ans. Les quelque 1,2 % faisant partie de la population visée mais qui ne sont pas rejoints par cette enquête peuvent présenter des caractéristiques différentes. Toutefois, ces différences n'auraient qu'une importance minime sur les estimations vu le petit nombre de personnes concernées.

▪ Base de sondage

La base de sondage est constituée du fichier des clientèles scolaires du ministère de l'Éducation (MÉQ) pour l'année scolaire 1998-1999. Ce fichier comprend, en plus des variables caractérisant les élèves, l'information nécessaire à la sélection de l'échantillon.

▪ Stratification des écoles

L'échantillon a été construit à l'aide d'un plan stratifié à plusieurs degrés. Au premier degré, les écoles ont été sélectionnées, soit les mêmes que celles enquêtées dans le cadre du volet sociosanitaire. Le premier niveau de stratification des écoles correspond au type de région administrative. Les 17 régions du Québec sont divisées en deux classes, soit les régions dites excentriques et les autres. Les régions dites excentriques regroupent les régions du Bas-Saint-Laurent, de l'Abitibi-Témiscamingue, de la Côte-Nord et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. Afin de réduire les coûts et d'alléger la logistique de la collecte, on a sélectionné aléatoirement deux régions administratives — en l'occurrence l'Abitibi-Témiscamingue et la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine — parmi les quatre que compte la strate des régions excentriques. La probabilité de sélection de ces deux régions était proportionnelle

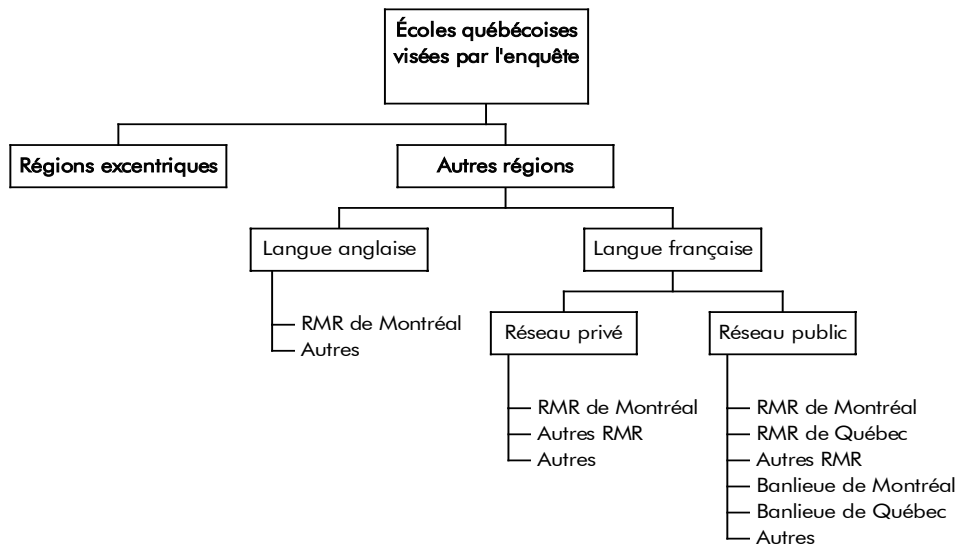
au nombre d'élèves inscrits pour les groupes d'âge cibles de l'ESSEA. Les autres régions administratives ont pour leur part toutes été sélectionnées.

Afin de s'assurer de la meilleure répartition possible de l'échantillon par rapport au réseau scolaire québécois, la population des écoles de l'ensemble des régions administratives choisies a été stratifiée à l'aide des paramètres suivants :

- la langue d'enseignement (français et anglais);
- le réseau d'enseignement (privé et public); seule la strate des écoles françaises a été subdivisée selon cette variable à cause des petits effectifs;
- la zone géographique (basée sur les régions métropolitaines de recensement [RMR]).

La figure 1.1 illustre la stratification de base utilisée pour sélectionner les écoles. Les strates des écoles des banlieues de Montréal et de Québec correspondent aux écoles situées dans des régions administratives qui sont incluses partiellement dans l'une des deux RMR mais dont les écoles ne font pas partie de ces RMR. Il s'agit de certaines écoles des régions administratives suivantes : Lanaudière, Laurentides, Montérégie, Chaudière-Appalaches et Québec.

Figure 1.1
Stratification de base du plan de sondage



Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois 1999, Volet nutrition.*

▪ Stratification des élèves

Pour le volet nutritionnel, les jeunes ont été subdivisés en huit strates formées selon quatre groupes d'âge pour chacun des sexes. Les quatre groupes sont les suivants :

- les enfants de 6 à 8 ans;
- les enfants de 9 à 11 ans;
- les adolescents de 12 à 14 ans;
- et finalement, les adolescents de 15 et de 16 ans.

Les écoles de niveau primaire sélectionnées pour étudier les enfants de 9 ans du volet sociosanitaire ont servi à sélectionner les jeunes des trois premiers groupes d'âge (6 à 8 ans, 9 à 11 ans et 12 à 14 ans). Les écoles de niveau secondaire sélectionnées pour étudier les adolescents de 13 ans ainsi que ceux de 16 ans du volet sociosanitaire ont, pour leur part, servi à recueillir la portion complémentaire de l'échantillon des jeunes de 12 à 14 ans et ceux de 15 et 16 ans.

1.1.2 Taille et répartition de l'échantillon

La taille de l'échantillon est établie dans un premier temps en fonction de la précision statistique escomptée des estimations. Ainsi, la taille de l'échantillon selon les huit strates formées par les

quatre groupes d'âge et de sexe doit être suffisamment grande pour produire des estimations présentant un bon niveau de précision.

La majeure partie des estimations produites dans le cadre du volet nutritionnel proviennent des données recueillies à l'aide du rappel de 24 heures. Le profil de consommation alimentaire quotidien varie d'un individu à un autre (variation inter-sujet). Ce même profil varie également d'une journée à l'autre pour un même individu (variation intra-individuelle). Ainsi, la taille de l'échantillon doit être déterminée de façon à obtenir un bon niveau de précision, cette dernière étant affectée par ces deux types de variation. C'est pourquoi la taille de l'échantillon a été répartie de façon proportionnelle pour chacune des strates en jours de semaine et en jours de fin de semaine (5/7 pour l'échantillon en semaine 2/7 en fin de semaine). De plus, la moitié des jeunes de l'échantillon, déterminés au hasard, ont rempli un second rappel de 24 heures, pour une autre journée que celle du premier rappel, afin de mesurer la variation intra-individuelle.

