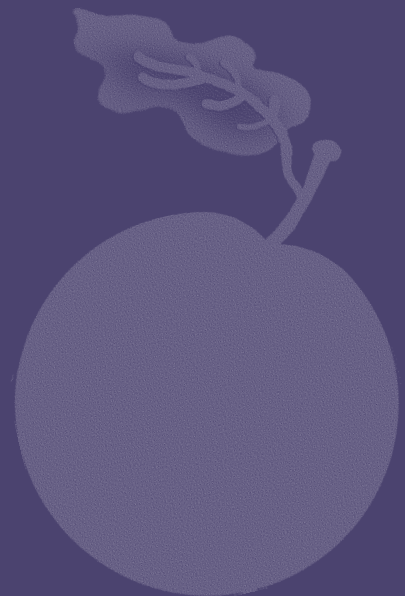


www.stat.gouv.qc.ca

Institut de la statistique du Québec

SANTÉ ET BIEN-ÊTRE

Enquête de nutrition
auprès des enfants
québécois de 4 ans



Québec 

Pour tout renseignement concernant l'ISQ et les données statistiques qui y sont disponibles, s'adresser à :

Institut de la statistique du Québec

200, chemin Sainte-Foy

Québec (Québec)

G1R 5T4

Téléphone : (418) 691-2401

ou

Téléphone : 1 800 463-4090

(aucuns frais d'appel au Canada et aux États-Unis)

Site Web : www.stat.gouv.qc.ca

Cette publication a été réalisée
et produite par l'Institut de la statistique du Québec

Dépôt légal

Bibliothèque nationale du Canada

Bibliothèque nationale du Québec

Quatrième trimestre 2005

ISBN-2-551-22807-7 (version imprimée)

ISBN-2-551-22808-5 (PDF)

© Gouvernement du Québec

Toute reproduction est interdite
sans l'autorisation expresse
de l'Institut de la statistique du Québec.

Octobre 2005

Avant-propos

L'utilité de recueillir des données sur les apports nutritionnels des enfants et sur leurs habitudes alimentaires, et ce, dès le jeune âge, n'est plus à démontrer. En effet, non seulement les choix alimentaires des enfants sont-ils précurseurs de leurs comportements à l'âge adulte mais il est aussi largement admis que la qualité nutritive de l'alimentation des enfants est un déterminant majeur de leur état de santé actuel et futur. On ne peut par ailleurs passer sous silence la hausse de l'obésité infantile considérée comme un des grands défis actuels de la santé publique. Les résultats de la présente enquête portant sur l'alimentation des enfants de 4 ans pourront être mis à contribution afin de déterminer des priorités d'action en matière de nutrition et d'élaborer des stratégies correspondant à la réalité des jeunes enfants québécois. Conjugés aux résultats du volet nutrition de l'*Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois* (ESSEA) publiés il y a déjà un an, ils permettront de mesurer les progrès réalisés dans l'atteinte de certains objectifs du *Programme national de santé publique 2003-2012* : la prévention de l'excès de poids et de l'obésité chez les enfants, l'augmentation de la consommation quotidienne de fruits et de légumes et la réduction de la prévalence de l'insécurité alimentaire.

En effet, à l'instar du volet nutrition de l'ESSEA, l'*Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans* fournit des données de base sur les taux d'embonpoint et d'obésité chez les jeunes enfants ainsi que sur les apports en énergie et en nutriments, les consommations alimentaires et les comportements en matière d'alimentation qui influent sur la qualité de la nutrition. Le jeune âge de la population visée fait de cette enquête une première puisqu'il n'existait, jusqu'à ce jour, aucune source de données québécoise ou canadienne permettant de tracer le profil alimentaire des enfants avant leur entrée à l'école.

Précisons que l'*Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans* a été réalisée au printemps 2002 dans le cadre de l'*Étude longitudinale du développement des enfants du Québec* (ÉLDEQ 1998-2011), dont l'objectif principal est d'identifier les

facteurs influençant le développement des enfants. Cette stratégie donne ainsi accès à l'ensemble de l'information recueillie auprès des mêmes enfants au fil des ans dans le cadre de l'ÉLDEQ.

Le contenu de ce rapport n'épuise qu'une petite partie des possibilités d'analyse des données recueillies. À ce titre, il convient de souligner que le jumelage de l'enquête de nutrition et des variables recueillies à l'un ou l'autre des volets de l'ÉLDEQ devrait permettre, à moyen terme, d'analyser les déterminants et les conséquences de la consommation alimentaire des enfants québécois de 4 ans. Au fil des ans, la richesse des données s'en trouvera donc multipliée. D'ailleurs, l'Institut de la statistique du Québec encourage et facilite les recherches plus approfondies pouvant être menées à partir des données de ses enquêtes par l'intermédiaire du Centre d'accès aux données de recherche (CADRISQ) qui permet l'accessibilité aux banques de données pour les chercheurs qui en font la demande.

La réalisation de l'*Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans* n'aurait pas été possible sans la contribution financière du ministère de la Santé et des Services sociaux. Il faut aussi mentionner l'implication de nombreux collaborateurs externes qui, de par leur expertise, ont contribué au succès de cette entreprise d'envergure. Soulignons le soutien apporté par Santé Canada à différentes étapes du projet. L'expérience dont dispose ce ministère s'est avérée précieuse, en particulier en ce qui a trait à la saisie et l'analyse de données nutritionnelles, tâches qui lui incombaient jusqu'à maintenant mais qui ont été dévolues à l'ISQ dans ce projet-ci. L'ISQ a donc su tirer profit de la présente enquête pour développer une expertise dans ce domaine. Ajoutons que cette enquête lui a également permis d'acquérir de l'expérience dans la collecte de données nutritionnelles en milieu de garde, une première au Québec.

Finalement, je tiens à remercier sincèrement les nombreux parents qui ont accepté de participer à cette enquête. Aux parents déjà fortement sollicités par l'ÉLDEQ qui ont accepté de donner de leur temps, de même qu'aux nombreux milieux de garde qui ont

participé à la collecte de données, je veux exprimer ma reconnaissance. J'en profite également pour réitérer l'engagement de l'Institut à respecter la confidentialité des renseignements recueillis. À ce propos, je souligne que toutes les publications de l'Institut de la statistique du Québec sont réalisées dans l'esprit des valeurs de gestion de l'organisme, dont la première énonce que « l'objectivité, la neutralité politique, l'impartialité, l'intégrité et le respect de la confidentialité des renseignements détenus constituent des valeurs fondamentales ».

Il est à souhaiter que les résultats de cette enquête contribuent à améliorer la qualité de l'alimentation chez les enfants québécois et leur offrent ainsi de meilleures chances de grandir en santé.

A handwritten signature in black ink, reading "Yvon Fortin". The signature is fluid and cursive, with the first name "Yvon" written above the last name "Fortin".

Yvon Fortin
Directeur général,
Institut de la statistique du Québec

Cette publication a été réalisée sous la direction de :

Hélène Desrosiers, Direction Santé Québec, ISQ

Avec la collaboration des membres du comité de rédaction :

Brigitte Bédard, Institut de recherche sur la santé des populations, Université d'Ottawa

Lise Dubois, Institut de recherche sur la santé des populations, Université d'Ottawa

Katherine Gray-Donald, École de diététique et de nutrition humaine, Collège McDonald, Université McGill

Brigitte Lachance, Direction générale de la santé publique, Ministère de la Santé et des Services sociaux

Les collaborateurs sur le plan statistique et méthodologique ont été :

Marie-Ève Tremblay, Direction de la méthodologie, de la démographie et des enquêtes spéciales, ISQ

Nathalie Plante, Direction de la méthodologie, de la démographie et des enquêtes spéciales, ISQ

Maxime Boucher, Direction de la méthodologie, de la démographie et des enquêtes spéciales, ISQ

Robert Courtemanche, Direction de la méthodologie, de la démographie et des enquêtes spéciales, ISQ

Issouf Traoré, Direction Santé Québec, ISQ

Avec l'assistance technique de :

France Lozeau et France Vaillancourt, Direction Santé Québec, ISQ, à la mise en page

Nicole Descroisselles, Direction de l'édition et des communications, ISQ, à la révision linguistique

France Lamontagne, de l'édition et des communications, ISQ, à la traduction

Enquête coordonnée par :

Carl Drouin, Direction Santé Québec, ISQ

Direction de Santé Québec :

Daniel Tremblay

L'Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans a été subventionnée par :

Le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS)

**Pour tout renseignement concernant
le contenu de cette publication :**

Direction Santé Québec
Institut de la statistique du Québec
1200, avenue McGill Collège, 5e étage
Montréal (Québec) H3B 4J8
Téléphone : (514) 873-4749
Télécopieur : (514) 864-9919

ou

Téléphone : 1 877 677-2087
(aucuns frais d'appel au Canada et aux États-Unis)

Site Web : www.stat.gouv.qc.ca

Citation suggérée pour le rapport :

Desrosiers, H. et autres (2005). *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*, Québec, Institut de la statistique du Québec, 163 p.

Citation suggérée pour un chapitre :

Bédard, B., et L. Dubois (2005). « Apports en énergie et en macronutriments », dans : *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*, Québec, Institut de la statistique du Québec, chapitre 3, p. 67-77.

Avertissements :

En raison de l'arrondissement des données, le total ne correspond pas nécessairement à la somme des parties.

À moins d'une mention explicite, toutes les différences présentées dans ce rapport sont statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95 %.

Afin de faciliter la lecture, les pourcentages supérieurs à 5 % ont été arrondis à l'unité quand ils sont mentionnés dans le texte et à une décimale dans les tableaux et les figures.

Tous les résultats apparaissant dans ce rapport ont été pondérés à moins d'un avis contraire expressément mentionné dans le texte.

Signes conventionnels :

... N'ayant pas lieu de figurer
- Donnée infime

Abréviations :

I.C. Intervalle de confiance
I.C.I. Intervalle de confiance inférieur
I.C.S. Intervalle de confiance supérieur

Remerciements

La réalisation de l'*Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans* et la production du présent rapport résultent du travail de nombreuses personnes dont les compétences diverses ont permis d'en assurer la qualité.

Cette enquête repose d'abord sur le financement octroyé par le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS), pour la réalisation de l'enquête de même que pour les activités complémentaires de saisie et d'analyse des données. Nous devons plus précisément à Brigitte Lachance du Ministère d'avoir défendu la pertinence d'investir dans une enquête québécoise de nutrition auprès d'une population d'âge préscolaire. Dans la même veine, il faut signaler le rôle crucial de Lise Dubois, titulaire de la Chaire de recherche du Canada en nutrition et santé des populations de l'Université d'Ottawa, qui a fait valoir l'importance de l'enquête et a contribué de façon directe à sa réalisation grâce à des fonds de recherche obtenus de l'Institut canadien d'information en santé.

Il importe de souligner la contribution de l'ensemble des personnes qui ont participé à l'étape de saisie des données nutritionnelles puisqu'il s'agissait pour l'ISQ d'une occasion unique de s'approprier des connaissances dans un nouveau champ d'expertise. D'abord, il convient de mentionner le travail de première ligne réalisé par l'ensemble des nutritionnistes-intervieweuses et par Maryse Paquette, responsable de la formation et de la supervision des nutritionnistes. Les données présentées dans ce rapport reposent en grande partie sur la qualité du travail accompli à ces étapes initiales. Puis, à Santé Canada, nous remercions Isabelle Massarelli et Maya Villeneuve pour leurs nombreux conseils relativement au processus de saisie des données, et Michel Vigneault qui a su nous faire profiter de sa vaste expérience dans l'analyse statistique de données nutritionnelles, notamment en assurant le transfert de connaissances en matière d'ajustement intraindividuel des valeurs nutritionnelles. Nous devons nous réjouir de cette relation fructueuse entre Santé Canada et l'ISQ car elle aura permis d'assurer en grande partie la fiabilité des données recueillies. Parallèlement, le travail réalisé par Patricia Lamontagne et son équipe

de saisie est directement relié au succès de l'entreprise. Nous remercions particulièrement Patricia pour son travail minutieux ayant permis de traduire avec précision la diversité et la complexité des consommations des enfants en données statistiques. Elle a su favoriser l'amélioration continue du logiciel de saisie et mettre sur pied une méthode rigoureuse de saisie et de validation des données recueillies. Enfin, signalons aussi la souplesse dont ont fait preuve Jean Lavallée et Diane Deslauriers de la firme Micro Gesta dans le processus de production d'un outil de saisie des données nutritionnelles adapté aux besoins de notre enquête.

L'Institut de la statistique du Québec a fait appel à des expertes du milieu de la nutrition pour la rédaction de différents chapitres. Nous les remercions chaleureusement pour la somme de travail accomplie tout le long du processus itératif qui a mené à la production du présent rapport. Leur nom ainsi que l'organisme auquel elles sont rattachées sont présentés en tête de chapitre. Un remerciement tout spécial s'adresse à Brigitte Bédard, de l'Institut de recherche sur la santé des populations de l'Université d'Ottawa, pour son implication dans la rédaction de l'ensemble du rapport, son soutien jamais démenti et sa passion communicatrice pour le domaine de la nutrition.

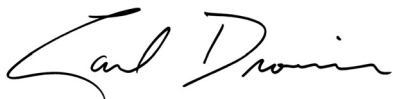
Nous exprimons notre gratitude aux lecteurs externes dont la liste est présentée à la fin du rapport. Leurs commentaires judicieux ont grandement contribué à enrichir le contenu des chapitres. Merci également à Lise Bertrand (Agence de développement de réseaux locaux de services de santé et de services sociaux de Montréal) et à Marielle Ledoux (Département de nutrition, Université de Montréal) dont les expertises en matière d'enquêtes de nutrition ont permis d'orienter les décisions d'ordre opérationnel et analytique à différentes étapes du projet.

Évidemment, la réalisation de l'enquête est aussi le fruit de l'effort concerté de plusieurs membres de l'ISQ que nous souhaitons remercier pour leur contribution. Ainsi, mentionnons l'apport considérable de l'équipe de statisticiens composée de Paul Berthiaume, Marie-Ève Tremblay, Nathalie Plante, Robert Courtemanche et Maxime Boucher. Leurs

compétences nous ont permis dès le départ d'asseoir le projet sur des bases méthodologiques solides puis, plus tard, de faire des choix judicieux dans le cadre de l'analyse des données. Merci aussi à Lucie Dumas et Johanne Théroix, responsables conjointement de la planification et du suivi des activités de collecte des données. Leurs habiletés professionnelles ont notamment permis d'assurer un taux de participation élevé des personnes visées par l'enquête. À ce titre, on ne saurait passer sous silence le rôle important joué par les téléphonistes chargées d'établir l'horaire des rendez-vous avec les parents et les milieux de garde. Nous remercions aussi Nicole Descroisselles pour la révision linguistique de l'ensemble du présent rapport et Linda Lamontagne pour la traduction d'un chapitre.

Un merci tout particulier à nos collègues de la Direction Santé Québec, notamment à son directeur, Daniel Tremblay, pour son appui tout au long du projet; à Issouf Traoré pour ses efforts constants aux étapes de validation et de production des données; à Jasline Flores qui, au cours des deux premières années du projet, a occupé une place centrale grâce notamment à son leadership et à ses habiletés d'organisatrice; à Simona Stan, conseillère aux premières étapes du projet ainsi qu'à France Lozeau et France Vaillancourt qui se sont acquittées de la mise en page du rapport avec leur professionnalisme habituel.

Finalement, nous aimerions exprimer notre reconnaissance aux participants à cette enquête et les remercions d'avoir si généreusement contribué à l'avancement des connaissances dans le domaine de la nutrition.



Carl Drouin

Coordonnateur de l'enquête



Hélène Desrosiers

Responsable du rapport

Direction Santé Québec – ISQ

Table des matières

Avant-propos.....	3
Remerciements.....	7
Introduction ♦ L'importance d'une saine alimentation dès le jeune âge.....	17
Chapitre 1 ♦ Méthodes d'enquête	
Résumé.....	25
Introduction.....	27
1.1 Procédures d'enquête.....	27
1.1.1 Plan de sondage.....	27
1.1.1.1 Population visée.....	27
1.1.1.2 Base de sondage et plan d'échantillonnage.....	28
1.1.2 Taille de l'échantillon de l'enquête de nutrition et participation des familles de l'ÉLDEQ.....	28
1.1.3 Déroulement de la collecte.....	29
1.1.3.1 Procédures de contact avec les familles.....	29
1.1.4 Collecte des données.....	30
1.1.4.1 Thèmes de l'enquête.....	30
1.1.4.2 Instruments de collecte.....	31
1.1.4.3 Réalisation du prétest.....	32
1.1.4.4 Formation.....	33
1.1.4.5 Contrôle de la qualité des données.....	33
1.1.5 Taux de réponse.....	34
1.1.5.1 Taux de réponse global.....	34
1.1.5.2 Non-réponse partielle.....	34
1.2 Saisie et traitement des données.....	35
1.2.1 Saisie des rappels alimentaires de 24 heures.....	35
1.2.2 Vérification et validation des données.....	36
1.2.2.1 Fichier des rappels alimentaires de 24 heures.....	36
1.2.2.2 Données anthropométriques.....	37
1.2.2.3 Questionnaire autoadministré de nutrition.....	37
1.2.3 Assignations de groupes, de sous-groupes et de tailles de portions.....	37
1.2.4 Pondération.....	37
1.2.4.1 Choix de la stratégie de pondération.....	37
1.2.4.2 Analyse de la non-réponse à l'enquête de nutrition.....	38
1.2.5 Méthodes d'analyse et présentation des résultats.....	39
1.2.5.1 Données recueillies par questionnaire.....	39
1.2.5.2 Données basées sur les rappels alimentaires.....	39
1.3 Portée et limites des résultats.....	43
Bibliographie.....	45

Chapitre 2 ♦ Caractéristiques des enfants et de leur famille

Introduction	47
2.1 Aspects méthodologiques	48
2.2 Caractéristiques démographiques et socioculturelles	49
2.3 Milieu familial et modes de garde	49
2.4 Statut socioéconomique et insécurité alimentaire	50
2.5 Degré d'activité physique et état de santé perçus	52
2.6 Poids corporel	54
Conclusion	57
Bibliographie	61

Chapitre 3 ♦ Apports en énergie et en macronutriments

Introduction	67
3.1 Aspects méthodologiques	68
3.2 Apports en énergie	69
3.3 Apports en protéines	70
3.4 Apports en lipides totaux, en acides gras et en cholestérol	70
3.5 Apports en glucides totaux	72
3.6 Apports en fibres	72
3.7 Contribution des macronutriments aux apports en énergie	73
Conclusion	74
Bibliographie	77

Chapitre 4 ♦ Apports en macronutriments

Introduction	79
4.1 Aspects méthodologiques	80
4.2 Apports en minéraux	81
4.2.1 Calcium	81
4.2.2 Fer	81
4.2.3 Magnésium	81
4.2.4 Phosphore	82
4.2.5 Zinc	82
4.3 Apports en vitamines	82
4.3.1 Acide pantothénique	82
4.3.2 Folate	83
4.3.3 Vitamine B ₁₂	83
4.3.4 Vitamine A	83
4.3.5 Vitamine C	83
4.4 Prise de suppléments	84
4.5 Conclusion	84
Bibliographie	87

Chapitre 5 ♦ Consommations alimentaires

Introduction	89
5.1 Aspects méthodologiques.....	90
5.2 Consommation alimentaire selon le GAC	90
5.2.1 Produits céréaliers.....	91
5.2.2 Légumes et fruits.....	93
5.2.3 Produits laitiers.....	93
5.2.4 Viandes et substituts	93
5.3 Contribution des grands groupes alimentaires et de certains sous-groupes aux apports en énergie et en nutriments	93
5.3.1 Contribution des aliments aux apports en énergie et en macronutriments.....	93
5.3.2 Contribution des aliments aux apports en certains minéraux.....	97
5.3.3 Contribution des aliments aux apports en certaines vitamines.....	99
5.4 Fréquence de consommation de divers liquides.....	101
5.5 Allergies alimentaires et pratiques particulières en matière d'alimentation	103
Conclusion	104
Bibliographie	107

Chapitre 6 ♦ Habitudes, comportements et contextes alimentaires

Introduction	113
6.1 Aspects méthodologiques.....	114
6.2 Résultats.....	115
6.2.1 Perception de la qualité des habitudes alimentaires	115
6.2.2 Certains comportements en lien avec l'alimentation	115
6.2.3 Fréquence du déjeuner	117
6.2.4 Fréquence des repas provenant du restaurant	118
6.2.5 Cadre social des repas.....	118
6.2.5.1 Lieu des repas	118
6.2.5.2 Climat lors des repas	119
6.2.5.3 Écoute de la télévision lors des repas.....	121
6.2.6 Comportements alimentaires et excès de poids.....	121
Conclusion	122
Bibliographie	125

Chapitre 7 ♦ Conclusion générale

7.1 Synthèse des résultats.....	127
7.2 Quelques pistes de recherche à explorer	134
7.3 Des éléments de réflexion pour l'action	134

Annexes

- Annexe 1** Liste des lecteurs externes et autres collaborateurs
- Annexe 2** Attribution des groupes du GAC aux aliments du FCEN
- Annexe 3** Liste des nutriments analysés
- Annexe 4** Ajustement des données de consommation
- Annexe 5** Tableaux complémentaires (chapitres 3 et 4)
- Annexe 6** Questionnaire autoadministré de nutrition (QAN)

Liste des tableaux et figures

TABLEAUX

Chapitre 1

1.1	Participation des familles du volet 2002 de l'ÉLDEQ à l'enquête de nutrition, Québec, 2002.....	29
1.2	Nombre de répondants par instrument.....	34
1.3	Taux de réponse pondéré au volet 2000 de l'ÉLDEQ et à l'enquête de nutrition (1 ^{er} rappel), Québec, 2000, 2002.....	34
1.4	Répartition des premiers rappels de 24 heures selon le jour de la semaine, Québec, 2002.....	35
1.5	Répartition des premiers rappels de 24 heures selon le jour de la semaine après permutation, Québec, 2002.....	40

Chapitre 2

2.1	Certaines caractéristiques sociodémographiques des enfants de 4 ans et de leur famille, Québec, 2002.....	49
2.2	Modalités de garde des enfants de 4 ans, Québec, 2002.....	50
2.3	Nombre habituel d'heures de garde hebdomadaires chez les enfants de 4 ans ayant recours à un mode de garde de façon régulière, Québec, 2002.....	50
2.4	Certaines caractéristiques socioéconomiques des ménages dans lesquels vivent les enfants de 4 ans, Québec, 2002.....	51
2.5	Présence d'insécurité alimentaire chez les enfants de 4 ans selon le revenu du ménage, Québec, 2002.....	52
2.6	Degré d'activité physique et état de santé perçus des enfants de 4 ans selon le sexe, Québec, 2002.....	53

2.7	Fréquence des infections et des traitements aux antibiotiques chez les enfants de 4 ans selon le sexe, Québec, 2002.....	54
2.8	Diverses mesures et indices anthropométriques des enfants de 4 ans, selon le sexe, Québec, 2002.....	56
2.9	Embonpoint et obésité chez les enfants de 4 ans selon le sexe, Québec, 2002.....	56
2.10	Ratio des plis sous-scapulaire et tricipital chez les enfants de 4 ans, selon la présence ou non d'embonpoint ou d'obésité, Québec, 2002.....	56
2.11	Perception du poids de l'enfant par la PCM selon le sexe des enfants, Québec, 2002.....	56
2.12	Perception du poids de l'enfant par la PCM selon la présence ou non d'embonpoint ou d'obésité, Québec, 2002.....	57
C.2.1	Valeur de référence de l'IMC basée sur des critères internationaux pour déterminer l'embonpoint et l'obésité chez les enfants, selon le sexe et l'âge.....	65
C.2.2	Valeurs des 5 ^e , 85 ^e et 95 ^e centiles de l'IMC et du ratio des plis sous-scapulaire et tricipital des enfants de 4 ans, selon le sexe, Québec, 2002.....	65

Chapitre 3

3.1	Apports quotidiens habituels en énergie des enfants de 4 ans et comparaison avec le besoin énergétique estimatif (BEE) pour divers niveaux d'activité, selon le sexe, Québec, 2002.....	69
3.2	Apports quotidiens habituels en protéines des enfants de 4 ans et comparaison avec le besoin moyen estimatif (BME), selon le sexe, Québec, 2002.....	70

3.3	Apports quotidiens habituels en lipides totaux, AGS, AGMI, AGPI, acide linoléique, acide α -linoléique et cholestérol des enfants de 4 ans et valeur de référence (AS), selon le sexe, Québec, 2002.....	71
3.4	Apports quotidiens habituels en glucides des enfants de 4 ans et comparaison avec le besoin moyen estimatif (BME), selon le sexe, Québec, 2002.....	72
3.5	Apports quotidiens habituels en fibres des enfants de 4 ans et valeur de référence (AS), selon le sexe, Québec, 2002.....	72
3.6	Contribution des macronutriments aux apports habituels en énergie des enfants de 4 ans et comparaison avec la fourchette de distribution acceptable des macronutriments (FDAM), selon le sexe, Québec, 2002.....	73

Chapitre 4

4.1	Apports quotidiens habituels en calcium des enfants de 4 ans et valeur de référence (AS), selon le sexe, Québec, 2002.....	81
4.2	Apports quotidiens habituels en fer, magnésium, phosphore et zinc des enfants de 4 ans et comparaison avec le besoin moyen estimatif (BME), selon le sexe, Québec, 2002.....	82
4.3	Apports quotidiens habituels en acide pantothénique des enfants de 4 ans et valeur de référence (AS), selon le sexe, Québec, 2002.....	83
4.4	Apports quotidiens habituels en folate (EFA), vitamine B ₁₂ et vitamine C des enfants de 4 ans et comparaison avec le besoin moyen estimatif (BME), selon le sexe, Québec, 2002.....	84

Chapitre 5

5.1	Nombre médian de portions quotidiennes consommées par les enfants de 4 ans dans chacun des groupes d'aliments du guide alimentaire canadien, selon le sexe, et suggestion minimale, Québec, 2002.....	92
5.2	Répartition des enfants de 4 ans selon le nombre de portions quotidiennes consommées dans chacun des groupes d'aliments du guide alimentaire canadien et le sexe, Québec, 2002.....	92
5.3	Contribution de différents aliments et groupes d'aliments aux apports en énergie et en macronutriments chez les enfants de 4 ans, Québec, 2002.....	94
5.4	Contribution de différents aliments et groupes d'aliments aux apports en certains minéraux chez les enfants de 4 ans, Québec, 2002.....	98
5.5	Contribution de différents aliments et groupes d'aliments aux apports en certaines vitamines chez les enfants de 4 ans, Québec, 2002.....	101
5.6	Proportion d'enfants de 4 ans présentant des allergies alimentaires selon le sexe, Québec, 2002.....	103
5.7	Certaines pratiques en matière d'alimentation chez les enfants de 4 ans, selon le sexe, Québec, 2002.....	104
C.5.1	Précisions relatives aux regroupements de certains aliments.....	109
C.5.2	Contribution de différents aliments et groupes d'aliments aux apports en différents types d'acides gras chez les enfants de 4 ans, Québec, 2002.....	111

Chapitre 6

- 6.1 Répartition des enfants de 4 ans selon certains comportements en lien avec l'alimentation, Québec, 2002..... 116
- 6.2 Répartition des enfants de 4 ans selon le contexte des repas, Québec, 2002 120

FIGURES

Chapitre 5

- 5.1 Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en énergie des enfants de 4 ans 94
- 5.2 Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en protéines des enfants de 4 ans, Québec, 2002 95
- 5.3 Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en lipides totaux des enfants de 4 ans, Québec, 2002..... 96
- 5.4 Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en glucides des enfants de 4 ans, Québec, 2002 96
- 5.5 Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en fibres des enfants de 4 ans, Québec, 2002 97
- 5.6 Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en calcium des enfants de 4 ans, Québec, 2002 97
- 5.7 Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en fer des enfants de 4 ans, Québec, 2002 97
- 5.8 Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en magnésium des enfants de 4 ans, Québec, 2002..... 98
- 5.9 Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en phosphore des enfants de 4 ans, Québec, 2002..... 99

- 5.10 Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en zinc des enfants de 4 ans, Québec, 2002 99
- 5.11 Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en acide pantothénique des enfants de 4 ans, Québec, 2002 99
- 5.12 Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en folate des enfants de 4 ans, Québec, 2002..... 100
- 5.13 Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en vitamine A (U1¹) des enfants de 4 ans, Québec, 2002 100
- 5.14 Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en vitamine B₁₂ des enfants de 4 ans, Québec, 2002 100
- 5.15 Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en vitamine C des enfants de 4 ans, Québec, 2002 100
- 5.16 Fréquence de consommation de certains liquides par les enfants de 4 ans, Québec, 2002..... 102

Chapitre 6

- 6.1 Perception de la qualité des habitudes alimentaires de l'enfant, Québec..... 115
- 6.2 Proportion des enfants de 4 ans prenant un déjeuner tous les matins, selon diverses caractéristiques, Québec, 2002 .. 117
- 6.3 Répartition des enfants de 4 ans selon la fréquence de consommation de repas au restaurant ou livrés à domicile au cours d'une période de 7 jours, Québec, 2002 ... 118
- 6.4 Répartition des enfants de 4 ans selon le nombre de repas consommés hors du foyer au cours d'une période de 7 jours, Québec, 2002..... 119

6.5 Répartition des enfants de 4 ans selon le nombre des repas consommés hors du foyer, en milieu de garde et dans un contexte autre, au cours d'une période de 7 jours, Québec, 2002.....	119
6.6 Fréquence d'écoute de la télévision par les enfants de 4 ans lors des repas, selon le sexe, Québec, 2002	121
6.7 Prévalence de certains comportements et habitudes en lien avec l'alimentation chez les enfants de 4 ans selon la présence d'embonpoint ou d'obésité, Québec, 2002.....	122

L'importance d'une saine alimentation dès le jeune âge

Il est maintenant largement reconnu que la qualité de l'alimentation durant l'enfance a des effets tant à court terme qu'à plus long terme, soit à l'âge adulte (Shils et autres, 1999). La croissance pendant l'enfance et l'adolescence y est étroitement associée (Bendich et Deckelbaum, 2001). La capacité d'apprentissage des enfants, qui se manifeste avant l'entrée dans le milieu scolaire, est aussi favorisée par une saine alimentation (Murphy et autres, 1998; Scrimshaw, 1995). Par ailleurs, de nombreuses études ont établi des liens entre la qualité de l'alimentation durant l'enfance et la morbidité à l'âge adulte. L'artériosclérose et l'hyper-cholestérolémie notamment découleraient en partie d'une alimentation déficiente en bas âge (WHO, 2003). De même, un lien a été observé entre l'ostéoporose, à l'âge adulte, et une consommation trop faible de calcium pendant l'enfance et l'adolescence (Gallo, 1996).

Malgré l'importance que revêt l'alimentation en bas âge, aucune source de données au Canada ne permettait jusqu'à récemment d'évaluer la proportion des enfants d'âge préscolaire ayant une alimentation conforme aux recommandations nutritionnelles, ni de déterminer les milieux qui sont les plus à risque de présenter des déficiences nutritionnelles (Drouin, Dubois et Berthiaume, 2003). À l'inverse du Canada, certains pays occidentaux ont effectué des enquêtes de nutrition auprès des enfants d'âge préscolaire dans les années 1980 et 1990. C'est le cas, entre autres, de la Grande-Bretagne, qui a mené une enquête en 1992-1993 auprès des enfants de 1½ à 4½ ans (Gregory et autres, 1995), et des États-Unis, où diverses données sur la nutrition sont recueillies auprès de la population âgée de 2 mois et plus, dans différentes enquêtes telles que la *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) (Briefel, 1994). Plusieurs de ces études révèlent que la qualité de l'alimentation d'une proportion élevée d'enfants ne rejoint pas les recommandations nutritionnelles (Munoz et autres, 1997). Par exemple, selon le *Healthy Eating Index*, un indice mesurant différents aspects de la consommation alimentaire, 76 % des enfants américains de 2 à 5 ans auraient une alimentation pouvant être qualifiée de mauvaise ou

sujette à amélioration (Federal Interagency Forum on Child and Family Statistics, 1999). De façon plus précise, les analyses de l'enquête américaine *Continuing Survey of Food Intakes by Individuals CSFII 1985-86* révèlent que plus de 80 % des enfants américains de 2 à 5 ans consomment des proportions de gras totaux, de gras saturés et de cholestérol plus élevées que les recommandations (Thompson et Dennison, 1994). Les enfants américains d'âge préscolaire auraient également tendance en général à consommer trop de jus et de sucre ajouté et pas assez de fruits et de légumes (Kranz, Siega-Riz et Herring, 2004). En Grande-Bretagne, les données recueillies dans le cadre de l'*Avon Longitudinal Study of Parents and Children* (ALSPAC) révèlent que les apports moyens en énergie ainsi que les apports en fer et en vitamine D chez les enfants de 3 ans se situent sous les recommandations (Emmett et autres, 2002). Les apports inadéquats en certains nutriments et, en particulier la carence en fer, sont généralement plus élevés dans les milieux défavorisés sur le plan socioéconomique (Federal Interagency Forum on Child and Family Statistics, 1999; Gregory et autres, 1995). Or, la carence en fer peut avoir des conséquences à court et à long termes sur la santé et le développement des enfants; l'anémie peut en effet diminuer la résistance aux infections, ralentir la croissance et retarder l'âge de la puberté (Harris, 1997) et avoir des répercussions négatives sur le développement cognitif (Lozoff, Jimenez et Wolf, 1991).

Plus près de nous, le volet nutrition de l'*Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois* réalisée en 1999 révèle qu'à peine 7 % des filles et 11 % des garçons de 6 à 8 ans consomment le nombre minimal de portions suggéré dans le *Guide alimentaire canadien pour manger sainement* pour les quatre principaux groupes d'aliments. Le portrait de l'alimentation des jeunes dressé à partir des données de cette enquête montre que les fruits et les légumes ainsi que les produits laitiers constituent les groupes les moins consommés selon les quantités recommandées (Bertrand, 2004). Les jeunes québécois sont donc relativement nombreux à ne pas bénéficier des apports

nutritionnels jugés essentiels à leur développement optimal (Houde Nadeau et Mongeau, 2004).

L'obésité et l'obésité chez les enfants

En raison de leurs habitudes alimentaires ou de l'adoption d'un mode de vie plus sédentaire, les jeunes québécois n'échappent pas à l'obésité et à l'obésité dont les taux augmentent de façon inquiétante en Amérique du Nord et ailleurs dans le monde, (Lobstein, Baur et Uauy, 2004; Mokdad et autres, 1999; Shields, 2005; Willms, Tremblay et Katzmarzyk, 2003). Selon des critères internationaux, on estime que parmi les québécois âgés de 6 à 8 ans en 1999, environ un sur cinq souffre d'un surplus de poids (obésité et obésité). En ce qui concerne l'obésité seulement, c'est près de 5 % des filles et 10 % des garçons de ce groupe d'âge qui sont considérés obèses (Lavallée et Stan, 2004). Bien que les résultats d'études menées sur le sujet ne soient pas unanimes, il semble que, comme pour le manque en certains nutriments, la prévalence de l'obésité infantile dans les pays développés soit plus élevée dans les milieux relativement moins favorisés sur le plan socioéconomique (Armstrong et autres, 2003; Willms, Tremblay et Katzmarzyk, 2003; WHO, 2000).

En plus d'être liée à diverses complications comme le diabète (Hansen, Fulop et Hunter, 2000), l'obésité dans l'enfance est généralement associée à l'obésité à l'âge adulte (Guo et autres, 2002; Janssen et autres, 2005; Muñoz et autres, 1997) et constituerait un facteur de risque pour les maladies cardiovasculaires, le diabète et l'hypertension à l'âge adulte (Dietz, 1998; Reilly et autres, 2003). De même, l'incidence de certains cancers a aussi été associée à une trop grande consommation d'énergie dans l'enfance (Frankel et autres, 1998).

L'insécurité alimentaire dans une société d'abondance

Les choix alimentaires des parents pour les enfants ne sont pas toujours dictés par des préférences alimentaires ou nutritionnelles : ils peuvent être limités par le manque de ressources financières pour acheter de la nourriture.

L'insécurité alimentaire concerne les familles qui manquent d'argent pour acheter de la nourriture ou qui sont en situation de crainte d'en manquer (Dubois et autres, 2000). Jusqu'à récemment, ce phénomène n'était qu'indirectement mesuré par l'expansion rapide des

organismes de charité (ex. : banques alimentaires, soupes populaires, cuisines collectives) qui offrent de la nourriture aux familles dont le revenu est insuffisant. De récentes enquêtes de population menées par l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) telles que l'*Enquête sociale et de santé 1998*, l'*Étude longitudinale du développement des enfants du Québec* (ÉLDEQ 1998-2011) ou encore le volet nutrition de l'*Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois* (ESSEA) ont permis de quantifier différents aspects du phénomène de l'insécurité alimentaire au Québec (Dubois et autres, 2000; Dubois et Girard, 2002; Lavallée et Stan, 2004). À titre d'exemple, les données de l'ESSEA révèlent que 12 % des enfants de 6 à 8 ans vivaient en 1999 dans un ménage ayant connu une situation d'insécurité alimentaire à un moment ou l'autre au cours de l'année précédant cette enquête (Lavallée et Stan, 2004).

Ce phénomène est préoccupant puisque les résultats de l'*Enquête sociale et de santé 1998* indiquent que les familles qui présentent divers aspects de l'insécurité alimentaire sont deux fois plus nombreuses que le reste de la population à rapporter des habitudes alimentaires de moyenne ou mauvaise qualité (Dubois et autres, 2000). Même si les enfants sont les derniers à manquer de nourriture puisque leurs parents tendent à se priver pour les protéger, il n'en demeure pas moins qu'ils subissent les effets du stress imposé par cette situation sur la vie familiale, tel le fait de ne pas savoir s'il y aura suffisamment de nourriture pour toute la famille le lendemain.

Le contexte des repas

Enfin, on ne peut passer sous silence différents éléments du contexte des repas liés à la consommation alimentaire. Dans une société où la majorité des mères de jeunes enfants sont actives sur le marché de l'emploi, nombre d'enfants sont appelés à prendre des repas en milieu de garde. L'emploi du temps des parents et de leurs enfants fait en sorte qu'il peut être plus difficile pour les parents de préparer des repas sains et nutritifs ou, tout simplement, de manger en famille (Marquis, Filion et Dagenais, 2005). Or, le climat lors des repas s'avère important car l'alimentation comporte une dimension sociale dont on commence à peine à cerner le rôle dans le développement des habitudes et des préférences alimentaires des enfants (Borzekowski et Robinson, 2001; Crockett et Sims, 1995; Patrick et Nicklas, 2005).

Dans l'ensemble, les connaissances acquises au cours des dernières décennies mettent clairement en évidence l'importance d'une saine alimentation durant les premières années de vie afin d'assurer un bon développement physique, cognitif, moteur et comportemental de l'enfant et un état de santé favorable à l'âge adulte. Comme la qualité de l'alimentation des enfants est étroitement liée à leurs habitudes et leurs préférences alimentaires et que celles-ci se développent très tôt dans la vie, il est nécessaire d'évaluer différentes facettes de leur alimentation avant même leur entrée à l'école. De telles données sont en effet essentielles au développement de programmes et à la mise en place d'interventions visant l'amélioration des habitudes alimentaires des enfants afin que tous, peu importe le milieu, puissent grandir en santé.

Objectifs et thèmes de l'enquête

L'*Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans* réalisée en 2002 visait précisément à faire l'évaluation de l'alimentation des enfants à la veille de leur entrée dans le système scolaire. Au-delà des données en elles-mêmes, l'enquête permettait de tester un processus de collecte novateur en raison de l'âge de la population ciblée et du fait que des renseignements nutritionnels ont été recueillis dans les milieux de garde.

Il convient de mentionner que l'*Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans* a été réalisée dans le cadre d'une enquête longitudinale portant sur un échantillon représentatif d'enfants nés au Québec en 1997-1998, soit l'*Étude longitudinale du développement des enfants du Québec* (ÉLDEQ 1998-2011) menée par l'Institut de la statistique du Québec. Ces enfants sont suivis depuis l'âge de 5 mois pour divers aspects de leur développement; cela rend possible la mise en relation de l'information recueillie sur l'alimentation avec celle liée à la santé et au développement des enfants, colligée pour les besoins de l'ÉLDEQ au fil des ans. À moyen terme, les données alimentaires recueillies à l'âge de 4 ans pourront être mises en relation avec des données collectées à l'un ou l'autre des passages de l'ÉLDEQ, comme celles concernant l'allaitement et l'introduction de solides, le contexte familial et les conditions de vie, les relations parent-enfant, le comportement et le tempérament de l'enfant, ses capacités cognitives, etc .

Soulignons que certains renseignements en lien avec l'alimentation – la fréquence de consommation de

différents aliments, les éléments se rapportant à l'insécurité alimentaire, le contexte dans lequel se déroulent les repas de même que divers comportements alimentaires – avaient déjà été recueillis lors de la collecte de 2002 (ÉLDEQ) qui a eu lieu dans les semaines qui ont précédé la présente enquête.

De façon complémentaire, l'*Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans* procure des données sur :

- les apports en énergie et en macronutriments (glucides, lipides, protéines);
- les apports en micronutriments (vitamines, minéraux);
- la consommation alimentaire et la contribution des aliments aux apports nutritionnels;
- la qualité générale des habitudes alimentaires de l'enfant selon les parents;
- le contexte des repas (ex. : la prise du déjeuner, l'écoute de la télévision lors des repas et la fréquence de consommation de repas au restaurant);
- l'alimentation spécifique à certaines situations (ex. : les allergies alimentaires, les pratiques familiales particulières liées à la religion, à l'origine ethnique, aux habitudes parentales comme le végétarisme).

Enfin, comme c'est généralement le cas dans les enquêtes de nutrition, des mesures de poids, de taille et de plis cutanés ont été prises afin d'évaluer certains éléments de la constitution corporelle qui peuvent expliquer la consommation alimentaire ou découler de cette dernière.

Présentation du rapport

Ce rapport est le fruit d'une collaboration étroite entre l'Institut de la statistique du Québec et différents partenaires externes qui, grâce à leur expertise, ont permis de mener à terme cette entreprise d'envergure dont l'instigatrice est Lise Dubois, titulaire de la Chaire de recherche du Canada en nutrition et santé des populations, et chercheuse impliquée dans l'ÉLDEQ (Drouin, Dubois et Berthiaume, 2003). La plupart des

chapitres ont été rédigés par des chercheurs du milieu universitaire et des professionnels de la santé publique. La Direction Santé Québec de l'Institut de la statistique du Québec a assuré la coordination et la production du rapport et a participé avec la Direction de la méthodologie, de la démographie et des enquêtes spéciales à sa rédaction. Des experts ont assumé le rôle de lecteur externe.

Mettant à contribution à la fois les données de l'enquête de nutrition et des données recueillies auprès des mêmes enfants, lors du volet 2002 de l'ÉLDEQ, le rapport comporte six chapitres. Le premier expose en détails les méthodes utilisées aux différentes étapes de l'enquête. Dans le chapitre suivant sont décrits tour à tour diverses caractéristiques sociodémographiques et économiques du milieu familial des enfants de même que le recours des familles aux services de garde. Afin de mettre en contexte les résultats présentés dans les chapitres subséquents, l'information relative à l'insécurité alimentaire, la prévalence de l'embonpoint et de l'obésité chez cette jeune population de même que certains indicateurs de l'état de santé pouvant être associés à l'alimentation des jeunes enfants sont abordés. Les chapitres 3 et 4 se penchent sur les apports habituels en énergie et en nutriments en les comparant dans la mesure du possible aux Apports nutritionnels de référence (ANREF). Le chapitre 5 vise à décrire les consommations alimentaires des enfants québécois âgés de 4 ans, d'abord par le biais d'une comparaison avec les suggestions du guide alimentaire canadien, et ensuite, en examinant les principales sources alimentaires d'énergie et de certains nutriments. On y dresse également un bref portrait de la situation concernant les allergies alimentaires et diverses pratiques en matière d'alimentation observées chez cette jeune population. Le chapitre 6 s'attarde quant à lui aux habitudes alimentaires des enfants, telles que rapportées par les parents. Il y est question de certaines habitudes en particulier, dont celles reliées au déjeuner et à la consommation de repas provenant du restaurant. Certains comportements en lien avec l'alimentation sont également examinés. Enfin, d'autres facteurs plus contextuels en rapport avec le cadre social des repas, notamment le lieu des repas, le contexte dans lequel ceux-ci se déroulent ainsi que la présence de la télévision à ce moment-là, viennent compléter ce portrait. La conclusion présente une synthèse et une discussion des principaux constats de même que des pistes de réflexion pour la recherche et l'intervention.

Précisons que les données présentées dans ce rapport offrent un portrait des apports nutritionnels et des consommations alimentaires des enfants québécois différencié selon le sexe. La plupart des données relatives aux habitudes et aux comportements alimentaires, de même que la prévalence du surplus de poids chez les enfants sont également examinées en fonction de certains indicateurs socioéconomiques afin de pouvoir mieux soutenir l'élaboration de stratégies adaptées aux besoins des familles. On comprendra que les résultats présentés dans ce rapport ne couvrent qu'une partie des possibilités d'analyse que recèlent les données. Les pistes de recherche évoquées dans la conclusion l'illustrent bien.

Hélène Desrosiers

Direction Santé Québec

Institut de la statistique du Québec

Bibliographie

- ARMSTRONG, J., A. R. DOROSTY, J. J. REILLY, CHILD HEALTH INFORMATION TEAM et P. M. EMMETT (2003). « Coexistence of social inequalities in undernutrition and obesity in preschool children: population based cross sectional study », *Archives of Disease in Childhood*, vol. 88, n° 8, p. 671-675.
- BENDICH, A., et R. J. DECKELBAUM (2001). *Preventive Nutrition: The Comprehensive Guide for Health Professionals*, 2^e édition, Totowa NJ, Humana Press, 503 p.
- BERTRAND, L. (2004). « Consommations alimentaires », dans : *Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois, Volet nutrition*, Québec, Institut de la statistique du Québec, chapitre 5, p. 89-107.
- BORZEKOWSKI, D. L., et T. N. ROBINSON (2001). « The 30-second effect: An experiment revealing the impact of television commercials on food preferences of preschoolers », *Journal of the American Dietetic Association*, vol. 101, n° 1, p. 42-46.
- BRIEFEL, R. R. (1994). « Assessment of the US diet in national nutrition survey: national collaborative efforts and NHANES », *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 59 (suppl.), p. 164S-167S.
- CROCKETT, S. J., et L. S. SIMS (1995). « Environmental influences on children's eating », *Journal of Nutrition Education*, vol. 27, n° 5, p. 235-249.
- DIETZ, W. H. (1998). « Health Consequences of Obesity in Youth: Childhood Predictors of Adult Disease », *Pediatrics*, vol. 101, n° 3 (suppl.), p. 518-525.
- DROUIN, C., L., DUBOIS et P. BERTHIAUME (2003). *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans. Protocole d'enquête*, Document de travail, Québec, Institut de la statistique du Québec, 49 p.
- DUBOIS, L., B. BÉDARD, M. GIRARD, L. BERTRAND et A.-M. HAMELIN (2000). « Alimentation. Perceptions, pratiques et insécurité alimentaire », dans : *Enquête sociale et de santé 1998*, Québec, Institut de la statistique du Québec, chapitre 6, p. 149-170.
- DUBOIS, L., et M. GIRARD (2002). « Évolution des comportements et des pratiques alimentaires », dans : *Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ 1998-2002) – De la naissance à 29 mois*, Québec, Institut de la statistique du Québec, vol. 2, n° 5, 58 p.
- EMMETT, P., I. ROGERS, C. SYMES et ALSPAC STUDY TEAM (2002). « Food and nutrient intakes of a population sample of 3-year-old children in the south west of England in 1996 », *Public Health Nutrition*, vol. 5, n° 1, p. 55-64.
- FEDERAL INTERAGENCY FORUM ON CHILD AND FAMILY STATISTICS (1999). *America's Children Key Indicators of Well-being [Healthy Eating Indexes Background]*, [En ligne] : www.childstats.gov/ac1999/heirel.asp (page consultée le 7 juillet 2005).
- FRANKEL, S., D. J. GUNNELL, T. J. PETERS, M. MAYNARD et G. DAVEY-SMITH (1998). « Childhood energy intake and adult mortality from cancer: the Boyd Orr cohort », *British Medical Journal*, vol. 316, p. 499-504.
- GALLO, A. M. (1996). « Building strong bones in childhood and adolescence: reducing the risk of fractures in later life », *Pediatric Nursing*, vol. 22, n° 5, p. 369-374.
- GREGORY, J., D. COLLINS, P. DAVIES, J. HUGHES et P. CLARKE (1995). *National Diet and Nutrition Survey: Children aged 1 ½ to 4 ½ years. Report of the Diet and Nutrition Survey*, London, HMSO, vol. 1, 391 p.

- GUO, S. S., W. WU, W. CAMERON CHUMLEA et A. F. ROCHE (2002). « Predicting overweight and obesity in adulthood from body mass index values in childhood and adolescence », *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 76, n° 3, p. 653-658.
- HANSEN, J. R., M. J. FULOP et M. K. HUNTER (2000). « Type 2 diabetes mellitus in youth: a growing challenge », *Clinical Diabetes*, vol. 18, n° 2, p. 52-56.
- HARRIS, B. (1997). « Growing taller, living longer? », *Ageing and Society*, vol. 17, n° 5, p. 513-532.
- HOUE NADEAU, M., et E. MONGEAU (2004). *Les apports en macronutriments et en micronutriments : à la fois rassurants et inquiétants*, Communication présentée dans le cadre des 8^{es} Journées annuelles de santé publique, Montréal, le 30 novembre, résumé non publié, 1 p.
- JANSSEN, I., P. T. KATZMARZYK, S. R. SRINIVASAN, W. CHEN, R. M. MALINA, C. BOUCHARD et G. S. BERENSON (2005). « Utility of Childhood BMI in the Prediction of Adulthood Disease: Comparison of National and International References », *Obesity Research*, vol. 13, n° 6, p. 1106-1115.
- KRANZ, S., A. M. SIEGA-RIZ et A. H. HERRING (2004). « Changes in Diet Quality of American Preschoolers Between 1977 and 1998 », *American Journal of Public Health*, vol. 94, n° 9, p. 1525-1530.
- LAVALLÉE, C., et S. STAN (2004). « Caractéristiques des enfants et des adolescents québécois de 6 à 16 ans », dans : *Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois, Volet nutrition*, Québec, Institut de la statistique du Québec, chapitre 2, p. 35-62.
- LOBSTEIN, T., L. BAUR et R. UAUY (2004). « Obesity in children and young people: A crisis in public health », *Obesity Reviews*, n° 5 (suppl. 1), p. 4-85.
- LOZOFF, B., E. JIMENEZ et A. W. WOLF (1991). « Long-term developmental outcome of infants with iron deficiency », *New England Journal of Medicine*, vol. 325, n° 10, p. 687-694.
- MARQUIS, M., Y. P. FILION et F. DAGENAIS (2005). « Does eating while watching television influence children's food-related behaviours? », *Revue canadienne de la pratique et de la recherche en diététique*, vol. 66, n° 1, p. 12-18.
- MOKDAD, A. H., M. K. SERDULA, W. H. DIETZ, B. A. BOWMAN, J. S. MARKS et J. P. KOPLAN (1999). « The spread of the obesity epidemic in the United States, 1991-1998 », *The Journal of the American Medical Association*, vol. 282, n° 23, p. 1519-1522.
- MUÑOZ, K. A., S. M. KREBS-SMITH, R. BALLARD-BARBASH et E. CLEVELAND (1997). « Food intakes of US children and adolescents compared with recommendations », *Pediatrics*, vol. 100, n° 3, p. 323-329.
- MURPHY, J. M., M. E. PAGANO, J. NACHMANI, P. SPERLING, S. KANE et R. E. KLEINMAN (1998). « The relationship of school breakfast to psychosocial and academic functioning », *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, vol. 152, n° 9, p. 899-907.
- PATRICK, H., et T. A. NICKLAS (2005). « A Review of Family and Social Determinants of Children's Eating Patterns and Diet Quality », *Journal of the American College of Nutrition*, vol. 24, n° 2, p. 83-92.
- REILLY, J. J., E. METHVEN, Z. C. MCDOWELL, B. HACKING, D. ALEXANDER, L. STEWART et C. J. H. KELNAR (2003). « Health consequences of obesity », *Archives of Disease in Childhood*, vol. 88, n° 9, p. 748-752.
- SCRIMSHAW, N. S. (1995). « The new paradigm of public health nutrition », *American Journal of Public Health*, vol. 85, n° 5, p. 622-624.
- SHIELDS, M. (2005). « L'embonpoint chez les enfants et les adolescents au Canada », dans : *Nutrition. Résultats de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes*, Ottawa, Ministre de l'Industrie, n° 1, n° 82-620-MWF2005001 au catalogue, 36 p.
- SHILS, M. E., J. A. OLSON, M. SHIKE et A. C. ROSS (1999). *Modern Nutrition in Health and Disease*, 9^e édition, Philadelphia PA, Lippincott, Williams et Wilkins, 1951 p.

THOMPSON, F. E., et B. A. DENNISON (1994). « Dietary sources of fats and cholesterol in US children aged 2 through 5 years », *American Journal of Public Health*, vol. 84, n° 5, p. 799-806.

WILLMS, J. D., M. S. TREMBLAY et P. T. KATZMARZYK (2003). « Geographic and demographic variation in the prevalence of overweight Canadian children », *Obesity Research*, vol. 11, n° 5, p. 668-673.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) (2003). *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a joint WHO / FAO Expert Consultation*, Genève, World Health Organization, WHO Technical Report Series 916, 149 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) (2000). *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity*, Genève, World Health Organization, WHO Technical Report Series, n° 894 252 p.

Méthodes d'enquête

Résumé

L'*Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans* procure des renseignements détaillés sur l'alimentation : consommation de divers groupes d'aliments, apports en énergie et en nutriments, comportements en lien avec l'alimentation et contexte des repas. Elle a été menée dans le cadre d'une enquête plus large, l'*Étude longitudinale du développement des enfants du Québec* (ÉLDEQ 1998-2011), dont l'objectif principal est d'identifier les facteurs influençant le développement des enfants. Au nombre des raisons invoquées pour justifier le choix de recueillir des données alimentaires dans le cadre d'une enquête longitudinale, soulignons que les données du volet nutrition, conjuguées aux nombreuses variables disponibles dans l'ÉLDEQ, devaient permettre à moyen terme d'étudier les déterminants et les conséquences de la consommation alimentaire des enfants d'âge préscolaire. La collecte des données concernant la consommation alimentaire des enfants a été réalisée au printemps 2002, quelques jours après le cinquième passage annuel de l'ÉLDEQ. Les enfants étaient alors âgés entre 45 et 57 mois.

Tout comme pour l'ÉLDEQ, la population visée par l'*Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans* est composée des enfants (naissances simples) nés de mères vivant au Québec en 1997-1998, à l'exception de ceux dont la mère vivait dans les régions du Nord-du-Québec, les régions crie et inuite ainsi que sur des réserves indiennes. Parmi la population visée, certains enfants ont été exclus en raison de contraintes liées à la base de sondage ou de problèmes de santé majeurs (ex. : grands prématurés). Considérant ces exclusions, on estime que la population échantillonnée initialement pour participer à l'ÉLDEQ représente environ 94,5 % de la population visée. À ces exclusions, il faut ajouter les enfants arrivés au Québec après leur naissance qui font partie de la même cohorte d'âge que l'échantillon de départ. À partir des données de Statistique Canada, l'ISQ évalue à 1 % la proportion d'enfants âgés de 0 à 5 ans qui arrivent chaque année au Québec. Aucune exclusion supplémentaire n'a été faite pour l'enquête de nutrition, à l'exception des quelques enfants qui ne vivaient pas au Québec au

moment de l'enquête, même s'il était possible qu'ils reviennent y vivre dans l'avenir.

La collecte des données qui s'est déroulée entre le 17 mars et le 8 juillet 2002 a nécessité 35 nutritionnistes et 1 550 enfants en ont été l'objet. Les entrevues portaient principalement sur la consommation alimentaire au cours d'une période de 24 heures. Une trousse de modèles alimentaires contenant 67 items permettait au parent ou au responsable de la garde de l'enfant de visualiser et d'indiquer clairement la quantité des aliments consommés. Comme le profil de consommation varie d'une journée à l'autre pour une personne, l'échantillon a été réparti; des entrevues ont été faites des jours de semaine et des jours de fin de semaine et la moitié des familles (déterminées au hasard) ont été rencontrées une seconde fois, une journée différente de la première.

Les parents ont été rencontrés à domicile en présence de l'enfant pendant environ une heure. Un questionnaire destiné au parent qui connaît le mieux l'enfant abordait certains comportements et habitudes alimentaires de l'enfant. De plus, l'enfant était pesé et mesuré par la nutritionniste selon un protocole strict. Des mesures de plis cutanés (sous-scapulaire et triceps) étaient également prises.

Le cas échéant, afin de compléter l'inventaire de la consommation alimentaire de l'enfant, une entrevue d'une durée approximative de 30 minutes a été réalisée dans le milieu de garde fréquenté par l'enfant. Le rappel se faisait par le biais d'un aide-mémoire rempli par la responsable de la garde et pouvait se faire également grâce à un double échantillonnage (*double sampling procedure*), c'est-à-dire en demandant à la responsable de la garde de mettre de côté une portion supplémentaire des aliments et des boissons consommés par l'enfant pendant toute la période où il avait été sous sa garde, le jour convenu.

Ces renseignements viennent s'ajouter aux renseignements déjà recueillis dans le cadre du cinquième passage de l'ÉLDEQ, soit ceux en lien avec l'alimentation de l'enfant (ex. : insécurité alimentaire des

ménages, climat entourant les repas), soit ceux touchant d'autres aspects pouvant y être associés comme l'état de santé de l'enfant, la fréquentation de services de garde de même que divers autres renseignements sur son milieu familial et son développement.

La grande majorité (84,8 %) des familles rejointes ont accepté de participer à l'enquête de nutrition. Quant au taux de réponse qui s'établit à partir de l'ensemble des familles visées par l'ÉLDEQ depuis ses débuts en 1998, il se situe à 55,9 %.

Tout a été mis en place cependant pour assurer la qualité et la représentativité des données de *l'Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*. Les données de l'enquête ont été pondérées pour minimiser les biais potentiels associés à la non-réponse et pour permettre la généralisation des résultats à la population visée. Grâce aux données recueillies dans le cadre du second rappel, les données sur les apports en énergie et en nutriments de même que celles relatives aux portions consommées dans chacun des groupes du *Guide alimentaire canadien pour manger sainement* ont été ajustées afin de refléter la consommation habituelle des enfants québécois âgés d'environ 4 ans. Enfin, toutes les estimations ont été produites en tenant compte du plan de sondage complexe de l'enquête.

Réalisée avec la collaboration d'experts québécois du réseau de la santé et des services sociaux et des universités, la présente enquête de nutrition constitue une première au Québec tant en raison de l'âge de la population ciblée que du processus de collecte de données impliquant des milieux de garde. Pour le Québec et l'Institut de la statistique du Québec (ISQ), il s'agissait d'une occasion unique de développer une expertise dans la saisie et l'analyse statistique de données nutritionnelles issues de rappels alimentaires de 24 heures, tâches qui incombait jusqu'à ce jour à Santé Canada. La codification et la saisie des données nutritionnelles issues des rappels ont été effectuées à l'aide d'un logiciel de saisie mis au point par la firme Micro Gesta de Québec, à la suite d'un appel d'offres.

Chapitre 1

Méthodes d'enquête

Hélène Desrosiers
Direction Santé Québec
Institut de la statistique du Québec

Nathalie Plante
Marie-Ève Tremblay
Robert Courtemanche
Direction de la méthodologie, de la démographie et des enquêtes spéciales
Institut de la statistique du Québec

Introduction

L'*Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans* a été menée dans le cadre de l'*Étude longitudinale du développement des enfants du Québec* (ÉLDEQ 1998-2011), dont l'objectif principal est d'identifier les facteurs influençant le développement des enfants. Le volet nutrition réalisé au printemps 2002 visait à procéder à une collecte de données sur la consommation alimentaire des enfants, âgés alors d'environ 4 ans, soit avant leur entrée dans le système scolaire. Au nombre des raisons invoquées pour justifier le choix de recueillir des données alimentaires dans le cadre de l'ÉLDEQ, soulignons le fait que les données du volet nutrition, conjuguées aux nombreuses variables disponibles, devaient permettre d'étudier les déterminants et les conséquences de la consommation alimentaire des enfants d'âge préscolaire.

Abordant les différents aspects méthodologiques de l'enquête, ce premier chapitre constitue un outil essentiel à une lecture éclairée des données présentées dans ce rapport. Dans la première section, le plan de sondage et, plus précisément, la population visée par l'*Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans* sont brièvement présentés. Les sections suivantes se penchent sur la participation des familles de l'ÉLDEQ à l'enquête et sur le déroulement de la collecte des données. Le taux de réponse et les divers aspects entourant le traitement des données, à savoir la saisie et la validation des données ainsi que la pondération, sont ensuite abordés. L'avant-dernière section expose les méthodes d'analyse et certaines règles sur lesquelles

s'appuie la présentation des résultats. Une présentation de la portée et des limites de l'enquête vient clore ce chapitre.

Certaines parties de ce chapitre peuvent paraître assez détaillées, cela en raison du caractère novateur de l'*Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*. En effet, la présente enquête constitue une première au Québec, tant sur le plan de l'âge de la population ciblée que sur celui du processus de collecte des données impliquant des milieux de garde. Par ailleurs, pour l'Institut de la statistique du Québec (ISQ), il s'agissait d'une occasion de développer une expertise dans la saisie et l'analyse statistique de données nutritionnelles issues d'un rappel alimentaire de 24 heures.

1.1 Procédures d'enquête

1.1.1 Plan de sondage

1.1.1.1 Population visée

L'échantillon de l'*Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans* a été tiré parmi les enfants ayant participé à l'ÉLDEQ. La population visée par l'ÉLDEQ est composée des enfants (naissances simples) nés de mères vivant au Québec en 1997-1998, à l'exception de ceux dont la mère vivait dans les régions du Nord-du-Québec, les régions crie et inuite ainsi que sur des réserves indiennes.

Certains enfants ont également été exclus en raison de contraintes liées à la base de sondage ou de problèmes de santé majeurs (ex. : grands prématurés).

Considérant ces exclusions, on estime que la population échantillonnée initialement pour participer à l'ÉLDEQ représente environ 94,5 % de la population visée (Jetté et Des Groseilliers, 2000). À ces exclusions initiales, on doit ajouter les enfants arrivés au Québec après leur naissance qui font partie de la même cohorte d'âge que l'échantillon de départ. À partir des données de Statistique Canada, on évalue à 1 % la proportion d'enfants âgés de 0 à 5 ans arrivant annuellement au Québec (Plante, Courtemanche et Des Groseilliers, 2002). Aucune autre exclusion n'a été faite pour l'enquête de nutrition, à l'exception des quelques enfants qui ne vivaient pas au Québec au moment de l'enquête de nutrition, étant donné son caractère transversal (voir la section 1.1.2).

1.1.1.2 Base de sondage et plan d'échantillonnage

Le plan de sondage de l'ÉLDEQ a déjà été présenté en détails dans Jetté et Des Groseilliers (2000). Aussi, le lecteur pourra s'y référer pour de plus amples renseignements. Il est toutefois utile ici de mentionner que la base de sondage de l'ÉLDEQ est tirée du *Fichier maître des naissances vivantes* du Québec qui contient les enregistrements des formulaires de naissance par année civile. La base de sondage utilisée pour l'ÉLDEQ était constituée des seuls enfants dont l'âge gestationnel (somme de la durée de gestation et de l'âge chronologique) était inclus dans l'intervalle d'âge visé par le premier volet de cette enquête, soit ceux qui avaient 59 ou 60 semaines d'âge gestationnel au début de chaque période de collecte.

L'ÉLDEQ s'appuie sur un plan de sondage stratifié à trois degrés. Les unités primaires d'échantillonnage (UPE) sont les régions administratives. Ces UPE ont été regroupées en deux strates, soit les régions dites excentriques et les autres. Au premier degré, toutes les régions sociosanitaires non excentriques ont été retenues au sein de l'échantillon.

Parmi les régions excentriques¹, deux régions ont été sélectionnées au hasard afin de réduire les coûts et d'alléger la logistique de la collecte. Au second degré, chacune des régions sociosanitaires choisies a été divisée en unités secondaires d'échantillonnage (USE)

1. Soit les régions Bas-Saint-Laurent, Abitibi-Témiscamingue, Côte-Nord et Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine.

formées d'une ou de deux municipalités régionales de comté (MRC)². Enfin, au troisième degré, un nombre fixe de nouveau-nés a été sélectionné au sein des USE retenues. Une stratification géographique a également été utilisée.

Il convient de souligner que l'ÉLDEQ visait au départ à étudier les enfants de même âge gestationnel au début de chacune des six vagues de collecte réparties au printemps et à l'automne. Lors du cinquième passage, en 2002, la période de collecte a toutefois été modifiée afin de s'adapter au système d'évaluation auquel sont soumis les enfants dans le système scolaire. Ainsi, tous les enfants étaient vus au printemps, au moment où ils étaient âgés d'environ 4 ans (Institut de la statistique du Québec, 2004).

1.1.2 Taille de l'échantillon de l'enquête de nutrition et participation des familles de l'ÉLDEQ

Tous les enfants ayant participé au volet 2002 de l'ÉLDEQ ont été considérés admissibles à l'enquête de nutrition, sauf ceux qui ne vivaient pas au Québec au moment de la collecte. Les données du tableau 1.1 montrent que parmi les 1 944 familles ayant répondu au volet 2002 de l'ÉLDEQ, 40 vivaient hors Québec. Ces familles qui ont pris part à une enquête téléphonique dans le cadre de l'ÉLDEQ ont été jugées inadmissibles à l'enquête de nutrition, même s'il était possible qu'ils reviennent vivre au Québec dans l'avenir.

Dans tous les autres cas, on a tenté d'obtenir le consentement des parents pour que soient recueillies des données sur l'alimentation de leur enfant, tant dans son milieu de garde qu'à sa résidence. Ainsi, des contacts téléphoniques ont été établis avec les parents et les responsables de services de garde, le cas échéant, environ une semaine après l'entrevue de l'ÉLDEQ.

La majeure partie des estimations produites dans le cadre de l'enquête de nutrition proviennent des données recueillies à l'aide du rappel alimentaire de 24 heures.

2. Les USE dont le nombre de naissances enregistrées était le plus élevé, selon le fichier complet le plus récent à ce moment (1996), ont toutes été sélectionnées. Les autres USE ont fait l'objet d'un tirage avec une probabilité proportionnelle au nombre de naissances.

Tableau 1.1
Participation des familles du volet 2002 de l'ÉLDEQ à l'enquête de nutrition, Québec, 2002

	n
Échantillon de départ	1944
Non admissibles (hors Québec)	40
Échantillon final	1904
Familles non rejointes	18
Absence prolongée	14
Absence du parent à l'entrevue	44
Familles rejointes	1828
Refus du parent	278
Familles répondantes	1550

Sources : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans et ÉLDEQ, 2002.*

Comme le profil de consommation alimentaire peut varier d'une journée à l'autre, une journée de la semaine a été choisie aléatoirement pour chacun des enfants de l'échantillon. Le but visé était de recueillir de l'information sur l'alimentation des enfants durant une période de 24 heures en s'assurant d'avoir une répartition uniforme des jours de la semaine. Afin de mesurer les variations journalières dans l'alimentation, la moitié des enfants composant l'échantillon de l'enquête de nutrition ont été sélectionnés au hasard afin de faire l'objet d'un second rappel de 24 heures, au moins une semaine après le premier.

Les données du tableau 1.1 indiquent que parmi les 1 904 familles du volet 2002 de l'ÉLDEQ admissibles à l'enquête de nutrition, 1 828 ont été rejointes et 1 550 ont accepté de participer au volet nutrition³. Les enfants étaient alors âgés de 45 à 57 mois (âge médian : 50 mois)⁴. Au total, 696 enfants ont participé à l'entrevue du second rappel.

3. Les taux de réponse ainsi que les méthodes d'ajustement permettant l'inférence des résultats à la population visée sont présentés à la section 1.1.5.

4. Cet écart d'âge de 12 mois entre les enfants est lié à la compression du calendrier de collecte au printemps, lors du volet 2002 de l'ÉLDEQ, comme mentionné précédemment. L'examen de la distribution d'âge des enfants de l'*Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans* révèle d'ailleurs que celle-ci est bimodale. En effet, le premier mode se situe à 48 mois et correspond à l'âge des enfants enquêtés initialement à l'automne, tandis que le second mode se situe à 54 mois et correspond à l'âge des enfants rencontrés au printemps lors des volets antérieurs de l'ÉLDEQ.

Il est important de mentionner que les entrevues faites dans les services de garde ne visaient pas à évaluer l'alimentation ayant cours dans ces environnements mais à compléter le recensement de l'alimentation de l'enfant dans le cas où celui-ci fréquentait un milieu de garde lors de la journée ciblée. Lors du premier rappel, 390 entrevues ont eu lieu en milieu de garde tandis que pour le second rappel, l'information a été recueillie dans un tel milieu pour 184 enfants. Compte tenu de l'horaire de la grande majorité des services de garde, il est à noter qu'aucune collecte n'a eu lieu dans ces milieux au cours des fins de semaine.

1.1.3 Déroulement de la collecte

Étant donné les besoins particuliers d'une enquête sur l'alimentation des enfants, il a été décidé de réaliser cette collecte d'information lors d'une visite ultérieure à celle des intervieweurs de l'ÉLDEQ. Cette méthode offrait la possibilité aux parents de refuser de participer au volet sur la nutrition tout en continuant de prendre part à l'enquête principale.

Plus précisément, l'enquête de nutrition s'est déroulée entre le 17 mars et le 8 juillet 2002.

1.1.3.1 Procédures de contact avec les familles

Les parents des enfants suivis dans le cadre de l'ÉLDEQ étaient informés de la tenue d'un volet nutritionnel par le biais d'une lettre accompagnée d'un communiqué, envoyés par l'équipe de l'ÉLDEQ au début de l'année 2002.

Lors de la visite des intervieweurs de l'ÉLDEQ au domicile de l'enfant, on annonçait aux parents qu'une personne de l'ISQ les contacterait dans les prochains jours afin de leur fournir de plus amples renseignements concernant le volet nutrition et de solliciter leur participation à ce volet⁵. Lors du contact, la téléphoniste de l'ISQ fournissait au parent l'information relative au volet nutrition et tentait d'obtenir son autorisation pour effectuer une entrevue avec une intervieweuse, en présence de l'enfant, de même que pour engager des démarches afin de contacter, le cas échéant, le service de garde de l'enfant. On recueillait par la même occasion

5. Les parents qui refusaient catégoriquement d'en savoir plus sur le volet nutrition lors de l'entrevue de l'ÉLDEQ n'étaient toutefois pas contactés.

les coordonnées du milieu de garde ainsi que le nom de la personne responsable de la garde de l'enfant en mentionnant que le rendez-vous serait confirmé dans les jours suivant la visite, après l'établissement du contact avec le service de garde.

Les responsables de la garde des enfants étaient informés de la tenue de cette enquête par le biais d'un appel d'une téléphoniste de l'ISQ; leur consentement verbal à participer à l'enquête était sollicité et un rendez-vous était fixé. Les grandes lignes de l'enquête, notamment en ce qui a trait à la participation directe des milieux de garde, étaient présentées. Lorsque les responsables acceptaient de prendre part à l'enquête, l'ISQ leur faisait parvenir par la poste ou par télécopieur une lettre les informant des étapes à suivre lors de la journée ciblée pour recueillir le profil alimentaire de l'enfant. L'enquête était présentée sous l'angle suivant : dresser un portrait de ce que l'enfant mange quand il séjourne dans son milieu de garde.

Le jour de l'observation, l'intervieweuse téléphonait au service de garde pour confirmer le rendez-vous et s'assurer que les observations seraient faites. La collecte se faisait alors le lendemain des observations.

Les responsables de la garde de l'enfant tout comme les parents n'étaient pas informés du fait que l'intervieweuse était une nutritionniste. En outre, les parents ignoraient qu'ils auraient à décrire tout ce que l'enfant avait mangé au cours d'une période donnée. Lors de la visite au domicile, une fois les présentations usuelles et l'introduction faites, la nutritionniste remettait au parent un formulaire de consentement pour qu'il le lise et le signe.

L'horaire des rendez-vous fixés par les téléphonistes de même que la liste des coordonnées pertinentes étaient acheminés aux nutritionnistes sur une base journalière. Les rendez-vous étaient pris en fonction de la disponibilité des parents ou des milieux de garde et de celle des nutritionnistes. Comme le rappel de 24 heures peut chevaucher deux journées, la journée du rappel était définie comme étant celle contenant au moins deux repas principaux.

Certains parents et milieux de garde devaient être visités une deuxième fois, au moins sept jours après la première entrevue. Ce rendez-vous était fixé par la nutritionniste à la fin de la première visite au domicile de l'enfant ou au

service de garde, le cas échéant, en respectant dans la mesure du possible un horaire prédéterminé. Les répondants ignoraient qu'il s'agissait d'une reprise du premier rappel afin d'éviter autant que possible que l'alimentation de l'enfant ne soit modifiée durant cette journée.

1.1.4 Collecte des données

1.1.4.1 Thèmes de l'enquête

L'enquête vise à mesurer différents aspects de l'alimentation des enfants québécois âgés de 4 ans, soit :

- les éléments nutritifs dans l'alimentation des enfants;
- les quantités et les types d'aliments consommés;
- la fréquence de consommation de certains aliments;
- la régularité de consommation des repas et des collations;
- les lieux de consommation;
- les suppléments nutritionnels;
- l'alimentation spécifique à certaines situations (les allergies alimentaires, les régimes alimentaires reliés à un problème de santé ou à certaines religions, le végétarisme, etc.);
- l'insécurité alimentaire vécue par les familles, soit le manque de nourriture et les ressources utilisées pour combler les besoins lorsqu'il y a manque d'argent pour acheter de la nourriture;
- les mesures anthropométriques (poids, taille et plis cutanés), soit certains éléments de constitution corporelle pouvant être liés à la consommation alimentaire.

Il convient de souligner que si la plupart de ces thèmes ont été évalués à l'aide d'outils mis au point pour l'enquête de nutrition, certains, comme l'insécurité alimentaire, étaient déjà couverts lors du volet 2002 de l'ÉLDEQ. De plus, on disposait déjà, grâce aux données colligées dans le cadre du volet 2002 de l'ÉLDEQ, des renseignements permettant de tracer un portrait général des enfants et de leur famille (ex. : caractéristiques sociodémographiques et économiques, état de santé). Dans la section suivante, sont présentés les instruments

de collecte utilisés dans le cadre de l'enquête de nutrition puis les renseignements provenant du volet 2002 de l'ÉLDEQ⁶. Il est à souligner que ces instruments étaient tous disponibles en version française ou anglaise selon les besoins.

1.1.4.2 Instruments de collecte

La collecte de données de l'enquête de nutrition était principalement centrée sur un rappel de 24 heures faisant état de la consommation alimentaire de l'enfant, à partir d'une entrevue en face-à-face avec le parent au domicile. L'ISQ et ses collaborateurs possèdent l'expertise pour utiliser cette méthode, tant pour la réalisation de la collecte des données que pour l'analyse des données. Une nutritionniste interrogeait le répondant (la mère le plus souvent) qui décrivait la nourriture consommée par l'enfant cible au cours des dernières 24 heures. Tous les aliments et boissons consommés au cours de cette période ainsi que les quantités étaient notés. L'information était compilée sur une feuille-réponses prévue à cet effet. Les nutritionnistes la remplissaient en posant au parent les questions pertinentes, en vérifiant les étiquettes ou en montrant les modèles de portions. Un formulaire distinct permettait de prendre en note les recettes utilisées, le cas échéant. Des renseignements étaient également recueillis sur les suppléments pris durant la période de rappel et au cours du derniers mois.

Dans le cas des enfants fréquentant un service de garde, le rappel s'effectuait à l'aide d'un aide-mémoire rempli par la personne responsable de la garde. Celle-ci devait noter la consommation de boissons et d'aliments de l'enfant au cours de la période déterminée avec l'intervieweuse (heure, repas et quantité consommée). Dans la plupart des services de garde, le rappel se faisait également à l'aide de la méthode du double échantillonnage (*double sampling procedure*), c'est-à-dire en demandant à la responsable de la garde de mettre de côté une portion supplémentaire des aliments et des boissons consommés par l'enfant pendant tout le temps où ce dernier a été sous sa garde, le jour convenu. Les milieux concernés recevaient un montant

de 10 \$ afin d'être dédommagés pour l'assiette mise de côté et qui avait dû être jetée. Une visite d'environ trente minutes de la nutritionniste permettait de réviser et compléter avec la responsable de la garde l'information inscrite sur l'aide-mémoire et de remplir le rappel de 24 heures.

En complément au rappel de 24 heures, le *Questionnaire autoadministré de nutrition* (QAN) – un questionnaire d'une dizaine de minutes portant sur certains facteurs qui influencent l'alimentation des enfants – était distribué lors de la visite au domicile de l'enfant. Celui-ci inclut diverses questions portant sur les allergies, les habitudes alimentaires familiales, la fréquentation de restaurants et la réaction de l'enfant face à la consommation de certains types d'aliments. On demandait à la personne qui connaît le mieux l'enfant (PCM) de remplir ce questionnaire pendant que la nutritionniste procédait à la prise de mesures anthropométriques. Des mesures de poids, de taille et de plis cutanés (sous-scapulaire et triceps) étaient prises lors de la visite de la nutritionniste au domicile de l'enfant à l'aide des instruments habituellement utilisés (ex. : pèse-personne, adipomètre, ruban à mesurer et équerre). Cette opération durait environ dix minutes. Un minimum de deux mesures devaient être prises; la troisième l'était seulement si la différence entre les deux premières dépassait un seuil préétabli, soit : 1) poids : différence de plus de 0,5 kg entre les deux premières mesures; 2) taille : différence de plus de 0,5 cm entre les deux premières mesures; 3) plis : différence de plus de 1 mm entre les deux premières mesures. Ces mesures étaient consignées sur le *Formulaire de mesures anthropométriques*.

Les entrevues au domicile de l'enfant, en incluant toutes les étapes, étaient d'une durée moyenne d'une heure. La réalisation du second rappel prenait environ trente minutes.

- *Source de données complémentaires*

Outre ces renseignements, des données tirées du *Questionnaire papier rempli par l'intervieweuse* (QPRI) permettent de documenter d'autres aspects de l'alimentation des enfants de 4 ans. Ce questionnaire administré à la personne connaissant le mieux l'enfant (PCM), dans le cadre du cinquième passage de l'ÉLDEQ, contient divers renseignements sur le climat entourant les repas, de même que sur certains comportements ou certaines habitudes alimentaires de

6. Tous les questionnaires de l'ÉLDEQ de même que les documents techniques décrivant les sources et les justifications des questions sont consultables sur le site Web de l'ISQ à l'adresse suivante : www.stat.gouv.qc.ca/publications/sante/questionnaires.htm.

l'enfant. On y trouve également un questionnaire de fréquence permettant d'estimer la fréquence à laquelle certains aliments ont été consommés au cours de la dernière semaine. Cinq questions portant sur l'insécurité alimentaire, provenant du *Questionnaire autoadministré à la mère* (QAAM), viennent compléter l'information concernant l'alimentation.

Mis à part l'information relative aux comportements et aux habitudes alimentaires des enfants, le *Questionnaire informatisé rempli par l'intervieweuse* (QIRI), également administré à la personne connaissant le mieux l'enfant (PCM) lors de l'ÉLDEQ, fournit diverses données permettant de décrire les caractéristiques sociodémographiques, l'état de santé de l'enfant, la fréquentation d'un service de garde de même que divers renseignements sur son milieu familial et son développement.

1.1.4.3 Réalisation du prétest

Comme toute enquête de cette envergure, la présente enquête a été précédée d'un prétest. Cette opération était d'autant plus justifiée en raison de l'âge de la population ciblée et du fait que des renseignements sur la consommation alimentaire devaient être recueillis, pour la première fois au Québec, dans les milieux de garde.