La taille de l'échantillon est également établie au regard de certaines contraintes. Afin de réduire le temps et les coûts de collecte, il s'avère nécessaire de recueillir l'information en sélectionnant des

groupes de jeunes à l'intérieur d'une même école (grappes). Sur le plan statistique, cette procédure a pour effet de diminuer la précision des estimations obtenues par rapport à celle qu'on aurait eue avec un plan d'échantillonnage aléatoire simple parce que ces groupes présentent un certain degré d'homogénéité. La taille de l'échantillon doit donc être gonflée pour tenir compte de l'effet dû à l'utilisation d'un plan de sondage complexe. Par ailleurs, la taille de l'échantillon doit tenir compte du taux de réponse de 75 % (taux de réponse combiné des écoles et des jeunes) prévu pour le volet nutritionnel de l'ESSEA.

Afin d'atteindre les objectifs de précision et considérant les contraintes énumérées ci-dessus, les tailles d'échantillon ont été fixées à environ

300 jeunes par groupe d'âge et de sexe. Selon l'hypothèse que l'effet de plan serait inférieur à 2,0, le nombre de répondants visés pour le volet nutritionnel a été fixé à environ 13 jeunes dans chaque école sélectionnée.

Au total, 182 écoles ont d'abord été sélectionnées. Le taux de réponse auprès des écoles ayant atteint 96,1 %, les risques de biais dû à la non-réponse sont très faibles. Toutefois, afin de pallier la perte de précision (perte d'enfants et d'adolescents répondants) qu'occasionnaient les écoles refusant de participer à l'enquête, sept écoles supplémentaires ont été sélectionnées. Le détail de la répartition des 189 écoles et des jeunes est fourni au tableau 1.1.

Tableau 1.1

Répartition de l'échantillon des écoles et des jeunes, volet nutritionnel de l'Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois, 1999

Éléments de stratification	Nbre d'écoles	Primaire			Secondaire				Total
		6 à 8 ans	9 à 11 ans	12 à 14 ans	12 à 14 ans		15 et 16 ans		
		Nbre d'enfants	Nbre d'enfants	Nbre d'ados	Nbre d'écoles	Nbre d'ados	Nbre d'écoles	Nbre d'ados	
Régions excentriques	6	60	60	12	4	36	7	60	228
Autres régions									
Langue française									
<i>Réseau public</i>									
RMR Montréal	23	189	176	44	13	108	16	160	677
RMR Québec	6	54	54	10	4	27	4	30	175
Autres RMR	6	54	54	12	4	36	5	50	206
Banlieue Montréal	11	90	90	20	7	63	8	72	335
Banlieue Québec	3	20	30	6	3	27	3	30	113
Ailleurs	7	63	63	13	5	45	7	70	254
<i>Réseau privé¹</i>									
RMR Montréal	2	20	20	4	4	36	4	40	120
RMR Québec	...	...	...	...	2	18	2	20	38
Ailleurs	...	...	...	...	2	18	2	20	38
Langue anglaise									
RMR Montréal	5	50	50	10	4	36	4	40	186
Ailleurs	2	20	20	4	2	18	2	20	82
Total	71	620	617	135	54	468	64	612	2 452

1. La strate langue française et réseau privé n'a pas été subdivisée en régions pour les écoles primaires à cause du faible effectif d'élèves.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois 1999, Volet nutrition.*

1.1.3. Plan de communication

Il est essentiel, pour le succès d'une enquête en milieu scolaire, de mobiliser ce dernier à tous les paliers et d'obtenir les autorisations nécessaires. Pour cela, un plan de communication a été mis au point en collaboration avec le ministère de l'Éducation. Selon une procédure hiérarchique, les Directions régionales de la santé et des services sociaux ont d'abord été informées à l'automne 1998, en même temps que les Directions régionales de l'éducation par l'envoi d'une lettre et d'un dépliant explicatif. Un contact a ensuite été établi avec les commissions scolaires dont au moins une école faisait partie de l'échantillon.

Finalement, chacune des écoles publiques ou privées a été contactée par la poste. Les directeurs ont ensuite été approchés pour discuter de leur participation et prendre rendez-vous afin de répondre aux questions soulevées par le projet et obtenir les autorisations et la collaboration nécessaires à sa bonne marche. Les enseignants ont aussi été sensibilisés afin que les adolescents participants ne soient pas pénalisés par leur absence de la classe pour l'entrevue.

1.1.4 Instruments utilisés

De nombreux instruments ont été utilisés dans le cadre du volet nutritionnel de *l'Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois 1999*; ils étaient tous disponibles en français ou en anglais selon les besoins.

L'instrument principal est le rappel alimentaire de 24 heures. Ce type de formulaire est utilisé couramment dans les enquêtes nutritionnelles de Santé Canada et dans celles du *National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)* aux États-Unis; il permet de connaître l'alimentation globale d'une population et de mesurer ses consommations réelles en nutriments et en aliments. On en retire également des renseignements sur les méthodes de préparation des aliments, la consommation d'aliments spécifiques, leur prédominance dans les régimes de la population, leur répartition selon les repas et leur provenance. La technique administrée par une

nutritionniste consiste à passer en revue les dernières 24 heures et à inscrire avec précision chaque aliment ou boisson ainsi que les quantités consommées au cours de cette période, les recettes utilisées pour le plat principal et les suppléments diététiques ou nutritionnels. Bien qu'extrêmement précieux, cet instrument a ses limites. Sa principale faiblesse réside dans le fait qu'il ne reflète pas la consommation alimentaire habituelle d'un individu et, pour cette raison, ne permet pas d'établir d'associations entre l'alimentation et d'autres comportements ou facteurs de risque pour la santé. On peut réduire ces limites dues à la variation intra-individuelle en recueillant des rappels alimentaires de plusieurs journées. Dans la présente enquête, comme on l'a vu, les entrevues ont été effectuées divers jours de la semaine incluant les fins de semaine. De plus, un deuxième rappel alimentaire a été effectué, une journée différente, auprès d'environ 50 % de l'échantillon des jeunes québécois de 6 à 16 ans.