Un essai sur le terrain a ainsi été réalisé du 7 au 30 octobre 2001 dans un contexte et des conditions semblables à ceux de l'enquête. Ce prétest visait principalement à vérifier la faisabilité des procédures de collecte au domicile et au sein des différents milieux offrant des services de garde aux enfants enquêtés ainsi qu'à valider le contenu des instruments de collecte spécifiques au volet nutrition.

Le prétest a été réalisé dans les régions métropolitaines de Montréal et de Québec, où 150 enfants âgés d'environ 4 ans étaient ciblés à partir d'un fichier provenant de la Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ), et ce, près avoir obtenu l'autorisation de la Commission d'accès à l'information⁷.

7. Comme les enfants de l'ÉLDEQ ne pouvaient être retenus pour le prétest, une approche quelque peu différente a dû être utilisée afin de sélectionner l'échantillon. On procédait d'abord à un envoi postal expliquant l'enquête et la procédure. L'intervieweuse contactait ensuite le parent pour obtenir son consentement à une entrevue à la maison et en milieu de garde, le cas échéant.

Une équipe de huit nutritionnistes a procédé à la collecte de l'information sur la consommation alimentaire, à la prise des mesures anthropométriques et à la distribution du *Questionnaire autoadministré de nutrition* (QAN).

Au prétest, 67 % des parents admissibles ont rempli le premier rappel de 24 heures. Par ailleurs, parmi les services de garde sollicités, 77 % ont participé à cette étape.

En ce qui concerne les instruments de collecte, il est à souligner que le rappel alimentaire de 24 heures était déjà disponible à l'ISQ car il avait été utilisé dans le cadre du volet nutrition de l'*Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois 1999*. La réalisation du prétest a conduit à des modifications à la présentation visuelle du rappel de 24 heures, mais son contenu est resté le même. Certaines questions du QAN ont également été modifiées pour en améliorer la compréhension. Le recours à l'aide-mémoire ou à la méthode du double échantillonnage (*double sampling procedure*) décrite précédemment a été fort apprécié, tant par les responsables des milieux de garde que par les nutritionnistes. La forte proportion de milieux de garde qui ont utilisé les deux méthodes lors du premier rappel (78 %) témoigne de l'utilité de ces outils de collecte.

Lors de l'enquête, les journées de collecte d'information ont été choisies aléatoirement afin d'assurer une meilleure représentativité des journées de la semaine et de la fin de semaine. À l'occasion du prétest, dans le but de vérifier tous les problèmes liés à la prise de rendez-vous rapprochés des parents et des milieux de garde (lorsque applicable), il a été décidé que tous les enfants fréquentant un milieu de garde seraient enquêtés une journée de semaine et non la journée sélectionnée par le tirage aléatoire. Tous les enfants ne fréquentant pas un milieu de garde étaient, pour leur part, visités une journée de fin de semaine. Ainsi, au prétest, la distribution des rappels de 24 heures n'est pas conforme au protocole de l'enquête et n'a donc pas été validée.

La saisie des rappels du prétest a été réalisée par le Bureau des sciences de la nutrition de Santé Canada et une analyse préliminaire de ces données a été menée par le Bureau des statistiques biologiques et des applications informatiques afin de vérifier dans quelle proportion un second rappel de 24 heures devait être

effectué chez la population ciblée par la présente enquête.

Parallèlement à la préparation et à la réalisation du prétest, des travaux ont été entrepris au Québec afin de mettre au point un logiciel de saisie spécialisé des données provenant de rappels alimentaires de 24 heures. À la suite d'un appel d'offres, c'est la compagnie Micro Gesta qui a été sélectionnée pour répondre aux besoins de l'enquête.

1.1.4.4 Formation

Les données de l'enquête ont été recueillies par 35 nutritionnistes recrutées par l'Institut de la statistique du Québec et ayant suivi une session de formation intensive d'une durée de quatre jours, soit du 12 au 15 mars 2002. Les aspects abordés lors de la formation étaient les suivants : présentation générale de l'ISQ et de l'enquête de nutrition, les procédures et les outils de collecte, les techniques d'entrevue et les procédures administratives. Le contenu portant sur la nutrition, présenté par les nutritionnistes responsables du contrôle de la qualité, incluait des sessions théoriques et pratiques données en alternance. Ainsi, la prise de mesures anthropométriques chez les enfants, des jeux de rôles, une visite en milieu de garde de même qu'une mise en situation complète depuis la confirmation du premier rendez-vous jusqu'à la fin de l'entrevue et la prise du deuxième rendez-vous venaient compléter la formation théorique. Celle-ci était appuyée par un manuel de formation élaboré conjointement par une équipe de l'Institut de la statistique du Québec et la nutritionniste responsable de la formation (Drouin et autres, 2002).

Au chapitre de la formation continue, soulignons que trois communiqués ont été transmis aux nutritionnistes en cours d'enquête. Certaines clarifications relatives au protocole à suivre ou aux aspects administratifs ainsi que des réponses à des questions souvent posées par les parents y étaient présentées.

1.1.4.5 Contrôle de la qualité des données

Lors de la collecte, les nutritionnistes devaient vérifier le contenu des rappels et s'assurer de la présence de tous les éléments requis ainsi que spécifié au module 3 du *Manuel de référence des nutritionnistes* (Drouin et autres, 2002). Elles devaient aussi s'assurer de la

présence dans le dossier de tous les instruments concernant un enfant donné et veiller à ce qu'ils portent le même numéro d'identification.

Le travail des nutritionnistes a été suivi par des nutritionnistes d'expérience engagées par l'Institut de la statistique du Québec pour contrôler la qualité des données. Celles-ci assumaient notamment les fonctions suivantes :

- Examiner le rappel alimentaire de 24 heures en détail, à l'aide des listes de vérification utilisées par les nutritionnistes et, si nécessaire, faire appel à la nutritionniste concernée pour compléter ou clarifier l'information;
- Faire un suivi avec les nutritionnistes, les aider à résoudre les problèmes rencontrés sur le terrain et encadrer leur travail;
- Acheminer les formulaires de rappel de 24 heures à l'équipe responsable de la saisie des données;
- Tenir un registre faisant état des problèmes rencontrés depuis le début de la collecte, du suivi des taux de réponse et des progrès de la collecte en fonction de l'échéancier et des objectifs de l'enquête.

Il est à souligner que la vérification des formulaires de rappel de 24 heures devait se faire en portant une attention particulière à la précision de la description des aliments ainsi qu'aux données relatives aux portions. Les nutritionnistes responsables du contrôle de la qualité devaient également déterminer si les données inscrites correspondaient au degré d'exactitude requis selon leurs connaissances sur l'alimentation et la nutrition, les produits alimentaires, les méthodes de préparation des aliments et les habitudes alimentaires. Dans le cas où elles devaient clarifier certaines données, ou encore, si elles soupçonnaient une omission, elles devaient consulter la nutritionniste concernée. Si des clarifications s'avéraient nécessaires, cette dernière devait rappeler le répondant le plus tôt possible afin de ne pas compromettre l'exactitude de l'information.

Parallèlement, l'ISQ a fait quelques appels téléphoniques afin de s'informer auprès des parents du déroulement de l'entrevue.

1.1.5 Taux de réponse

1.1.5.1 Taux de réponse global

Parmi les 2 120 répondants au volet 1998 de l'ÉLDEQ, on comptait, au moment de l'enquête de nutrition, une famille dont l'enfant cible est décédé et 25 familles ayant déménagé définitivement hors du Québec. Ces familles ne sont pas visées par l'enquête. Étant donné le caractère transversal de l'enquête de nutrition, ont également été considérées inadmissibles les 40 familles du volet 2002 de l'ÉLDEQ qui ne vivaient pas au Québec, au moment de l'enquête, même si elles pourraient revenir y vivre.

Le tableau 1.2 présente le nombre de répondants pour les différents instruments de l'enquête de nutrition. Au total, 1 550 enfants ont pris part au premier rappel tandis que 696 enfants ont fait l'objet d'un second rappel. On remarque que le nombre de répondants aux différents instruments de l'enquête est pratiquement le même.

Puisque l'enquête de nutrition a été menée au printemps 2002 auprès des familles répondantes du volet 2002 de l'ÉLDEQ, l'examen de la non-réponse doit tenir compte de la non-réponse à l'ÉLDEQ. La stratégie idéale aurait été d'examiner la non-réponse à l'enquête de nutrition par rapport aux répondants du volet 2002 de l'ÉLDEQ. Or, comme évoqué plus loin, certains renseignements n'étaient pas disponibles lorsque les travaux ont été réalisés. Pour cette raison, la stratégie retenue a été d'examiner la non-réponse à l'enquête de nutrition relativement aux répondants du volet 2000 de l'ÉLDEQ, admissibles à l'enquête de nutrition.

Tableau 1.2

Nombre de répondants par instrument

	n
Premier rappel de 24 heures	1 550
QAN	1 549
Formulaire de mesures anthropométriques	1 550
Second rappel de 24 heures	696

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

De façon générale, le taux de réponse se définit comme le rapport entre le nombre d'unités répondantes et le nombre d'unités admissibles à l'enquête. Pour l'*Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*, le taux de réponse est estimé à 55,9 %. Ce dernier s'obtient en multipliant le taux de réponse pondéré

obtenu au volet 2000 de l'ÉLDEQ (71,6 %) et la proportion pondérée de répondants au rappel de 24 heures parmi les répondants du volet 2000 toujours admissibles lors de l'enquête de nutrition (78,1 %) (tableau 1.3). Ce taux de réponse assez faible tient en partie à la stratégie de collecte retenue et, plus précisément, au fait qu'il fallait composer avec l'érosion d'une enquête longitudinale annuelle. Le taux de réponse, qui varie selon certaines caractéristiques de la population, peut s'avérer assez faible dans certains sous-groupes, par exemple chez les familles moins favorisées sur le plan socioéconomique. Il est alors risqué de penser qu'un petit nombre de répondants représente adéquatement les non-répondants. La pondération, présentée à la section 1.2.4, est dans ce cas un outil qui minimise les risques de biais dus à la non-réponse. Soulignons que l'ÉLDEQ comporte une quantité appréciable de variables pour les non-répondants pouvant être utilisées afin d'obtenir une pondération appropriée.

Tableau 1.3

Taux de réponse pondéré au volet 2000 de l'ÉLDEQ et à l'enquête de nutrition (1^{er} rappel), Québec, 2000, 2002

	ÉLDEQ (2000)	Nutrition 4 ans %
Proportion de répondants parmi ceux du volet 2000 de l'ÉLDEQ admissibles à l'enquête de nutrition ¹	...	78,1
Taux de réponse relatif à l'échantillon initial de l'ÉLDEQ	71,6	55,9

1. On considère ici comme répondants au volet 2000 de l'ÉLDEQ, les 1 997 répondants au volet 2000 de l'ÉLDEQ ainsi que les 17 non-répondants à ce volet, mais répondants aux volets 2001 ou 2002 et admissibles au volet nutrition.

Sources : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans et ÉLDEQ 1998-2002*.

1.1.5.2 Non-réponse partielle

La non-réponse partielle correspond à la non-réponse, intentionnelle ou non, à une question ou à un résultat donnés. Elle se définit comme le rapport entre le nombre de personnes ne fournissant pas de réponse à une question et celles qui devaient y répondre. La non-réponse partielle peut entraîner des biais dans les estimations si les non-répondants présentent des caractéristiques différentes de celles des répondants. C'est pourquoi, dans le cas où cette non-réponse est non

négligeable (supérieure à 5 %), il est recommandé de comparer les caractéristiques des répondants et des non-répondants partiels afin d'évaluer dans quel sens pourrait aller le biais s'il y a lieu. Il s'agit ensuite de considérer ces caractéristiques dans les analyses ou bien de nuancer les résultats obtenus en fonction des biais identifiés.

Parmi les 1 550 premiers rappels de 24 heures effectués, un cas a dû être rejeté parce que le rappel a été jugé incomplet.

Les nutritionnistes devaient répartir les entrevues le plus également possible sur les sept jours de la semaine tout en tenant compte de la disponibilité des parents et des milieux de garde. Les modifications apportées aux journées prévues ont fait en sorte qu'une plus grande proportion des entrevues du premier rappel de 24 heures ont porté sur la journée du dimanche, soit 21 %, alors que la proportion prévue était de 14 %⁸. Pour ce qui est des autres jours de la semaine, la proportion d'entrevues du premier rappel a varié entre 12 % et 15 % (tableau 1.4). Cette répartition pourrait entraîner un biais dans les estimations de consommation des enfants s'il s'avérait, par exemple, que le contenu de leurs repas pris le dimanche diffère de celui des repas pris les autres jours de la semaine. Pour pallier ce problème, une permutation des premiers et des seconds rappels a été effectuée selon la méthode décrite à la section 1.2.5.

Tableau 1.4
Répartition des premiers rappels de 24 heures selon le jour de la semaine, Québec, 2002

	% non pondéré
Dimanche	21,4
Lundi	12,1
Mardi	13,1
Mercredi	12,7
Jeudi	14,5
Vendredi	12,7
Samedi	13,5

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

Parmi les questions ou les mesures tirées des autres instruments de l'enquête de nutrition, soit du *Questionnaire autoadministré de nutrition*, soit du

8. Ce résultat tient au fait que lorsque le service de garde refusait ou que le parent refusait pour ce dernier, le rendez-vous avec le parent était déplacé vers une journée de fin de semaine.

Formulaire de mesures anthropométriques, seule la mesure du pli sous-scapulaire affiche un taux de non-réponse partielle supérieur à 5 % (6,0 %). L'analyse révèle que les non-répondants se différencient des répondants à certains égards. Ainsi, les enfants pour lesquels l'information est manquante sont plus susceptibles d'avoir une mère âgée de moins de 25 ans ou qui n'est pas née au Canada, de regarder la télévision trois heures ou plus par jour et d'avoir un degré d'activité physique perçu comme étant moins élevé ou beaucoup moins élevé que les enfants du même âge. Aucune différence significative n'a toutefois été décelée entre les non-répondants et les répondants en ce qui concerne la présence d'embonpoint ou d'obésité, une caractéristique centrale dans la présente enquête.

1.2 Saisie et traitement des données

1.2.1 Saisie des rappels alimentaires de 24 heures

La saisie des données issues des rappels de 24 heures (incluant le double échantillonnage) a été effectuée à l'aide d'un logiciel mis au point par la firme Micro Gesta de Québec (version 73). Ce logiciel permet la saisie, le traitement, l'entreposage et l'extraction des données provenant des rappels de 24 heures.

Comme les autres logiciels de ce type, ce logiciel utilise plusieurs bases de données, principalement le *Fichier canadien sur les éléments nutritifs*⁹ (Santé Canada, 2001) 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 est conçu pour être flexible. De nouveaux aliments et de nouvelles recettes peuvent être incorporés à la base de données. De même, 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

9. Le *Fichier canadien sur les éléments nutritifs* (FCEN) est une base de données informatisée sur la composition des aliments qui contient les teneurs moyennes en éléments nutritifs des aliments vendus au Canada. Les valeurs incluses dans le FCEN indiquent la valeur totale du nutriment présent dans la portion comestible de l'aliment, en incluant les nutriments rajoutés lors de la transformation. Le fichier contient des données sur 4 943 aliments de base et un maximum de 112 éléments nutritifs (Santé Canada, 2001). La version du FCEN mise à jour (2001b) a été utilisée pour analyser les données de la présente enquête.

modèle de portions alimentaires, mais chacune des mesures de volume est convertie en poids réel (grammes) car les données sur la composition des aliments sont fondées sur une portion de référence de 100 grammes. À partir du poids, le logiciel calcule les éléments nutritifs présents dans chaque aliment en tenant compte des pertes liées à la cuisson, s'il y a lieu.

Les rappels ont été recueillis de mars à juillet 2002. L'étape de l'entrée des données s'est déroulée du 3 juin 2002 au 18 octobre 2002, et la vérification s'est poursuivie jusqu'au 13 janvier 2003. Tout le processus de cette première enquête est inspiré de celui utilisé à Santé Canada pour les enquêtes provinciales de nutrition.

L'équipe de travail était composée de sept personnes travaillant à plein temps. Cinq techniciennes en diététique (finissantes et étudiantes) ont été embauchées pour faire le travail de saisie de données à l'aide du logiciel spécialisé alors que deux nutritionnistes ont été engagées pour le travail de vérification et de supervision. Les techniciennes embauchées avaient déjà travaillé avec le logiciel de base de la firme Micro Gesta et étaient familières avec le *Fichier canadien sur les éléments nutritifs*.

1.2.2 Vérification et validation des données

La validation des données est une étape incontournable de toute enquête. Afin de s'assurer de la qualité des données, l'ISQ a procédé à une validation des données issues de l'enquête, soit le fichier contenant les résultats du rappel alimentaire de 24 heures, celui comprenant les résultats anthropométriques et finalement le fichier contenant les données du *Questionnaire autoadministré de nutrition*. Après avoir effectué une validation de base (ex. : codes valides), des validations logiques ont été réalisées. On s'est ainsi attardé à la cohérence entre les réponses en se référant à des renseignements provenant du même instrument ou d'un autre instrument. À une étape ultérieure, la création de variables dérivées a également permis de vérifier la cohérence de l'information recueillie.

1.2.2.1 Fichier des rappels alimentaires de 24 heures

La validation des rappels alimentaires de 24 heures a porté sur différentes variables ou divers éléments : les dates de début et de fin de collecte, le lieu des repas, le

nombre d'aliments par rappel, le nombre d'aliments différents ou identiques par répondant, les heures de repas, la quantité d'aliments (quantités extrêmes), l'apport en nutriments par répondant (valeurs extrêmes), etc. Les résultats de la validation étaient transmis à une nutritionniste qui identifiait les erreurs après avoir contacté, au besoin, la firme Micro Gesta ou Santé Canada. Les erreurs identifiées pouvaient être de divers ordres : erreurs survenues lors de la saisie de données ou du transfert de fichier à Micro Gesta, ou encore, erreurs dans les recettes créées ou adaptées pour les besoins de l'enquête. Les vérifications effectuées ont également permis d'identifier quelques erreurs présentes dans le *Fichier canadien sur les éléments nutritifs* touchant la teneur en eau, les facteurs de conversion des mesures ou les valeurs nutritives.

Étant donné le nombre élevé d'aliments différents et l'absence de seuils pour des valeurs limites de quantité, la vérification des quantités extrêmes a été faite en examinant les distributions de fréquence pour une centaine d'aliments. Les extrêmes pour l'apport total de chaque nutriment par répondant ont été également examinés. Les fréquences et les valeurs qui semblaient se détacher de la distribution générale étaient rapportées.

La création d'indices ou de variables dérivées a également fourni l'occasion de vérifier la qualité des données par le biais de l'examen des distributions de fréquences. À titre d'exemple, le calcul du nombre de portions consommées par les enfants dans les quatre groupes du guide alimentaire canadien a permis de faire ressortir, encore là, des quantités extrêmes se détachant de la distribution. Ces cas ont été examinés un à un par deux nutritionnistes. Dans les cas où ces quantités étaient jugées aberrantes et qu'on disposait d'un autre rappel, ce dernier rappel a été conservé. Cette situation s'est produite pour une trentaine de dossiers. À la suite de cet exercice, seuls quelques aliments ont dû être invalidés pour certains dossiers disposant d'un seul rappel¹⁰.

10. Dans le cas des aliments faisant partie d'une recette, une des explications aux valeurs aberrantes obtenues était l'information manquante quant à la portion consommée par l'enfant, seules les quantités totales d'aliments utilisées dans la recette ayant été saisies. Pour les quelques aliments simples restants, des erreurs de saisie ont été invoquées.

En bout de ligne, les données ajustées produites sur les apports nutritionnels et les portions ont été comparées avec celles produites dans le cadre d'autres enquêtes menées auprès d'enfants d'âge comparable, principalement celles obtenues auprès des enfants de 6 à 8 ans dans le cadre du volet nutrition de l'*Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois* (Lavallée, 2004).

1.2.2.2 Données anthropométriques

En ce qui concerne le fichier des données anthropométriques, pour chaque mesure anthropométrique, la variable à retenir est celle qui représente la moyenne des deux mesures les plus rapprochées parmi les trois mesures prises. Les valeurs extrêmes de poids et de taille ainsi obtenues ont été examinées. Certaines étaient attribuables à des erreurs de conversion (ex. : poids de l'enfant saisi en livres plutôt qu'en kilogrammes); d'autres étaient imputables à des erreurs de saisie et ont été déclarées manquantes. En ce qui concerne le poids, des comparaisons ont été établies avec les données recueillies lors des volets antérieurs de l'ÉLDEQ (poids estimé ou mesuré par le parent). Cette procédure a permis d'identifier, encore là, quelques erreurs de conversion.

1.2.2.3 Questionnaire autoadministré de nutrition

Dès l'entrée des premiers questionnaires à l'ISQ, les données étaient saisies. Elles faisaient l'objet d'une double saisie puis d'une validation intersaisie. Une validation de base a d'abord été réalisée puis les variables ont été examinées une à une et croisées avec d'autres variables pour détecter et éliminer les valeurs aberrantes. Lorsque les données s'y prêtaient, une validation interinstruments a été effectuée en utilisant les fichiers originaux de l'ÉLDEQ.

1.2.3 Assignations de groupes, de sous-groupes et de tailles de portions

En 2001, les principes du *Guide alimentaire canadien pour manger sainement* ont été appliqués aux aliments du *Fichier canadien sur les éléments nutritifs*. Ainsi, des groupes alimentaires ainsi que des tailles raisonnables de portions ont été attribués aux aliments répertoriés dans le FCEN. Ce processus a été appliqué aux données provenant du rappel de 24 heures de la présente enquête afin d'obtenir des apports alimentaires

sous forme de portions du guide alimentaire canadien pour les différents groupes et sous-groupes d'aliments (voir l'annexe 2). Des nombres de portions ont été calculés sur la base de la « taille d'une portion raisonnable » suggérée par Santé Canada pour l'ensemble de la population de 4 ans et plus. Certaines assignations ont dû être faites lors du traitement des données du rappel de 24 heures afin de compléter l'information nécessaire au calcul des portions d'aliments consommés par les enfants. Ainsi, des groupes et sous-groupes d'aliments ainsi que des tailles de portions raisonnables ont été assignés aux aliments, tels les aliments pour bébé, pour lesquels l'information n'est pas disponible dans le *Fichier canadien sur les éléments nutritifs*. Ces assignations ont été faites par un nutritionniste en se basant sur des aliments comparables. Signalons qu'en ce qui a trait aux aliments pour bébé, le manque d'information spécifique quant à l'appartenance à un groupe ou sous-groupe d'aliments tient au fait que les enfants de moins de 4 ans ne sont pas visés par le guide alimentaire canadien. Après ce travail d'assignation, seuls quelques mets composés sont demeurés non classés. Une étude d'impact a révélé que la contribution des aliments non classés à l'apport en énergie était minime.

1.2.4 Pondération

Afin de procéder à l'inférence des données de l'échantillon à la population visée, chaque enfant répondant doit se voir associer un poids. Pour un enfant répondant, ce poids est le nombre d'enfants visés par l'enquête qu'il représente. Il varie selon la probabilité qu'avait l'enfant répondant d'être sélectionné ainsi qu'en fonction du taux de réponse observé chez les enfants présentant des caractéristiques semblables à celles de l'enfant répondant.

1.2.4.1 Choix de la stratégie de pondération

Afin d'attribuer un poids à chaque enfant participant à l'enquête de nutrition, on a utilisé les poids calculés pour l'ÉLDEQ qui tiennent compte du plan de sondage et de la non-réponse à cette enquête, tout en faisant un ajustement additionnel pour tenir compte de la non-réponse à l'enquête de nutrition. La stratégie de pondération utilisée pour l'ÉLDEQ est hiérarchique, c'est-à-dire que la modélisation de la non-réponse est faite par étapes. Puisque l'ÉLDEQ est une enquête longitudinale, une stratégie hiérarchique permet d'avoir recours à des

variables mises à jour pour l'analyse de la non-réponse et de tenir compte du fait que les caractéristiques liées à la non-réponse peuvent différer au cours des ans. Ainsi, la pondération des familles ayant participé au volet 2000 est obtenue par une première modélisation de la non-réponse au volet 1998 (volet initial) et une seconde modélisation de la non-réponse au volet 2000, parmi les répondants du volet 1998 qui font toujours partie de la population visée.

Pour l'enquête de nutrition, la stratégie a consisté à examiner la non-réponse à l'enquête de nutrition par rapport aux répondants du volet 2000 de l'ÉLDEQ. Cette décision a été prise parce qu'il s'agissait des données les plus complètes et à jour au moment où les travaux de pondération de l'enquête de nutrition ont débuté¹¹. La stratégie de pondération retenue consiste à modéliser simultanément la non-réponse à l'enquête de nutrition (parmi les répondants du volet 2002 de l'ÉLDEQ) et la non-réponse au volet 2002 de l'ÉLDEQ (parmi les répondants du volet 2000). Puisque cette non-réponse provient majoritairement de l'enquête de nutrition, l'impact d'avoir procédé de cette façon plutôt que par un ajustement de la pondération du volet 2002 devrait être mineur, sinon que les variables utilisées pour l'ajustement étaient moins à jour.

L'ajustement de la pondération pour la non-réponse est basé sur la création de classes de pondération. La technique employée est la modélisation par segmentation fondée sur l'algorithme CHAID (*Chi-square automatic interaction detection*) mis au point par Kass (1980). Les classes de pondération sont créées sous forme d'arborescence; elles ne résultent donc pas nécessairement du croisement de toutes les variables considérées pour la modélisation. Pour un enfant donné, l'ajustement de la pondération consiste à diviser le poids de référence par la proportion pondérée d'enfants répondants observée au sein de la classe à laquelle il appartient. Ainsi, les enfants appartenant à une classe

11. En effet, les poids du volet 2002 de l'ÉLDEQ n'étaient pas disponibles au moment où les travaux de pondération de l'enquête de nutrition ont débuté. L'ajustement à partir des poids du volet 2001 a également été écarté en raison du travail d'imputation qu'il aurait impliqué pour attribuer des poids aux non-répondants du volet 2001 qui ont participé à l'enquête de nutrition. Cette imputation aurait été difficile parce que la banque de données du volet 2002 de l'ÉLDEQ n'était pas complète au moment où les travaux ont été réalisés.

où le taux de réponse est plus faible verront leur poids s'accroître.

Les variables considérées pour la modélisation sont essentiellement de nature socioéconomique. Des analyses exploratoires bivariées ont d'abord été faites afin de sélectionner un ensemble de variables pour la modélisation par segmentation. L'approche utilisée a par ailleurs permis de considérer quelques variables dynamiques (c'est-à-dire qui varient d'une année à l'autre) sous forme longitudinale. La modélisation a révélé, par exemple, un lien entre le fait d'avoir répondu à l'enquête de nutrition et le fait que le père biologique a été présent aux trois premiers volets de l'enquête ou absent à au moins un des volets.

Notons qu'au volet 2000 de l'ÉLDEQ, il y avait 1 997 familles répondantes. Parmi celles-ci, 1 541 ont également répondu à l'enquête de nutrition. Par ailleurs, 9 familles non répondantes du volet 2000 ont répondu à l'enquête de nutrition. Afin d'attribuer un poids à ces familles pour l'enquête de nutrition, un poids de base ÉLDEQ pour le volet 2000 a d'abord dû leur être assigné. Pour ce faire, ces familles ont été considérées « répondantes » au volet 2000 et des valeurs leur ont été imputées pour les variables retenues dans la modélisation par segmentation. Les poids ÉLDEQ du volet 2000 ont alors été recalculés pour l'ensemble des « répondants » du volet 2000 en divisant les poids ÉLDEQ du volet 1998 par la proportion pondérée de répondants à l'intérieur de la classe de pondération à laquelle ils appartiennent. Comme ces familles étaient répondantes aux volets 1999 et 2001, l'information recueillie lors de ces volets a pu être utilisée pour procéder à l'imputation.

1.2.4.2 Analyse de la non-réponse à l'enquête de nutrition

Pour tenir compte de la non-réponse à l'*Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*, un ajustement a été fait à partir de la pondération longitudinale du questionnaire principal de l'ÉLDEQ pour les volets 1998 à 2000. Cet ajustement est requis puisque les répondants à l'enquête de nutrition présentent des caractéristiques différentes de celles des non-répondants. On minimise ainsi les risques de biais dus à la non-réponse dans les estimations qui seront produites. La nouvelle variable de pondération produite pour l'enquête de nutrition vaut pour tous les instruments

utilisés. Il s'agit d'un poids échantillonnal, c'est-à-dire d'un poids ramené à la taille de l'échantillon qui peut être utilisé avec les logiciels courants tels que SAS ou SPSS.

Parmi l'ensemble des variables considérées pour l'ajustement de la non-réponse à l'enquête de nutrition, les variables suivantes ont été retenues : la langue parlée à la maison par la mère (volet 2000), le niveau de scolarité de la mère (volet 2000), le niveau de suffisance du revenu (volet 2000), le statut d'immigrant de la mère (volet 2000) et la présence du père biologique (absence du père biologique à au moins un des volets [1998 à 2000] c. présence du père biologique aux trois volets).

1.2.5 Méthodes d'analyse et présentation des résultats

1.2.5.1 Données recueillies par questionnaire

L'utilisation d'une pondération appropriée permet de minimiser les biais dans l'estimation des paramètres des modèles statistiques. Pour cette raison, 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 aussi des répercussions sur les estimations produites et sur la précision des résultats; lorsque le plan de sondage n'est pas pris en compte dans l'estimation de la variance, cette dernière ainsi que le seuil observé des tests statistiques sont en général sous-estimés. On se sert de l'effet de plan pour mesurer l'impact sur la précision imputable au fait d'avoir recours à un plan de sondage complexe plutôt qu'à un plan de sondage aléatoire simple de même taille. Plus précisément, 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. L'effet de plan moyen pour l'estimation d'une proportion quand il s'agit de variables du QAN ou du *Formulaire de mesures anthropométriques* est estimé à 1,3¹². Toutes les estimations présentées dans ce rapport tiennent compte du plan de sondage.

Le coefficient de variation (CV) permet par ailleurs de mesurer la précision relative des estimations. Il s'exprime

12. Il s'agit en fait de l'effet de plan de l'ÉLDEQ. Comme le taux de réponse de l'enquête de nutrition est inférieur à celui de l'ÉLDEQ, il est possible que le véritable effet de plan soit légèrement supérieur à 1,3.

comme le rapport, en pourcentage, de l'erreur-type de l'estimation sur la valeur de l'estimation elle-même. Dans le présent rapport, les estimations de proportions dont le CV est inférieur à 15 % sont présentées sans commentaire parce qu'elles sont considérées 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 estimations 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.

Dans le cas du poids et de la taille, présentés sous forme de moyenne, l'intervalle de confiance permet d'apprécier la précision des données et s'exprime dans les mêmes unités que la moyenne estimée.

La relation entre deux variables catégorielles provenant de questionnaires a été étudiée à l'aide du test du khi-deux. Le seuil de signification a été fixé à 5 %. Lorsque le test global s'est avéré significatif, et qu'une ou l'autre des variables de croisement comporte plus de deux catégories, des tests de comparaison de proportions ont été effectués. Tous ces tests tiennent compte du plan de sondage.

1.2.5.2 Données basées sur les rappels alimentaires

Aux fins du présent rapport, des tableaux de statistiques sommaires comme l'estimation de moyennes, de percentiles ou de proportions ont été produits pour certains nutriments. Ceux-ci ont été choisis en fonction de leur importance et de leur pertinence pour la population visée selon les experts associés au projet, de l'information disponible dans le FCEN et en tenant compte des ressources allouées au projet. Ils sont énumérés à l'annexe 3.

- *Apport quotidien et apport habituel*

Le rappel alimentaire de 24 heures permet de recueillir des renseignements très détaillés sur tous les aliments que l'enfant a consommés durant les 24 dernières heures. Le traitement des données à partir des données saisies permet de connaître l'apport en nutriments pour l'enfant lors de cette journée.

L'intérêt des données nutritionnelles réside principalement dans les mesures de la consommation

habituelle. Bien que les données recueillies dans le cadre de la présente enquête portent sur la consommation des enfants durant une journée donnée, on s'intéresse davantage à la mesure des habitudes de consommation des enfants de 4 ans qu'à la mesure de leur consommation lors d'une journée.

La variabilité des données recueillies provient de deux sources : la variabilité observée d'une journée à l'autre pour un enfant donné (intra-individuelle) et la variabilité observée d'un enfant à l'autre (interindividuelle). Ainsi, afin d'estimer des mesures d'apport habituel, on ne peut avoir recours aux méthodes usuelles appliquées aux données d'apport quotidien. En effet, la variabilité observée dans la consommation des enfants d'une journée à l'autre n'étant pas négligeable, il en résulte une distribution des données d'apport quotidien plus variable que ne le serait celle des données d'apport habituel. Ainsi, si la distribution des données d'apport quotidien (données observées) était utilisée pour estimer la proportion d'enfants dont l'apport en protéines est en deçà des valeurs de référence, par exemple, on obtiendrait une estimation biaisée à la hausse. La réalisation d'un deuxième rappel alimentaire de 24 heures, auprès d'environ 50 % de l'échantillon, sert à estimer la variabilité intra-individuelle et permet ainsi de mieux estimer la distribution des apports habituels.

- *Répartition des premiers rappels de 24 heures selon le jour de la semaine*

Au préalable, il convient de rappeler que la répartition des premiers rappels de 24 heures selon le jour de la semaine n'est pas uniforme. Or, cette situation pourrait engendrer un biais dans l'estimation de la composante interindividuelle et, par conséquent, dans les estimations produites sur les nutriments ou autres mesures. Il a donc été décidé de faire une permutation des premiers et seconds rappels, pour certains enfants choisis en partie aléatoirement, de manière à obtenir une distribution des premiers rappels la plus uniforme possible. Ainsi, pour chaque enfant sélectionné pour cette opération, la donnée observée au premier rappel devient celle du second rappel et vice versa. La sélection des enfants dont les rappels ont été permutés a été faite à partir du tableau de fréquences du jour du premier rappel en fonction du jour du second rappel. Ce tableau a permis de déterminer le nombre d'enfants pour lesquels les rappels devaient être permutés afin d'obtenir une répartition uniforme des premiers rappels. Pour chaque

cellule, la sélection des enfants a été faite de façon aléatoire. La distribution des premiers rappels ainsi obtenue apparaît au tableau 1.5.

La permutation des rappels a toutefois pour effet de rendre moins uniforme la distribution des seconds rappels. Or, l'impact d'une distribution non uniforme des seconds rappels peut être négligé puisque ce sont les données des premiers rappels qui servent à l'estimation des statistiques sur les nutriments et les aliments consommés.

Tableau 1.5
Répartition des premiers rappels de 24 heures selon le jour de la semaine après permutation, Québec, 2002

	% non pondéré
Dimanche	14,7
Lundi	14,2
Mardi	14,3
Mercredi	14,4
Jeudi	13,9
Vendredi	14,3
Samedi	14,2

Source : Institut de la statistique du Québec, Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans.

- *Ajustement des données de consommation (nutriments ou autres variables)*

Afin de pallier le problème de discordance entre les données recueillies (apport quotidien) et celles sur lesquelles doit porter l'estimation (apport habituel), une méthode d'ajustement des données de consommation quotidienne a été mise au point par Santé Canada (Vigneault, 2004), à partir d'une méthode originale décrite par le *National Research Council* (1986). Il s'agit d'estimer la distribution des données d'apport habituel par le biais d'un ajustement des données d'apport quotidien de façon à en retirer la variabilité intra-individuelle. Seules les grandes étapes de la méthode d'ajustement utilisée dans la présente enquête sont décrites ci-après. Un complément d'information sur la méthode est fourni à l'annexe 4 incluant quelques résultats propres à chaque nutriment ou variable de consommation considérés. Pour les raisons évoquées plus loin, ces méthodes prennent uniquement en compte l'apport provenant des aliments.

- *Normalisation des données*

L'ajustement des données d'apport quotidien pour obtenir un apport habituel requiert d'abord une normalisation des données pour chaque variable étudiée, en l'occurrence, pour chaque nutriment (y inclus la proportion de l'énergie provenant d'un macronutriment) ou groupe d'aliments. Pour les étapes de transformation et de modélisation, on a procédé à une recherche et à une élimination des valeurs extrêmes.

- *Définition des sous-groupes pour l'ajustement*

Il faut tenir compte, dans la mesure du possible, des variables de croisement dans l'ajustement des données; autrement, les écarts observés entre les sous-groupes étudiés pourraient être biaisés à la baisse et on aurait ainsi plus de difficulté à détecter des écarts significatifs.

Il est également pertinent d'identifier des variables que l'on croit potentiellement liées à l'apport en nutriments (ou aux autres mesures étudiées) puisqu'elles sont susceptibles d'être corrélées à d'autres variables de croisement que l'on n'aurait pas nécessairement identifié *a priori*. De plus, le fait de tenir compte de ces variables permet de mieux modéliser la structure des données. En effet, la population est en général composée de plusieurs sous-populations pour lesquelles la distribution des nutriments varie. En particulier, l'apport moyen peut varier.

La consultation des experts associés au projet a conduit au choix, pour cet exercice, des variables provenant soit du QAN (perception des habitudes alimentaires, écoute de la télévision lors des repas, consommation de lait), soit du *Formulaire de mesures anthropométriques* (poids et indice de masse corporelle de l'enfant), soit du volet 2002 de l'ÉLDEQ (fréquentation d'un service de garde, revenu du ménage, statut de fumeur, statut d'immigrant et situation en emploi des parents, âge et scolarité de la mère, type de famille), soit de la base de sondage de l'ÉLDEQ (région de naissance, sexe et âge de l'enfant). La prise de suppléments, unique variable considérée pour l'ajustement effectué par Santé Canada dans le cadre de l'ESSEA (Lavallée, 2004), a également été considérée mais sans succès.

Cette opération a conduit au choix d'un ensemble de variables explicatives propres à chaque nutriment ou groupe d'aliments (voir l'annexe 4). À partir du modèle

final identifié, des sous-groupes ont été définis par le croisement des variables explicatives retenues.

- *Ajustement des données d'apport quotidien pour l'obtention de données d'apport habituel*

Pour une variable donnée, le point de départ consiste à identifier les valeurs extrêmes, cette fois-ci à l'intérieur de chaque sous-groupe d'analyse, et à les retrancher avant l'estimation des variances.

Le seuil retenu pour la détection des valeurs extrêmes est de 0,001 (valeur critique de 3,29 pour une distribution normale centrée réduite).

Une fois les valeurs extrêmes retranchées, l'ajustement des données d'apport quotidien requiert l'estimation des quantités suivantes :

- la moyenne des données transformées pour chaque sous-groupe d'analyse;
- le rapport des variances intra-individuelle et interindividuelle des données transformées pour chaque sexe.

Les données d'apport quotidien (variable normalisée) sont ajustées en rétrécissant la distribution de chacun des sous-groupes vers sa moyenne. Si y_{ski} représente les données observées transformées pour l'enfant i de sexe s et de sous-groupe d'ajustement k , \bar{y}_{sk} leur moyenne pondérée pour le sexe s et le sous-groupe k et $z(y)_{ski}$ les données ajustées transformées, alors

$$z(y)_{ski} = (1 - \hat{R}_s) \bar{y}_{sk} + \hat{R}_s y_{ski}$$

où

$$\hat{R}_s = \sqrt{\frac{s_{inter(s)}^2}{s_{intra(s)}^2 + s_{inter(s)}^2}}$$

$s_{inter(s)}^2$ et $s_{intra(s)}^2$ étant respectivement les estimations des variances interindividuelle et intra-individuelle.

Plus le rapport de la variance intra-individuelle sur la variance interindividuelle est grand, plus le rétrécissement est important puisque l'on vise à ne conserver que la variabilité interindividuelle. À la limite opposée, en présence d'une variabilité intra-individuelle

nulle (aucune variation d'une journée à l'autre), aucun ajustement n'est nécessaire. Dans la présente enquête, les rapports estimés varient en général entre 0,4 et 0,6, indiquant une variance intra-individuelle importante et, par conséquent, un ajustement des observations non négligeable (voir l'annexe 4).

Après l'ajustement des données normalisées, les données ajustées sont ramenées aux unités initiales par une transformation inverse. Notons que toutes les données sont ajustées, peu importe si elles avaient été préalablement identifiées comme valeurs extrêmes et retranchées dans l'estimation du rapport des variances. Les données de tous les répondants sont donc utilisées pour l'estimation.

- *Types d'estimations pour les apports en nutriments*

L'ISQ a produit des tableaux d'estimations de différents types à l'intention des chercheurs associés à l'enquête. D'abord, les variables ajustées quantifiant l'apport habituel en énergie et en nutriments ont été utilisées pour l'estimation des quartiles (dont la médiane) de la distribution de l'apport habituel ainsi que pour l'estimation de la proportion de la population ayant des apports en deçà des Apports nutritionnels de référence (ANREF). Plus précisément, pour évaluer au sein d'un groupe la prévalence d'apports insuffisants pour un nutriment donné, il est recommandé d'utiliser la méthode du point de fractionnement du besoin moyen estimatif (BME) (Carriquiry, 1999; IOM, 2000). Cette méthode a donc été employée lorsqu'un BME avait été établi pour un nutriment faisant l'objet de l'analyse. Il convient de mentionner que dans le cas de la vitamine A, l'unité de référence du *Fichier canadien sur les éléments nutritifs* qui a été retenue (Unités internationales – UI) diffère de celle se rapportant au BME (IOM, 2001). Pour cette raison, la prévalence d'apports insuffisants concernant cette vitamine n'a pas été évaluée.

La moyenne de la distribution de l'apport habituel a également été estimée pour chaque nutriment. Pour cela, les données d'apport quotidien, tirées directement du fichier des rappels, plutôt que les données d'apport habituel (données ajustées) ont été utilisées. Cette façon de faire est justifiée par le fait que la moyenne de la distribution de l'apport quotidien est égale à celle de la distribution de l'apport habituel et parce que la méthode d'ajustement utilisée ne préserve pas la moyenne de la distribution (alors qu'elle préserve approximativement la

médiane). Mentionnons en outre que l'utilisation des données d'apport quotidien fournit une estimation conservatrice de la variance alors que l'utilisation des données d'apport habituel résulte en une sous-estimation de la variance puisque l'on ne tient pas compte du fait que le rapport des variances est une quantité estimée et non exacte. L'estimation pondérée de moyennes et de quotients de moyennes permet de fournir des renseignements tels que la moyenne des apports en protéines ou encore la moyenne des pourcentages de l'apport en énergie provenant des glucides.

Il convient toutefois de souligner que la médiane est une mesure plus pertinente que la moyenne pour les analyses sur les apports nutritionnels, non seulement parce qu'elle est moins sensible aux valeurs extrêmes mais aussi parce qu'il est souvent plus utile d'avoir un portrait de la distribution des apports plutôt qu'une mesure unique. En effet, en nutrition, les valeurs extrêmes sont intéressantes et deux distributions différentes pourraient avoir la même moyenne.

Toutes les estimations ponctuelles ainsi que leurs variances ont été produites en tenant compte du plan de sondage par le biais de l'utilisation du logiciel SUDAAN (Research Triangle Institute, 2002). Pour quelques nutriments, un examen des données extrêmes a été fait. Les données jugées trop extrêmes ont été ramenées à la valeur la plus proche pour un sexe donné. Tous les essais ont donné lieu à des impacts négligeables sur les estimations des moyennes.

- *Analyse des données de consommation alimentaire*

Les quantités d'aliments ont, tout comme les nutriments, fait l'objet d'un ajustement afin d'estimer le nombre de portions consommées habituellement par les enfants, et cela pour chacun des groupes du guide alimentaire canadien, soit les produits céréaliers, les légumes et fruits (traités également séparément), les produits laitiers ainsi que les viandes et leurs substituts. La méthode d'ajustement utilisée a déjà été décrite précédemment.

De façon à décrire la consommation en fonction des suggestions du GAC, les quartiles de la distribution du nombre de portions consommées ont été estimés de même que la répartition des enfants en fonction de différents niveaux d'apports (regroupements de portions).

On a également voulu connaître les principales sources alimentaires des nutriments examinés. Cette analyse a été effectuée en fonction des grands groupes du guide alimentaire canadien et de certains sous-groupes d'aliments pouvant revêtir un intérêt particulier sur les plans alimentaire et nutritionnel. La classification des aliments du FCEN utilisée à cette fin est présentée à l'annexe 2 du présent rapport. L'estimation a porté sur des données d'apport quotidien et a été faite à l'aide d'un estimateur par le quotient. Pour les raisons déjà évoquées, le fait que cet estimateur est un quotient de moyennes a justifié l'utilisation des données d'apport quotidien plutôt que des données d'apport habituel. Toutefois, la moyenne de la distribution de l'apport quotidien étant égale à celle de la distribution de l'apport habituel, les résultats peuvent être interprétés comme étant des données d'apport habituel.

- *Mesures de précision accompagnant les données des rappels alimentaires*

Différentes mesures de précision tels que les erreurs-types ou les intervalles de confiance ont été produites pour les estimations tirées des données des rappels alimentaires de 24 heures. En ce qui concerne les apports habituels en nutriments, les estimations tels que les quartiles et les moyennes sont présentées sans commentaire parce qu'elles sont considérées suffisamment précises (chapitres 3 et 4). Dans le cas des proportions d'enfants dont les apports en nutriments sont considérés inadéquats (par ex. : pourcentage d'enfants sous un apport nutritionnel de référence donné), les intervalles de confiance permettent d'apprécier la précision des données et sont présentés à l'annexe 5.

Le coefficient de variation (CV) déjà présenté à la section 1.2.5.1 permet par ailleurs de mesurer la précision relative de diverses estimations relatives à la consommation alimentaire des enfants comme la contribution des groupes d'aliments aux apports nutritionnels (chapitre 5). Rappelons que les estimations de proportions dont le CV est inférieur à 15 % sont présentées sans commentaire, parce qu'elles sont considérées suffisamment précises.

- *Analyse des données sur la prise de suppléments*

Dans le cadre du rappel alimentaire de 24 heures, des données sur la consommation de suppléments de vitamines et de minéraux par les enfants le jour du rappel

(premier ou second rappel) de même qu'au cours du mois l'ayant précédé ont été colligées (ex. : fréquence, type de supplément, etc.). En raison du caractère saisonnier de la prise de suppléments, il a été décidé de ne pas produire de données sur les apports nutritionnels habituels provenant des suppléments de vitamines et de minéraux. Ajoutons que des analyses antérieures révèlent que la prise de suppléments ne contribue pas à réduire significativement les risques d'apports inadéquats en micronutriments chez les enfants (Houde Nadeau, 2004). Aussi, dans le présent rapport, seules les données relatives à la fréquence de consommation de suppléments le jour du premier rappel et au cours du mois le précédant sont présentées.

1.3 Portée et limites des résultats

Réalisée avec la collaboration d'experts québécois du réseau de la santé et des services sociaux et des universités, l'enquête de nutrition constitue une première au Québec tant sur le plan de l'âge de la population que sur celui du processus de collecte des données impliquant des milieux de garde. Pour le Québec et l'Institut de la statistique du Québec (ISQ), il s'agissait d'une occasion unique de développer une expertise dans la saisie et l'analyse statistique de données issues de rappels alimentaires de 24 heures, tâches effectuées jusqu'à ce jour par Santé Canada.

Comme pour toute enquête de ce type, les données de l'*Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans* comportent certaines limites. En effet, les observations recueillies peuvent être entachées d'erreurs de mesure liées à la remémoration des aliments consommés ou être entachées d'un biais de désirabilité sociale. Par exemple, le menu de certains répondants sollicités pour une seconde entrevue pourrait avoir été modifié du fait qu'ils se doutaient de l'objet de celle-ci. De même, on ne peut exclure la possibilité que certains milieux de garde aient modifié le menu lors de la journée ciblée. Les mesures mises en place pour assurer la qualité des données recueillies, dont la formation solide reçue par les nutritionnistes, alliant pratique et théorie, de même que l'encadrement dont elles ont bénéficié tout au long de la collecte, ont toutefois certainement contribué à minimiser l'ampleur des biais inhérents à ce type d'enquête.

Il est à souligner que la collecte des données ayant eu lieu au printemps, les résultats présentés dans ce

document ne sont pas nécessairement représentatifs de l'alimentation habituelle des enfants de 4 ans tout au long de l'année; celle-ci peut présenter des variations saisonnières. Rappelons également que la population à laquelle les résultats sont inférés ne couvre pas les enfants qui ont immigré au Québec après le début de l'ÉLDEQ en 1998 (environ 4 % des enfants québécois de cet âge), soit des immigrants récents pour lesquels les habitudes alimentaires pourraient différer.

L'enquête de nutrition, rappelons-le, a été menée dans le cadre d'une enquête longitudinale portant sur le développement des enfants. Le taux de réponse assez faible obtenu (56 %) résulte en partie de ce choix puisqu'il fallait composer avec un taux de réponse au volet 2002 se situant déjà en deçà de 70 %. Signalons cependant que tout a été mis en œuvre pour assurer la représentativité des données de l'*Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*. Les données de l'enquête ont été pondérées pour minimiser les biais potentiels associés à la non-réponse et pour permettre la généralisation des résultats à la population visée. Afin de pallier la grande variabilité intra-individuelle qui caractérise généralement la consommation alimentaire, une proportion considérable de familles (environ la moitié) ont été vues afin de remplir un second rappel de 24 heures; cela constitue un atout important en ce qui a trait à la qualité de l'ajustement des données observées pour estimer les apports habituels en énergie et en nutriments ou les portions d'aliments habituellement consommées par les enfants. Enfin, toutes les mesures de précision et les tests ont été produits en tenant compte de la complexité du plan de sondage de l'enquête.

Même si l'enquête de nutrition a été menée dans le cadre d'une enquête longitudinale, les analyses du présent rapport s'appuient uniquement sur des données transversales, c'est-à-dire des données recueillies à un moment donné dans le temps. Elles ne permettent pas de présumer de l'antériorité d'une situation par rapport à une autre. Par ailleurs, ces résultats s'appuient sur des méthodes bivariées. Le recours à ces méthodes ne permet pas le contrôle de facteurs exogènes, contrairement aux analyses multivariées. Aussi, les liens observés peuvent-ils être en partie attribuables à d'autres facteurs non pris en compte.

S'inscrivant dans la continuité du volet nutrition de l'*Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des*

adolescents québécois réalisé en 1999 par l'Institut de la statistique du Québec, les données de la présente enquête permettent de produire, pour la première fois au Québec, des estimations fiables sur diverses facettes de l'alimentation des enfants, avant leur entrée dans le système scolaire : prévalence de l'embonpoint et de l'obésité, consommation selon les recommandations du guide alimentaire canadien, apports en énergie et en nutriments, comportements alimentaires et contexte des repas sont au nombre des aspects documentés. Le contenu de ce rapport n'épuise cependant qu'une petite partie des possibilités d'analyse de ces données. À ce titre, il convient de souligner que le jumelage de l'enquête de nutrition et des variables recueillies à l'un ou l'autre des volets de l'ÉLDEQ devrait permettre, à moyen terme, d'analyser les déterminants et les conséquences de la consommation alimentaire des enfants québécois de 4 ans.

Bibliographie

- CARRIQUIRY, A. L. (1999). « Assessing the prevalence of nutrient inadequacy », *Public Health Nutrition*, vol. 2, n° 1, p. 23-33.
- DROUIN, C., J. FLORES, M. PAQUETTE et J. THÉROUX (2002). *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans. Manuel de référence des nutritionnistes*, Québec, Institut de la statistique du Québec, 8 modules (non publié).
- HOUE NADEAU, M. (2004). « Apports en micronutriments », dans : *Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois. Volet nutrition*, Québec, Institut de la statistique du Québec, chapitre 4, p. 75-88.
- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (2004). *ÉLDEQ 1998-2002. Retour sur l'étude. Description et méthodologie de la phase I de l'ÉLDEQ*, [En ligne] : www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/pdf/doc_tech/E4-E5Retour_sur_ELDEQ.pdf
- INSTITUTE OF MEDICINE (IOM) (2001). *Dietary Reference Intakes for Vitamine A, Vitamine K, Arsenic, Boron, Chromium, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium and Zinc*, Washington DC, National Academy Press, 800 p.
- INSTITUTE OF MEDICINE (IOM) (2000). *Dietary Reference Intakes. Applications in Dietary Assessment*, Washington DC, National Academy Press, 289 p.
- JETTÉ, M., et L. DES GROSEILLIERS (2000). « L'enquête : description et méthodologie », dans : *Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ 1998-2002)*, Québec, Institut de la statistique du Québec, vol. 1, n° 1, 54 p.
- KASS, G. V. (1980). « An Exploratory Technique for Investigating Large Quantities of Categorical Data », *Applied Statistics*, vol. 29, p.119-127.
- LAVALLÉE, C. (2004). *Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois. Volet nutrition*, Québec, Institut de la statistique du Québec, 166 p.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (1986). *Nutrient Adequacy. Assessment Using Food Consumption Surveys*, Washington DC, National Academy Press, 160 p.
- PLANTE, N., R. COURTEMANCHE et L. DES GROSEILLIERS (2002). « Enquête : description et méthodologie, section II – Méthodologie statistique : aspects longitudinaux des volets 1998 à 2000 », dans : *Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ 1998-2002) – De la naissance à 29 mois*, Québec, Institut de la statistique du Québec, vol. 2, n° 1.
- RESEARCH TRIANGLE INSTITUTE (2002). *SUDAAN Version 8.0.1*, [En ligne] : www.rti.org/sudaan
- SANTÉ CANADA (2001). *Fichier canadien sur les éléments nutritifs*, [En ligne] : www.santecanada.ca/fcen
- UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA) (1997-1998). *NFCS Food Codes (Release 1) linked to /1985 Nutrient Data (Release 2)*, Accession No. B87-142451.
- VIGNEAULT, M. (2004). *Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois 1999. Volet nutrition. Méthodologie pour estimer l'apport habituel, Rapport technique n° 4500143-003*, Ottawa, Santé Canada, Direction des aliments, Bureau des statistiques biologiques et des applications informatiques, 46 p.

Chapitre 2

Caractéristiques des enfants et de leur famille

Hélène Desrosiers
Direction Santé Québec
Institut de la statistique du Québec

Brigitte Bédard
Institut de recherche sur la santé des populations
Université d'Ottawa

Introduction

La qualité de l'alimentation des jeunes enfants est fortement dépendante des conditions sociales et matérielles présentes dans leur milieu familial. C'est encore aujourd'hui par l'entremise des mères le plus souvent que se manifeste cette influence. En effet, en dépit des changements survenus au chapitre du partage des tâches domestiques entre conjoints, au cours des dernières décennies, les mères jouent, encore aujourd'hui, un rôle central dans la planification et la préparation des repas (Laroche, 2001)¹. Des études révèlent, par exemple, qu'il existe un lien étroit entre certaines caractéristiques des mères telles que leur âge ou leur niveau de scolarité et les modèles d'alimentation des jeunes enfants (Ruxton et Kirk, 1996). La fratrie peut également exercer une influence à cet égard. Par exemple, la présence de plusieurs enfants dans la famille mobilise une partie de l'emploi du temps des parents qui serait autrement consacré à la préparation des repas; cela a un impact sur les choix et les pratiques en matière d'alimentation. Les habitudes alimentaires des frères ou sœurs aînés peuvent aussi se refléter dans la diète des plus jeunes (North et autres, 2000). Enfin, l'appartenance ethnoculturelle joue un rôle direct dans la consommation et les comportements alimentaires (Kennedy, 1998).

La consommation alimentaire des jeunes familles est aussi fortement liée à leur situation économique. Le manque d'argent peut conduire certaines familles à vivre une situation d'insécurité alimentaire caractérisée par la

monotonie du régime alimentaire, la restriction de l'apport alimentaire ou encore l'incapacité de prendre des repas équilibrés. À cet égard, il a été démontré que la piètre qualité de la diète dans de nombreuses familles à faible revenu résulterait en partie d'un manque de ressources permettant d'acheter des aliments nutritifs en quantité suffisante (Badun, Evers et Hooper, 1995).

Par ailleurs, le fait que le parent seul ou les deux parents travaillent à l'extérieur du foyer a une incidence sur les habitudes alimentaires à la maison, compte tenu du temps restreint consacré à la préparation des repas (Johnson et autres, 1993). De plus, la majorité des enfants dont les parents travaillent doivent prendre une partie de leurs repas hebdomadaires en milieu de garde. Au Québec, les données des premiers volets de l'*Étude longitudinale du développement des enfants du Québec* (ÉLDEQ 1998-2002) ont montré que le fait d'être gardé à l'extérieur de la maison est associé positivement à la fréquence de consommation de certaines catégories d'aliments, telles que les fruits et les légumes, et que les enfants fréquentant un milieu de garde sont proportionnellement moins nombreux à être « difficiles » et à manger de façon « irrégulière » (Dubois et Girard, 2002). Bien que ce résultat puisse être associé au statut socioéconomique plus élevé des enfants dont les parents travaillent, la routine quotidienne des enfants en milieu de garde peut être invoquée ici. On peut penser aussi que les enfants qui fréquentent ces milieux sont exposés à une plus grande variété d'aliments et que le cadre social dans lequel se déroulent les repas (ex. : influence des pairs, présence d'adultes autres que les parents) concoure à rendre les enfants moins « difficiles » à l'égard de la nourriture.

1. À titre d'exemple, dans les foyers québécois où les deux parents travaillent et où l'on compte au moins un enfant de moins de 5 ans, 68 % du temps consacré à la préparation des repas était, en 1998, accompli par les mères. (Laroche, 2001).

Bien que l'objectif du présent rapport n'est pas de cerner les liens entre les conditions de vie et l'état nutritionnel, il est intéressant de brosser un bref portrait de l'environnement familial des enfants québécois pour lesquels le profil nutritionnel sera examiné. Seront décrits tour à tour différentes caractéristiques sociodémographiques et économiques du milieu familial des enfants de même que le recours des familles aux services de garde. Afin de mettre en contexte les résultats présentés dans les chapitres subséquents, certains indicateurs de l'état de santé pouvant être associés à l'alimentation des jeunes enfants sont aussi abordés. On s'attarde notamment à mesurer la prévalence de l'embonpoint et de l'obésité chez les enfants québécois de 4 ans, la hausse de l'obésité infantile étant considérée comme un des grands défis actuels de la santé publique.

2.1 Aspects méthodologiques

Il est à souligner que, sauf pour les mesures anthropométriques, toutes les données présentées dans le présent chapitre ont été recueillies lors du volet 2002 de l'*Étude longitudinale du développement des enfants du Québec* (ÉLDEQ), quelques semaines avant la réalisation de l'enquête de nutrition qui a permis de rejoindre, rappelons-le, 1 550 enfants. Plus précisément, les renseignements sociodémographiques, le recours à la garde, de même que certains indicateurs de santé (degré d'activité physique, perception de l'état de santé de l'enfant, hospitalisations, asthme et anémie) et la fréquence d'écoute de la télévision sont tirés du *Questionnaire informatisé rempli par l'intervieweuse* lors d'une entrevue en face-à-face avec la personne qui connaît le mieux l'enfant (PCM), la mère la plupart du temps; les renseignements sur l'insécurité alimentaire, quant à eux, proviennent du *Questionnaire autoadministré de la mère*. Les données sur la perception du poids de l'enfant, sur la présence de divers types d'infections et sur la prise d'antibiotiques proviennent, pour leur part, du *Questionnaire papier rempli par l'intervieweuse* également administré à la PCM dans le cadre de l'ÉLDEQ.

Enfin, les données anthropométriques proviennent du *Formulaire de mesures anthropométriques* rempli par la nutritionniste lors de la visite au domicile de l'enfant, dans le cadre de l'enquête de nutrition. Ces données ont été utilisées notamment afin d'obtenir une mesure de l'embonpoint et de l'obésité basée sur les valeurs de référence internationales établies par Cole et ses collaborateurs (2000).

Comme mentionné dans le chapitre méthodologique du présent rapport, tous les documents techniques présentant les sources et les justifications des questions retenues dans l'ÉLDEQ, de même que les instruments de collecte sont consultables sur le site Web de l'Institut de la statistique du Québec (voir, entre autres, Institut de la statistique du Québec, 2004). Pour le bénéfice du lecteur, mentionnons que la majorité des questions tirées du QIRI et utilisées dans le présent chapitre ont été reprises intégralement ou adaptées de celles incluses dans l'un ou l'autre des cycles de l'*Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes* (ELNEJ), menée au Canada depuis 1994. Parmi les autres, on retrouve les questions relatives à l'anémie diagnostiquée, aux infections et à la prise d'antibiotiques, formulées par l'ISQ à la suggestion des chercheurs de l'ÉLDEQ afin de mieux documenter l'état de santé des enfants et ses liens avec l'état nutritionnel, de même que la question relative à la perception du poids de l'enfant, inspirée d'une question incluse dans l'enquête britannique *Avon Longitudinal Study of Parents and Children*.

Quant aux questions sur l'insécurité alimentaire que l'on retrouve dans l'ÉLDEQ, elles sont tirées du questionnaire Radimer-Cornell, validé aux États-Unis (Kendall, Olson et Frongillo, 1995; Radimer et autres, 1992), dont l'utilité pour estimer la prévalence de l'insécurité alimentaire au Québec a été évaluée dans une étude exploratoire (Hamelin, 1999). Bien qu'il soit préférable de renforcer cette information à l'aide de données sur l'apport nutritionnel (ex. : rappel de 24 heures) (Kendall, Olson et Frongillo, 1996), l'information recueillie offre tout de même une indication de certains éléments reliés au phénomène de l'insécurité alimentaire. À ces trois questions se greffent deux autres questions; ces dernières permettent de connaître la fréquence à laquelle la famille a manqué de nourriture, au cours de la dernière année, et les moyens mis en œuvre pour nourrir les enfants lorsqu'une telle situation survient (Institut de la statistique du Québec, 2004).

Notons qu'en plus de dresser un portrait descriptif du cadre de vie des enfants québécois de 4 ans, le présent chapitre se penche sur certains facteurs associés à l'insécurité alimentaire et à la présence de surpoids chez les enfants, et ce, afin de mieux mettre en contexte les résultats présentés dans les chapitres subséquents. Ces analyses s'appuient sur des méthodes bivariées et visent principalement à cerner les liens entre ces deux

problématiques et les caractéristiques des enfants et de leur famille déjà décrites.

2.2 Caractéristiques démographiques et socioculturelles

Soulignons d'abord que les enfants québécois de 4 ans, visés par l'enquête de nutrition, se répartissent à peu près également selon le sexe puisque 51 % d'entre eux sont des garçons et 49 %, des filles. Comme l'indiquent les données présentées au tableau 2.1, tous sexes confondus, plus de la moitié des enfants avaient une mère âgée entre 25 et 34 ans (55 %) alors qu'environ 7 % d'entre eux avaient une mère âgée de moins de 25 ans, c'est-à-dire qui était âgée de moins de 20 ans ou avait à peine franchi le cap de la vingtaine au moment de leur naissance.

Sur le plan des caractéristiques socioculturelles, il est important de rappeler que tous les enfants visés par la présente enquête sont nés au Québec. Parmi eux, quelque 14 % des enfants vivaient avec une mère née à

l'extérieur du Canada, celle-ci étant le plus souvent originaire d'un pays non européen (11 %). Peu importe leur pays de provenance, la majorité des mères immigrantes (60 %) avaient immigré pour la première fois au Canada il y a 10 ans ou plus (données non présentées). Plusieurs d'entre elles avaient donc, on peut le supposer, intégré certaines habitudes alimentaires de leur pays d'accueil. De façon complémentaire, les données de l'enquête révèlent que 6 % des enfants vivaient dans un ménage où la principale langue utilisée n'était ni le français ni l'anglais (données non présentées).

2.3 Milieu familial et modes de garde

Durant l'enfance, c'est principalement par l'entremise de la famille que se développent les préférences et les comportements alimentaires. Pour les enfants fréquentant un milieu de garde, on l'a vu, l'éducation nutritionnelle et les habitudes alimentaires acquises en milieu de garde viennent compléter celles reçues dans le cadre familial.

Tableau 2.1

Certaines caractéristiques sociodémographiques des enfants de 4 ans et de leur famille, Québec, 2002

	%
Sexe	
Garçons	51,2
Filles	48,8
Groupe d'âge de la mère	
Moins de 25 ans	6,9
25-34 ans	55,2
35 ans et plus	37,9
Lieu de naissance de la mère	
Canada	86,2
Pays non européen	11,0
Pays européen	2,8 *
Situation familiale résidentielle	
Vit avec ses deux parents biologiques	80,2
Vit avec un parent biologique et un beau-parent	5,1
Vit avec un seul parent	14,7
Nombre de frères et sœurs présents dans le ménage	
Aucun	19,7
1	53,1
2	19,7
3 et plus	7,5
Emploi du temps des parents	
Le parent seul ou les deux parents travaillent ou étudient	64,2
Un seul parent de famille biparentale travaille ou étudie	27,5
Ni l'un ni l'autre des parents de famille biparentale ou le parent seul ne travaille ou n'étudie	8,3

* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

Sources : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans* et *ÉLDEQ 1998-2002*.

Alors que la grande majorité des enfants québécois de 4 ans (80 %) habitaient au moment de l'enquête avec leurs deux parents biologiques, près de 15 % vivaient avec un parent seul tandis que 5 % résidaient avec un parent biologique et son conjoint au sein d'une famille recomposée². Soulignons que parmi les enfants n'ayant jamais vécu avec leurs deux parents biologiques ou les ayant vus se séparer, environ 18 % résidaient en alternance chez leurs deux parents³ dont les habitudes alimentaires peuvent différer. Au total, les situations de résidence alternée ne touchaient toutefois qu'environ 3 % de l'ensemble des enfants de 4 ans visés par l'étude (données non présentées)⁴.

En ce qui concerne le nombre d'enfants dans la famille, on constate que dans un cas sur cinq (20 %), l'enfant n'a pas de frère ou de sœur habitant avec lui. Environ la moitié des enfants (53 %) partagent leur quotidien avec un seul frère ou une seule sœur tandis qu'ils sont 8 % à faire partie d'une famille considérée nombreuse; ce dernier type de famille compte, en plus de l'enfant cible, trois autres enfants. Parmi les enfants évoluant dans un milieu familial comprenant des frères ou sœurs, la majorité (69 % parmi 80 %) cohabitent avec une fratrie plus âgée (données non présentées).

Dans près des deux tiers des ménages (64 %), le parent seul ou les deux parents étaient en emploi ou aux études au moment de l'enquête. Les données relatives aux modalités de garde indiquent, par ailleurs, qu'environ 7 enfants sur 10 (69 %) étaient gardés de façon régulière, pendant 33,7 heures par semaine en moyenne⁵ (tableau

2. Seuls quelques enfants vivaient sans présence parentale, soit en famille d'accueil, soit avec leurs grands-parents.
3. Soit la plupart du temps avec le père, soit la plupart du temps avec la mère, soit chez les deux parents de façon égale.
4. Il convient de souligner que, dans le cadre de la présente enquête, les données sur les apports en nutriments et les portions d'aliments ont été ajustées de manière à en retrancher la variabilité journalière, obtenant ainsi une estimation des données de consommation habituelle. Cette façon de faire permet de tenir compte du fait que bon nombre d'enfants fréquentent différents milieux leur offrant des régimes alimentaires variés (milieu de garde, restaurant, situations de garde partagée).
5. À noter qu'il n'y a pas d'équation simple entre l'emploi du temps des parents et l'utilisation de services de garde par l'enfant. En effet, une proportion non négligeable d'enfants dont les parents travaillent ou étudient ne se font pas garder régulièrement (14 %); cela pourrait tenir aux horaires en alternance de leurs parents (données non présentées). Au total, c'est près de 8 enfants sur 10 (78 %) dont les parents étaient au travail ou aux études ou qui étaient gardés régulièrement au moment de l'enquête (données non présentées).

2.2). Dans la grande majorité des cas, les enfants gardés l'étaient à l'extérieur de leur domicile, soit en milieu familial, soit en garderie. Fait à souligner, parmi les enfants gardés régulièrement, 45 % l'étaient habituellement 40 heures ou plus par semaine (tableau 2.3).

Tableau 2.2
Modalités de garde des enfants de 4 ans, Québec, 2002

	%	Nombre moyen d'heures de garde par semaine
Gardés régulièrement	69,2	33,7
Domicile	3,7	29,8
Milieu familial	31,0	32,1
Volet installation (CPE) ou en garderie privée	34,5	35,6
Non gardés régulièrement	30,8	...

Sources : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans et ÉLDEQ 1998-2002*.

Tableau 2.3
Nombre habituel d'heures de garde hebdomadaires chez les enfants de 4 ans ayant recours à un mode de garde de façon régulière, Québec, 2002

	%
Moins de 10 heures	3,1 *
10 heures à 19 heures	8,6
20 heures à 29 heures	17,5
30 heures à 39 heures	26,0
40 heures et plus	44,7

* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

Sources : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans et ÉLDEQ 1998-2002*.

2.4 Statut socioéconomique et insécurité alimentaire

Nombreuses sont les études ayant démontré un lien entre le statut socioéconomique des familles et la qualité de leur alimentation. Le manque d'argent limite l'accès à une alimentation de qualité, une situation pouvant compromettre la croissance et le développement des enfants. Diverses études menées au cours des dernières années ont en effet montré que les personnes à faible revenu et, en particulier, les familles dépendantes de l'aide sociale ne disposent pas de moyens financiers leur permettant d'avoir une alimentation nutritive et équilibrée

(pour une revue, voir, entre autres, Minaker et Hannings, 2002). En milieu défavorisé, le budget alimentaire est celui qui se prête le plus à la compression, les ressources financières servant le plus souvent à payer d'abord les frais fixes (ex. : loyer, chauffage) et à faire face aux urgences (Badun, Evers et Hooper, 1995). En plus de l'insuffisance de revenu, plusieurs facteurs concourent à une alimentation non optimale en milieu défavorisé : par exemple, l'absence ou la rareté des supermarchés où les prix sont en général plus bas et où on retrouve une plus grande variété d'aliments que dans les dépanneurs. Au chapitre des caractéristiques socioéconomiques, le niveau de scolarité de la mère est également reconnu comme étant étroitement associé à l'alimentation des enfants (North et autres, 2000). Bien que l'impact net de cette caractéristique ait été rarement étudié, certaines études révèlent que l'alimentation moins adéquate des enfants de mères faiblement scolarisées ne tiendrait pas seulement aux moyens financiers plus limités dont disposent ces familles mais pourrait aussi refléter des connaissances moins vastes en matière de nutrition (Cochrane, Leslie et O'hara, 1982).

Selon les données de l'ÉLDEQ, parmi les enfants québécois âgés d'environ 4 ans en 2002, près de 4 sur 10 (38 %) avaient une mère n'ayant pas dépassé le niveau d'études secondaires. Plus précisément, environ un enfant sur six (16 %) vivait avec une mère qui ne détenait pas de diplôme d'études secondaires tandis qu'à l'opposé, 27 % des jeunes enfants avaient une mère possédant un diplôme universitaire (tableau 2.4).

Au regard du niveau de vie, environ un enfant sur cinq (19 %) vivait dans une famille dont le revenu annuel brut au cours de l'année précédant l'enquête était inférieur à 30 000 \$, soit un revenu pouvant être considéré faible⁶. Parmi les familles, certaines connaissaient une situation financière particulièrement précaire. C'était le cas notamment de celles ayant déclaré de l'aide sociale ou de l'assurance-emploi (respectivement 8 % et 2,0 % de l'ensemble des familles) comme principale source de revenu pour l'année précédant l'enquête (tableau 2.4).

6. À noter que ce montant correspond au seuil en dessous duquel une famille comptant quatre personnes et vivant dans une grande ville (500 000 habitants et plus) était considérée par Statistique Canada, en 2001, comme étant à faible revenu (Statistique Canada, 2004).

Tableau 2.4

Certaines caractéristiques socioéconomiques des ménages dans lesquels vivent les enfants de 4 ans, Québec, 2002

	%
Diplôme le plus élevé obtenu par la mère	
Sans diplôme d'études secondaires	15,8
Diplôme d'études secondaires	22,4
Diplôme d'études postsecondaires (sauf univ.)	34,9
Diplôme universitaire	26,9
Revenu annuel brut du ménage	
Moins de 30 000 \$	19,1
30 000 \$ à 59 999 \$	38,6
60 000 \$ et plus	42,3
Principale source de revenu du ménage	
Salaires et traitements	78,7
Travail autonome	10,0
Aide sociale	7,5
Assurance-emploi	2,0 *
Autres	1,8 *

* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

Sources : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans et ÉLDEQ 1998-2002*.

La précarité financière peut conduire certains ménages à connaître une situation d'insécurité alimentaire, soit à avoir un accès limité ou incertain à une nourriture saine et adéquate du point de vue nutritionnel. Ce phénomène dont les conséquences peuvent se traduire par la faim, la malnutrition ou divers effets négatifs sur la santé et la qualité de vie prendrait des proportions de plus en plus inquiétantes au Canada (Hamelin, Beaudry et Habicht, 1998). Pour connaître la proportion d'enfants touchés par ce phénomène, une question à trois énoncés reflétant respectivement la diversité, la quantité et la qualité de l'alimentation en situation de manque d'argent a été posée dans le cadre de l'ÉLDEQ. Il a été établi qu'il y a présence d'insécurité alimentaire lorsque l'une des trois situations est déclarée présente.

Selon l'information recueillie, parmi les enfants âgés d'environ 4 ans visés par l'enquête de nutrition, environ un sur 10 (11 %) vivait, en 2002, dans un ménage où les membres avaient mangé la même chose plusieurs fois de suite, avaient mangé moins qu'ils le devraient ou n'avaient pu prendre de repas équilibrés en raison d'un manque d'argent. Cette situation est bien sûr étroitement liée au niveau de revenu du ménage puisque environ un ménage sur trois (34 %), dont le revenu annuel était

inférieur à 30 000 \$, avait été confronté à cette réalité comparativement à seulement 3,3 % de ménages bénéficiant d'un revenu égal ou supérieur à 60 000 \$ (tableau 2.5). La prévalence de l'insécurité alimentaire est aussi plus élevée dans les ménages sans revenu d'emploi ou, dans une moindre mesure, à un seul revenu d'emploi, dans les ménages monoparentaux ou comptant quatre enfants ou plus, de même que dans ceux où la mère est âgée de moins de 25 ans, est immigrante ou faiblement scolarisée, soit autant de caractéristiques elles-mêmes étroitement associées aux ressources financières du ménage (données non présentées).

On a aussi cherché à savoir s'il était arrivé au moins une fois, au cours de l'année précédant l'enquête, que l'un des membres présents ne mange pas suffisamment parce que la famille était à court de nourriture ou n'avait plus d'argent pour en acheter. Selon les données de l'enquête, 3,9 % des enfants vivent dans un ménage ayant connu cette situation. Les stratégies les plus souvent adoptées pour nourrir les enfants lorsque de telles situations surviennent sont qu'un des adultes du ménage saute des repas ou mange moins (1,9 %), que la famille mange plus souvent la même nourriture (1,1 %) et/ou qu'elle a recours à l'aide de la famille élargie (0,9 %) (données non présentées).

Tableau 2.5

Présence d'insécurité alimentaire chez les enfants de 4 ans selon le revenu du ménage¹, Québec, 2002

	Moins de 30 000 \$	30 000 \$ à 59 999 \$ %	60 000 \$ ou plus	Total
Présence	34,4	9,2 *	3,3 *	11,3
Absence	65,6	90,8	96,7	88,7

1. Test du khi-deux significatif au seuil de 0,05.

* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

Sources : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans et ÉLDEQ 1998-2002*.

2.5 Degré d'activité physique et état de santé perçus

Il est bien connu qu'une alimentation de qualité contribue au développement physique et cognitif des enfants en plus de jouer un rôle dans la prévention des maladies chroniques et de favoriser un meilleur état de santé à l'âge adulte. À niveau de revenu équivalent, les enfants souffrant de malnutrition sont plus susceptibles d'éprouver des problèmes de santé tels que otites et rhumes à répétition, anémie, asthme et maux de tête fréquents (Alaimo et autres, 2001). Par ailleurs, certains comportements interagissent avec l'apport nutritionnel pour influencer l'état de santé des enfants. L'activité physique, par exemple, représente un facteur clé dans le maintien de la balance énergétique tout en exerçant divers effets positifs sur la croissance et la maturation chez l'enfant (Kohl et Hobbs, 1998).

Dans le cadre du volet 2002 de l'ÉLDEQ, on a demandé à la personne qui connaît le mieux l'enfant (PCM), quel était le degré d'activité physique de l'enfant en comparaison des autres enfants du même âge et du même sexe. Cette question, tirée de l'ELNEJ, ne s'appuie donc pas sur une mesure empirique de la dépense d'énergie ou du temps consacré à l'activité

physique ni sur une évaluation de la forme physique (Goran, 1998; Pérez, 2003), ce dernier aspect étant intégré seulement aux volets ultérieurs de l'ÉLDEQ alors que les enfants fréquentent l'école. Il peut s'avérer tout de même intéressant de souligner qu'une relation négative est observée dans la présente enquête entre le degré d'activité physique perçu et la fréquence d'écoute de la télévision, les enfants visionnant la télévision trois heures ou plus par jour étant plus susceptibles d'être perçus par leurs parents comme affichant un degré d'activité physique moins élevé que les autres enfants de leur âge (données non présentées).

Selon les données recueillies dans l'ÉLDEQ, environ 7 enfants sur 10 (69 %) sont considérés comme présentant un degré d'activité physique comparable à celui de leurs pairs tandis que 28 % des enfants sont perçus comme ayant un niveau d'activité physique un peu plus élevé ou beaucoup plus élevé. À peine 3,1 % des enfants sont considérés comme affichant un degré d'activité physique relativement moins élevé.

Des différences sont observées selon le sexe de l'enfant, les garçons étant proportionnellement plus nombreux que les filles à être perçus comme présentant un niveau d'activité physique supérieur à celui des autres enfants de leur âge et de leur sexe (32 % c. 24 %) (tableau 2.6). Fait intéressant à souligner, ces dernières proportions se rapprochent de celles notées lors du volet nutrition de

l'Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois (ESSEA) chez les enfants de 6-8 ans, à partir d'une question similaire adressée aux enfants eux-mêmes. Ainsi, 38 % des garçons et 27 % des filles de cet âge se perçoivent comme faisant plus de sports ou d'activités physiques que les autres jeunes de leur âge (Lavallée et Stan, 2004).

Tableau 2.6
Degré d'activité physique et état de santé perçus¹ des enfants de 4 ans selon le sexe, Québec, 2002

	Garçons	Filles	Total
	%		
Degré d'activité physique perçu²			
Beaucoup plus élevé	8,3	6,2*	7,2
Un peu plus élevé	23,7	18,2	21,0
Égal	64,5	73,0	68,7
Un peu moins ou beaucoup moins élevé	3,5*	2,7**	3,1*
État de santé perçu			
Excellent	60,4	61,7	61,0
Très bon	30,3	30,2	30,2
Bon, passable ou mauvais	9,3	8,1	8,7

1. Par la personne qui connaît le mieux l'enfant (PCM).

2. Test du khi-deux selon le sexe significatif au seuil de 0,05.

* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

** Coefficient de variation supérieur à 25 %; estimation imprécise fournie à titre indicatif seulement.

Sources : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans et ÉLDEQ 1998-2002*.

Un des indicateurs retenus pour cerner l'état de santé général de l'enfant est la perception de l'état de santé de l'enfant par la personne désignée comme PCM. Cet indicateur peut être considéré comme une bonne mesure de la santé globale de l'enfant (Séguin et autres, 2003). Les données indiquent que, peu importe le sexe, la grande majorité des enfants sont perçus comme étant en excellente ou en très bonne santé (91 %) (tableau 2.6). Parmi les autres enfants, la grande majorité sont perçus comme étant en bonne santé. Seule une très faible proportion d'enfants aurait une santé considérée passable ou mauvaise (données non présentées). Au regard de problèmes de santé spécifiques, les données de l'enquête permettent d'estimer à environ 2,1 % la proportion d'enfants, garçons ou filles, ayant fait une crise d'asthme au cours des trois derniers mois tandis qu'une proportion semblable d'enfants ont été admis pour une nuitée à l'hôpital durant cette période⁷. Par

ailleurs, selon les déclarations des PCM, une proportion très faible d'enfants ont reçu un diagnostic d'anémie (0,4 %), dans les trois mois précédant l'enquête, une condition pouvant être associée à une carence en fer (données non présentées). Ce résultat n'exclut pas toutefois que parmi les enfants n'ayant pas reçu un tel diagnostic, certains aient de faibles réserves en fer.