Réaliser un rappel alimentaire de 24 heures, auprès des enfants de 6 à 11 ans, représente un défi supplémentaire. Afin de pallier cette difficulté et de recueillir une information nutritionnelle de qualité, un Journal sur l'alimentation et les activités (J. A. A.) a été mis au point et testé par le Bureau des sciences de la nutrition de Santé Canada avec la collaboration de la Direction de la santé publique de Montréal-Centre et de la Direction Santé Québec. Conçu comme aide-mémoire, il permet d'y inscrire tout ce que le jeune a mangé ou bu au cours d'une période de 24 heures ainsi que les activités qu'il faisait au moment de la consommation de ces aliments. Il semblerait que le rappel des activités connexes augmente la capacité de l'enfant de se rappeler de ce qu'il a mangé. Les parents ou gardiens sont invités à aider les enfants, particulièrement les plus jeunes, dans cette tâche. Le lendemain, la nutritionniste utilise l'information consignée pour maximiser l'exactitude de l'information recueillie et remplir le rappel de 24 heures avec l'enfant et le parent.

Une trousse de modèles alimentaires contenant 69 items permet au jeune de visualiser et d'indiquer clairement la quantité d'aliments consommés et à la nutritionniste de noter avec

précision cette information sur le formulaire de rappel alimentaire de 24 heures.

Un questionnaire sociosanitaire destiné aux enfants et aux adolescents (QAN, QEN) fournit des renseignements démographiques, et mesure la confiance en soi à l'école, l'estime de soi et certains comportements alimentaires ou de santé. Une question de fréquence de la consommation alimentaire complète l'information. Couvrant une période de sept jours, elle permet d'estimer la consommation habituelle d'aliments ou de nutriments spécifiques et de classer les individus selon le niveau de consommation de chacun.

Un questionnaire destiné au parent (QPN) qui connaît le mieux l'enfant ou l'adolescent renseigne sur les liens familiaux, les services de garde pour les plus jeunes, l'état de santé de l'enfant ou de l'adolescent, l'usage de la cigarette des parents, la sécurité alimentaire, et donne de l'information sur les caractéristiques sociodémographiques.

Le dernier questionnaire s'adresse à la direction de l'école et vise à caractériser le milieu scolaire des jeunes quant aux services disponibles et aux règlements en vigueur.

Finalement, un formulaire de résultats permet de noter le poids corporel et la taille de l'enfant ou de l'adolescent.

1.1.5 Collecte des données

Toutes les procédures envisagées pour recueillir l'information nutritionnelle ont été mises à l'essai lors d'un prétest effectué en mars et avril 1998. À la suite d'un appel d'offres, la maison de sondages Léger & Léger a été mandatée pour réaliser la collecte des données.

▪ Déroulement de la collecte

La collecte s'est déroulée du 20 janvier au 31 mai 1999. L'information a été recueillie par 37 nutritionnistes recrutées par Léger & Léger en collaboration avec la Direction Santé Québec. Elles provenaient des différentes régions du Québec et se voyaient associées à l'équipe de collecte du volet sociosanitaire de leur territoire. Elles ont suivi

une session de formation intensive d'une durée d'une semaine appuyée d'un manuel de formation élaboré en collaboration avec le Bureau des sciences de la nutrition de Santé Canada (Aubin et autres, 1999).

Les directions d'école faisaient d'abord parvenir aux parents des jeunes sélectionnés une enveloppe contenant une lettre d'information, le questionnaire destiné au parent qui connaît le mieux l'enfant ou l'adolescent (QPN) et un dépliant. Ce sont les jeunes qui apportaient le tout à leurs parents dans une enveloppe scellée. Dans le cas des enfants de 6 à 11 ans, un journal alimentaire (J. A. A.) était ajouté à l'envoi alors que, pour les adolescents, un formulaire de consentement devait être signé par le parent car l'entrevue se déroulerait en son absence.

Les enfants de 6 à 11 ans ont tous été rencontrés à domicile par une nutritionniste ayant pris rendez-vous au préalable avec le parent responsable de l'enfant. La plupart du temps, elle procédait d'abord à l'entrevue nutritionnelle en reportant, sur le formulaire de rappel de 24 heures, le contenu du journal alimentaire. Elle le remplissait en posant à l'enfant ou au parent, selon le cas, les questions pertinentes, en vérifiant les étiquettes ou en montrant des modèles de portions. Elle devait aussi demander la recette des mets préparés s'il y avait lieu. Elle demandait ensuite au parent le questionnaire qui lui était adressé et aidait le jeune à remplir le court questionnaire destiné à l'enfant (QEN). Elle prenait finalement les mesures anthropométriques (poids et taille) qu'elle inscrivait sur le formulaire de résultats prévu à cet effet. Pour diverses raisons, l'ordre de passation des instruments a pu varier d'un enfant à l'autre. L'entrevue, incluant ces trois étapes, était d'une durée moyenne qui variait de 1 h à 1 h 15. Dans 50 % des cas, les enfants étaient rencontrés pour un deuxième rappel alimentaire au moins une semaine plus tard.

Les entrevues auprès des adolescents de 12 à 16 ans avaient lieu le plus souvent à l'école. Le formulaire de consentement devait avoir été signé au préalable par un des parents. La nutritionniste procédait au rappel alimentaire de 24 heures, prenait les mesures anthropométriques et

demandait au jeune de remplir le questionnaire qui lui était destiné (QAN). La durée moyenne de ces entrevues variait de 30 à 45 minutes. La deuxième entrevue auprès de la moitié des jeunes a été effectuée le plus souvent une journée de fin de semaine et au domicile du jeune; elle a duré 20 minutes en moyenne. Après avoir rempli le questionnaire destiné au parent, ce dernier l'envoyait chez Léger & Léger par la poste dans une enveloppe-réponse.

▪ **Contrôle de la qualité des données**

La qualité des données a été assurée à toutes les étapes de l'enquête, à partir du développement du protocole jusqu'à l'interprétation des résultats des analyses. Pour la collecte des données, un soin particulier a été apporté à la sélection de nutritionnistes minutieuses, débrouillardes et expérimentées. Elles ont ensuite pu profiter d'une formation alliant la pratique à la théorie. Elles devaient vérifier le contenu des rappels et s'assurer de la présence de tous les détails nécessaires tels que décrits au module 6 du Manuel de référence des nutritionnistes (Aubin et autres, 1999). Elles devaient aussi s'assurer de la présence dans le dossier de tous les instruments concernant un jeune donné et veiller à ce qu'ils portent tous le même numéro d'identification avant de les envoyer à la maison de sondages. Le travail des nutritionnistes a été suivi par une nutritionniste d'expérience engagée par la Direction Santé Québec pour contrôler la qualité de l'information obtenue. Son travail consistait à :

- Examiner les rappels alimentaires de 24 heures en détail et, si nécessaire, faire appel à la nutritionniste concernée pour compléter ou clarifier l'information;
- Assurer le suivi avec les nutritionnistes, les aider à résoudre les problèmes rencontrés sur le terrain et encadrer leur travail;
- Faire suivre les formulaires de rappel au Bureau des sciences de la nutrition afin que les données soient vérifiées, saisies et validées;

- Tenir un registre incluant chacun des problèmes rencontrés depuis le début de la collecte, le suivi des taux de réponse et les progrès de la collecte par rapport à l'échéancier.

La firme Léger & Léger a également procédé à un contrôle aléatoire de 10 % des entrevues complétées par chacune des nutritionnistes. Un appel téléphonique permettait de s'informer auprès des parents des jeunes participants sur le déroulement de l'entrevue.

▪ **Anonymat et confidentialité**

En raison du jeune âge des sujets visés par cette enquête, le respect de leurs droits et de leur intégrité ont été un sujet constant de préoccupation. Le protocole a été approuvé par le comité d'éthique de Santé Québec et par celui du ministère de l'Éducation. L'utilisation des listes de clientèles scolaires a été approuvée par la Commission d'accès à l'information (CAI) et a été soumise à des contraintes rigoureuses. La confidentialité de l'information obtenue a été assurée à toutes les étapes.

La participation du parent à l'entrevue nutritionnelle avec son enfant de 6 à 11 ans était considérée comme un consentement libre et éclairé. Comme on l'a vu, les parents des jeunes de 12 à 16 ans sélectionnés pour l'enquête étaient quant à eux contactés à l'aide d'une lettre d'information apportée par l'adolescent. Le formulaire de consentement qui y était joint devait être signé avant que la nutritionniste puisse rencontrer l'adolescent à l'école pour l'entrevue nutritionnelle.

Tous les instruments étaient anonymes et identifiés à l'aide d'un code seulement. Les listes nominatives ont été conservées sous clé en tout temps et détruites dans les délais prescrits par la CAI, tant à l'Institut de la statistique du Québec que chez Léger & Léger. Les nutritionnistes ont signé une entente de confidentialité et ont apporté à cet aspect de leurs responsabilités un soin particulier. Une description plus détaillée de ces mesures sera présentée dans le Cahier technique et méthodologique du volet nutritionnel.

1.1.6 Taux de réponse

▪ Taux de réponse globale

Le taux de réponse se définit comme le rapport entre le nombre d'unités répondantes et le nombre d'unités admissibles à l'enquête. Dans le cadre du volet nutritionnel de l'ESSEA, trois taux de réponse principaux peuvent être calculés. Il s'agit ici de taux de réponse pondérés; ils ne peuvent donc être obtenus à partir des données brutes. Pour plus d'information concernant la pondération, voir la section 1.2.3.

Le premier taux de réponse d'intérêt correspond à celui des écoles. Dans le cadre des deux volets de l'ESSEA, il s'élève à 96,1 %. En effet, des 189 écoles sélectionnées pour l'enquête, 188 sont admissibles et 182 ont répondu à l'enquête.

Le second correspond au taux de réponse des jeunes et il s'élève à 75,3 %. Des 2 442 jeunes sélectionnés pour participer au volet nutritionnel,

1 934 ont rempli un rappel alimentaire de 24 heures et un questionnaire autoadministré, 506 n'ont pas participé et 2 étaient inadmissibles. Sont considérés inadmissibles, les jeunes placés en institution, ceux ayant un handicap trop sévère, ceux qui sont inconnus dans l'école (erreurs dans le fichier du MÉQ) ou les jeunes décédés. Les taux de réponse des jeunes varient entre 68,8 % et 83,3 % selon les groupes d'âge et de sexe du volet nutritionnel et ils sont fournis au tableau 1.2. Les taux de réponse aux mesures du poids et de la taille des jeunes sont semblables à ceux des questionnaires puisque plus de 99 % des jeunes participants ont été mesurés.

Enfin, le taux de réponse au questionnaire des parents correspond à un taux de réponse en cascade, c'est-à-dire au produit du taux de réponse des jeunes et du taux de réponse spécifique à cet instrument; il s'élève à 63,7 %. La répartition de ce taux selon le groupe d'âge des jeunes est fournie au tableau 1.3.