Si globalement la grande majorité des enfants sont perçus comme affichant un bon état de santé, ils n'en sont pas moins à l'abri de problèmes de santé pouvant entraîner une limitation de leurs activités à l'occasion. Ainsi, selon les déclarations des PCM, environ les deux tiers (67 %) ont vécu au moins un épisode d'infection dans les trois mois qui ont précédé l'enquête. On note qu'environ 4,8 % en ont eu au moins trois (tableau 2.7). Par ailleurs, dans les six mois précédant l'enquête, 45 % des enfants ont reçu au moins un traitement aux

7. En raison du changement de calendrier introduit au volet 2002 de l'ÉLDEQ (voir chapitre 1), de nombreuses questions, comportant une période de référence de douze mois lors des volets précédents, ont été reformulées afin que celle-ci se réduise à trois mois, soit l'intervalle le plus court séparant cette collecte de la précédente. Cette façon de faire visait à éviter les chevauchements tout en établissant une période de

référence identique pour tous les enfants. Toutefois, de façon générale, le choix de la période de référence varie selon l'information recherchée. Par exemple, dans le cas des traitements aux antibiotiques présentés ci-après, elle a été établie à six mois de façon à pouvoir identifier les enfants ayant eu plusieurs traitements à long terme ou un traitement continu (Institut de la statistique du Québec, 2004).

Tableau 2.7

Fréquence des infections et des traitements aux antibiotiques chez les enfants de 4 ans selon le sexe, Québec, 2002

	Garçons	Filles	Total
	%		
Nombre d'infections (3 derniers mois)			
Aucune	34,6	31,6	33,1
Une	39,3	40,1	39,7
Deux	22,0	22,8	22,4
Trois ou plus	4,1 *	5,6 *	4,8
Nombre de traitements aux antibiotiques (6 derniers mois)			
Aucun	53,8	55,5	54,6
Un	31,2	27,9	29,6
Deux ou plus ¹	15,0	16,6	15,8

1. Inclut quelques enfants (< 1 %) ayant eu des traitements à long terme ou un traitement continu.

* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

Sources : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans* et *ÉLDEQ 1998-2002*.

antibiotiques pouvant être associé à des infections de toutes sortes (tableau 2.7). Aucune différence significative selon le sexe n'est relevée quant à la prévalence des infections ou la prise d'antibiotiques.

On notera qu'aucune relation significative n'a été détectée entre le nombre d'épisodes d'infection chez l'enfant et la présence d'insécurité alimentaire dans le ménage. Par contre, les enfants vivant dans un ménage ayant connu l'insécurité alimentaire sont moins susceptibles d'avoir un état de santé perçu comme étant excellent et, inversement, plus enclins à être considérés par leurs parents comme présentant un degré d'activité physique plus élevé que les enfants de leur âge et de leur sexe (données non présentées). Ce résultat intrigant au premier abord mériterait sûrement d'être davantage exploré en lien notamment avec les données sur l'apport nutritionnel et les divers indicateurs relatifs au comportement et au développement de l'enfant disponibles dans l'ÉLDEQ.

2.6 Poids corporel

La prévalence de l'obésité chez les enfants a considérablement augmenté, tant au Québec (Ledoux, Mongeau et Rivard, 2002) qu'ailleurs au Canada (Santé Canada, 2001; Shields, 2005; Tremblay, Katzmarzyk et Wills, 2002) au cours des dernières décennies, au point de devenir un enjeu majeur de santé publique. Cette hausse est en grande partie attribuable aux nombreuses transformations sociales survenues au cours de cette période, lesquelles ont favorisé l'adoption d'un mode de vie que certains qualifient d'obésogène, c'est-à-dire

caractérisé notamment par une diminution de l'activité physique et de la dépense d'énergie et une modification profonde des habitudes alimentaires (GTPPP, 2003; INMD, 2003). À titre d'exemple, au Québec, le Groupe de travail provincial sur la problématique du poids rapporte qu'en 1971, 80 % des enfants de 7-8 ans marchaient pour se rendre à l'école alors qu'en 1999, cette situation ne concernait seulement que 41 % des enfants de cet âge (Chevalier, 2003; Mayer et Roberge, 2002). Or, plusieurs études révèlent qu'en plus d'être liée à divers problèmes comme le diabète, l'asthme, plusieurs maladies cardiovasculaires ou le cancer, l'obésité en bas âge augmenterait les risques d'obésité plus tard dans l'enfance (Barthel et autres, 2001) et à l'âge adulte (Dietz, 1998; Steinberger et Daniels, 2003). Une plus grande adiposité centrale ou abdominale chez les enfants a également été associée à des facteurs de risque de maladies cardiovasculaires (Freedman et autres, 1999). Outre les problèmes de santé liés à l'obésité, présenter un excès de poids s'avère être un fardeau sur le plan psychologique et social, les enfants concernés ayant plus de chances d'être rejetés par leurs pairs et de vivre un isolement social (Fischler, 2001).

Selon diverses études, les enfants de milieux moins favorisés sur le plan socioéconomique seraient plus susceptibles de présenter un excès de poids, en raison notamment d'un accès plus limité à des aliments nutritifs, à des espaces de jeu sécuritaires ou encore à des activités sportives ou récréatives leur permettant la pratique d'activités physiques (Evers et Hooper, 1995; Luder, Melnik et DiMaio, 1998; Nelson, 2000).

Dans la présente enquête, des mesures du poids corporel, de la taille et des plis cutanés tricipital et sous-scapulaire ont été prises par des nutritionnistes ayant reçu une formation spécifique. Ces différentes mesures anthropométriques ont été utilisées pour constituer des indices permettant d'estimer la composition corporelle, soit l'indice de masse corporelle (IMC) et le ratio des plis

cutanés. Afin de déterminer la prévalence de l'excès de poids chez les enfants québécois de 4 ans, des valeurs de référence correspondant à la nouvelle définition internationale de l'obésité infantile proposée par Cole et ses collaborateurs (2000) ont été retenues (voir encadré).

Les mesures anthropométriques et la mesure du surpoids chez les enfants

Le poids corporel a été mesuré en kilogrammes, arrondis à 0,5 kg, au moyen d'un pèse-personne remis à zéro pour chaque mesure. L'enfant était vêtu légèrement et ne portait pas de chaussures. La taille en centimètres, arrondis au dixième de centimètre, a été mesurée lors de l'inspiration maximale, l'enfant étant adossé contre le mur, bien droit, les pieds joints et à plat sur le sol, les jambes tendues. Les mesures des plis cutanés tricipital (au triceps) et sous-scapulaire (sous l'omoplate), en millimètres arrondis à 0,5 mm, ont été prises au moyen d'un adipomètre de type Lange, dont la pression standard est de 10 g/mm² au niveau des mâchoires. Dans tous les cas, les mesures finales représentent une moyenne de deux mesures. Lorsque l'écart entre la première et la seconde était de plus de 0,5 kg pour le poids, d'au moins 0,5 cm pour la taille et de plus de 1 mm pour les plis cutanés, une troisième mesure était prise et la moyenne des deux mesures les plus rapprochées était retenue.

Ces différentes mesures anthropométriques peuvent être utilisées pour constituer des indices permettant d'estimer la composition corporelle (Lobstein, Baur et Uauy, 2004). Dans la présente enquête, l'indice de masse corporelle (IMC), soit un indice du degré d'adiposité, a été calculé par le rapport du poids corporel (en kilogrammes) sur le carré de la taille (en mètres) de l'enfant. Le ratio des plis cutanés, sous-scapulaire et tricipital, considéré comme un indice de la répartition du gras corporel, opposant la région du tronc et les extrémités du corps (Freedman et autres, 1999; Moreno et autres, 1998), a également été calculé.

En ce qui concerne l'embonpoint et l'obésité, les valeurs de référence de Cole et autres (2000) ont été retenues. Plus précisément, dans le but de définir l'embonpoint et l'obésité infantiles de manière uniforme à l'échelle internationale, Cole et ses collaborateurs ont établi des seuils de référence, à partir de valeurs d'IMC, qui tiennent compte de l'âge et du sexe des enfants. Ces seuils, qui sont basés sur les courbes de centiles issues des données de vastes enquêtes menées dans six populations de référence, sont déterminés en fonction d'une moyenne des courbes correspondant, pour l'embonpoint, à un IMC de 25 kg/m² à l'âge de 18 ans et, pour l'obésité, à un IMC de 30 kg/m². Les seuils établis par Cole et ses collaborateurs (2000) pour définir l'embonpoint et l'obésité chez les enfants âgés de 3,5 à 4,5 ans ont été utilisés en fonction du sexe et de l'âge des enfants. Ces valeurs sont présentées au tableau C.2.1, à la fin du présent chapitre. À titre d'exemple, à l'âge de 4 ans, les valeurs définissant l'embonpoint se situent à 17,55 kg/m² chez les garçons et à 17,28 kg/m² chez les filles.

Le tableau 2.8 présente les valeurs moyennes pour différents indices et mesures anthropométriques selon le sexe des enfants. Des différences significatives sont observées entre les garçons et les filles en ce qui concerne le poids, la taille et les mesures de plis cutanés. Ainsi, les garçons affichent en moyenne un poids et une taille plus élevés que les filles (soit 17,2 kg c. 16,6 kg et 104 cm c. 102,8 cm) tandis que les mesures de plis cutanés sont supérieures chez les filles. Par contre, l'IMC et le ratio des plis cutanés ne diffèrent pas de façon significative selon le sexe, se situant respectivement à près de 16 kg/m² et à environ 0,6 dans les deux cas. De façon complémentaire, au

tableau C.2.2, à la fin du chapitre, on trouvera les 5^e, 85^e et 95^e percentiles pour ces deux indices anthropométriques au sein de la population des enfants québécois âgés de 4 ans, selon le sexe.

Le tableau 2.9 présente les prévalences d'embonpoint et d'obésité estimées à partir des valeurs de référence retenues, selon le sexe des enfants. Les données révèlent qu'environ un enfant québécois de 4 ans sur sept (14 %) présente de l'embonpoint ou est obèse. Plus spécifiquement, la prévalence de l'embonpoint s'élève à 10 % alors que la prévalence de l'obésité est estimée à 3,8 %. Ces proportions ne diffèrent pas de façon significative selon le sexe des enfants.

Tableau 2.8

Diverses mesures et indices anthropométriques des enfants de 4 ans, selon le sexe, Québec, 2002

	Garçons		Filles	
	Moyenne	I. C.	Moyenne	I. C.
Poids (kg)	17,2 ^a	(17,0 – 17,4)	16,6 ^a	(16,5 – 16,8)
Taille (cm)	104,0 ^b	(103,7 – 104,4)	102,8 ^b	(102,5 – 103,1)
IMC (kg/m ²)	15,9	(15,7 – 16,1)	15,8	(15,6 – 15,9)
Pli sous-scapulaire (PS) (mm)	7,0 ^c	(6,8 – 7,3)	7,9 ^c	(7,7 – 8,2)
Pli tricipital (PT) (mm)	11,5 ^d	(11,2 – 11,7)	12,6 ^d	(12,3 – 12,9)
Ratio PS/PT	0,6	(0,6 – 0,6)	0,7	(0,6 – 0,7)

a-d Les moyennes dotées du même exposant sont significativement différentes au seuil de 0,05.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

Tableau 2.9

Embonpoint et obésité chez les enfants de 4 ans selon le sexe¹, Québec, 2002

	Garçons	Filles	Total
Embonpoint	8,5	11,0	9,7
Obésité	4,0 *	3,6 *	3,8
Total	13,0	15,0	14,0

1. En fonction des critères internationaux définis par Cole et autres (2000).

* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

Le tableau 2.10 présente les valeurs moyennes du ratio des plis sous-scapulaire et tricipital en présence ou non d'embonpoint ou d'obésité. La moyenne pour cet indice de la répartition de la masse adipeuse apparaît plus élevée chez les enfants faisant de l'embonpoint, et encore davantage chez ceux qui sont obèses. Ce constat laisse entendre que, de façon générale, le surplus de poids pourrait s'accompagner d'une plus grande adiposité centrale, ce qui va dans le même sens que les observations de certains auteurs (Moreno et autres, 1998).

Tableau 2.10

Ratio des plis sous-scapulaire et tricipital chez les enfants de 4 ans, selon la présence ou non d'embonpoint ou d'obésité¹, Québec, 2002

	Ratio des plis sous-scapulaire et tricipital	
	Moyenne	I.C.
Absence d'embonpoint ou d'obésité	0,6 ^a	(0,6 – 0,6)
Embonpoint	0,7 ^a	(0,6 – 0,7)
Obésité	0,8 ^a	(0,7 – 0,8)

1. En fonction des critères internationaux définis par Cole et autres (2000).

a. Les moyennes dotées du même exposant sont significativement différentes au seuil de 0,05.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

Quelle perception les parents ont-ils du poids de leur enfant compte tenu de sa taille? Les données révèlent que la grande majorité des enfants âgés d'environ 4 ans sont perçus par leurs parents comme présentant un poids normal (85 %) tandis que 12 % sont perçus comme étant maigres ou minces et seulement 3,7 % comme présentant un surpoids (tableau 2.11). Aucune différence significative n'est observée à cet égard en fonction du sexe de l'enfant. Fait à souligner, on observe un écart entre les mesures objectives d'embonpoint ou d'obésité chez les enfants québécois de 4 ans et la perception qu'ont les parents du poids de leur enfant.

Tableau 2.11

Perception du poids de l'enfant par la PCM selon le sexe des enfants, Québec, 2002

	Garçons	Filles	Total
	%		
Maigre ou mince	12,5	11,0	11,8
Poids normal	84,1	85,0	84,5
Surplus de poids	3,5 *	3,9 *	3,7

* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

De façon plus spécifique, parmi les enfants présentant un problème d'embonpoint ou d'obésité, la majorité (soit 89 % et 57 %) ne sont pas perçus comme présentant un surplus de poids par leurs parents (tableau 2.12). Certains parents d'enfants obèses perçoivent même leur enfant comme étant maigre ou mince (3,1 %). Étant basé sur un petit nombre de cas, ce dernier pourcentage doit toutefois être interprété avec prudence. L'ensemble de ces résultats suggère néanmoins que les normes de poids socialement acceptables chez les enfants tendent peut-être à changer au sein de la société. Ainsi, sans exclure le fait que d'autres facteurs puissent entrer en jeu, on peut supposer qu'un poids plus élevé chez les enfants est considéré par certains parents comme faisant partie des normes.

L'examen du poids de l'enfant en fonction des diverses variables sociodémographiques révèle que les enfants dont la mère est immigrante non européenne de même que ceux vivant dans un ménage à faible revenu tendent à présenter plus souvent un surpoids (embonpoint ou obésité) ($p < 0,10$) (données non présentées). La prévalence de surpoids s'avère par ailleurs significativement plus élevée chez les enfants vivant dans des ménages ayant souffert d'insécurité alimentaire comparativement à ceux vivant dans les autres ménages (21 % c. 13 %; $p < 0,05$) (données non présentées). Par contre, aucune relation significative n'a été observée

entre le surpoids et le niveau de scolarité de la mère ou encore la fréquentation régulière d'un milieu de garde. La prévalence du surpoids chez les enfants ne diffère pas non plus de façon significative selon leur état de santé général ou leur degré d'activité physique (tels que perçus par la PCM) ou encore selon la fréquence d'écoute de la télévision (3 heures ou plus c. moins de 3 heures par jour) (données non présentées).

Concernant la prévalence du surpoids chez les jeunes enfants, il existe, à notre connaissance, peu de données comparables. Les prévalences estimées selon les mêmes critères dans le cadre de l'*Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois 1999, Volet nutrition*, révèlent qu'environ 19 % des garçons et une proportion semblable de filles âgés de 6 à 8 ans présenteraient un surplus de poids (embonpoint ou obésité); la proportion d'enfants obèses est particulièrement élevée chez les garçons (9,5 %) (Lavallée et Stan, 2004). Par ailleurs, les premiers résultats de l'*Enquête de 2004 sur la santé et les collectivités canadiennes : Nutrition*, fondés aussi sur des mesures directes de la taille et du poids, montrent que 15 % des enfants canadiens de 2 à 5 ans feraient de l'embonpoint tandis que 6 % seraient considérés obèses (Shields 2005). Ces données mettent en évidence l'importance de miser sur la prévention des problèmes d'embonpoint et d'obésité dès le jeune âge.

Tableau 2.12

Perception du poids de l'enfant par la PCM selon la présence ou non d'embonpoint ou d'obésité^{1, 2}, Québec, 2002

	Maigre ou mince	Poids normal %	Surplus de poids
Absence d'embonpoint ou d'obésité	13,6	85,5	0,9 **
Embonpoint	-	88,6	11,4 **
Obésité	3,1 **	54,2	42,8 *

1. En fonction des critères internationaux définis par Cole et autres (2000).

2. Test du khi-deux significatif au seuil de 0,05.

* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

** Coefficient de variation supérieur à 25 %; estimation imprécise fournie à titre indicatif seulement.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

Conclusion

Les données de ce chapitre visaient à brosser un bref portrait du milieu familial des enfants afin de mettre en contexte les résultats présentés dans ce rapport. Rappelons que les enfants de 4 ans, visés par la présente étude, sont nés au Québec. Si environ un enfant sur sept (14 %) est né d'une mère immigrante, la grande majorité des enfants (94 %) vivaient dans un

ménage où l'une des principales langues utilisées était le français ou l'anglais.

Au sujet de la composition familiale, les données révèlent que 80 % des enfants vivaient avec leurs deux parents biologiques au moment de l'enquête. Peu importe la structure familiale, un enfant sur cinq n'avait pas de fratrie tandis qu'environ 8 % faisaient partie d'une

famille nombreuse, c'est-à-dire comptant quatre enfants ou plus.

En ce qui concerne l'emploi du temps des parents, 64 % des enfants vivaient dans un ménage où les deux parents ou le parent seul qui en avait la garde lors de l'enquête travaillaient ou étudiaient; ces enfants étaient donc susceptibles de fréquenter un milieu de garde. Dans les faits, c'est environ 7 enfants sur 10 qui étaient régulièrement gardés à ce moment, soit 33,7 heures par semaine en moyenne, le plus souvent à l'extérieur du foyer.

Au chapitre des conditions socioéconomiques, les données ont mis en évidence la proportion relativement importante d'enfants dont la mère n'a pas complété un diplôme d'études secondaires (16 %) ou vivant dans une famille dont le revenu annuel brut, au cours de l'année précédant l'enquête, était inférieur à 30 000 \$ (19 %), un revenu pouvant être considéré faible. La précarité financière vécue par certaines familles n'est bien sûr pas sans avoir de répercussions sur la qualité de leur alimentation. Les données de l'enquête ont révélé à cet égard qu'environ 11 % des enfants vivaient dans un ménage ayant souffert d'insécurité alimentaire, c'est-à-dire où les membres avaient mangé la même chose plusieurs fois de suite, avaient mangé moins qu'ils le devraient ou n'avaient pu prendre de repas équilibrés en raison d'un manque d'argent. Dans les ménages dont le revenu annuel brut était inférieur à 30 000 \$, c'est environ un sur trois qui est concerné par une situation d'insécurité alimentaire. Soulignons en outre que dans 3,9 % des ménages, il est arrivé au moins une fois au cours de l'année précédant l'enquête qu'un des membres présents, le plus souvent un adulte, ne mange pas suffisamment parce que la famille était à court de nourriture ou n'avait plus d'argent pour en acheter.

Au regard de l'état de santé et du degré d'activité physique perçus, les données révèlent que, peu importe le sexe, la grande majorité des enfants (91 %) sont considérés comme étant en excellente ou en très bonne santé. Si une majorité d'enfants (69 %) sont perçus comme présentant un niveau d'activité physique comparable à celui des enfants de leur âge, les garçons sont proportionnellement plus nombreux que les filles à être considérés comme affichant un degré d'activité physique supérieur à celui de leurs pairs.

Parallèlement, la mesure du poids corporel basée sur des critères internationaux à partir de l'IMC (Cole et autres, 2000) a permis d'estimer que 10 % des enfants québécois de 4 ans, visés par l'étude, présentent de l'embonpoint tandis que 3,8 % sont considérés obèses. Par contre, seulement 3,7 % des enfants sont perçus par leurs parents comme présentant un surplus de poids. Cet écart entre les mesures objective et subjective du surpoids mérite d'être souligné. Comme cette perception a été recueillie dans le cadre d'une entrevue en face-à-face, il est possible que les réponses fournies par les parents aient été influencées par un phénomène de désirabilité sociale. Les normes sociales changeantes, soit la présence plus grande d'enfants présentant un surplus de poids, pourraient aussi avoir un impact sur les perceptions qu'ont les parents du poids de leur enfant. Enfin, d'autres facteurs comme le poids des parents, leur image corporelle ou encore l'âge de l'enfant peuvent aussi intervenir, les parents pouvant estimer qu'il est prématuré de considérer leur enfant en bas âge comme présentant un excès pondéral. Il est clair que des recherches plus poussées sont requises afin de mieux comprendre ce qui peut influencer la perception qu'ont les parents du poids de leur enfant à cet âge, celle-ci pouvant faire obstacle à la mise en place d'interventions efficaces. Comme le statut pondéral en bas âge constitue un facteur prédictif de l'obésité aux étapes ultérieures de la vie, des programmes d'intervention précoce gagneraient à être mis en place, en particulier auprès des enfants de milieux défavorisés, lesquels tendent à être proportionnellement plus nombreux, on l'a vu, à présenter un surpoids. Le paradoxe illustré par une prévalence de surpoids plus élevée chez les enfants vivant dans des ménages ayant souffert d'insécurité alimentaire comparativement à ceux vivant dans les autres ménages vient d'ailleurs appuyer l'idée qu'au-delà du manque de nourriture, l'accès à une variété d'aliments sains ainsi qu'à un environnement favorable à la pratique d'activités physiques demeure limité pour certains enfants. De tels constats mettent d'autant plus en évidence l'importance des programmes de lutte contre la pauvreté et de promotion de saines habitudes de vie auprès des familles ayant de jeunes enfants ainsi que la pertinence de politiques alimentaires favorisant l'accès à une alimentation saine à prix abordable.

Les renseignements présentés dans ce chapitre ont permis de brosser à grands traits un portrait des enfants âgés d'environ 4 ans, visés par la présente étude, et de

décrire le milieu familial dans lequel leurs habitudes et leurs préférences alimentaires sont acquises. Une grande partie de celles-ci le sont en effet en bas âge. Bien que le présent rapport ne vise pas à cerner les liens entre ces caractéristiques et l'état nutritionnel des enfants, l'information présentée pourra être utilisée dans le cadre des analyses futures portant sur les déterminants de l'état nutritionnel des jeunes enfants.

Bibliographie

- ALAIMO, K., C. M. OLSON, E. A. FRONGILLO et R. R. BRIEFEL (2001). « Food insufficiency, family income, and health in US preschool and school-aged children », *American Journal of Public Health*, vol. 91, n° 5, p. 781-786.
- BADUN, C., S. EVERS et M. HOOPER (1995). « Food insecurity and nutritional concerns of parents in an economically disadvantaged community », *Journal of the Canadian Dietetic Association*, vol. 56, n° 2, p. 75-80.
- BARTHEL, B., C. CARIOU, E. LEBAS-SAISON et I. MOMAS (2001). « Prévalence de l'obésité chez l'enfant : étude dans les écoles primaires publiques parisiennes », *Santé publique*, vol. 13, n° 1, p. 7-15.
- CHEVALIER, R. (2003). « Comment faire bouger nos enfants? », *Capital Santé*, vol. 5, n° 5, mars, p.40-44
- COCHRANE, S. H., J. LESLIE et D. J. O'HARA (1982). « Parental education and child health: intracountry evidence », *Health Policy and Education*, vol. 2, p. 213-250.
- COLE, T. J., M. C. BELLIZI, K. M. FLEGAL et W. H. DIETZ (2000). « Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey », *British Medical Journal*, vol. 320, n° 3 (suppl.), p. 1-6.
- DIETZ, W. H. (1998). « Health Consequences of Obesity in Youth: Childhood Predictors of Adult Disease », *Pediatrics*, vol. 101, n° 3 (suppl.), p. 518-525.
- DUBOIS, L., et M. GIRARD (2002). « Évolution des comportements et des pratiques alimentaires », dans : *Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ 1998-2002) – De la naissance à 29 mois*, Québec, Institut de la statistique du Québec, vol. 2, n° 5, 58 p.
- EVERS, S. E., et M. D. HOOPER (1995). « Dietary intake and anthropometric status of 7 to 9 year old children in economically disadvantaged communities in Ontario », *Journal of the American College of Nutrition*, vol. 14, n° 6, p. 595-603.
- FISCHLER, C. (2001). *L'omnivore*, Paris, Éditions Odile Jacob, 440 p.
- FREEDMAN, D. S., M. K. SERDULA, S. R. SRINIVASAN et G. S. BERENSON (1999). « Relation of circumferences and skinfold thicknesses to lipid and insulin concentrations in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study », *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 69, n° 2, p. 308-317.
- GORAN, M. I. (1998). « Measurement issues related to studies of childhood obesity: Assessment of body composition, body fat distribution, physical activity, and food intake, *Pediatrics*, vol. 101, n° 3 (suppl.), p. 505-518.
- GRUPE DE TRAVAIL PROVINCIAL SUR LA PROBLÉMATIQUE DU POIDS (GTPPP) (2003). *Problèmes reliés au poids au Québec. Un appel à la mobilisation*, Montréal, ASPQ Éditions, 23 p.
- HAMELIN, A.-M. (1999). *L'insécurité alimentaire des ménages dans la région de Québec. Une première exploration*, Thèse de doctorat, Québec, Université Laval, 254 p.
- HAMELIN, A.-M., M. BEAUDRY et J.-P. HABICHT (1998). « La vulnérabilité des ménages à l'insécurité alimentaire », *Revue canadienne d'études du développement*, vol. XIX, p. 277-306.
- INSTITUT DE LA NUTRITION, DU MÉTABOLISME ET DU DIABÈTE (INMD) (2003). *L'obésité au Canada. Identifier les priorités publiques*, Ottawa, Institut canadien d'information sur la santé, [En ligne]: www.cihr-irsc.gc.ca/fi/21597.html (page consultée le 7 octobre 2004).

- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (2004). *Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ 1998-2002). Sources, justifications et modifications entre les volets 2001 (E4) et 2002 (E5)*, Québec, Institut de la statistique du Québec, [En ligne] : www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/pdf/doc_tech/E4-E5_SourcesE4-E5.pdf.
- JOHNSON, R. K., A. C. CROUTER et H. SMICKLAS-WRIGHT (1993). « Effects of maternal employment on family food consumption patterns and children's diets », *Journal of Nutrition Education*, vol. 25, n° 3, p. 130-133.
- KENDALL, A., C. M. OLSON et A. E. FRONGILLO (1996). « Relationship of hunger and food insecurity to food availability and consumption », *Journal of American Dietetic Association*, vol. 96, n° 10, p. 1019-1024.
- KENDALL, A., C. M. OLSON et A. E. FRONGILLO (1995). « Validation of the Radimer/Cornell measures of hunger and food insecurity », *Journal of Nutrition*, vol. 125, n° 11, p. 2793-2801.
- KENNEDY, C. M. (1998). « Childhood Nutrition », *Annual Review of Nursing Research*, vol. 16, p. 3-38.
- KOHL, H. W., et K. E. HOBBS (1998). « Development of Physical Activity Behaviors Among Children and Adolescents », *Pediatrics*, vol. 101, n° 3 (suppl.), p. 549-554.
- LAROCHE, Denis (2001). « Le partage du temps productif entre conjoints », dans : *Portrait social du Québec*, Québec, Institut de la statistique du Québec, chapitre 23, p. 513-545.
- LAVALLÉE, C., et S. STAN (2004). « Caractéristiques des enfants et des adolescents québécois de 6 à 16 ans », dans : *Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois, Volet nutrition*, Québec, Institut de la statistique du Québec, chapitre 2, p. 35-62.
- LEDOUX, M., L. MONGEAU et M. RIVARD (2002). « Poids et image corporelle », dans : *Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois 1999*, Québec, Institut de la statistique du Québec, chapitre 14, p. 311-344.
- LOBSTEIN, T., L. BAUR et R. UAUY (2004). « Obesity in children and young people: a crisis in public health », *Obesity Reviews*, vol. 5 (suppl. 1), p. 4-85.
- LUDER, E., T. A. MELNIK et M. DIMAIO (1998). « Association of being overweight with greater asthma symptoms in inner city black and Hispanic children », *Journal of Pediatrics*, vol. 132, n° 4, p. 699-703.
- MAYER, M., et D. ROBERGE (2002). « Perception de l'environnement social. Quartier ou voisinage », dans : *Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois 1999*, Québec, Institut de la statistique du Québec, chapitre 5, p. 137-152.
- MINAKER, L., et R. HANNING (2002). « The Impact of Poverty on Nutrition in Infancy and early Childhood », *In-Touch*, vol. 19, n° 3, p. 1-4.
- MORENO, L. A., J. FLETA, L. MUR, A. SARRIA et M. BUENO (1998). « Fat distribution in obese and nonobese children and adolescents », *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, vol. 27, n° 2, p.176-180.
- NELSON, M. (2000). « Childhood nutrition and poverty », *The Proceedings of the Nutrition Society*, vol. 59, n° 2, p. 307-315.
- NORTH, K., P. EMMETT et AVON LONGITUDINAL STUDY OF PREGNANCY AND CHILDHOOD (ALSPAC) STUDY TEAM (2000). « Multivariate analysis of diet among three-year-old children and associations with socio-demographic characteristics », *European Journal of Clinical Nutrition*, vol. 54, p. 73-80.
- PÉREZ, C. E. (2003). « Les enfants qui deviennent actifs », *Rapports sur la santé*, supplément au vol. 14, Ottawa, Statistique Canada, n° 82-003 au catalogue, p. 19-32.

RADIMER, K. L., C. M. OLSON, J. C. GREENE, C. CAMPBELL et J.-P. HABICHT (1992). « Understanding hunger and developing indicators to assess it in women and children », *Journal of Nutrition Education*, vol. 24, n° 1, p. 36S-45S.

RUXTON, C. H. S., et T. R. KIRK (1996). « Relationship between social class, nutrient intake and dietary patterns in Edinburgh schoolchildren », *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, vol. 47, p. 341-349.

SANTÉ CANADA (2001). *L'obésité chez les enfants, une tendance alarmante*, Réseau canadien de la santé, [En ligne] : www.canadian-health-network.ca/html/newnotablef/may1_2001f.html (page consultée le 6 octobre 2004).

SÉGUIN, L., Q. XU, L. POTVIN, M.-V. ZUNZUNEGUI, C. DUMAS et K. FROHLICH (2003). « Conditions socioéconomiques et santé, section I – Pauvreté et santé des enfants québécois », dans : *Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ 1998-2002) – De la naissance à 29 mois*, Québec, Institut de la statistique du Québec, vol. 2, n° 3, p. 21-43.

SHIELDS, M. (2005). « L'embonpoint chez les enfants et les adolescents au Canada », dans : *Nutrition. Résultats de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes*, Ottawa, Ministre de l'Industrie, n° 1, n° 82-620-MWF2005001 au catalogue, 36 p.

STATISTIQUE CANADA (2004). *Les seuils de faible revenu de 1994 à 2003 et les mesures de faible revenu de 1992 à 2001*, Ottawa, Statistique Canada, Division de la statistique du revenu, Série de documents de recherche – Revenu, n° 75F0002MIF2004002 au catalogue, n° 2.

STEINBERGER, J., et S. R. DANIELS (2003). « Obesity, Insulin Resistance, Diabetes and Cardiovascular Risk in Children », *Circulation*, vol. 107, p. 1448-1453.

TREMBLAY, M. S., P. T. KATZMARZYK et J. D. WILLS (2002). « Temporal trends in overweight and obesity in Canada, 1981-1996 », *International Journal of Obesity*, vol. 26, n° 4, p. 538-543.

Tableaux complémentaires

Tableau C.2.1

Valeur de référence de l'IMC basée sur des critères internationaux pour déterminer l'embonpoint et l'obésité chez les enfants, selon le sexe et l'âge

Âge	Embonpoint		Obésité	
	Garçons	Filles	Garçons	Filles
	(kg/m ²)			
3,5 ans	17,69	17,40	19,39	19,23
4 ans	17,55	17,28	19,29	19,15
4,5 ans	17,47	17,19	19,26	19,12

Source : Cole et autres (2000).

Tableau C.2.2

Valeurs des 5^e, 85^e et 95^e centiles de l'IMC et du ratio des plis sous-scapulaire et tricipital des enfants de 4 ans, selon le sexe, Québec, 2002

	IMC			Ratio sous-scapulaire/tricipital		
	5 ^e percentile	85 ^e percentile	95 ^e percentile	5 ^e percentile	85 ^e percentile	95 ^e percentile
Garçons	13,5	17,3	18,9	0,4	0,8	0,9
Filles	13,4	17,3	18,7	0,4	0,8	1,0

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

Chapitre 3

Apports en énergie et macronutriments

Brigitte Bédard
Lise Dubois

Institut de recherche sur la santé des populations
Université d'Ottawa

Introduction

Les aliments que consomment les enfants doivent fournir l'énergie nécessaire pour à la fois maintenir les fonctions de base de leur organisme, permettre un niveau d'activité satisfaisant et assurer leur croissance et leur plein développement. Dans l'alimentation des jeunes enfants, les principaux nutriments fournisseurs d'énergie, dits macronutriments, sont les protéines, les lipides et les glucides.

Les protéines sont nécessaires à la construction de nouveaux tissus durant la croissance, ainsi qu'à la réparation et au maintien des tissus déjà existants. Elles sont aussi impliquées dans la fabrication de certaines substances essentielles à différents processus physiologiques comme les enzymes et les hormones. On en retrouve dans de nombreux aliments dont les viandes, les volailles, les poissons, les œufs, le lait, le fromage, le yogourt, les légumineuses, les noix et les graines ainsi que les céréales.

Les lipides représentent de leur côté une source concentrée d'énergie qui joue un rôle dans l'absorption et le transport des vitamines liposolubles. Ils renvoient à différents types d'acides gras, saturés, monoinsaturés et polyinsaturés, ainsi qu'à certaines substances lipidiques comme le cholestérol. Les gras saturés sont présents notamment dans les aliments d'origine animale comme le beurre et le saindoux, les viandes, le fromage et le lait entier, ainsi que dans certaines huiles végétales (ex. : de palme, de coco). Les gras monoinsaturés se retrouvent en particulier dans les huiles d'olive, de canola et d'arachide ainsi que dans les noix et les graines. Les gras polyinsaturés sont présents entre autres dans la plupart des huiles végétales ainsi que dans les poissons gras alors que le cholestérol se retrouve uniquement dans les produits d'origine animale tels le beurre, les

viandes, les œufs, les poissons et les crustacés. Mentionnons que deux acides gras polyinsaturés, soit l'acide linoléique (de la famille des oméga-6), que l'on retrouve notamment dans les huiles de tournesol, de carthame, de maïs et de soya, et l'acide α -linoléique (de la famille des oméga-3), présent en particulier dans les graines de lin, les noix de Grenoble et les huiles de soya et de canola, sont considérés essentiels dans l'alimentation puisque l'organisme ne peut en fabriquer. En outre, une déficience en ces acides gras contribuerait au risque de maladies cardiovasculaires (MCV) (INN, 1999).

Quant aux glucides, ils constituent une source d'énergie fournissant le glucose nécessaire au fonctionnement de toutes les cellules du corps, en particulier celles du cerveau. Ils se retrouvent naturellement dans les produits céréaliers, les légumes et les fruits, les légumineuses, le lait et le yogourt. On les retrouve aussi dans le sucre, le miel, les sirops et tout autre produit sucré (ex. : friandises, boissons gazeuses). Ajoutons que certains aliments, comme les produits céréaliers à grains entiers, les fruits, les légumes et les légumineuses, contiennent également des fibres alimentaires, des substances non digestibles dont la consommation a été associée à certains bienfaits notamment sur les plans cardiovasculaire et intestinal (Trumbo et autres, 2002).

Le présent chapitre vise à décrire les apports quotidiens habituels en énergie et en macronutriments chez les enfants québécois âgés de 4 ans et à les comparer aux Apports nutritionnels de référence (ANREF) (IOM, 2002). Plus précisément, après avoir abordé certains aspects méthodologiques relatifs aux estimations présentées et aux valeurs de référence utilisées, on examinera la distribution des apports habituels en énergie et en chacun des macronutriments, pour se pencher ensuite sur la contribution des macronutriments aux apports

énergétiques. Lorsque ce sera possible, les estimations seront comparées aux valeurs de référence pertinentes. Les principaux constats qui seront faits permettront de mettre en évidence certains aspects susceptibles de mériter une attention particulière sur le plan des interventions au regard des apports en énergie et en macronutriments chez les enfants d'âge préscolaire.

3.1 Aspects méthodologiques

Les données présentées dans ce chapitre sont tirées du rappel de 24 heures et font référence aux apports en énergie et en macronutriments provenant des aliments et boissons. Il convient de préciser que l'alimentation des enfants varie beaucoup d'une journée à l'autre et que pour être en mesure d'apprécier la qualité des apports énergétiques et nutritionnels, il s'avère nécessaire d'estimer les apports dits habituels, lesquels ont un impact sur la croissance et le développement des enfants. Pour ce faire, les données recueillies à l'aide du rappel de 24 heures ont fait l'objet d'un ajustement permettant de tenir compte de la variabilité intra-individuelle, c'est-à-dire des variations présentes dans l'alimentation d'un enfant d'une journée à l'autre (pour plus de détails, se référer au chapitre 1). Ainsi, les estimations présentées quant à la distribution des apports en énergie et en macronutriments ainsi qu'à la contribution des macronutriments aux apports en énergie, soit ici les quartiles, sont des valeurs ajustées correspondant aux apports habituels. Comme la moyenne de la distribution des données journalières équivaut à la moyenne de la distribution des données habituelles, les valeurs moyennes, non ajustées, sont également présentées et peuvent être interprétées comme reflétant la consommation habituelle.

Dans la mesure où des valeurs de référence ont été établies pour un nutriment donné, les apports estimés sont également comparés aux besoins en énergie et en macronutriments des enfants de 4 ans, tels que déterminés dans les ANREF. Cet ensemble de recommandations en matière d'apports en nutriments renvoie à différents types de valeurs, qui reflètent le niveau de connaissance sur les besoins en un nutriment et qui répondent à un certain type d'utilisation (ex. : contexte d'évaluation versus de planification, visant des groupes versus des individus). À ce sujet, dans le présent chapitre, comme il s'agit d'évaluer les apports nutritionnels de groupes, il sera question de besoin moyen estimatif (BME), de besoin énergétique estimatif (BEE), d'apport suffisant (AS), et de fourchette de distribution acceptable des macronutriments (FDAM).

Le BME correspond aux apports habituels pouvant satisfaire les besoins de la moitié d'une population en santé définie selon le sexe et l'âge ou l'étape de la vie (ex. : grossesse, allaitement). Ces valeurs peuvent être utilisées pour estimer la prévalence d'apports insuffisants en nutriments au sein d'une population. Parmi les macronutriments, seuls les protéines et les glucides ont des valeurs de BME établies. Pour l'énergie, on parlera de BEE, soit l'apport habituel pouvant maintenir l'équilibre énergétique chez une personne en santé, en considérant le sexe, l'âge, le poids, la taille, le niveau d'activité et, dans le cas des enfants, les besoins pour la croissance. Aux fins de la présente analyse, les besoins en énergie pour les enfants québécois de 4 ans ont été estimés pour chacun des sexes et pour différents niveaux d'activité, au moyen d'équations qui tiennent compte de l'âge, du poids et de la taille des enfants (IOM, 2002). Le poids et la taille de référence utilisés ici correspondent aux valeurs médianes dans la population à l'étude (voir l'encadré).