Tableau 1.2

Taux de réponse pondéré et nombre de répondants chez les jeunes selon le groupe d'âge et le sexe

	Filles		Garçons		Total	
	%	n	%	n	%	n
6 à 8 ans	72,8	243	76,3	247	74,5	490
9 à 11 ans	68,8	232	70,0	232	69,4	464
12 à 14 ans	82,5	245	80,4	257	81,4	502
15 et 16 ans	83,3	246	69,8	232	76,2	478
Total	76,0	966	74,6	968	75,3	1 934

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois 1999, Volet nutrition.*

Tableau 1.3

Taux de réponse pondéré et nombre de répondants chez les parents selon le groupe d'âge et le sexe du jeune

	Filles		Garçons		Total	
	%	n	%	n	%	n
6 à 8 ans	66,0	226	65,8	222	65,9	448
9 à 11 ans	61,5	214	61,4	214	61,4	428
12 à 14 ans	68,4	212	66,9	220	67,6	432
15 et 16 ans	66,9	205	49,9	181	57,9	386
Total	65,6	857	61,8	837	63,7	1 694

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois 1999, Volet nutrition.*

▪ Non-réponse partielle

La non-réponse partielle est un problème que l'on rencontre dans toutes les enquêtes. Elle correspond à la non-réponse, intentionnelle ou non, à une question donnée. L'impact de ce phénomène peut être considérable. En effet, la non-réponse peut entraîner des biais dans les estimations si les non-répondants présentent des caractéristiques différentes de celles des répondants. Donc, plus la non-réponse partielle est importante, plus le risque de biais est grand.

Le taux de non-réponse partielle se définit comme le rapport entre le nombre de personnes ne fournissant pas de réponse à une question et celles qui devaient y répondre. De façon générale, on a porté une attention particulière aux questions et indices pour lesquels le taux de non-réponse partielle était supérieur à 5 %.

Parmi les 1 934 premiers rappels de 24 heures, deux rappels ont été jugés incomplets au moment de la saisie. En plus des 1 932 premiers rappels, 884 seconds rappels ont été remplis. Les nutritionnistes devaient répartir les entrevues le plus également possible sur les sept jours de la semaine, mais elles devaient aussi tenir compte de la disponibilité des jeunes et de leurs parents. Le tableau 1.4 montre que l'alimentation du samedi a

été moins souvent décrite que celle des autres jours, les rendez-vous ayant été plus difficiles à obtenir pour le dimanche.

1.2 Saisie et traitement des données

1.2.1 Vérification et validation des instruments

Une première vérification des questionnaires a été effectuée par les nutritionnistes qui se sont assurées qu'ils étaient complets et ne comportaient aucune contradiction dans les réponses avant de les envoyer à la maison de sondages. Celle-ci vérifiait le dossier de nouveau avant de procéder à la codification et à une double saisie des données. L'Institut de la statistique du Québec validait ensuite les codes admissibles et les filtres, procédait à des vérifications logiques et s'assurait de la cohérence des résultats et de la concordance de l'information entre les divers instruments.

Les mesures du poids et de la taille étaient standardisées et répétées deux fois pour minimiser la variation intra-observateur et augmenter la fiabilité.

Tableau 1.4

Répartition des premiers et deuxièmes rappels alimentaires de 24 heures selon la journée de consommation, Québec, 1999

	Nombre de 1 ^{ers} rappels	%	Nombre de 2 ^{es} rappels	%
Dimanche	231	12,0	134	15,2
Lundi	293	15,2	146	16,5
Mardi	307	15,9	157	17,8
Mercredi	297	15,4	154	17,4
Jeudi	277	14,3	156	17,6
Vendredi	337	17,4	85	9,6
Samedi	190	9,8	52	5,9
Total	1 932	100,0	884	100,0

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois 1999*, Volet nutrition.

1.2.2 Validation et saisie des rappels de 24 heures

Le contenu des formulaires de rappel de 24 heures a été vérifié par des nutritionnistes de l'Institut de la statistique du Québec qui s'assuraient qu'il était complet et que l'information était cohérente. Si un problème se présentait, la nutritionniste-intervieweur était contactée pour obtenir l'information manquante. Une fois le dossier vérifié, il était envoyé au Bureau des sciences de la nutrition (BSN) à Santé Canada qui procédait à la saisie des données. Celles-ci ont été entrées sur des ordinateurs équipés du logiciel *Nutrition Survey System* (NSS) qui a été spécifiquement conçu pour la collecte de données d'enquêtes de population sur la nutrition.

NSS est un logiciel personnalisé, développé par le personnel de recherche au BSN et le Bureau des statistiques biologiques et des applications informatiques (BSBAI) afin de faciliter la saisie, le traitement, l'entreposage et l'extraction des données sur les apports alimentaires et les éléments nutritifs provenant des rappels de 24 heures. Le système NSS utilise diverses bases de données, principalement le Fichier canadien sur les éléments nutritifs (Santé Canada, 1997) et une base de données du ministère de l'Agriculture des États-Unis contenant environ 3 000 recettes (United States Department of Agriculture, 1977-1978; *CSFII recipe database*). Il a été conçu pour être flexible. De nouveaux aliments et de nouvelles recettes peuvent être incorporés à ce système d'entrée de données. Les détails collectés au sujet des aliments et recettes peuvent être saisis afin de refléter exactement ce que le participant a consommé; ainsi les ingrédients d'une recette et leur quantité peuvent être changés afin de correspondre à l'item décrit dans le rappel de 24 heures. Les quantités consommées sont saisies sous forme de poids, de volume ou de modèle de portions alimentaires, mais chacune des mesures volumétriques est convertie en grammes lors de l'analyse des résultats. À partir du poids, NSS calcule les éléments nutritifs présents dans chaque aliment au fur et à mesure que les aliments sont entrés dans le système.

La saisie des données du rappel de 24 heures a été effectuée dans NSS par des commis

expérimentés familiers avec les descriptions d'aliments. Ils ont reçu de la formation sur divers aspects de l'enquête et ont été supervisés par du personnel qualifié afin d'assurer la qualité des données. L'entrée des données du rappel de 24 heures était interactive, débutant avec la saisie de mots clés pour un aliment suivie par la sélection de l'aliment ou du mets composé spécifique ou le meilleur choix parmi les nombreuses options affichées à l'écran. Des modèles de recettes informatisées ont été utilisés pour les mets composés, avec des substitutions d'ingrédients ou l'addition de nouvelles recettes. Les problèmes et questions portant sur les données originales, cernés lors de la saisie des données, ont été relayés à la Direction Santé Québec dans le but de les clarifier et d'effectuer des corrections au besoin. Le personnel qualifié du BSN a effectué une vérification manuelle des données saisies en comparant une copie imprimée des données enregistrées à l'ordinateur pour chaque participant avec l'information provenant du rappel original. Les rappels de 24 heures nécessitant des corrections ont été retournés au commis pour une révision. Finalement, un processus de validation des données a été intégré au système NSS afin de garantir l'uniformité et la qualité des données, puis les rappels de 24 heures ont été vérifiés de nouveau afin de s'assurer que le niveau de détails était compatible avec les descriptions d'aliments présentes dans le Fichier canadien sur les éléments nutritifs.