Méthode de calcul des besoins énergétiques estimatifs (BEE) des enfants québécois de 4 ans

- **Garçons :**

$$\text{BEE (kcal)} = 88,5 - 61,9 \times \text{âge (ans)} + \text{NAP}^* \times (26,7 \times \text{poids en kg} + 903 \times \text{taille en m}) + 20$$

Âge médian = 4 ans; Poids médian = 16,75 kg; Taille médiane = 1,04 m

* Facteur correspondant au niveau d'activité physique :

Sédentaire : 1,0; Peu actif : 1,13; Actif : 1,26; Très actif : 1,42

- **Filles :**

$$\text{BEE (kcal)} = 135,3 - 30,8 \times \text{âge (ans)} + \text{NAP}^{**} \times (10 \times \text{poids en kg} + 934 \times \text{taille en m}) + 20$$

Âge médian = 4 ans; Poids médian = 16,00 kg; Taille médiane = 1,03 m

** Facteur correspondant au niveau d'activité physique :

Sédentaire : 1,0; Peu actif : 1,16; Actif : 1,31; Très actif : 1,56

Sources : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*. IOM, 2002.

Les besoins en certains nutriments peuvent aussi faire référence à des valeurs d'AS, comme c'est le cas ici pour l'acide linoléique, l'acide α -linoléique et les fibres alimentaires. Ces valeurs sont établies lorsqu'il n'existe pas suffisamment de connaissances permettant de déterminer la distribution des besoins habituels pour un nutriment au sein d'une population¹. Elles reposent généralement sur des estimations d'apports en nutriments dans une population qui semble maintenir un état nutritionnel satisfaisant ou sur certaines données obtenues dans le cadre d'études expérimentales. Or, l'utilisation de ces valeurs demeure limitée et celles-ci ne peuvent servir à estimer des prévalences d'apports insuffisants au sein d'une population donnée. Au mieux, lorsque l'apport habituel moyen ou médian pour un nutriment est plus élevé, sinon équivalent à l'AS, on peut supposer que la prévalence d'apports insuffisants est faible dans la population. Par contre, lorsque cet apport habituel est en deçà de l'AS, il n'est pas possible de se prononcer sur la prévalence d'apports insuffisants pour ce nutriment (IOM, 2000). Il convient de préciser que dans le cas des apports en lipides totaux, en acides gras saturés, polyinsaturés, monoinsaturés et en cholestérol, aucun BME ni AS n'a été établi.

Enfin, les FDAM concernent plus particulièrement la contribution de certains macronutriments aux apports en énergie. Il s'agit d'intervalles de valeurs acceptables qui permettent à la fois d'assurer des apports nutritionnels

1. Afin d'alléger les tableaux, les intervalles de confiance des proportions d'enfants sous le BME sont fournis au tableau 5.1A de l'annexe 5.

suffisants et de minimiser le risque de maladies chroniques².

3.2 Apports en énergie

Si, chez les enfants, les apports en énergie doivent tenir compte de leurs besoins énergétiques accrus en raison de leur croissance et de leur développement, un bon équilibre entre les apports et les besoins s'avère important à long terme pour le maintien de leur santé. D'une part, des apports insuffisants en énergie peuvent être associés à des déficits dans les apports en de nombreux nutriments. D'autre part, à long terme, des apports trop élevés en énergie comparativement aux besoins peuvent mener à un excès de poids. Comme on peut le voir au tableau 3.1, l'estimation des apports énergétiques habituels médians chez les enfants québécois âgés d'environ 4 ans s'élève à 1 648 kcal pour les garçons et à 1 492 kcal pour les filles. Pour chacune des estimations, les valeurs sont significativement plus élevées chez les garçons que chez les filles.

Une comparaison de ces apports énergétiques avec les estimations des besoins en énergie pour cette population révèle que les apports habituels médians correspondent, de façon générale, aux besoins estimés pour des enfants considérés actifs. Il s'agit d'ailleurs du niveau d'activité qui a été recommandé pour demeurer en santé et réduire le risque de maladies chroniques (IOM, 2002). Le niveau d'activité physique des enfants n'a toutefois pas été mesuré comme tel dans la présente enquête et il est

2. Afin d'alléger la présentation des tableaux, les intervalles de confiance des proportions d'enfants se situant à l'extérieur de la FDAM sont présentés au tableau 5.2A de l'annexe 5.

Tableau 3.1

Apports quotidiens habituels en énergie des enfants de 4 ans et comparaison avec le besoin énergétique estimatif (BEE¹) pour divers niveaux d'activité, selon le sexe, Québec, 2002

	Apports quotidiens habituels			Moyenne	Valeur de référence (ANREF)			
	Percentiles				BEE selon le niveau d'activité physique			
	25 ^e	Médiane	75 ^e		Sédentaire	Peu actif	Actif	Très actif
	kcal							
Garçons	1 499,2 ^a	1 648,0 ^a	1 786,3 ^a	1 685,0 ^a	1 245,0	1 424,9	1 604,8	1 826,3
Filles	1 318,2 ^a	1 492,3 ^a	1 681,9 ^a	1 549,1 ^a	1 151,8	1 330,9	1 498,9	1 778,8

1. Besoin énergétique estimatif calculé selon les formules proposées dans le Rapport sur les ANREF (IOM, 2002; voir l'encadré).

a. Valeur significativement différente selon le sexe au seuil de 0,05.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

difficile de déterminer dans quelle mesure les apports correspondent ou non aux besoins en énergie au sein de cette population. Néanmoins, comme le poids corporel demeure le meilleur indicateur de l'équilibre énergétique à long terme (IOM, 2002), il y a lieu de croire qu'une certaine proportion d'enfants ont un apport en énergie supérieur à leur dépense énergétique, soit ceux présentant un excès de poids. Les données du chapitre 2 ont révélé, rappelons-le, qu'environ 14 % des enfants québécois de 4 ans, peu importe le sexe, souffrent d'embonpoint ou d'obésité.

Les données de la présente enquête, on l'a vu, n'ont pas permis de déceler de différence significative dans la prévalence de surpoids (embonpoint ou obésité) selon le sexe. Le fait que les garçons ont des apports en énergie plus élevés que les filles pourrait entre autres refléter des besoins énergétiques accrus, compte tenu de leur poids et de leur taille plus élevés, comme il en a été question au chapitre 2. Il se peut aussi que les garçons soient plus actifs comme le laissent entendre les données relatives au niveau d'activité physique perçu et présentées au chapitre 2.

3.3 Apports en protéines

La distribution des apports habituels estimés en protéines est présentée au tableau 3.2. Comme on peut le constater, les apports médians sont plus élevés chez les garçons que chez les filles, soit respectivement

environ 60 g et 55 g par jour. Mentionnons que le BME pour les protéines chez les enfants âgés de 4 ans est de 0,76 g par kg de poids corporel par jour (IOM, 2002). Selon ce critère, on estime que la prévalence d'apports insuffisants en protéines est pratiquement nulle, et ce, tant chez les garçons que chez les filles.

3.4 Apports en lipides totaux, en acides gras et en cholestérol

Le tableau 3.3 présente la distribution des apports habituels estimés en lipides totaux, en différents acides gras et en cholestérol. L'apport médian en lipides totaux, plus élevé chez les garçons que chez les filles, s'élève à 57 g et à 53 g par jour respectivement. En ce qui concerne les différents types d'acides gras, on peut constater que les apports habituels médians en gras saturés et en gras monoinsaturés se situent à environ 21 g dans les deux cas chez les garçons et à environ 20 g et 19 g respectivement chez les filles. Pour ce qui est des gras polyinsaturés, les apports habituels médians s'élèvent, chez les garçons, à environ 9 g par jour et chez les filles, à près de 8 g par jour. En ce qui a trait à l'acide linoléique, la médiane des apports habituels journaliers est estimée à 7 g pour les garçons et à 6 g pour les filles, tandis que pour l'acide α -linoléique, elle est de l'ordre de 1 g chez les deux sexes. Dans tous les cas les garçons affichent des apports médians supérieurs à ceux des filles.

Tableau 3.2

Apports quotidiens habituels en protéines des enfants de 4 ans et comparaison avec le besoin moyen estimatif (BME), selon le sexe, Québec, 2002

	Apports quotidiens habituels			Moyenne	Valeur de référence (ANREF)	
	Percentiles				BME	< BME
	25 ^e	Médiane	75 ^e			
	g				g/kg	%
Garçons	53,0 ^a	60,1 ^a	68,6 ^a	63,6 ^a	0,76	0,0
Filles	47,0 ^a	54,6 ^a	63,2 ^a	58,1 ^a	0,76	0,0

a. Valeur significativement différente selon le sexe au seuil de 0,05.

Sources : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*. IOM, 2002.

Tableau 3.3

Apports quotidiens habituels en lipides totaux, AGS, AGMI, AGPI, acide linoléique, acide α -linoléique et cholestérol des enfants de 4 ans et valeur de référence (AS¹), selon le sexe, Québec, 2002

	Apports quotidiens habituels			Moyenne	Valeur de référence
	Percentiles				(ANREF)
	25 ^e	Médiane	75 ^e		AS
Garçons					
Lipides totaux (g)	51,2 ^a	57,1 ^a	63,7 ^a	60,1 ^a	...
AGS (g)	18,8 ^a	21,4 ^a	24,1 ^a	22,7	...
AGMI (g)	18,5 ^a	21,0 ^a	23,5 ^a	22,2 ^a	...
AGPI (g)	7,3 ^a	8,5 ^a	9,8 ^a	9,3 ^a	...
acide linoléique (g)	5,7 ^a	6,7 ^a	7,7 ^a	7,4 ^a	10,0
acide α -linoléique (g)	0,7 ^a	0,9 ^a	1,0 ^a	1,1	0,9
Cholestérol (mg)	151,5 ^a	177,6 ^a	199,1	206,2 ^a	...
Filles					
Lipides totaux (g)	44,9 ^a	52,9 ^a	60,8 ^a	55,8 ^a	...
AGS (g)	16,9 ^a	20,1 ^a	23,9	21,7	...
AGMI (g)	16,4 ^a	19,2 ^a	21,7 ^a	20,4 ^a	...
AGPI (g)	6,6 ^a	7,7 ^a	8,8 ^a	8,5 ^a	...
acide linoléique (g)	5,2 ^a	6,1 ^a	7,2 ^a	6,8 ^a	10,0
acide α -linoléique (g)	0,7 ^a	0,8 ^a	1,0 ^a	1,0	0,9
Cholestérol (mg)	131,4 ^a	159,6 ^a	195,2	186,1 ^a	...

1. Apport suffisant.

AGS Acides gras saturés.

AGMI Acides gras monoinsaturés.

AGPI Acides gras polyinsaturés.

a. Valeur significativement différente selon le sexe au seuil de 0,05.

Sources : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*. IOM, 2002.

Ici, seuls les acides linoléique (de la famille des omega-6) et α -linoléique (de la famille des omega-3) ont des valeurs de référence (AS), lesquelles sont basées sur les apports médians au sein d'une population qui, apparemment, ne présente pas de carences en ces acides gras (tableau 3.3). Pour ce qui est de l'acide linoléique, peu importe le sexe, les médianes d'apports habituels apparaissent en deçà de la valeur d'AS établie à 10 g (IOM, 2002). D'ailleurs, même l'estimation du 75^e percentile est inférieure à cette valeur. Dans le cas de l'acide α -linoléique, l'apport habituel médian pour les garçons correspond à la valeur d'AS, établie à 0,9 g (IOM, 2002), alors que chez les filles, il se situe légèrement en deçà (0,8 g). Ainsi, dans le cas de l'acide α -linoléique, les résultats chez les garçons laissent entendre que la probabilité d'apports insuffisants est faible. Cependant, pour ce qui est de l'acide linoléique, chez les deux sexes, ainsi que de l'acide α -linoléique chez les filles, il n'est pas possible de se prononcer sur le risque d'apports insuffisants au sein de cette population.

Quant au cholestérol, l'estimation de l'apport habituel médian s'avère plus élevée chez les garçons que chez les filles, soit 178 g comparativement à 160 g par jour. Bien qu'il n'y ait pas de valeur de référence (ANREF) établie pour cette substance lipidique, on recommande néanmoins d'en limiter la consommation (IOM, 2002). Plus précisément, dans un objectif de prévention des maladies chroniques, il est généralement recommandé, pour l'ensemble de la population, que l'apport en ce nutriment ne dépasse pas 300 mg par jour (OMS, 2003). Or, selon les données de l'enquête, une proportion minime d'enfants a des apports quotidiens habituels excédant 300 mg (moins de 1 %) (données non présentées).

3.5 Apports en glucides totaux

Dans le cas des glucides, encore une fois, les apports habituels chez les garçons s'avèrent plus élevés que chez les filles. Ainsi, selon les estimations présentées au tableau 3.4, l'apport médian s'élève à 222 g par jour

chez les garçons et à 202 g chez les filles. Le BME étant établi à 100 g par jour (IOM, 2002), on estime que la proportion d'enfants ayant des apports habituels en glucides en deçà de cette valeur de référence est pratiquement nulle.

Tableau 3.4

Apports quotidiens habituels en glucides des enfants de 4 ans et comparaison avec le besoin moyen estimatif (BME), selon le sexe, Québec, 2002

	Apports quotidiens habituels			Moyenne	Valeur de référence (ANREF)	
	Percentiles				BME	< BME
	25 ^e	Médiane	75 ^e			
	g					%
Garçons	201,7 ^a	222,0 ^a	244,5 ^a	229,0 ^a	100,0	0,0
Filles	177,8 ^a	201,9 ^a	229,6 ^a	210,4 ^a	100,0	0,0

a. Valeur significativement différente selon le sexe au seuil de 0,05.

Sources : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*. IOM, 2002

3.6 Apports en fibres

Les estimations de la distribution des apports habituels en fibres sont présentées au tableau 3.5. L'apport médian, un peu plus élevé pour les garçons que pour les filles, est d'environ 10 g par jour. Or, la valeur de référence (AS) établie pour les fibres totales chez les enfants âgés de 4 ans correspond à 25 g par jour (IOM, 2002). Les apports habituels estimés, incluant le 75^e percentile, apparaissent ici bien en deçà de cette valeur. Cependant, il s'avère difficile de se prononcer sur le risque d'apports insuffisants au sein de cette population en raison de la façon dont la valeur de

référence a été établie. Par ailleurs, selon certaines recommandations américaines, les apports quotidiens en fibres pour les enfants âgés de plus de 2 ans devraient représenter un minimum correspondant à leur âge plus 5 g, et ce, jusqu'à l'âge de 20 ans (ADA, 2002). Pour des enfants âgés de 4 ans, cela se traduirait par une quantité équivalant à 9 g de fibres par jour. Si les apports estimés dans la présente enquête peuvent sembler plus en accord avec cette recommandation, il demeure néanmoins une certaine proportion de garçons (29 %) et encore davantage de filles (38 %) dont les apports se situent en deçà de ce minimum ($p < 0,05$; données non présentées).

Tableau 3.5

Apports quotidiens habituels en fibres des enfants de 4 ans et valeur de référence (AS¹), selon le sexe, Québec, 2002

	Apports quotidiens habituels			Moyenne	Valeur de référence (ANREF)
	Percentiles				AS
	25 ^e	Médiane	75 ^e		
	g				
Garçons	8,6 ^a	10,3 ^a	12,1 ^a	11,1 ^a	25,0
Filles	8,0 ^a	9,6 ^a	11,3 ^a	10,4 ^a	25,0

1. Apport suffisant.

a. Valeur significativement différente selon le sexe au seuil de 0,05.

Sources : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*. IOM, 2002.

3.7 Contribution des macronutriments aux apports en énergie

La contribution des macronutriments à l'ensemble des apports en énergie des enfants de 4 ans est présentée au tableau 3.6. Pour les trois principaux macronutriments, les estimations obtenues sont comparées aux intervalles de valeurs jugées acceptables (FDAM) pour à la fois assurer des apports nutritionnels suffisants et réduire les risques de maladies chroniques (IOM, 2002). On peut y observer que, peu importe le sexe, les valeurs médianes, pour ce qui est de la contribution des protéines, des lipides et des glucides aux apports énergétiques, sont estimées, dans l'ordre, à 14 %, 31 % et 54 %.

Comme on peut le voir, en ce qui concerne les protéines et les glucides, la presque totalité des enfants ont des apports habituels qui se situent à l'intérieur de l'intervalle de valeurs considérées acceptables. Par contre, dans le cas des lipides, si la proportion d'enfants ayant des apports en deçà de la borne inférieure demeure minime (1 % ou moins), on estime que 9 % des garçons et 7 % des filles ont des apports pouvant être considérés élevés, soit équivalant à plus de 35 % de l'apport en énergie.

En ce qui concerne plus spécifiquement les types d'acides gras, les données présentées au tableau 3.6 révèlent que le pourcentage médian d'énergie provenant des acides gras saturés se situe à environ 12 % et paraît légèrement plus élevé chez les filles que chez les garçons. Bien qu'il n'y ait pas de valeur de référence (ANREF) spécifique pour ce type d'acides gras, dans l'ensemble de la population, il est généralement recommandé d'en limiter la consommation à 10 % de l'apport en énergie, en raison des risques cardiovasculaires qui lui sont associés (OMS, 2003), et de miser davantage sur les gras monoinsaturés et polyinsaturés (Santé Canada, 2004). Or, dans la présente enquête, les apports habituels en acides gras saturés dépassent 10 % de l'apport énergétique pour une majorité d'enfants, soit 81 % des garçons et 88 % des filles ($p < 0,05$; données non présentées).

Pour ce qui est des acides gras monoinsaturés, la contribution médiane aux apports en énergie est estimée à 11 %, peu importe le sexe. Dans le cas des acides gras polyinsaturés, cette contribution s'élève à environ 5 % chez les deux sexes. Mentionnons que seuls les deux acides gras essentiels, soit deux acides gras polyinsaturés, ont une valeur établie de FDAM; cette valeur se situe entre 5 % et 10 % de l'apport en énergie

Tableau 3.6

Contribution des macronutriments aux apports habituels en énergie des enfants de 4 ans et comparaison avec la fourchette de distribution acceptable des macronutriments (FDAM), selon le sexe, Québec, 2002

	Contribution aux apports en énergie				Valeur de référence (ANREF)		
	Percentiles			Moyenne	FDAM	< FDAM	> FDAM
	25 ^e	Médiane	75 ^e				
	%						
Garçons							
Protéines	13,3	14,4	15,7	14,8	10-30	0,2 ^a	0,0
Lipides totaux	29,6	31,3	33,0	31,3	25-35	1,0	8,7
AGS	10,4 ^a	11,5 ^a	12,8 ^a	11,8)	...	...	...
AGMI	10,6	11,4	12,3 ^a	11,6)	...	...	...
AGPI	4,1 ^a	4,6	5,2 ^a	4,9	...	...	...
Glucides	51,4	53,5	56,5 ^a	53,8	45-65	1,1 ^a	0,5
Filles							
Protéines	13,1	14,4	15,9	14,8	10-30	1,1 ^a	0,0
Lipides totaux	30,0	31,3	32,9	31,4	25-35	0,4	6,5
AGS	10,8 ^a	11,9 ^a	13,1 ^a	12,2	...	...	...
AGMI	10,7	11,2	11,9 ^a	11,5	...	...	...
AGPI	4,2 ^a	4,6	4,9 ^a	4,8	...	...	...
Glucides	51,8	53,7	55,7 ^a	53,8	45-65	0,0 ^a	0,0

AGS Acides gras saturés.

AGMI Acides gras monoinsaturés.

AGPI Acides gras polyinsaturés.

a. Valeur significativement différente selon le sexe au seuil de 0,05.

Sources : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

IOM, 2002

pour l'acide linoléique et entre 0,6 % et 1,2 % de l'apport en énergie pour l'acide α -linoléique (IOM, 2002). De plus, l'acide linoléique constitue le principal acide gras polyinsaturé présent dans l'alimentation tant des Canadiens (INN, 1999) que des jeunes enfants québécois (voir tableau 3.3). Or, à titre indicatif, 65 % des garçons et une proportion encore plus élevée des filles, soit 78 %, ont des apports habituels en acides gras polyinsaturés équivalant à moins de 5 % de l'apport en énergie ($p < 0,05$; données non présentées). Ainsi, dans l'ensemble, ces résultats laissent croire que la contribution de certains acides gras aux apports en énergie pourrait ne pas être optimale pour une proportion relativement importante d'enfants, la contribution des apports en gras saturés pouvant être trop élevée et/ou, inversement, celle des apports en acides gras polyinsaturés, plutôt faible.

Conclusion

Le présent chapitre visait à décrire les apports habituels en énergie et en macronutriments chez les enfants québécois âgés de 4 ans et à les comparer aux valeurs nutritionnelles de référence les plus récentes (IOM, 2002). Si les résultats présentés ont permis de mettre en évidence plusieurs éléments positifs à cet égard, certains aspects paraissent préoccupants dans une perspective de santé à plus long terme.

Sur le plan de l'énergie, les apports habituels médians correspondent, de façon générale, aux besoins estimés pour des enfants québécois de cet âge considérés actifs, c'est-à-dire ayant un niveau d'activité favorable au maintien d'une bonne santé (IOM, 2002). Par contre, le niveau d'activité physique réel des enfants n'a pas été documenté dans l'enquête et il demeure difficile de se prononcer sur la concordance entre les apports et les besoins en énergie dans cette population. L'information quant à la prévalence d'excès de poids (embonpoint et obésité) présentée au chapitre 2 donne toutefois à penser que, pour une certaine proportion d'enfants (environ 14 %), les apports en énergie excèdent les besoins.

En ce qui concerne les apports habituels en macronutriments, en termes absolus, on a pu constater que, peu importe le sexe des enfants, les prévalences d'apports insuffisants en protéines et en glucides sont pratiquement nulles. Dans le cas des lipides, seuls les acides gras essentiels ont des valeurs de référence

établies. Or, les apports médians en ces acides gras paraissent inférieurs, sinon tout juste équivalents aux AS. Il n'est cependant pas possible de se prononcer sur la proportion d'enfants pouvant avoir des apports en deçà de leurs besoins individuels, sauf dans le cas de l'acide α -linoléique, chez les garçons, où la probabilité d'apports insuffisants apparaît faible.

Quant au cholestérol, une substance lipidique pour laquelle aucun ANREF n'a été établi, mentionnons que l'apport habituel médian chez les enfants de 4 ans se situe bien en deçà de 300 mg par jour, soit une quantité que l'on recommande de ne pas dépasser dans une perspective de prévention des maladies chroniques dans l'ensemble de la population (OMS, 2003).

Au regard des fibres, les apports sont de toute évidence bien inférieurs à la valeur de référence (AS) établie, soit 25 g par jour; ce constat rejoint les observations rapportées dans d'autres études menées auprès de jeunes enfants au Québec (Mongeau, 2004) ou aux États-Unis (Devaney et autres, 2004). L'ampleur des écarts observés a d'ailleurs amené Devaney et ses collaborateurs (2004) à remettre en question la façon dont les valeurs de référence pour les fibres ont été définies pour cette population. À cet égard, ils ont fait valoir l'importance de poursuivre les recherches pour appuyer davantage certains ANREF. En attendant, si l'on tient compte d'une recommandation selon laquelle l'apport quotidien minimal en fibres devrait correspondre à l'âge de l'enfant plus 5 g (ADA, 2002), on observe qu'une certaine proportion de garçons (29 %) et encore davantage de filles (38 %) ont des apports en deçà du minimum recommandé (9 g).

La contribution des trois principaux macronutriments aux apports en énergie paraît en accord avec les valeurs de référence établies (FDAM) pour une majorité d'enfants, garçons ou filles. Les résultats généralement très positifs observés à ce chapitre ne doivent cependant pas éclipser le fait que certains enfants (9 % des garçons et 7 % des filles) ont des apports en lipides dépassant 35 % de l'apport en énergie, soit la limite supérieure de la FDAM. L'examen plus détaillé des données relatives aux lipides a également révélé que la contribution de certains acides gras aux apports en énergie pourrait ne pas être optimale pour une proportion relativement importante d'enfants. En effet, les données de l'enquête indiquent qu'au moins 8 enfants sur 10 ont des apports habituels en gras saturés excédant 10 % de l'apport en énergie,

soit un seuil que l'OMS (2003) recommande de ne pas dépasser dans une perspective de prévention des maladies chroniques. Par ailleurs, pour une majorité d'enfants (65 % des garçons et 78 % des filles), les apports habituels en gras polyinsaturés équivalent à moins de 5 % des apports énergétiques, soit la limite inférieure considérée acceptable pour l'acide linoléique, le principal acide gras polyinsaturé dans l'alimentation des enfants québécois de 4 ans. Il convient de préciser que les apports en acides gras *trans*, que l'on recommande de limiter à moins de 1 % des apports énergétiques totaux dans l'ensemble de la population (OMS, 2003), en raison des risques cardiovasculaires qui leur ont été associés, n'ont pas été évalués ici.

Soulignons que des différences selon le sexe des enfants ont été observées dans les apports habituels en énergie, les garçons ayant des apports plus élevés que les filles. Ces écarts reflètent des apports plus élevés, tant en protéines, en lipides qu'en glucides, chez les garçons. Par contre, sur le plan de la contribution des principaux macronutriments aux apports énergétiques, peu de différences ont été détectées selon le sexe. De tels résultats concordent avec les observations d'autres auteurs (Emmett et autres, 2002). Comparativement aux garçons, les filles semblent toutefois proportionnellement plus nombreuses à afficher des apports en gras saturés pouvant être trop élevés (plus de 10 % de l'apport en énergie), des apports en gras polyinsaturés plutôt faibles (moins de 5 % de l'apport en énergie), de même que des apports en fibres en deçà de 9 g par jour. Ainsi, la situation relative à ces macronutriments pourrait être encore plus problématique chez les filles.

À l'instar de la présente enquête, plusieurs études portant sur des populations d'enfants de pays occidentaux ont mis en évidence des apports en gras saturés équivalant à plus de 10 % des apports énergétiques (Wright et autres, 2003; Emmett et autres, 2002). Au Québec, une enquête (ESSEA) faisait aussi état d'apports en gras saturés trop élevés et, inversement, d'apports en gras polyinsaturés et en fibres jugés trop faibles, soit autant d'éléments associés au risque de certains problèmes de santé chroniques, comme les maladies cardiovasculaire (Houde Nadeau et Mongeau, 2004; Mongeau 2004). Si l'on conçoit que de telles habitudes sont susceptibles de persister avec les années, il devient d'autant plus important de s'en préoccuper dès l'enfance. En ce sens, le fait de favoriser une alimentation saine et équilibrée durant ces premières

années, alors que se développent les habitudes et les préférences alimentaires, pourrait grandement contribuer à la prévention des maladies chroniques plus tard dans la vie.

Au-delà des constats généraux qui se dégagent de ce chapitre, il y aurait lieu de mener d'autres analyses afin de comprendre le rôle de caractéristiques socioéconomiques, comme la scolarité de la mère, ou encore de certains facteurs comportementaux, dans les profils d'apports en énergie et en macronutriments des enfants d'âge préscolaire. Entre-temps, les données présentées au chapitre 5 permettront de revoir les apports nutritionnels en relation avec les consommations alimentaires afin de préciser certaines pistes d'intervention.

Bibliographie

- AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION (ADA) (2002). « Position of the American Dietetic Association: Health implications of dietary fiber », *Journal of the American Dietetic Association*, vol. 102, n° 7, p. 993-1000.
- DEVANEY, B., P. ZIEGLER, S. PAC, V. KARWE et S. I. BARR (2004). « Nutrient intakes of infants and toddlers », *Journal of the American Dietetic Association*, vol. 104, n° 1, p. S14-S21.
- EMMETT, P., I. ROGERS, C. SYMES et ALSPAC STUDY TEAM (2002). « Food and nutrient intakes of a population sample of 3-year-old children in the South West of England in 1996 », *Public Health Nutrition*, vol. 5, n° 1, p. 55-64.
- HOUDE NADEAU, M., et E. MONGEAU (2004). *Les apports en macronutriments et en micronutriments : à la fois rassurants et inquiétants*, Communication présentée dans le cadre des 8^{es} Journées annuelles de santé publique, Montréal, le 30 novembre, résumé non publié, 1 p.
- INSTITUT NATIONAL DE LA NUTRITION (INN) (1999). « Importance des acides gras essentiels », *Le Point INN*, n° 29, p.1-4.
- INSTITUTE OF MEDICINE (IOM) (2002). *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein and Amino Acids*, Washington DC, National Academy Press, 936 p.
- INSTITUTE OF MEDICINE (IOM) (2000). *Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment*, Washington DC, National Academy Press, 289 p.
- MONGEAU, E. (2004). « Apports en énergie et en macronutriments », dans : *Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois, Volet nutrition*, Québec, Institut de la statistique du Québec, chapitre 6, p. 63-74.
- NICKLAS, T. A. (1995). « Dietary studies of children: The Bogalusa Heart Study experience », *Journal of the American Dietetic Association*, vol. 95, n° 10, p. 1127-1133.
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (OMS) (2003). *Régime alimentaire, nutrition et prévention des maladies chroniques*, Rapport d'une consultation OMS/FAO d'experts, Genève, OMS, Série de rapports techniques, n° 916, 189 p.
- SANTÉ CANADA (2004). Recommandations sur la nutrition pour les Canadiens et les Canadiennes. Ébauche de la recommandation sur les lipides, [En ligne] : www.hc-sc.gc.ca/hpfbdgpsa/onppbppn/comment_period_rec_on_fat_f.html (page consultée le 8 décembre 2004).
- TRUMBO, P., S. SCHLICHER, A. A. YATES et M. POOS (2002). « Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein and Amino Acids », *Journal of the American Dietetic Association*, vol. 102, n° 11, p. 1621-1630.
- WRIGHT, J. D., C.-Y. WANG, J. KENNEDY-STEPHENSON et R. B. ERVIN (2003). « Dietary intake of ten key nutrients for public health, United States: 1999-2000 », *Advance Data from Vital and Health Statistics*, n° 334, Hyattsville, MD, National Center for Health Statistics, 4 p.

Chapitre 4

Apports en micronutriments

Katherine Gray-Donald
École de diététique et de nutrition humaine
Collège McDonald, Université McGill

Introduction

Un apport adéquat en vitamines et en minéraux est indispensable pour la croissance et le développement sain de l'enfant. Dans plusieurs régions du monde, de nombreux enfants souffrent de graves problèmes de santé liés à des carences nutritionnelles (Caballero, 2002). Si, dans les pays industrialisés, les besoins en nutriments des jeunes enfants sont plus faciles à combler, les problèmes résultent le plus souvent de la trop grande place accordée aux aliments à teneur élevée en énergie et ayant une faible densité nutritionnelle dans l'alimentation. Ces pratiques alimentaires ne sont pas étrangères à la hausse de l'obésité observée chez les enfants d'âge scolaire au cours des dernières années, notamment dans certains quartiers défavorisés de la région de Montréal (O'Loughlin et autres, 2000).

Des études menées dans divers pays européens (Gregory et autres, 1995; Hercberg, Preziosi et Galan, 2001) et aux États-Unis (Roberts et Heyman, 2000) révèlent par ailleurs que plusieurs enfants souffrent d'anémie ferriprive (liée à une carence en fer). Au Royaume-Uni, notamment, c'est le cas de 8 % des enfants de moins de 4 ans (Gregory et autres, 1995). Au Québec, des taux élevés d'anémie ferriprive ont également été observés chez des enfants d'environ un an issus de certains milieux défavorisés (Lehmann et autres, 1992; Willows, Dewailly et Gray-Donald, 2000; Willows, Morel et Gray-Donald, 2000). Or, l'anémie ferriprive revêt une importance particulière étant donné ses effets à long terme sur le développement cognitif (Lozoff, Jimenez et Wolf, 1991). Il est à souligner que le fer est naturellement présent dans plusieurs aliments et qu'au Canada, un bon nombre d'aliments, dont les produits céréaliers, sont enrichis de fer. Ainsi, une alimentation diversifiée devrait permettre de combler les besoins en ce nutriment. Au regard du zinc, de faibles apports chez les enfants ont été observés dans certaines études, un phénomène pour le moins préoccupant si l'on tient compte du rôle que joue ce nutriment dans la

croissance (Gibson et autres, 1989), le développement de la masse musculaire (Roberts et Heyman, 2000) de même que dans le fonctionnement du système immunitaire. Le phosphore, le magnésium et le calcium jouent par ailleurs un rôle important dans la croissance et le développement de l'ossature (Bendich et Deckelbaum, 2001). Or, les apports en calcium en particulier pourraient être insuffisants chez les enfants qui ne consomment pas assez de lait et de produits laitiers, lesquels représentent souvent la principale source de calcium dans l'alimentation (Phillips, Jacobs Starkey et Gray-Donald, 2004). Enfin, la vitamine C, la vitamine A et plusieurs vitamines du complexe B semblent être consommées dans des proportions plus adéquates chez les jeunes enfants (Briley et autres, 1999; Kennedy et Goldberg, 1995). Au nombre des vitamines du complexe B, soulignons l'acide folique, lequel joue un rôle dans la prévention de l'anémie et des malformations congénitales (IOM, 1998).

Au Québec, aucune étude représentative n'a été menée jusqu'à maintenant afin de dresser un portrait des apports nutritionnels chez les enfants d'âge préscolaire. Le volet nutrition de *l'Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois* réalisé en 1999 a permis de dresser un bilan généralement positif des apports en micronutriments chez les enfants québécois âgés de 6 à 8 ans. Toutefois, les données révèlent certaines lacunes, à savoir de faibles apports en calcium chez certains enfants, des apports en potassium plutôt faibles et, inversement, des apports en sodium excessifs chez bon nombre d'enfants de cet âge (Houde Nadeau, 2004). Qu'en est-il des enfants d'âge préscolaire?

Le présent chapitre vise précisément à décrire les apports en micronutriments chez les enfants québécois de 4 ans. Les apports en certains minéraux et en différentes vitamines provenant des aliments sont présentés selon le sexe, puis comparés aux Apports nutritionnels de référence (ANREF) (IOM, 2001; IOM,

2000b; IOM, 1998; IOM, 1997) afin d'évaluer, lorsque cela est possible, la proportion d'enfants présentant des apports inadéquats. La consommation de suppléments de vitamines et de minéraux par les jeunes enfants québécois est ensuite brièvement abordée.

L'analyse des apports porte sur cinq minéraux, soit le calcium, le fer, le magnésium, le phosphore et le zinc. De même, les vitamines A et C ainsi que trois vitamines du complexe B, soit l'acide pantothénique, l'acide folique et la vitamine B₁₂ ont été analysées. Les raisons motivant le choix de ces vitamines et minéraux sont brièvement exposées au chapitre 1. À titre d'exemple, mentionnons que les apports habituels en vitamine D et en fluor n'ont pas été évalués notamment parce que la version du *Fichier canadien sur les éléments nutritifs* (2001b), disponible au moment de procéder aux analyses, comportait trop de lacunes quant à la composition des aliments en ces nutriments.

Il convient également de rappeler, comme mentionné au chapitre 1, qu'il n'a pas été possible de comparer les apports en vitamine A avec les ANREF établis pour ce nutriment. En effet, les valeurs de référence pour la vitamine A renvoient aux équivalents d'activité rétinol (EAR), alors que les données pour cette vitamine, dans la présente enquête, sont exprimées en unités internationales (UI); cette situation est liée au fait que la version du *Fichier canadien sur les éléments nutritifs* utilisée ne contenait pas de données exprimées en EAR. Or, la conversion ne peut se faire directement d'une unité à l'autre sans connaître les sources alimentaires du nutriment puisque les différents constituants des aliments n'ont pas tous les mêmes facteurs de conversion en rétinol.

4.1 Aspects méthodologiques

Les apports en micronutriments présentés dans ce chapitre proviennent des aliments et boissons consommés par les enfants, tels que déclarés dans les rappels alimentaires de 24 heures. Pour les raisons déjà évoquées au chapitre 1, les estimations ne tiennent pas compte des apports provenant de suppléments de vitamines et minéraux. Comme pour les macronutriments, les données ont fait l'objet d'un ajustement afin de prendre en considération les variations présentes dans l'alimentation des enfants d'une journée à l'autre et peuvent ainsi être

interprétées comme reflétant la consommation habituelle (pour plus de détails, voir le chapitre 1). Pour chaque micronutriment, les 25^e, 50^e (médiane) et 75^e percentiles des distributions ajustées sont présentés, de même que l'apport moyen.

Afin de comparer les apports habituels observés avec les ANREF, la méthode du point de fractionnement a été utilisée lorsque la situation le permettait. Comme mentionné au chapitre 3, différents types de valeurs de référence existent. Le besoin moyen estimatif (BME) est la quantité d'un nutriment nécessaire pour répondre aux besoins de la moitié d'une population en santé définie selon le sexe et l'âge. Le pourcentage d'enfants se situant sous ce seuil a servi à l'estimation de la prévalence des apports insuffisants dans la population à l'étude¹. Un BME est disponible seulement dans le cas de nutriments pour lesquels une estimation raisonnablement précise des besoins peut être faite. Lorsqu'il n'y a pas suffisamment de données pour établir un BME, un niveau d'apport suffisant (AS) a été établi. L'AS est le niveau d'apport quotidien moyen d'un nutriment que l'on juge adéquat selon des observations faites au sein d'une population qui apparaît en bonne santé ou tel qu'estimé lors d'études expérimentales. Aussi, son utilisation demeure limitée. Si le risque d'apports insuffisants peut être considéré faible lorsque les apports habituels des individus sont supérieurs à l'AS, il n'est cependant pas possible de se prononcer lorsque les apports habituels sont en deçà de l'AS (IOM, 2000a).

Les apports en micronutriments sont habituellement reliés aux apports énergétiques, la relation étant plus étroite pour les nutriments qui sont très présents dans les aliments disponibles. Ainsi que mentionné dans les chapitres antérieurs, comparativement aux filles, les garçons québécois de 4 ans ont des apports énergétiques supérieurs, un poids plus élevé et semblent plus actifs physiquement. On peut donc s'attendre à ce qu'ils aient des apports supérieurs aux filles en certains micronutriments, non pas nécessairement en raison de meilleurs choix alimentaires mais à cause de leurs apports énergétiques plus élevés.

1. Afin d'alléger les tableaux, les intervalles de confiance de ces proportions sont fournis à l'annexe 5.

4.2 Apports en minéraux

4.2.1 Calcium

L'enfant qui grandit a besoin de calcium, entre autres minéraux, pour la minéralisation de ses os. L'AS en calcium pour les enfants de 4 à 8 ans est fixé à 800 mg/jour (IOM, 1997).

Les données présentées au tableau 4.1 indiquent que les apports moyens et médians sont supérieurs à l'AS chez les deux sexes, l'apport médian étant significativement plus élevé chez les garçons que chez les filles (873 mg c. 830 mg). La valeur correspondant au 25^e percentile se situe toutefois en deçà de l'AS, chez les filles comme chez

les garçons (tableau 4.1). Comme déjà mentionné, si des niveaux d'apports individuels supérieurs à l'AS indiquent que le risque d'apports insuffisants est très faible, des niveaux d'apports inférieurs à cette valeur ne permettent pas de se prononcer à ce sujet. En d'autres termes, certains enfants pourraient ne pas combler leurs besoins individuels en calcium mais il n'est pas possible d'évaluer la proportion au sein de cette population. Comme une part importante de l'apport en calcium provient généralement de la consommation de lait chez les jeunes (Phillips, Jacobs Starkey et Gray-Donald, 2004; voir également le chapitre 5), on peut penser que les enfants qui n'en consomment pas assez sont particulièrement à risque à cet égard.

Tableau 4.1

Apports quotidiens habituels en calcium des enfants de 4 ans et valeur de référence (AS¹), selon le sexe, Québec, 2002

	Apports quotidiens habituels			Moyenne	Valeur de référence (ANREF)	
	Percentiles		75 ^e		AS	
	25 ^e	Médiane				
			mg			
Garçons	722,4	872,9 ^a	1 021,6	917,6	800,0	
Filles	697,7	830,4 ^a	984,3	876,8	800,0	

1. Apport suffisant.

a Valeur significativement différente selon le sexe au seuil de 0,05.

Sources : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*. IOM, 1997.

4.2.2 Fer

Une grande partie du fer présent dans l'organisme se retrouve dans l'hémoglobine. En conséquence, un niveau d'apports insuffisants en fer peut mener à l'anémie ferriprive. Le BME établi pour le fer chez les enfants de 4 à 8 ans se situe à 4,1 mg/jour (IOM, 2001). Ce nutriment est présent dans de nombreux aliments enrichis, sous forme de fer non hémique, de même que dans les viandes, sous forme de fer hémique, lequel est mieux absorbé. Les données du tableau 4.2 révèlent que les garçons comme les filles ont des apports habituels en fer se situant au-delà de la valeur du BME, les apports des garçons étant supérieurs.

Comme on peut le voir, la valeur correspondant au 25^e percentile se situe bien au-dessus des besoins établis pour les enfants de cet âge, soit à environ 9 mg/jour chez les garçons et à 8 mg/jour chez les filles. Le pourcentage d'enfants dont l'apport en fer est en deçà du BME est très faible (autour de 2 %), indiquant que la grande majorité des enfants québécois de 4 ans bénéficient d'un niveau d'apports suffisants en ce nutriment. Bien que dans cette

analyse comme dans d'autres, on ne puisse distinguer la contribution du fer hémique de celle du fer non hémique, les recommandations concernant le fer tiennent aussi compte de la meilleure absorption du fer hémique dans une alimentation diversifiée.

4.2.3 Magnésium

Le BME pour le magnésium s'établit à 110 mg/jour (IOM, 1997). Le magnésium est présent dans de nombreux aliments de sorte qu'on peut s'attendre à ce que la majorité des enfants du Québec atteignent des niveaux d'apports suffisants en ce minéral. Les données de la présente enquête révèlent que les garçons ont des apports habituels supérieurs à ceux des filles. Le 25^e percentile de l'apport en magnésium est bien au-dessus du BME, et moins de 1 % des enfants québécois de 4 ans ont un apport inférieur à la valeur de référence établie (tableau 4.2). Il est à souligner qu'un niveau maximal d'apports en magnésium a été défini pour les suppléments seulement, des apports excessifs provenant de l'alimentation étant peu probables.

Tableau 4.2

Apports quotidiens habituels en fer, magnésium, phosphore et zinc des enfants de 4 ans et comparaison avec le besoin moyen estimatif (BME), selon le sexe, Québec, 2002

	Apports quotidiens habituels				Valeur de référence (ANREF)	
	Percentiles			Moyenne	BME	% < BME
	25 ^e	Médiane	75 ^e			
	mg					
Garçons						
Fer	9,0 ^a	10,1 ^a	11,3 ^a	10,7 ^a	4,1	2,1
Magnésium	188,7 ^a	214,0 ^a	241,1 ^a	219,6 ^a	110,0	0,4
Phosphore	955,8 ^a	1 091,2 ^a	1 237,3 ^a	1 125,2 ^a	405,0	0,5
Zinc	6,5 ^a	7,4 ^a	8,5 ^a	8,1 ^a	4,0	1,5
Filles						
Fer	7,7 ^a	8,8 ^a	10,2 ^a	9,5 ^a	4,1	1,9
Magnésium	171,4 ^a	196,8 ^a	228,2 ^a	207,3 ^a	110,0	0,7
Phosphore	855,8 ^a	1 008,9 ^a	1 166,1 ^a	1 059,4 ^a	405,0	0,1
Zinc	5,7 ^a	6,8 ^a	8,0 ^a	7,5 ^a	4,0	1,8

a Valeur significativement différente selon le sexe au seuil de 0,05.

Sources : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*. IOM, 2001, 1997.

4.2.4 Phosphore

Le BME pour le phosphore est établi à 405 mg/jour (IOM, 1997). Ce minéral est aussi très répandu dans l'alimentation et les enfants de 4 ans, les filles comme les garçons, semblent en consommer suffisamment. Bien que les garçons aient, encore ici, des apports significativement plus élevés que les filles, le 25^e percentile de l'apport se situe nettement au-dessus du BME, peu importe le sexe, soit à environ 956 mg par jour chez les premiers et à 856 mg chez les secondes. Par conséquent, seul un très faible pourcentage de garçons et de filles de 4 ans présente un apport insuffisant en ce minéral (tableau 4.2). Il convient de souligner qu'il est peu probable que les apports alimentaires en phosphore des enfants dépassent à eux seuls l'Apport maximal tolérable (AMT).

4.2.5 Zinc

Le BME pour le zinc se chiffre à 4,0 mg/jour (IOM, 2001). Les données du tableau 4.2 montrent encore une fois que les apports habituels chez les garçons sont plus élevés que chez les filles, l'apport médian par exemple se situant à 7,4 mg par jour dans le premier groupe comparativement à 6,8 mg dans le deuxième. En dépit du fait que le zinc est présent dans un nombre plus limité

d'aliments, tels que les viandes et les céréales enrichies, l'alimentation des enfants de 4 ans semble leur procurer un apport adéquat en ce nutriment. Des études ont fait état, par le passé, d'une carence en zinc chez des enfants d'âge scolaire en Ontario (Gibson et autres, 1989). Cela ne serait toutefois pas le cas chez les enfants québécois visés par la présente enquête. En effet, on estime que l'apport habituel est inférieur au BME chez près de 2 % des enfants seulement (tableau 4.2). Soulignons que l'AMT en zinc établi pour les enfants de 4 ans se situe à 12,0 mg/jour (IOM, 2001).

4.3 Apports en vitamines

4.3.1 Acide pantothénique

L'AS pour l'acide pantothénique est de 3 mg/jour (IOM, 1998). L'apport moyen chez les enfants de 4 ans est bien au-dessus de l'AS, et même ceux situés au 25^e percentile ont un apport supérieur à celui jugé adéquat pour ce groupe d'âge (tableau 4.3). L'acide pantothénique est présent dans un grand nombre d'aliments et il n'y a pas lieu de penser que les enfants puissent avoir des apports insuffisants en ce nutriment.

Tableau 4.3

Apports quotidiens habituels en acide pantothénique des enfants de 4 ans et valeur de référence (AS¹), selon le sexe, Québec, 2002

	Apports quotidiens habituels			Moyenne	Valeur de référence (ANREF)	
	Percentiles				AS	
	25 ^e	Médiane	75 ^e			
	mg					
Garçons	3,5 ^a	4,0 ^a	4,6 ^a	4,2 ^a	3,0	
Filles	3,2 ^a	3,8 ^a	4,3 ^a	3,9 ^a	3,0	

1. Apport suffisant.

a Valeur significativement différente selon le sexe au seuil de 0,05.

Sources : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*. IOM, 1998.

4.3.2 Folate

Le BME pour le folate (exprimé en équivalents de folate alimentaire) se situe à 160 mcg/jour (IOM, 1998). La plupart des enfants consomment suffisamment de ce nutriment, les garçons en plus grande quantité que les filles. Parmi celles-ci, on estime que 6 % ont un apport en folate inférieur au BME alors que c'est le cas de seulement 1,7 % chez l'autre sexe (tableau 4.4). De tels résultats laissent croire qu'un petit groupe d'enfants pourrait avoir une alimentation de moindre qualité. Comme un apport adéquat en folate doit être assuré avant la grossesse², il est important d'encourager les fillettes à développer l'habitude de consommer des aliments riches en ce nutriment, dès le jeune âge, d'autant plus que les efforts en santé publique visant à inciter les femmes à prendre des suppléments d'acide folique n'ont pas été très fructueux jusqu'à maintenant. Les principales sources de ce nutriment sont les fruits, les légumes et les légumineuses, soit autant d'aliments dont la consommation est prônée, en remplacement de ceux plus denses en énergie et pauvres en nutriments. À ce sujet, le jus d'orange et la laitue feraient partie des sources de folate couramment consommées (Phillips, Jacobs Starkey et Gray-Donald, 2004). Les produits céréaliers constituent également une source alimentaire de folate puisque nombre d'entre eux, notamment la farine et les pâtes alimentaires, sont enrichis de ce nutriment depuis 1998.

4.3.3 Vitamine B₁₂

Comme on peut le voir au tableau 4.4, la médiane des apports habituels en vitamine B₁₂ chez les enfants

2. Il est recommandé que toutes les femmes en âge de procréer consomment un supplément de 400 mcg (ou 0,4 mg) par jour d'acide folique pour réduire les risques de malformation du tube neural chez le fœtus, advenant une grossesse (IOM, 1998).

québécois de 4 ans se situe autour de 3 mcg par jour, étant légèrement supérieure chez les garçons que chez les filles (3,0 mcg c. 2,8 mcg). Soulignons que le BME pour cette vitamine se chiffre à 1,0 mcg/jour (IOM, 1998). À partir de cette valeur, on estime à 1 % ou moins la proportion d'enfants québécois de 4 ans ayant un apport insuffisant en ce nutriment. Cette vitamine étant très présente dans l'alimentation des personnes qui consomment des produits d'origine animale, ces résultats suggèrent que peu d'enfants québécois de 4 ans adoptent un régime végétarien strict.

4.3.4 Vitamine A

Les apports médians en vitamine A se situent à 4 087 UI chez les garçons et à 3 902 UI chez les filles (données non présentées). Comme déjà mentionné, l'unité de référence diffère de l'unité du BME (équivalents d'activité rétinol ou EAR) de sorte que la prévalence d'apports insuffisants en ce nutriment chez les enfants québécois de 4 ans ne peut être estimée.

4.3.5 Vitamine C

La vitamine C est un antioxydant naturellement présent dans les fruits et les légumes. Le BME pour la vitamine C est de 22 mg/jour (IOM, 2000b). L'apport médian en cette vitamine chez les enfants québécois de 4 ans est élevé, se situant à 107 mg/jour chez les garçons et à 97 mg/jour chez les filles. Ainsi, on estime que moins de 1 % des enfants de ce groupe d'âge auraient un apport inférieur au BME (tableau 4.4). De nombreuses boissons aux fruits, qui ne sont ni plus ni moins que de l'eau et du sucre, sont enrichies de vitamine C. Par conséquent, ces résultats positifs ne signifient pas pour autant que les enfants consomment suffisamment de fruits et de légumes.

Tableau 4.4

Apports quotidiens habituels en folate (EFA¹), vitamine B₁₂ et vitamine C des enfants de 4 ans et comparaison avec le besoin moyen estimatif (BME), selon le sexe, Québec, 2002

	Apports quotidiens habituels			Moyenne	Valeur de référence (ANREF)	
	Percentiles				BME	% < BME
	25 ^e	Médiane	75 ^e			
Garçons						
Folate (EFA)	231,0 ^a	264,9 ^a	304,5 ^a	283,2 ^a	160,0	1,7 ^a
Vitamine B ₁₂ (mcg)	2,6 ^a	3,0 ^a	3,4 ^a	3,4	1,0	0,3
Vitamine C (mg)	78,2 ^a	107,4 ^a	137,1 ^a	129,5 ^a	22,0	0,3
Filles						
Folate (EFA)	201,7 ^a	235,1 ^a	276,4 ^a	255,6 ^a	160,0	6,1 ^a
Vitamine B ₁₂ (mcg)	2,2 ^a	2,8 ^a	3,7 ^a	3,2	1,0	1,0
Vitamine C (mg)	65,4 ^a	96,5 ^a	125,4 ^a	115,9 ^a	22,0	0,9

1. Équivalents de folate alimentaire.

a Valeur significativement différente selon le sexe au seuil de 0,05.

Sources : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*. IOM, 2000b, 1998.

4.4 Prise de suppléments

Dans le cadre des rappels de 24 heures, des données sur la prise de suppléments de vitamines ou de minéraux au cours de la période de rappel ainsi que pendant le mois précédant l'enquête ont été recueillies. Rappelons que les apports provenant de suppléments n'ont pas été considérés dans l'analyse des données sur les apports nutritionnels présentée précédemment. Selon une étude québécoise récente (Houde Nadeau, 2004), la prise de suppléments ne contribuerait pas à réduire significativement les risques d'apports insuffisants chez les enfants d'âge scolaire. Or, les données de la présente enquête révèlent que 28 des enfants de 4 ans ont pris au moins un supplément le jour du rappel tandis que 48 % ont consommé des suppléments au cours du mois précédant l'enquête, qu'il s'agisse de suppléments de multivitamines et de minéraux ou d'un nutriment en particulier (ex. : vitamine C) ou encore de préparations à base de plantes comme l'échinacée. Aucune différence significative selon le sexe des enfants n'a été détectée quant à la fréquence de la prise de suppléments (données non présentées).

4.5 Conclusion

L'analyse présentée dans ce chapitre permet de dégager un portrait généralement favorable des apports en micronutriments chez les enfants québécois de 4 ans. Les résultats suggèrent que les enfants de cet âge sont très peu susceptibles de présenter des problèmes de santé attribuables à des carences en micronutriments, à

tout le moins en ce qui concerne les vitamines et minéraux examinés. En conséquence, bien qu'au Canada, on permette l'enrichissement des produits alimentaires sur une base discrétionnaire, les résultats de la présente analyse suggèrent qu'une telle mesure ne peut mener qu'à des apports plus élevés chez les enfants ayant déjà des apports suffisants. Toujours selon ces données, il n'apparaît pas nécessaire non plus de recommander la prise de suppléments de multivitamines et de minéraux par les jeunes enfants, sauf dans des circonstances exceptionnelles. Mentionnons que les résultats de la présente analyse vont dans le sens attendu, à savoir que les garçons affichent dans l'ensemble des apports quotidiens habituels en micronutriments plus élevés que les filles.

Il est à souligner que les valeurs de référence utilisées aux fins de comparaison sont basées sur les besoins en nutriments des enfants âgés de 4 à 8 ans. Comme les enfants de 4 ans sont les plus jeunes de ce groupe d'âge, il est plus difficile pour eux d'atteindre les niveaux établis. Pour cette raison, les valeurs de référence dont on dispose sont peut-être quelque peu élevées. Les données du volet nutrition de l'*Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois 1999* indiquent que les enfants consomment davantage de la plupart des nutriments lorsqu'ils grandissent (Lavallée, 2004). Par conséquent, les enfants qui, déjà à 4 ans, ont des apports suffisants en la plupart des micronutriments, selon des critères établis pour une fourchette d'âge plus large, semblent engagés dans la bonne voie.

Les constats généralement positifs de la présente analyse n'excluent pas la possibilité d'agir sur les apports alimentaires des enfants, dans une perspective de lutte contre l'obésité notamment. Pour lutter contre ce problème qui, rappelons-le, touche 3,8 % des enfants de 4 ans au Québec (voir chapitre 2), les messages devraient mettre l'accent sur la diminution de la consommation d'aliments ayant une teneur énergétique élevée et une faible densité nutritionnelle tout en visant, bien entendu, une augmentation du niveau d'activité physique.

Mentionnons que certains nutriments, comme la riboflavine, la thiamine et la niacine, n'ont pas été analysés. Le portrait d'ensemble, plutôt positif, dressé ici, conjugué au fait que de nombreux produits céréaliers sont enrichis de ces nutriments donnent à penser que les enfants québécois de 4 ans sont peu susceptibles d'avoir des niveaux d'apports insuffisants en ces nutriments, constat en accord avec ce qui a été observé chez les enfants québécois plus âgés (Houde Nadeau, 2004). Rappelons qu'un nutriment très important, la vitamine D, n'a pas pu faire l'objet d'une analyse notamment parce que la version du *Fichier canadien sur les éléments nutritifs* utilisée comporte des valeurs manquantes pour cette vitamine. La vitamine D fait cependant l'objet d'un intérêt croissant, car des cas isolés de rachitisme ont été observés chez des enfants ayant des apports insuffisants en cette vitamine et/ou ne s'exposant pas suffisamment au soleil (Binet et Kooh, 1996). Comme le lait est la principale source de vitamine D dans l'alimentation des jeunes enfants, on peut penser que ceux qui n'en boivent pas sont à risque de présenter une carence en ce nutriment. Enfin, le fluorure est un nutriment plus difficile à étudier dans les enquêtes de nutrition. Dans les endroits où l'eau courante n'est pas fluorée, comme c'est le cas à Montréal, la question selon laquelle il faudrait ou non donner un supplément aux enfants demeure pertinente.

L'examen des apports en micronutriments s'avère bien sûr incomplet sans une analyse des consommations alimentaires des jeunes enfants. Par exemple, les résultats obtenus relativement aux apports en folate donnent à penser qu'un petit nombre de fillettes ne consomme pas suffisamment d'aliments contenant ce nutriment, soit certains fruits ou légumes ou encore certains produits céréaliers enrichis. Un examen des données sur la consommation de produits laitiers, en particulier le lait, en lien avec les recommandations du

Guide alimentaire canadien pour manger sainement s'avère également indispensable pour mieux évaluer les risques d'apports insuffisants en calcium chez les jeunes enfants québécois. Ce sont là quelques-uns des aspects abordés au prochain chapitre.

Bibliographie

- BENDICH, A., et R. J. DECKELBAUM (2001). *Preventive Nutrition: the Comprehensive Guide for Health Professionals*, 2^e édition, Totowa NJ, Humana Press, 503 p.
- BINET A., et S. W. KOOH (1996). « Persistence of vitamin D-deficiency rickets in Toronto in the 1990s », *Canadian Journal of Public Health*, vol. 87, n° 4, p. 227-230.
- BRILEY M. E., S. JASTROW, J. VICKERS et C. ROBERTS-GRAY (1999). « Dietary intake at child care centers and away: Are parents and care providers working as partners or at cross-purposes », *Journal of the American Diet Association*, vol. 99, n° 8, p. 950-954.
- CABALLERO, B. (2002). « Global Patterns of Child Health: The role of Nutrition », *Annals of Nutrition and Metabolism*, vol. 46 (suppl. 1), p. 3-7.
- GIBSON, R. S., P. D. VANDERKOOY, A. C. MACDONALD, A. GOLDMAN, B. A. RYAN et M. BERRY (1989). « A growth limiting, mild zinc-deficiency syndrome in some southern Ontario boys with low height percentiles », *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 49, n° 6, p.1266-1273.
- GREGORY, J., D. COLLINS, P. DAVIES, J. HUGHES et P. CLARKE (1995). *National Diet and Nutrition Survey: Children aged 1 ½ to 4 ½ years. Report of the Diet and Nutrition Survey*, London, HMSO, vol. 1, 391 p.
- HERCBERG, S., P. PREZIOSI et P. GALAN (2001). « Iron deficiency in Europe », *Public Health Nutrition*, vol. 4, n° 2b, p. 537-545.
- HOUE NADEAU, M. (2004). « Apports en micronutriments », dans : *Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois, Volet nutrition*, Québec, Institut de la statistique du Québec, chapitre 4, p. 75-88.
- 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, 800 p.
- INSTITUTE OF MEDICINE (IOM) (2000a). *Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment*, Washington DC, National Academy Press, 289 p.
- INSTITUTE OF MEDICINE (IOM) (2000b). *Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium and Carotenoids*, Washington DC, National Academy Press, 506 p.
- INSTITUTE OF MEDICINE (IOM) (1998). *Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B₆, Folate, Vitamin B₁₂, Pantothenic Acid, Biotin and Choline*, Washington DC, National Academy Press, 592 p.
- INSTITUTE OF MEDICINE (IOM) (1997). *Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D and Fluoride*, Washington DC, National Academy Press, 432 p.
- KENNEDY, E., et J. GOLDBERG (1995). « What are American Children Eating? Implications for public policy », *Nutrition Reviews*, vol. 53, n° 5, p.111-126.
- LAVALLÉE, C. (2004). *Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois, Volet nutrition*, Québec, Institut de la statistique du Québec, 166 p.
- LEHMAN, F., K. GRAY-DONALD, M. MONGEON et S. DI TOMMASO (1992). « Iron deficiency anemia in 1-year-old children of disadvantaged families in Montreal », *Canadian Medical Association Journal*, vol. 146, n° 9, p.1571-1577.
- LOZOFF, B., E. JIMENEZ et A. W. WOLF (1991). « Long-term developmental outcome of infants with iron deficiency », *New England Journal of Medicine*, vol. 325, n° 10, p. 687-694.
- O'LOUGHLIN, J., G. PARADIS, G. MESHEFEDJIAN et K. GRAY-DONALD, (2000). « A five-year trend of increasing obesity among elementary schoolchildren in multiethnic, low income, inner-city neighborhoods in Montreal, Canada », *International Journal of Obesity*, vol. 24, n° 9, p. 1176-1182.

PHILLIPS, S., L. JACOBS STARKEY et K. GRAY-DONALD (2004). « Food Habits of Canadians: Food sources of nutrients for the adolescent sample », *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*, vol. 65, n°2, p. 81-84.

ROBERTS, S. B., et M. B. HEYMAN (2000). « Micronutrient Shortfalls in Young Children's Diets: Common and Owing to Inadequate Intakes both at home and at Child Care Centers », *Nutrition Reviews*, vol. 58, n° 1, p. 27-29.

WILLOWS, N., E. DEWAILLY et K. GRAY-DONALD (2000). « Anemia and iron status in Inuit infants from northern Quebec », *Canadian Journal of Public Health*, vol. 91, n° 6, p. 407-410.

WILLOWS, N., J. MOREL et K. GRAY-DONALD (2000). « High prevalence of anemia in James Bay Cree Infants of Northern Quebec », *Canadian Medical Association Journal*, vol. 162, n° 3, p. 323-326.

Chapitre 5

Consommations alimentaires

Brigitte Bédard

Lise Dubois

Manon Girard

Institut de recherche sur la santé des populations
Université d'Ottawa

Introduction

Les enfants puisent l'énergie et tous les nutriments dont ils ont besoin pour grandir en santé dans les aliments qu'ils consomment. C'est en découvrant et en goûtant à différents aliments qu'ils apprennent à définir leurs préférences et à développer leurs habitudes sur le plan alimentaire. Les jeunes enfants peuvent aussi manger de plus petites quantités d'aliments, d'où l'importance de miser sur des choix denses en nutriments et d'incorporer une variété d'aliments qui fournissent différentes combinaisons d'éléments nutritifs.

Afin de favoriser des choix alimentaires judicieux et de s'assurer d'un apport adéquat en énergie et en nutriments, le *Guide alimentaire canadien pour manger sainement* (GAC) propose aux Canadiens et Canadiennes de 4 ans et plus de consommer chaque jour des aliments provenant des quatre grands groupes alimentaires, soit les *produits céréaliers*, les *légumes et fruits*, les *produits laitiers* et les *viandes et substituts*. Certains choix à l'intérieur de ces groupes sont aussi mis en valeur par le biais d'énoncés ou messages-clés; ceux-ci suggèrent de privilégier les produits céréaliers à grains entiers ou enrichis, de consommer plus souvent des légumes vert foncé ou orange ainsi que des fruits orange, lesquels sont particulièrement riches en certaines vitamines, et d'opter davantage pour des aliments moins gras (Santé Canada, 1992).

Certains aliments qui ne font pas partie des quatre principaux groupes du GAC, en raison de leur plus faible densité nutritionnelle et/ou de leur teneur élevée en gras, en sucre ou en sel peuvent tout de même avoir une place dans l'alimentation, lorsqu'ils sont consommés avec modération. Ces aliments ont été regroupés pour former la catégorie « Autres aliments ». On y retrouve notamment les matières grasses, les sucres et confiseries, les fines herbes, épices et condiments, les grignotines et différentes boissons, dont les boissons

gazeuses et autres boissons sucrées (Santé Canada, 1992).

Les liquides occupent une part non négligeable de l'alimentation des jeunes enfants et, en ce sens, doivent aussi être choisis judicieusement. L'équilibre dans les quantités consommées demeure important pour laisser aux aliments nutritifs la place qui leur revient lors des repas et des collations. De plus, parmi l'éventail de choix disponibles, la consommation d'eau ainsi que de boissons plus denses en nutriments devrait être favorisée. Les boissons à teneur élevée en sucre et en énergie et ayant une faible densité nutritionnelle, en l'occurrence la plupart des boissons gazeuses ou à saveur de fruits, demeurent cependant très populaires chez les enfants de tous âges (Rampersaud, Bailey et Kauwell, 2003). Or, on a déjà démontré, notamment chez les enfants d'âge préscolaire, des corrélations négatives entre la consommation de boissons gazeuses et les consommations de lait et de jus, de même qu'entre la consommation de boissons à saveur de fruits et la consommation de jus (Ballew, Kuester et Gillespie, 2000). De telles substitutions ne sont pas anodines puisque les choix quant aux liquides consommés auront des répercussions sur le bilan des apports énergétiques et nutritionnels d'une journée (Ballew, Kuester et Gillespie, 2000; Skinner, Ziegler et Ponza, 2004).

Il arrive que les consommations alimentaires des jeunes enfants soient dictées par certaines conditions de santé, comme des allergies à un ou plusieurs aliments, ou encore par certaines croyances ou principes donnant lieu à des pratiques particulières en matière d'alimentation (ex. : végétarisme). Dans de tels cas, des aliments, voire des groupes alimentaires entiers, peuvent être omis de l'alimentation des jeunes enfants. Il devient dès lors important de documenter l'ampleur de ces phénomènes. C'est là un des objectifs du présent chapitre.

Plus précisément, ce chapitre vise à décrire les consommations alimentaires des enfants québécois de 4 ans, d'abord par le biais d'une comparaison avec les suggestions du GAC et ensuite, par un coup d'œil aux principales sources alimentaires d'énergie et de certains nutriments. Une attention particulière est portée à la fréquence de consommation de liquides par les enfants. À cela, vient s'ajouter un bref portrait de la situation concernant les allergies alimentaires ainsi que certaines pratiques en matière d'alimentation observées chez cette jeune population.

5.1 Aspects méthodologiques

Les données ayant permis d'évaluer les consommations alimentaires proviennent du rappel de 24 heures. Les aliments inscrits dans les rappels ont été classés dans l'un ou l'autre des groupes alimentaires du GAC, ainsi que dans différents sous-groupes d'aliments selon une classification établie par Santé Canada (voir l'annexe 2). Les quantités d'aliments consommés ont également été converties en portions selon des critères définis par Santé Canada (pour plus de détails, consulter le site Web de Santé Canada, 2003a).

La consommation alimentaire est d'abord décrite sous l'angle du nombre de portions consommées dans chacun des principaux groupes du GAC que sont les produits céréaliers, les légumes et fruits (également examinés séparément), les produits laitiers et les viandes et leurs substituts. Comme mentionné au chapitre 1, les données ayant servi à produire ces estimations ont fait l'objet d'un ajustement permettant de tenir compte des variations présentes dans l'alimentation d'un enfant d'une journée à l'autre. Par conséquent, ces estimations font référence à une consommation dite habituelle.

Afin d'examiner les principales sources d'énergie et de divers nutriments dans l'alimentation des jeunes enfants, la contribution des aliments aux apports énergétiques et nutritionnels est également présentée en fonction des grands groupes du guide alimentaire et de certains sous-groupes qui revêtent un intérêt particulier sur les plans alimentaire et nutritionnel et qui permettent de tenir compte de certains messages-clés énoncés dans le GAC¹. Bien que basées sur des données non ajustées,

1. Il convient de préciser que l'analyse de la contribution des aliments aux apports en énergie et en nutriments ne tient pas compte des substituts de repas et des aliments non classés, lesquels représentent une très faible proportion de

ces estimations peuvent être interprétées comme reflétant la consommation habituelle (pour plus de détails, se référer au chapitre 1).

Les résultats relatifs à la fréquence de consommation de divers liquides ainsi que les données concernant les allergies alimentaires et certaines pratiques en matière d'alimentation proviennent du *Questionnaire autoadministré de nutrition* (QAN), spécifique à l'*Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*. L'information a été fournie par le parent désigné comme la personne qui connaît le mieux l'enfant (PCM), soit la mère la plupart du temps.

Dans tous les cas, sauf en ce qui concerne la contribution des sous-groupes d'aliments aux apports en énergie et en nutriments, les données ont été analysées en fonction du sexe de l'enfant. Il convient de préciser que pour l'ensemble des variables dont il est question ici, le taux de non-réponse partielle se situe en deçà de 5 %.

5.2 Consommation alimentaire selon le GAC

Le GAC met en évidence l'importance de manger une variété d'aliments de chacun des groupes alimentaires, et ce, afin de puiser l'ensemble des nutriments nécessaires au bon fonctionnement de l'organisme. On y fait également des suggestions quant au nombre de portions à consommer chaque jour dans chacun des quatre principaux groupes, soit entre 5 et 12 portions de produits céréaliers, entre 5 et 10 portions de légumes et fruits et entre 2 et 3 portions de viandes et substituts. Au regard des produits laitiers, 2 à 3 portions quotidiennes sont suggérées pour les enfants âgés de 4 à 9 ans (Santé Canada, 1992). Pour les enfants d'âge préscolaire, on suggère un minimum de deux tasses de lait par jour, soit l'équivalent de deux portions de produits laitiers, afin d'aider à combler les besoins en vitamine D (Santé Canada, 1995). À l'exception de ce dernier groupe alimentaire, chez les enfants d'âge préscolaire, on visera davantage la suggestion minimale tout en tenant compte du fait qu'une portion pour enfant peut représenter entre la moitié et une portion proposée dans le guide (Santé Canada, 1995) (voir encadré).

l'ensemble des aliments consommés par les enfants (respectivement 0,2 % et 0,4 %).

Précisions relatives aux comparaisons avec les suggestions du GAC

La comparaison des consommations alimentaires des enfants québécois de 4 ans avec les suggestions du GAC doit tenir compte des plus petites quantités d'aliments pouvant être consommés par les enfants d'âge préscolaire. Or, les données de la présente enquête sont basées sur les portions standards du GAC, tel qu'établies par Santé Canada. Dans ce contexte, si une « portion pour enfant » peut représenter entre la moitié et une portion proposée dans le guide alimentaire, les seuils de comparaison relatifs aux suggestions minimales du GAC pourraient alors devoir être ajustés. Cela s'avère être le cas pour le groupe des produits céréaliers et pour celui des légumes et fruits, dont les seuils de comparaison relatifs aux suggestions minimales pourraient se situer davantage entre 2,5 et 5 portions. Cet ajustement n'est toutefois pas nécessaire pour le groupe des produits laitiers puisque la recommandation d'un minimum de deux tasses de lait par jour correspond aux deux portions minimales suggérées dans le GAC.

Pour ce qui est du groupe des viandes et substituts, la situation est aussi particulière. Selon le GAC, une portion correspond entre autres à une quantité de viandes, volailles ou poissons variant entre 50 g et 100 g, ce qui sous-entend une consommation journalière de l'ordre de 100 g à 300 g si l'on tient compte de la suggestion établie à 2 à 3 portions par jour pour ce groupe alimentaire. Afin de prendre en considération les différents aliments qui composent ce groupe, Santé Canada fait plus précisément référence à des valeurs de 100 g à 300 g « d'équivalents de viande » (Santé Canada, 2003a). Or, dans la présente analyse, la taille raisonnable d'une portion attribuée aux différents aliments de ce groupe alimentaire renvoie à une quantité d'une source de protéines équivalant à 50 g de viande cuite. À titre d'exemple, cela peut correspondre à un œuf de calibre gros, à 125 ml de légumineuses, à 30 ml de beurre d'arachide et à 60 ml de noix et graines. Compte tenu que la taille des portions équivaut à la quantité la plus faible dans l'étendue des valeurs proposées, pouvant aussi convenir à de jeunes enfants, la suggestion minimale du GAC pour ce groupe alimentaire, établie à 2 portions ou, ici, à 100 g « d'équivalent de viande », apparaît comme un seuil de comparaison pertinent.

Le tableau 5.1 présente le nombre médian de portions quotidiennes consommées habituellement par les enfants dans chacun des quatre grands groupes d'aliments, les fruits et les légumes étant aussi examinés séparément. Il est à noter qu'on a privilégié ici les valeurs médianes aux moyennes notamment parce qu'elles sont moins sensibles aux valeurs extrêmes. De façon complémentaire, le tableau 5.2 montre la répartition des enfants selon le nombre de portions quotidiennes consommées dans chacun de ces groupes d'aliments.

5.2.1 Produits céréaliers

Comme on peut le voir au tableau 5.1, la consommation habituelle médiane de produits céréaliers s'élève à environ 4,4 portions par jour chez les garçons et à 3,7 chez les filles. Dans les deux cas, cela s'avère en deçà de la suggestion minimale du GAC établie à 5 portions

pour l'ensemble de la population de 4 ans et plus. Toutefois, si l'on tient compte du fait qu'une « portion pour enfant » peut représenter, comme on l'a vu, entre la moitié et une portion proposée dans le guide alimentaire, le seuil de comparaison relatif à la suggestion minimale du GAC pour les enfants de 4 ans pourrait se situer davantage entre 2,5 et 5 portions.

Or, les données du tableau 5.2 révèlent qu'à peine 2,8 % des enfants consomment moins de 2,5 portions de produits céréaliers sur une base quotidienne. La majorité (73 %) en consomme habituellement entre 3 et 5 portions tandis que près de 17 % en consomment 5 ou plus (soit 27 % des garçons et 7 % des filles). Soulignons que les résultats mettent en évidence des différences selon le sexe, les garçons consommant quotidiennement un plus grand nombre de portions de produits céréaliers que les filles.

Tableau 5.1

Nombre médian de portions quotidiennes consommées¹ par les enfants de 4 ans dans chacun des groupes d'aliments du guide alimentaire canadien, selon le sexe, et suggestion minimale², Québec, 2002

	Garçons	Filles	Total	Suggestion minimale
	Portions			
Produits céréaliers ^a	4,4	3,7	4,0	Entre 2,5 et 5 portions
Légumes et fruits ^a	3,9	3,6	3,7	Entre 2,5 et 5 portions
Légumes	1,2	1,2	1,2	...
Fruits ^a	2,3	2,1	2,2	...
Produits laitiers	2,0	2,0	2,0	2 portions
Viandes et substituts ^a	2,0	1,7	1,9	2 portions

1. Consommation habituelle.

2. Telle que définie dans la présente étude pour des enfants de 4 ans (voir l'encadré).

a. Valeur significativement différente selon le sexe au seuil de 0,05.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

Tableau 5.2

Répartition des enfants de 4 ans selon le nombre de portions quotidiennes consommées¹ dans chacun des groupes d'aliments du guide alimentaire canadien et le sexe, Québec, 2002

	Garçons	Filles	Total
	%		
Produits céréaliers			
<i>Moins de 2,5 portions^a</i>	1,5 **	4,1 *	2,8 *
De 2,5 à moins de 3 portions ^a	3,6 *	11,0	7,2
De 3 à moins de 4 portions ^a	29,8	51,4	40,4
De 4 à moins de 5 portions ^a	38,7	26,6	32,8
5 portions ou plus ^a	26,5	6,9	16,9
Légumes et fruits			
<i>Moins de 2,5 portions^a</i>	18,9	22,6	20,7
De 2,5 à moins de 3 portions	9,2	10,0	9,6
De 3 à moins de 4 portions	27,7	28,5	28,1
De 4 à moins de 5 portions	22,8	20,6	21,8
5 portions ou plus	21,3	18,2	19,8
Produits laitiers			
<i>Moins de 1 portion</i>	6,8	8,8	7,7
<i>De 1 à moins de 2 portions</i>	44,5	44,4	44,4
De 2 à 3 portions	42,5	37,8	40,2
Plus de 3 portions	6,3 *	9,1	7,6
Viandes et substituts			
<i>Moins de 1 portion^a</i>	3,3 *	7,1	5,2
<i>De 1 à moins de 2 portions^a</i>	47,4	64,8	55,9
De 2 à 3 portions ^a	43,6	27,5	35,8
Plus de 3 portions ^a	5,7	0,6 **	3,2

1. Consommation habituelle; les catégories inscrites en italique se situent sous le seuil minimal de portions défini dans la présente étude pour des enfants âgés d'environ 4 ans (voir l'encadré).

a. Valeur significativement différente selon le sexe au seuil de 0,05.

* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

** Coefficient de variation supérieur à 25 %; estimation imprécise fournie à titre indicatif seulement.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

5.2.2 Légumes et fruits

Pour ce qui est du groupe des légumes et fruits, le tableau 5.1 montre que la consommation habituelle médiane par jour est légèrement plus élevée chez les garçons (3,9 portions) que chez les filles (3,6). Les fruits occupent une place un peu plus importante, la médiane étant estimée à 2,3 portions pour les garçons et à 2,1 pour les filles, contre 1,2 portion pour les légumes, peu importe le sexe. À nouveau, si l'on considère la taille d'une « portion pour enfant », dans la présente analyse, le seuil de comparaison relatif à la suggestion minimale du GAC pour ce groupe alimentaire pourrait varier entre 2,5 et 5 portions. Or, comme on peut le voir au tableau 5.2, la proportion d'enfants consommant moins de 2,5 portions de légumes et de fruits sur une base quotidienne s'avère non négligeable, s'élevant à 19 % chez les garçons et à 23 % chez les filles. Environ la moitié des enfants (50 %) en consomment habituellement entre 3 et 5 portions par jour alors que 20 % des enfants en prennent 5 ou plus.

5.2.3 Produits laitiers

Les données présentées au tableau 5.1 révèlent que la consommation habituelle médiane de produits laitiers chez les enfants québécois de 4 ans se situe à 2,0 portions par jour, peu importe le sexe, ce qui correspond au minimum suggéré pour ce groupe alimentaire pour des enfants de cet âge. Un coup d'œil au tableau 5.2 permet toutefois de constater qu'environ la moitié des enfants (52 %) consomment quotidiennement moins de 2 portions de produits laitiers, 40 % en prennent de 2 à 3 portions (en accord avec la suggestion du GAC), alors que près de 8 % en consomment plus de 3 portions.

5.2.4 Viandes et substituts

Comme on peut le constater au tableau 5.1, la consommation habituelle médiane de viandes et de leurs substituts est un peu plus élevée chez les garçons que chez les filles, soit environ 2,0 et 1,7 portions par jour respectivement. Les filles sont ainsi plus nombreuses, toutes proportions gardées, à afficher une consommation en deçà de la suggestion minimale du GAC (72 % c. 51 %), ainsi que l'indique le tableau 5.2. En fait, environ 44 % des garçons et 28 % des filles seulement consomment entre 2 et 3 portions d'aliments appartenant à ce groupe alimentaire, conformément à ce qui est

suggéré dans le GAC. Par ailleurs, environ 6 % des garçons et près de 1 % des filles auraient des apports équivalant à plus de 3 portions par jour.

5.3 Contribution des grands groupes alimentaires et de certains sous-groupes aux apports en énergie et en nutriments

Les divers aliments que consomment les jeunes enfants contribuent à l'ensemble de leurs apports en énergie et en nutriments. Il s'avère donc pertinent d'examiner les principales sources alimentaires dans lesquelles ils vont puiser l'énergie, les macronutriments ainsi que les divers minéraux et vitamines nécessaires à leur croissance et à leur santé. La présente section fait référence aux nutriments qui ont fait l'objet d'une description dans les deux chapitres précédents (3 et 4). La classification des aliments est d'abord basée sur les grands regroupements du GAC, mais aussi sur certains sous-groupes qui permettent de préciser davantage les types d'aliments à la base des apports énergétiques et nutritionnels des enfants québécois de 4 ans. Les grands groupes alimentaires se rapportent aux classifications du guide alimentaire retenues dans la section précédente auxquelles s'ajoute la catégorie « Autres aliments ».

Rappelons que les résultats présentés peuvent être interprétés comme reflétant la consommation habituelle. La contribution de grands groupes aux apports en énergie et en nutriments est illustrée sous forme de figures tandis que les tableaux 5.3 à 5.5 permettent d'avoir une idée plus précise des sources alimentaires des différents nutriments examinés. Les résultats présentés concernent l'ensemble des enfants, aucune différence significative n'ayant été observée selon le sexe quant à la contribution des grands groupes alimentaires aux apports en énergie et en nutriments.

5.3.1 Contribution des aliments aux apports en énergie et en macronutriments

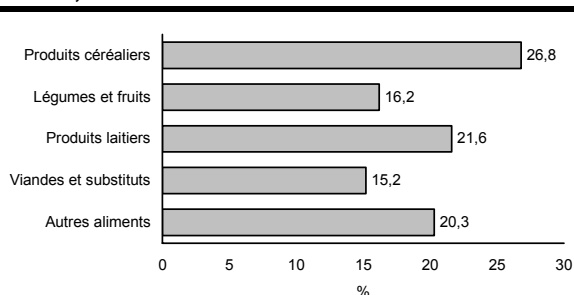
• Apports énergétiques

La figure 5.1 montre que les produits céréaliers constituent la principale source d'énergie des enfants québécois de 4 ans (27 %). Plus précisément, les produits céréaliers qui ne sont pas à grains entiers mais enrichis de diverses vitamines et minéraux fournissent à eux seuls près de 22 % des apports en énergie alors,

qu'à l'opposé, ceux à grains entiers n'y contribuent qu'à environ 2,0 % (tableau 5.3).