Les données sur les suppléments alimentaires ont été saisies à partir de l'identification numérique de drogue (DIN) ou du nom et/ou du contenu en éléments nutritifs lorsque le DIN n'était pas disponible.

▪ Fichier canadien sur les éléments nutritifs

Le fichier canadien sur les éléments nutritifs (FCÉN) est une base de données informatisée sur la composition des aliments contenant les teneurs moyennes en éléments nutritifs des aliments vendus au Canada. Les données sont compilées au BSN. La version 1997 du FCÉN a été utilisée pour analyser les données de *l'Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois 1999*. La plupart des données de cette

version ont été tirées de la compilation exhaustive des données analytiques du ministère de l'Agriculture des États-Unis (USDA; *Nutrient Database for Standard Reference*) jusqu'à la mise à jour SR10 inclusivement. Cette version du FCÉN comporte des données modifiées qui tiennent compte des niveaux d'enrichissement des produits alimentaires et des normes réglementaires du Canada en incluant des aliments typiquement canadiens et, lorsque approprié, quelques noms commerciaux d'aliments. À cette version, des valeurs en acide folique des produits de boulangerie et des pâtes alimentaires ont été ajoutées afin de refléter la réglementation de l'enrichissement au Canada.

Le fichier contient des données allant jusqu'à 115 éléments nutritifs contenus dans 4 668 aliments de base. Le descripteur utilisé pour définir les aliments dans le FCÉN indique le niveau de détails qui doit être collecté sur le terrain pour les rappels de 24 heures. Afin que l'information permette d'effectuer une correspondance étroite avec les aliments, les intervieweurs se doivent d'être familiers avec les diverses options disponibles. Pour cette raison, les rappels de 24 heures ont été effectués par des nutritionnistes diplômés ayant suivi une formation spécialisée d'une durée de cinq jours.

1.2.3 Pondération

Le but de la pondération est d'associer, à un individu répondant à un questionnaire donné, le nombre de personnes (le poids) qu'il « représente » dans la population. Plusieurs étapes sont utilisées pour le calcul des poids du volet nutritionnel de l'ESSEA : la probabilité de sélection, la non-réponse et l'ajustement à la population.

▪ Pondération des instruments se rapportant au jeune

La pondération tient compte de ces trois étapes. Comme le volet nutritionnel de l'ESSEA utilise un échantillon probabiliste, la pondération permet d'associer à chaque unité de la population la probabilité qu'elle soit choisie dans l'échantillon. Afin de généraliser ou d'inférer les résultats de l'échantillon à la population, on utilise l'inverse de la probabilité de sélection comme pondération initiale. Cette étape permet de tenir compte

adéquatement de la non-proportionnalité de l'échantillon du volet nutritionnel de l'ESSEA par rapport à la distribution de la population.

La seconde étape consiste à ajuster les poids obtenus à la première étape en fonction de la non-réponse. Deux sources de non-réponse sont considérées. Comme toutes les écoles sélectionnées n'ont pas accepté de participer à l'enquête, on ajuste les poids en fonction de l'inverse du taux de réponse des écoles de chacune des strates. L'autre source de non-réponse provient du jeune qui refuse de participer à l'enquête. Encore une fois, le poids des jeunes est ajusté par l'inverse du taux de réponse des jeunes selon la strate. Cependant, lorsque les tailles des strates sont petites, ce facteur d'ajustement a été calculé sur un regroupement de strates ayant des caractéristiques semblables.

La dernière étape pour définir le poids final associé à chaque jeune répondant consiste à ajuster la pondération en s'assurant que la distribution pondérée de l'échantillon est conforme à celle de la population visée, selon certaines caractéristiques sociodémographiques. Les données utilisées pour faire cet ajustement proviennent de la base de sondage, soit le fichier des clientèles scolaires du MÉQ (édition 1998-1999). Une méthode de type « calage aux marges » a été utilisée pour procéder à l'ajustement des poids sur la distribution de la population (poststratification). Trois variables ont servi pour procéder à cet ajustement, soit l'âge, le sexe et l'année d'études des jeunes. Les poids utilisés pour les mesures du poids et de la taille sont les mêmes que pour le questionnaire principal et le rappel alimentaire de 24 heures.

▪ Pondération du questionnaire adressé aux parents

Pour le questionnaire destiné aux parents, des ajustements aux poids définis précédemment sont nécessaires en raison de la non-réponse spécifique à ce questionnaire. Les poids sont d'abord calculés de la même façon que ceux décrits ci-dessus pour les instruments se rapportant aux jeunes. Ils sont ensuite ajustés par l'inverse du taux de réponse spécifique au questionnaire des parents et finalement ajustés à la population.

1.2.4 Méthodes d'analyse et présentation des résultats

▪ Données recueillies par questionnaire

Il faut mentionner tout d'abord que toutes les estimations produites dans le cadre de cette enquête ont été calculées en tenant compte de la pondération. La complexité du plan de sondage a des répercussions sur les estimations produites et sur la précision des résultats. On se sert de l'effet de plan pour mesurer l'impact sur la précision imputable au fait d'avoir eu recours à un plan de sondage complexe plutôt qu'à un plan de sondage aléatoire simple de même taille. Ainsi, l'effet de plan se définit comme le quotient de la variance calculée avec le plan de sondage complexe par la variance calculée avec un plan de sondage aléatoire simple basé sur le même nombre de jeunes. Un effet de plan spécifique peut être associé à chacune des estimations produites dans l'enquête. Toutefois, il n'est ni souhaitable ni nécessaire de les calculer tous. En effet, la majorité des variables mesurées pour le volet nutritionnel de l'ESSEA se comportent de la même façon par rapport au plan de sondage. L'effet de plan moyen pour l'estimation d'une proportion quand il s'agit des variables du questionnaire s'adressant aux jeunes ou du questionnaire destiné aux parents est estimé à 1,3.

Le coefficient de variation (CV) permet de mesurer la précision relative des estimations qu'il s'agisse d'estimations de proportions ou de moyennes. Il s'exprime comme le rapport, en pourcentage, de l'erreur-type de l'estimation sur la valeur de l'estimation elle-même. Dans le cas des proportions, si on a deux estimations faites sur la même population ou sous-population (ou deux sous-populations de tailles comparables), la plus petite d'entre elles aura un coefficient de variation plus grand car plus le phénomène étudié est rare moins bonne est la qualité de l'estimation produite.

Les estimations (proportions ou moyennes) dont le CV est inférieur à 15 % sont présentées dans ce rapport sans commentaire parce qu'elles sont suffisamment précises. Celles dont le CV se situe entre 15 % et 25 % sont marquées d'un astérisque (*) pour montrer que l'estimation doit être

interprétée avec prudence. Les proportions dont le CV est supérieur à 25 % sont marquées d'un double astérisque (**) pour en signaler l'imprécision, et ne sont fournies qu'à titre indicatif.

Toute relation entre deux variables catégorielles provenant des données recueillies par questionnaire est étudiée à l'aide du test du khi carré après un ajustement pour tenir compte de l'effet de plan moyen. Le seuil de signification est fixé à 5 %. Lorsque le test global est significatif, des tests de comparaison de proportions peuvent être effectués.

Dans le cas du poids et de la taille, présentés sous forme de moyennes, la marge d'erreur permet d'apprécier la dispersion des données au-dessus ou au-dessous de l'estimation de la moyenne. Elle sert aussi à déterminer l'intervalle de confiance autour de la moyenne estimée et s'exprime dans les mêmes unités qu'elle.

Certains tableaux précisent les effectifs de population estimée (P_e) correspondant au nombre estimé de jeunes dans la population ou sous-population ayant une caractéristique donnée. Il s'agit en fait du numérateur de la proportion adjacente présentée dans le tableau.

▪ Données basées sur les rappels alimentaires

La base de données des rappels de 24 heures, reliant les aliments et les suppléments à leurs apports en nutriments, a été produite par le Bureau des statistiques biologiques et des applications informatiques de la Direction générale des produits de santé et des aliments de Santé Canada. L'estimation de moyennes pondérées peut être appliquée directement aux données du rappel alimentaire de 24 heures pour fournir des renseignements tels que les pourcentages des calories provenant des macronutriments. Des tableaux de statistiques sommaires comme l'estimation de moyennes, de percentiles ou de proportions ont été produits. Afin d'estimer les intervalles de confiance et les erreurs types se rapportant aux valeurs estimées, le logiciel SUDAAN (Research Triangle Institute, 2002) a été utilisé; il incorpore adéquatement le plan de sondage de l'ESSEA.

Il faut accorder beaucoup d'importance à l'estimation du pourcentage de la population qui se trouve au-dessus ou au-dessous de certains niveaux d'apport, de même qu'à la répartition de la population en quantiles pour ce qui est de l'apport habituel. Des méthodes plus complexes sont requises pour estimer ces proportions, en raison du fait que les données issues d'un rappel alimentaire de 24 heures sont sujettes à deux sources de variation : la variation inter-sujet, c'est-à-dire la variation des apports habituels entre les personnes, et la variation intra-sujet ou intra-individuelle, qui est attribuable à la variabilité, pour chaque personne, des apports en éléments nutritifs qui lui sont fournis d'un jour à l'autre par son alimentation. Ces variations expliquent aussi pourquoi les données relatives au rappel alimentaire de 24 heures ont une distribution plus étendue que celle des rappels habituels. L'utilisation de la distribution des données observées sur le rappel alimentaire de 24 heures, pour estimer les quantiles ou les proportions de la population qui dépassent une limite déterminée, donnerait des surestimations ou des sous-estimations. Un deuxième rappel alimentaire de 24 heures, effectué sur un sous-échantillon d'environ 50 % de la population, sert à mieux estimer la distribution des apports habituels, en permettant de calculer la variabilité intra-individuelle. Les méthodes qui ont été appliquées à cette estimation et au rajustement subséquent des données sont détaillées dans un document spécifique (Vigneault, 2003). Les méthodes mises au point incluent l'apport provenant des aliments ainsi que l'apport provenant des suppléments. Les nouvelles courbes ainsi obtenues, illustrant les apports habituels, ne sont cependant pas normalisées; tout en présentant des valeurs extrêmes atténuées, elles conservent la forme étendue des courbes originales de distribution des apports en nutriments basés sur un seul rappel alimentaire de 24 heures. Dans la présente enquête, la transformation et la procédure de rajustement n'ont pas donné les résultats escomptés pour certains nutriments tels que l'alcool et la caféine. Pour chacun de ces éléments, on a en effet trouvé un sommet très pointu et une distribution de valeurs extrêmes qui ne se prêtent pas à un rajustement d'où l'absence de données ajustées pour ces deux nutriments.

Une fois l'estimation de l'apport habituel effectuée, on peut évaluer la prévalence de l'insuffisance nutritionnelle. Le rapport sur l'usage des apports nutritionnels de référence (IOM, 2000) recommande la méthode du point de fractionnement du besoin moyen estimatif (BME) (Carriquiry, 1999). Cette méthode a été utilisée pour les éléments nutritifs pour lesquels un besoin moyen estimatif a été publié, et qui sont disponibles dans la base de données. Cependant, un modèle probabiliste a plutôt été utilisé pour évaluer l'insuffisance nutritionnelle en fer car ce nutriment ne satisfait pas aux hypothèses de la méthode du point de fractionnement. Par ailleurs, étant donné que l'unité de référence pour la vitamine A dans le Fichier canadien sur les éléments nutritifs diffère de l'unité de référence utilisée dans le rapport sur les apports nutritionnels de référence (IOM, 2001), les comparaisons avec le besoin moyen estimatif n'ont pas été faites pour la vitamine A.

En 2001, les principes du *Guide alimentaire canadien pour manger sainement* ont été appliqués aux aliments du Fichier canadien sur les aliments : des affectations systématiques de portions et de catégories d'aliments ont été effectuées afin de procéder à une décomposition des régimes alimentaires canadiens selon les portions du guide. Ce processus rigoureux a été appliqué aux données provenant du rappel de 24 heures de l'ESSEA, produisant des apports sous forme de portions du guide alimentaire canadien. Étant donné que ceux-ci varient de la même façon que les apports en nutriments, la technique de rajustement en fonction de la variabilité intra-individuelle, décrite ci-haut, a été appliquée aux portions du guide. Cela a permis d'estimer la proportion de la population satisfaisant ou excédant les recommandations du guide alimentaire canadien, et de calculer les percentiles de l'apport habituel sous forme de portions.

1.3 Portée et limites des résultats

L'Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois 1999 comporte des limites inhérentes aux enquêtes par questionnaire ou par entrevue. Quoique la collecte des données ait été faite dans des conditions visant à assurer la bonne compréhension des questions et la confidentialité des réponses, les jeunes et les parents interrogés ont pu être influencés par la désirabilité sociale de certaines réponses ou par la difficulté à se rappeler certains comportements ou à les situer dans le temps. Cela est particulièrement vrai pour le groupe des enfants de 6 à 11 ans; peu d'enquêtes ont été faites directement auprès d'une population aussi jeune. Cette limite a été compensée par l'aide apportée par le parent ou par la nutritionniste pour stimuler la mémoire et approfondir l'information obtenue sur la consommation alimentaire. Il convient également de mentionner que la période de collecte des données, à l'hiver ou au printemps, peut influencer la consommation et la disponibilité des aliments, particulièrement dans une région comme le Québec. Idéalement, une enquête alimentaire comme celle-ci devrait être menée sur une année complète pour couvrir les quatre saisons.

Le plan d'échantillonnage ayant été conçu pour représenter les enfants et adolescents de 6 à 16 ans de l'ensemble du Québec, aucun résultat ne peut être produit pour une région ou un groupe culturel donné.

Tout a été mis en place pour assurer la qualité du volet nutritionnel de l'ESSEA. La collecte a permis d'atteindre des taux de réponse très satisfaisants chez les jeunes, allant de 68,8 % à 83,3 % selon les groupes d'âge. Soulignons également le taux de réponse de 96,1 % au questionnaire destiné à la direction de l'école. La non-réponse partielle est faible en général; elle a fait l'objet d'une discussion spécifique dans les deux chapitres rapportant des résultats obtenus par questionnaire (chapitres 2 et 6).

De plus, il faut souligner l'attention toute particulière qui a été prêtée aux procédures inférentielles utilisées dans le volet nutritionnel de l'ESSEA. Deux pondérations ont été effectuées pour

les deux principaux instruments de collecte de façon à minimiser les biais potentiels associés à la non-réponse totale et à faciliter la généralisation des résultats à la population visée. Toutes les mesures de précision et les tests ont été produits en tenant compte de la complexité du plan de sondage de l'enquête.

Les analyses présentées dans ce rapport s'appuient essentiellement sur des méthodes bivariées. Le recours à ces méthodes ne permet pas le contrôle de facteurs exogènes, contrairement aux analyses multivariées. Les résultats doivent donc être interprétés avec prudence. Ainsi, les relations observées entre les variables ne permettent pas de conclure à des liens de causalité. D'ailleurs, le modèle transversal de l'enquête ne permet pas de présumer de l'antériorité d'une situation par rapport à une autre.

La somme importante de renseignements apportée par la présente enquête au sujet de l'alimentation des jeunes devrait répondre à de nombreuses questions posées depuis longtemps par les experts de la nutrition et par les planificateurs de la santé. De plus, ce rapport n'épuise pas les possibilités d'analyse de ces données et des pistes de recherche sont suggérées dans la conclusion.

Bibliographie

AUBIN, J., et autres (1999). *Manuel de référence des nutritionnistes. Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois 1999*, Institut de la statistique du Québec, 8 modules (non publié).

AUBIN, J., C. LAVALLÉE et P. BERTHIAUME (2002). « Méthodes », dans : *Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois 1999*, Québec, Institut de la statistique du Québec, chapitre 1, p. 47-61.

BERTHIAUME, P., et F. LAPOINTE (1999). *Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois. Aspects statistiques*, Québec, Institut de la statistique du Québec, 54 p.

BERNIER, N., et P. LAVALLÉE (1994). *La macro SAS. CALJACK*, Ottawa, Division des méthodes d'enquêtes sociales, Statistique Canada, 9 p.

CARRIQUIRY, A. L. (1999). « Assessing the prevalence of nutrient inadequacy », *Public Health Nutrition*, vol. 2, p. 23-33.

INSTITUTE OF MEDICINE (IOM) (2000). *Dietary Reference Intakes. Applications in Dietary Assessment*, Washington DC, National Academy Press, 287 p.

INSTITUTE OF MEDICINE (IOM) (2001). *Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium and Zinc*, Washington DC, National Academy Press, 773 p.

RESEARCH TRIANGLE INSTITUTE (2002). *SUDAAN Version 8.0.1*, [En ligne] : www.rti.org/sudaan

SANTÉ CANADA (1997). *Fichier canadien sur les éléments nutritifs*, [En ligne] : www.santecanada.ca/fcen

SEMPOS, C.T., R. R. BRIEFEL, K. M. FLEGAL et autres (1992). « Factors involved in selecting a dietary survey methodology for national nutrition surveys », *Australian Journal of Nutrition and Dietetics*, vol. 49, n° 3, p. 96-101.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA) (1977-1978). *NFCS Food Codes (Release 1) linked to 1985 Nutrient Data (Release 2)*, Accession No. PB87-142451.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). *Nutrient Database for Standard Reference*, [En ligne] : http://www.nal.usda.gov/fnic/cgi-bin/nut_search.pl

VIGNEAULT, M. (2003). *Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois 1999. Méthodologie pour estimer l'apport habituel*, Ottawa, Direction générale des produits de santé et des aliments, Santé Canada, 40 p.