Soulignons que les produits céréaliers à teneur élevée en gras, qu'ils soient à grains entiers ou non, procurent 7 % des apports énergétiques totaux (données non présentées; pour plus de détails sur les produits céréaliers considérés à teneur élevée en gras, consulter le tableau C.5.1 à la fin du chapitre).

Figure 5.1
Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en énergie des enfants de 4 ans, Québec, 2002



Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

Tableau 5.3

Contribution de différents aliments et groupes d'aliments¹ aux apports en énergie et en macronutriments² chez les enfants de 4 ans, Québec, 2002

	Énergie	Protéines	Lipides	Glucides	Fibres alimentaires
	%				
Produits céréaliers	26,8	18,0	13,8	36,1	40,2
À grains entiers	2,0	2,0	0,9	2,7	8,1
Non à grains entiers, enrichis	22,2	14,4	12,5	29,4	29,0
Non à grains entiers, non enrichis	2,6	1,6	0,4	4,0	3,1
Légumes	5,5	3,9	3,1	7,8	21,0
Vert foncé et jaune foncé/orange	0,6	0,7	0,1	1,0	5,8
Autres (excluant pommes de terre)	1,7	1,8	0,6	2,7	10,0
Pommes de terre	3,1	1,4	2,4	4,1	5,3
Fruits	10,7	2,6	1,3	19,6	26,2
Jaune foncé/orange	0,2	0,1	0,0	0,5	0,9
Autres	5,2	1,3	0,9	9,7	22,6
Jus et nectars	5,2	1,1	0,4	9,4	2,6
Produits laitiers	21,6	32,1	29,8	13,4	1,3
Lait/boissons à base de plantes enrichies	11,9	19,4	14,5	8,0	0,7*
Autres produits laitiers	9,7	12,8	15,3	5,4	0,6
Viandes et substituts	15,2	40,0	24,7	1,7	3,0
Viandes	4,8	14,9	7,6	0,0**	0,0**
Volailles	3,7	12,0	4,8	0,5	0,0**
Viandes transformées	3,3	6,0	6,8	0,3	-
Poissons, mollusques et crustacés	0,8	2,9	0,8	0,2*	0,0**
Légumineuses, noix et graines	1,3	1,6	2,5	0,6	3,0
Oeufs	1,2	2,6	2,2	0,0	-
Autres aliments	20,3	3,4	27,2	21,5	8,2
À teneur très élevée en gras	6,1	0,3	18,8	0,1	0,2*
À teneur très élevée en sucre	4,6	0,4	1,1	8,0	1,3
Autres/Divers	9,7	2,8	7,3	13,4	6,7

1. Pour plus de détails sur certains regroupements, consulter le tableau C.5.1 à la fin du chapitre.

2. Contribution basée sur des données non ajustées mais pouvant être interprétées comme reflétant la consommation habituelle (voir le chapitre 1).

* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

** Coefficient de variation supérieur à 25 %; estimation imprécise fournie à titre indicatif seulement.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

On notera que les produits laitiers tout comme la catégorie « Autres aliments » constituent également des sources importantes d'énergie, avec des contributions respectives de 22 % et 20 % (figure 5.1). La contribution du lait et des boissons à base de plantes enrichies² se situe à près de 12 % (tableau 5.3). Mentionnons ici que les produits laitiers à teneur élevée en gras³ fournissent environ 12 % des apports en énergie (données non présentées).

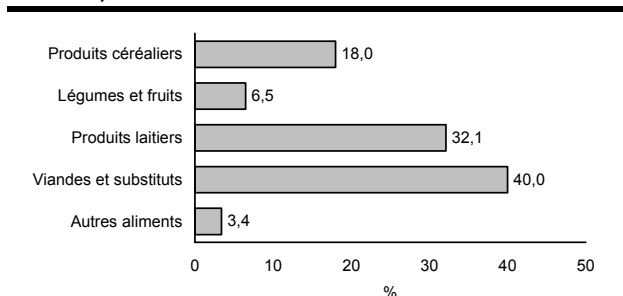
Enfin, les données présentées à la figure 5.1 révèlent que les légumes et fruits de même que le groupe des viandes et substituts contribuent aux apports énergétiques dans des proportions d'environ 16 % et 15 % respectivement. L'examen des catégories spécifiques présentées au tableau 5.3 révèle qu'à eux seuls les fruits procurent 11 % des apports énergétiques totaux, cette contribution se répartissant de façon relativement égale entre les fruits et les jus de fruits. Par ailleurs, la contribution de l'ensemble des viandes, volailles et viandes transformées totalise près de 12 % des apports en énergie.

- *Apports en protéines*

Comme il en a été question au chapitre 3, les principaux nutriments fournisseurs d'énergie, ou macronutriments, sont les protéines, les lipides et les glucides. Or, on peut voir à la figure 5.2 que les apports en protéines des enfants québécois de 4 ans sont assurés en majeure partie par des aliments du groupe des viandes et substituts (40 %) et par les produits laitiers (32 %). Plus spécifiquement, la contribution du lait et des boissons à base de plantes enrichies s'élève à environ 19 % et celle des autres produits laitiers, à près de 13 % (tableau 5.3). Mentionnons que les produits laitiers à teneur élevée en gras représentent 17 % des apports (données non présentées). Les viandes et les volailles contribuent de leur côté à environ 15 % et 12 % des apports protéiques respectivement. À titre de comparaison, les viandes transformées fournissent environ 6 % des protéines consommées alors que les produits de la mer (incluant les poissons, mollusques et crustacés) et les œufs

assurent chacun près de 3 % des apports. La contribution des légumineuses, noix et graines demeure, somme toute, plutôt faible, avec une proportion estimée à 1,6 %. Par ailleurs, il convient de souligner que les produits céréaliers qui ne sont pas à grains entiers mais enrichis procurent une part non négligeable des apports en protéines, avec une contribution estimée à 14 %.

Figure 5.2
Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en protéines des enfants de 4 ans, Québec, 2002



Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

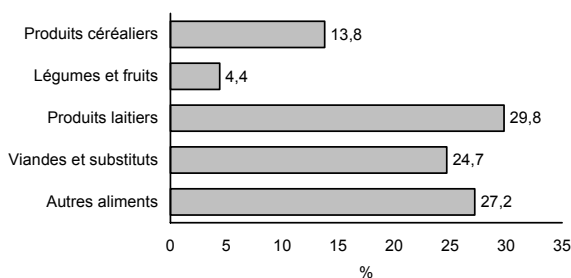
- *Apports en lipides*

Les données de la figure 5.3 permettent de constater que les produits laitiers, la catégorie « Autres aliments » ainsi que les viandes et leurs substituts se partagent la majeure partie des apports en lipides, avec des contributions estimées à 30 %, 27 % et 25 % respectivement. Si on s'intéresse à certains types d'aliments présentés au tableau 5.3, on peut observer que les « Autres aliments » à teneur très élevée en gras, le lait et les boissons à base de plantes enrichies, les autres produits laitiers ainsi que les produits céréaliers qui ne sont pas à grains entiers mais enrichis sont parmi les principales sources de lipides consommés, avec des contributions de l'ordre de 19 %, 15 %, 15 % et 13 % respectivement. Les viandes, volailles et viandes transformées contribuent également à environ 8 %, 4,8 % et 7 % des apports respectivement.

2. Comprend différentes boissons enrichies, telles que certaines boissons de soya ou de riz, dont la teneur en calcium est équivalente à celle du lait et la teneur en protéines, comparable (Santé Canada, 2003b).

3. Pour plus de détails sur les produits laitiers considérés à teneur élevée en gras, consulter le tableau C.5.1 à la fin du présent chapitre.

Figure 5.3
Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en lipides totaux des enfants de 4 ans, Québec, 2002



Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

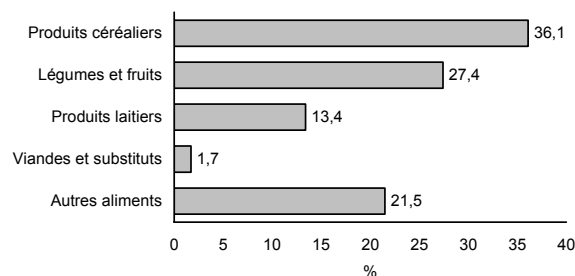
Tous ces aliments fournissent par ailleurs différents types d'acides gras. Le tableau C.5.2, à la fin du chapitre, présente la contribution des groupes et sous-groupes d'aliments aux apports en gras saturés, monoinsaturés et polyinsaturés, incluant les deux acides gras essentiels. On peut entre autres y observer que les produits laitiers contribuent à près de la moitié des apports en gras saturés. L'autre moitié est partagée par diverses sources, notamment les « Autres aliments » à teneur très élevée en gras (13 %), les viandes (8 %), les viandes transformées (7 %), les produits céréaliers qui ne sont pas à grains entiers mais enrichis (7 %) ainsi que divers « autres » produits de la catégorie « Autres aliments » (6 %). Les apports en gras monoinsaturés proviennent surtout des « Autres aliments » à teneur très élevée en gras (22 %), de l'ensemble des viandes, volailles et viandes transformées (23 %), des produits laitiers (22 %) et des produits céréaliers qui ne sont pas à grains entiers mais enrichis (13%), les légumineuses, noix et graines n'y contribuant qu'à environ 3 %. Enfin, les principales sources de gras polyinsaturés dans l'alimentation des jeunes enfants sont représentées d'abord par les « Autres aliments » à teneur très élevée en gras (29 %), sinon par les produits céréaliers (24 %) et divers aliments du groupe des viandes et substituts (22 %).

En ce qui concerne le cholestérol, une substance lipidique que l'on retrouve exclusivement dans les aliments d'origine animale, les apports proviennent principalement des viandes et de leurs substituts (58 %), en particulier des œufs (25 %), ainsi que des différents produits laitiers (32 %) (données non présentées).

• *Apports en glucides*

La figure 5.4 montre que les produits céréaliers constituent la première source de glucides (36 %), en particulier ceux qui ne sont pas à grains entiers mais enrichis (29 % contre 2,7 % pour ceux à grains entiers) (tableau 5.3). Fait à noter, dans l'ensemble, les produits céréaliers à teneur élevée en gras contribuent à 8 % des apports glucidiques totaux (données non présentées). Parmi les autres grandes sources de glucides dans l'alimentation des jeunes enfants, on retrouve le groupe des légumes et fruits (27 %) et la catégorie « Autres aliments » (22 %) (tableau 5.3). Dans ce dernier cas, il s'agit essentiellement d'aliments à teneur élevée ou très élevée en sucre, en l'occurrence diverses boissons dont la contribution est estimée à 5 % (données non présentées). Par ailleurs, si l'ensemble des fruits et jus de fruits procurent à eux seuls environ 20 % des apports en glucides, la contribution des jus de fruits (9 %) apparaît semblable à celle des fruits (10 %). De la même façon, les pommes de terre et les autres légumes semblent contribuer à peu près également aux apports glucidiques, soit à raison de 4,1 % et 2,7 % respectivement.

Figure 5.4
Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en glucides des enfants de 4 ans, Québec, 2002



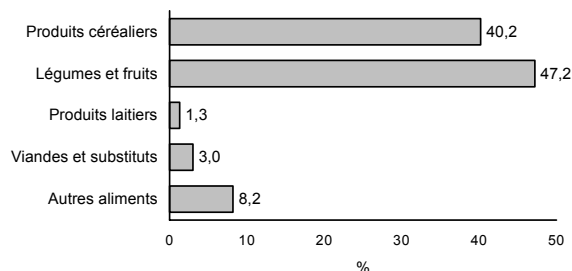
Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

On remarquera que les produits laitiers fournissent aussi une proportion non négligeable des apports en glucides, avec une contribution estimée à 13 %. À l'opposé, les légumineuses, noix et graines ne sont apparemment pas des sources importantes de glucides dans l'alimentation des jeunes enfants (0,6 %) (tableau 5.3).

- *Apports en fibres*

Un coup d'œil à la figure 5.5 et au tableau 5.3 révèle que les apports en fibres sont principalement assurés par les légumes et fruits (47 %), sinon par les produits céréaliers (40 %), notamment ceux qui ne sont pas à grains entiers (32 %), enrichis pour la plupart en divers minéraux et vitamines. En ce qui concerne les légumes vert foncé ainsi que les légumes et les fruits jaune foncé ou orange, leur contribution aux apports en fibres s'élève à près de 7 %. À titre de comparaison, la contribution des autres fruits (excluant les jus) est estimée à 23 %, celle des pommes de terre, à 5 % et celle des autres légumes, à 10 %. Quant aux légumineuses, noix et graines, elles procurent à peine 3 % des apports. On note par ailleurs une contribution totalisant environ 8 % des apports en fibres pour les produits alimentaires de la catégorie « Autres aliments ».

Figure 5.5
Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en fibres des enfants de 4 ans, Québec, 2002



Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

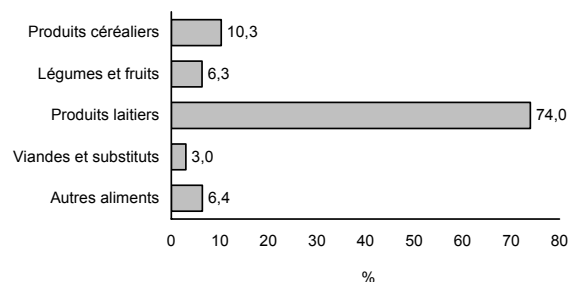
5.3.2 Contribution des aliments aux apports en certains minéraux

- *Apports en calcium*

Comme le montre la figure 5.6, les produits laitiers représentent la principale source de calcium dans l'alimentation des enfants québécois de 4 ans. En effet, ce groupe d'aliments assure près des trois-quarts (74 %) des apports en ce minéral particulièrement important pour le développement d'une ossature solide et d'une saine dentition. Il y a lieu de préciser que la moitié de cette contribution renvoie à des produits laitiers à teneur élevée en gras (données non présentées). Dans l'ensemble, le lait et les boissons à base de plantes enrichies contribuent à eux seuls à près de la moitié (48 %) des apports en calcium (tableau 5.4). Ces résultats donnent à penser que bon nombre d'enfants qui ne consomment pas suffisamment de produits laitiers, en particulier le lait,

pourraient avoir des apports en calcium plus faibles. Rappelons qu'environ la moitié des enfants de 4 ans consomment habituellement moins de 2 portions de produits laitiers par jour, soit la quantité minimale suggérée dans le GAC.

Figure 5.6
Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en calcium des enfants de 4 ans, Québec, 2002

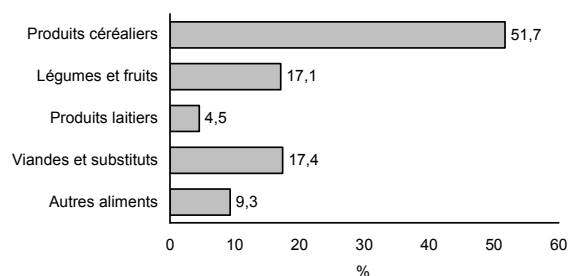


Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

- *Apports en fer*

Selon la figure 5.7, les produits céréaliers constituent de loin la première source de fer et contribuent à environ la moitié des apports en ce micronutriment (52 %). Il s'agit surtout de produits céréaliers qui ne sont pas à grains entiers mais enrichis (45 %), alors que la contribution de ceux à grains entiers ne s'élève qu'à environ 4,1 % (tableau 5.4). Mentionnons toutefois que le groupe des viandes et substituts de même que celui des légumes et fruits assurent chacun environ 17 % des apports en fer. Entre autres, la contribution des viandes seulement est estimée à près de 8 % et celle des légumes autres que les pommes de terre, à environ 7 %.

Figure 5.7
Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en fer des enfants de 4 ans, Québec, 2002



Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

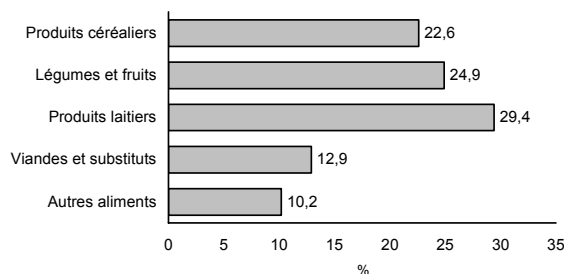
Ces résultats indiquent par ailleurs que le fer sous la forme hémique, mieux absorbé et que l'on retrouve dans les viandes, volailles et poissons, n'occupe pas une très grande place dans les apports alimentaires des enfants de 4 ans comparativement au fer non hémique que l'on retrouve notamment dans les aliments d'origine végétale et dans ceux qui sont enrichis de fer.

- *Apports en magnésium*

En référence à la figure 5.8 et au tableau 5.4, on peut voir que les apports en magnésium sont assurés par une diversité d'aliments. Ils proviennent des produits laitiers (29 %), notamment le lait et les boissons à base de plantes enrichies (23 %), des différents légumes et fruits (25 %) ainsi que des produits céréaliers (23 %), surtout ceux qui ne sont pas à grains entiers mais enrichis (16 %). Le groupe des viandes et de leurs substituts et la catégorie

des « Autres aliments » assurent aussi une part non négligeable des apports en magnésium, avec des contributions respectives estimées à 13 % et 10 %.

Figure 5.8
Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en magnésium des enfants de 4 ans, Québec, 2002



Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

Tableau 5.4

Contribution de différents aliments et groupes d'aliments¹ aux apports en certains minéraux² chez les enfants de 4 ans, Québec, 2002

	Calcium	Fer	Magnésium	Phosphore	Zinc
	%				
Produits céréaliers	10,3	51,7	22,6	17,1	17,1
À grains entiers	0,9	4,1	4,8	2,6	2,9
Non à grains entiers, enrichis	9,0	45,4	15,8	13,2	12,2
Non à grains entiers, non enrichis	0,4	2,2	2,0	1,3	1,9
Légumes	3,0	8,9	11,6	5,3	5,0
Vert foncé et jaune foncé/orange	1,1	2,2	2,2	1,1	1,0
Autres (excluant pommes de terre)	1,6	4,6	5,3	2,4	2,6
Pommes de terre	0,4	2,1	4,1	1,9	1,5
Fruits	3,3	8,2	13,3	3,4	2,7
Jaune foncé/orange	0,1	0,2	0,5	0,1	0,2
Autres	1,6	3,4	6,9	1,6	1,5
Jus et nectars	1,6	4,6	5,9	1,6	1,0
Produits laitiers	74,0	4,5	29,4	47,9	29,8
Lait/boissons à base de plantes enrichies	47,9	2,3	22,7	30,6	17,7
Autres produits laitiers	26,0	2,2	6,7	17,3	12,1
Viandes et substituts	3,0	17,4	12,9	20,4	37,2
Viandes	0,5	7,6	3,7	6,3	22,8
Volailles	0,4	3,0	3,0	5,5	4,6
Viandes transformées	0,4	2,6	1,5	3,2	5,8
Poissons, mollusques et crustacés	0,6 *	0,9	1,3	2,4	0,8
Légumineuses, noix et graines	0,6	1,8	2,9	1,4	1,8
Oeufs	0,7	1,5	0,6	1,6	1,5
Autres aliments	6,4	9,3	10,2	5,8	8,1
À teneur très élevée en gras	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2
À teneur très élevée en sucre	0,7	1,9	1,4	0,6	2,1
Autres/Divers	5,3	6,9	8,5	4,9	5,9

1. Pour plus de détails sur certains regroupements, consulter le tableau C.5.1 à la fin du chapitre.

2. Contribution basée sur des données non ajustées mais pouvant être interprétées comme reflétant la consommation habituelle (voir le chapitre 1).

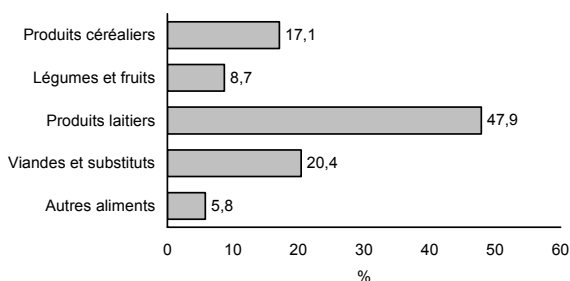
* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

- *Apports en phosphore*

En ce qui concerne le phosphore, on peut constater, à la figure 5.9 ainsi qu'au tableau 5.4, que près de la moitié des apports en ce nutriment proviennent des produits laitiers (48 %), particulièrement du lait et des boissons à base de plantes enrichies (31 %). Par ailleurs, les viandes et leurs substituts ainsi que les produits céréaliers contribuent tout de même à environ 20 % et 17 % respectivement des apports en ce nutriment. Dans ce dernier cas, les produits céréaliers qui ne sont pas à grains entiers mais enrichis assurent à eux seuls environ 13 % des apports.

Figure 5.9
Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en phosphore des enfants de 4 ans, Québec, 2002



Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

- *Apports en zinc*

Enfin, comme en font foi la figure 5.10 et le tableau 5.4, le groupe des viandes et substituts (37 %), en particulier les viandes (23 %), ainsi que l'ensemble des produits laitiers (30 %), représentent les principales sources de zinc. Les produits céréaliers (17 %), en particulier ceux qui ne sont pas à grains entiers mais qui sont enrichis (12 %), contribuent également de façon appréciable aux apports en ce nutriment.

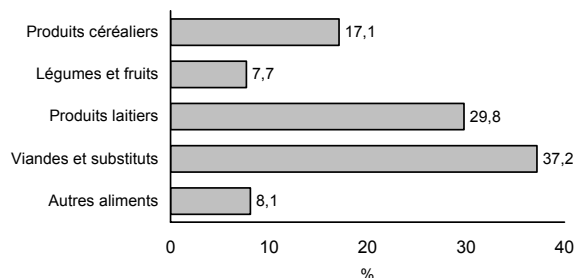
5.3.3 Contribution des aliments aux apports en certaines vitamines

- *Apports en acide pantothénique*

Comme on peut le voir à la figure 5.11 et au tableau 5.5, ce sont les produits laitiers qui contribuent le plus aux apports en acide pantothénique (35 %), en particulier le lait et les boissons à base de plantes enrichies (28 %). Les différents légumes et fruits (22 %), les produits céréaliers (17 %) ainsi que les viandes et leurs substituts

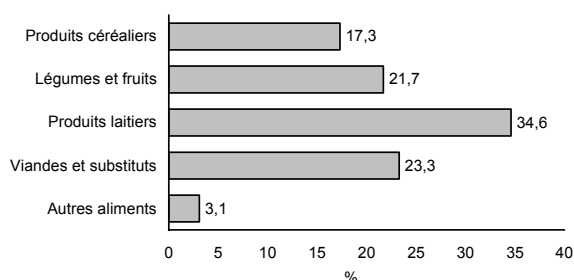
(23 %), notamment les viandes (6 %), les volailles (7 %) et les œufs (6 %), représentent les autres sources importantes de cette vitamine dans l'alimentation des enfants québécois de 4 ans.

Figure 5.10
Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en zinc des enfants de 4 ans, Québec, 2002



Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

Figure 5.11
Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en acide pantothénique des enfants de 4 ans, Québec, 2002

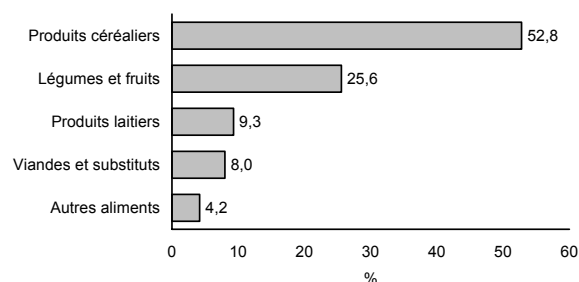


Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

- *Apports en folate*

Les données présentées à la figure 5.12 et au tableau 5.5 révèlent que les apports en folate, exprimés en équivalents de folate alimentaire, proviennent d'abord des produits céréaliers (53 %), en particulier ceux qui ne sont pas à grains entiers mais enrichis (47 %). Les différents légumes et fruits contribuent également à environ le quart des apports en cette vitamine du complexe B (26 %), les jus de fruits assurant à eux seuls 9 % des apports. Parmi les produits laitiers, la catégorie du lait et des boissons à base de plantes enrichies fournit 7 % des apports en folate.

Figure 5.12
Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en folate (EFA¹) des enfants de 4 ans, Québec, 2002



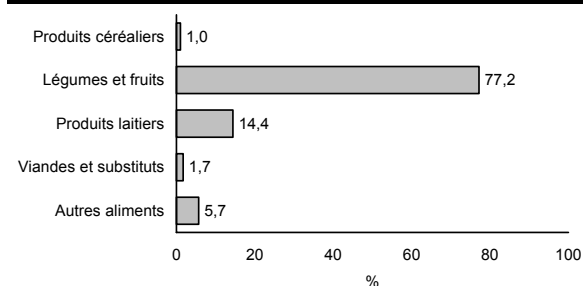
1. Équivalents de folate alimentaire.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

• *Apports en vitamine A*

En référence à la figure 5.13 et au tableau 5.5, les légumes et les fruits (77 %), et surtout les légumes vert foncé et jaune foncé ou orange (62 %), fournissent la majeure partie des apports en vitamine A (exprimés en unités internationales – UI). Les produits laitiers contribuent aussi de façon non négligeable (14 %) aux apports en cette vitamine, principalement la catégorie du lait et des boissons à base de plantes enrichies (10 %). Soulignons que la contribution des « Autres aliments » est estimée ici à 6 %.

Figure 5.13
Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en vitamine A (UI¹) des enfants de 4 ans, Québec, 2002



1. Unités internationales.

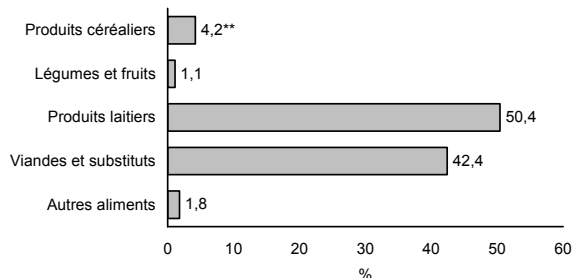
Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

• *Apports en vitamine B₁₂*

Pour ce qui est de la vitamine B₁₂, que l'on retrouve presque exclusivement dans les aliments d'origine animale, la figure 5.14 et le tableau 5.5 montrent que les apports proviennent surtout des produits laitiers (50 %), sinon des viandes et substituts (42 %), dont une contribution de 22 %

pour les viandes seulement. Mentionnons également les produits de la mer et les viandes transformées qui contribuent de façon respective à 7 % des apports en cette vitamine.

Figure 5.14
Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en vitamine B₁₂ des enfants de 4 ans, Québec, 2002



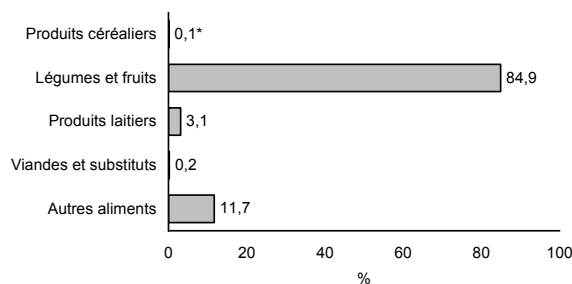
** Coefficient de variation supérieur à 25 %; estimation imprécise fournie à titre indicatif seulement.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

• *Apports en vitamine C*

Enfin, selon la figure 5.15, les principales sources de vitamine C dans l'alimentation des jeunes enfants sont sans contredit les aliments du groupe des légumes et fruits dont la contribution totalise près de 85 % des apports. Il convient toutefois de préciser que les jus de fruits contribuent, à eux seuls, à environ 47 % des apports en cette vitamine (tableau 5.5). Une part non négligeable provient également de la catégorie « Autres aliments » (12 %). En effet, plusieurs aliments inclus dans ce groupe sont enrichis de vitamine C, notamment diverses boissons qui fournissent environ 6 % des apports en cette vitamine (données non présentées).

Figure 5.15
Contribution des grands groupes d'aliments à l'apport en vitamine C des enfants de 4 ans, Québec, 2002



* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

Tableau 5.5

Contribution de différents aliments et groupes d'aliments¹ aux apports en certaines vitamines² chez les enfants de 4 ans, Québec, 2002

	Acide panto-thénique	Folate (EFA ³)	Vitamine A (UI ⁴)	Vitamine B ₁₂	Vitamine C
	%				
Produits céréaliers	17,3	52,8	1,0	4,2 **	0,1 *
À grains entiers	1,6	1,7	0,0 **	0,0	0,0 **
Non à grains entiers, enrichis	13,4	47,4	0,9	4,2 **	0,1
Non à grains entiers, non enrichis	2,2	3,7	0,0 **	0,0 **	0,0 **
Légumes	11,9	11,9	68,3	1,1	17,8
Vert foncé et jaune foncé/orange	1,9	3,8	62,4	-	6,4
Autres (excluant pommes de terre)	5,3	6,3	5,9	0,0 *	8,8
Pommes de terre	4,6	1,8	0,0 *	1,1	2,7
Fruits	9,8	13,7	8,9	-	67,1
Jaune foncé/orange	0,3	0,5	4,4	-	2,7
Autres	4,9	4,5	3,0	-	17,1
Jus et nectars	4,6	8,7	1,5	-	47,3
Produits laitiers	34,6	9,3	14,4	50,4	3,1
Lait/boissons à base de plantes enrichies	27,7	6,6	9,7	39,0	2,7
Autres produits laitiers	7,0	2,7	4,6	11,4	0,4
Viandes et substituts	23,3	8,0	1,7	42,4	0,2
Viandes	5,6	1,6	0,3 **	22,4	0,0 **
Volailles	6,5	1,5	0,2	2,5	0,0 **
Viandes transformées	2,7	0,3	0,0 *	6,7	0,0 **
Poissons, mollusques et crustacés	1,2	0,5	0,1	6,9	0,0 *
Légumineuses, noix et graines	0,9	1,9	0,0 *	0,1 **	0,0 *
Oeufs	6,4	2,3	1,1	3,8	0,0 **
Autres aliments	3,1	4,2	5,7	1,8	11,7
À teneur très élevée en gras	0,3	0,2	3,5	0,5 *	0,0
À teneur très élevée en sucre	0,3	0,8	0,5	0,1	0,1 **
Autres/Divers	2,5	3,2	1,7	1,2	11,6

1. Pour plus de détails sur certains regroupements, consulter le tableau C.5.1 à la fin du chapitre.

2. Contribution basée sur des données non ajustées mais pouvant être interprétées comme reflétant la consommation habituelle (voir le chapitre 1).

3. Équivalents de folate alimentaire.

4. Unités internationales.

* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

** Coefficient de variation supérieur à 25 %; estimation imprécise fournie à titre indicatif seulement.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

5.4 Fréquence de consommation de divers liquides

Les données relatives à la contribution de différents aliments aux apports en énergie et en nutriments permettent d'estimer que les liquides assurent plus ou moins 20 % des apports énergétiques des jeunes enfants (données non présentées). Dans le but d'explorer davantage les habitudes de consommation des divers liquides, on a demandé au parent répondant (PCM) de remplir un questionnaire de fréquence non quantitatif et spécifique à cette question. Plus précisément, le parent devait y indiquer à quelle fréquence, en général, l'enfant consommait différentes boissons, soit l'eau (du robinet ou en bouteille), le lait

(selon différents teneurs en matières grasses) ainsi que le lait au chocolat, les boissons au yogourt, les jus de fruits purs, les jus de tomate et de légumes, les boissons à saveur de fruits, les boissons gazeuses (ordinaires et diètes) et enfin les boissons pour sportifs (ex. : Gatorade, Powerade, etc.). Sept catégories de fréquence ont d'abord été proposées mais, aux fins de l'analyse, les regroupements suivants ont été effectués : moins d'une fois par semaine; une à six fois par semaine; une à deux fois par jour; trois fois par jour ou plus. Les données sont présentées pour l'ensemble des enfants puisque aucune différence significative selon le sexe n'a été détectée quant à la fréquence de consommation des différentes catégories de liquides dont il est question ci-dessous.

À la base, le fait de boire de l'eau pour étancher la soif constitue une bonne habitude qui mérite d'être encouragée, dès le jeune âge (Santé Canada, 1995). Par ailleurs, comme il en a été question précédemment, le GAC suggère, pour des enfants d'âge préscolaire, une consommation d'au moins deux tasses de lait quotidiennement (Santé Canada, 1995). Les jus peuvent aussi contribuer aux apports en plusieurs nutriments dans l'alimentation des jeunes enfants. Cependant, cette consommation ne doit pas se faire au détriment de celle des fruits et des légumes, lesquels ont l'avantage de procurer des fibres alimentaires, déjà rares dans l'alimentation de certains enfants, comme on l'a vu au chapitre 3. De leur côté, les boissons gazeuses, boissons à saveur de fruits et boissons pour sportifs ont, pour la plupart, une teneur élevée en énergie et en sucre ainsi qu'une faible densité nutritionnelle. Même si les boissons à saveur de fruits peuvent contenir une certaine proportion de jus et, dans certains cas, être enrichies, notamment de vitamine C, leur concentration en sucre ajouté demeure élevée et leur valeur nutritive, somme toute, limitée.

Comme le montre la figure 5.16, pour 83 % des enfants québécois âgés de 4 ans, l'eau est consommée sur une base *quotidienne*. Plus spécifiquement, environ la moitié

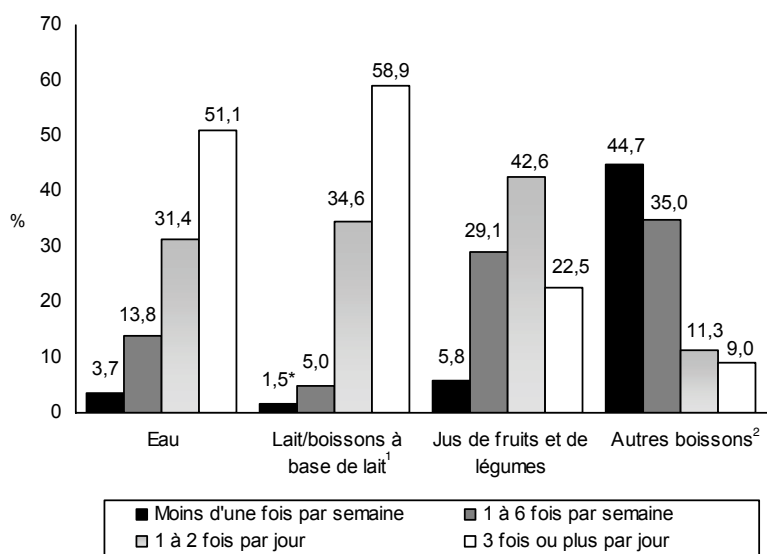
de cette jeune population (51 %) en consomme trois fois par jour ou plus. C'est donc dire que près d'un enfant sur cinq (17 %) ne boit pas de l'eau tous les jours.

Le lait (toutes teneurs en matières grasses confondues) ou encore les boissons à base de lait (incluant le lait au chocolat et les boissons à base de yogourt) font partie du quotidien de la très grande majorité des enfants. En effet, environ 94 % en consomment à tous les jours. Il demeure que, pour 6 % des enfants, la consommation de ces produits laitiers semble moins fréquente. Ici, les résultats ne tiennent pas compte cependant des autres boissons à base de plantes enrichies, telles certaines boissons de soya, qui pourraient être utilisées en remplacement du lait pour diverses raisons.

Les jus de fruits et de légumes sont pour leur part consommés quotidiennement par 65 % des enfants, sinon une à six fois par semaine, par 29 % des enfants. Il convient de noter qu'environ un enfant sur cinq (23 %) en consomme à raison de trois fois ou plus par jour. Dans ce cas-ci nous n'avons pas d'information quant aux quantités consommées à chacune de ces occasions. Néanmoins, leur fréquence nous permet de croire que, pour un certain nombre d'enfants, la consommation de jus pourrait être élevée.

Figure 5.16

Fréquence de consommation de certains liquides par les enfants de 4 ans, Québec, 2002



1. Inclut les laits écrémés, partiellement écrémés et entiers, le lait au chocolat et les boissons à base de yogourt.

2. Inclut les boissons gazeuses (ordinaires et diètes), les boissons pour sportifs (Gatorade, Powerade, etc.) et les boissons à saveur de fruits.

* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*

Enfin, les données de la figure 5.16 révèlent également qu'un peu moins de la moitié des enfants (45 %) consomment de façon occasionnelle, soit moins d'une fois par semaine, diverses boissons telles que les boissons à saveur de fruits, les boissons gazeuses et les boissons pour sportifs. À l'opposé, un sur 5 (20 %) en consomme sur une base quotidienne, et même à raison de 3 fois ou plus par jour pour près d'un enfant sur 10 (9 %). Bien que les fréquences observées ici ne nous renseignent pas sur les quantités consommées, elles témoignent de la régularité de la consommation de ces types de boissons chez plusieurs enfants québécois de 4 ans. Ainsi, ces différents liquides semblent avoir une place non négligeable dans l'alimentation de certains enfants, place qui aurait plutôt avantage à être occupée par des aliments ou des liquides ayant une plus grande valeur nutritive.

5.5 Allergies alimentaires et pratiques particulières en matière d'alimentation

Pour toutes sortes de raisons, qu'il s'agisse de problèmes de santé ou encore par principe ou en fonction de diverses croyances, il arrive que des aliments, voire des groupes alimentaires entiers, soient omis de l'alimentation de certains enfants. La présence d'allergies alimentaires en est un bon exemple. À ce sujet, on a demandé à la PCM si l'enfant devait éviter certains aliments en raison d'une allergie et, dans

l'affirmative, quels étaient les aliments en question. Ainsi que présenté dans le tableau 5.6, la proportion d'enfants ayant une ou plusieurs allergies alimentaires, telles que rapportées par le parent, est estimée à 6 %. Dans la majorité des cas, ces allergies ne concernent qu'un seul aliment (5 % de l'ensemble des enfants). Les allergies à des légumes ou à des fruits (incluant les jus), les allergies aux noix, arachides et graines, celles aux œufs de même que les allergies aux produits laitiers semblent les plus courantes; elles touchent 1,8 %, 1,7 %, 1,5 % et 1,5 % des enfants respectivement. Des allergies aux poissons et fruits de mer sont également rapportées chez 1,0 % des enfants. Des allergies aux produits céréaliers, au gluten ou au riz ainsi que des allergies aux viandes ne sont mentionnées que pour 0,3 % des enfants dans chacun des cas. Aucune différence significative n'a été détectée selon le sexe quant à la présence d'allergies alimentaires rapportées.

Il convient de préciser qu'environ la moitié des enfants (48 %) pour lesquels des allergies alimentaires ont été mentionnées n'auraient pas reçu de diagnostic de la part d'un médecin à ce propos (données non présentées).

On a par ailleurs demandé à la PCM si, pour des raisons de santé (excluant les allergies alimentaires de l'enfant), de religion, de croyances ou autres, on évitait d'offrir à l'enfant certains aliments et, si oui, lesquels et pour quelle raison. Comme le montre le tableau 5.7, on estime

Tableau 5.6
Proportion d'enfants de 4 ans présentant des allergies alimentaires¹ selon le sexe, Québec, 2002

	Garçons	Filles	Total
	%		
Présence d'allergies alimentaires	7,1	5,6 *	6,4
Nombre d'aliments évités			
Un seul	6,1	4,5	5,3
Deux ou plus	1,0 **	1,0 **	1,0 **
Types d'allergies alimentaires ²			
Oeufs	1,7 **	1,3 **	1,5 *
Pain, céréales, gluten, riz	0,5 **	--	0,3 **
Produits laitiers	1,9 **	1,1 **	1,5 *
Viandes	0,5 **	0,1 **	0,3 **
Poissons et fruits de mer	0,6 **	1,5 **	1,0 **
Légumes, fruits, jus	1,9 **	1,7 **	1,8 *
Noix, arachides, graines	1,6 **	1,8 **	1,7 *
Autres	0,9 **	0,3 **	0,6 **

1. Telles que rapportées par la personne qui connaît le mieux l'enfant (PCM).

2. Catégories non mutuellement exclusives.

* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

** Coefficient de variation supérieur à 25 %; estimation imprécise fournie à titre indicatif seulement.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

à 22 % la proportion d'enfants québécois âgés de 4 ans qui ne consomment pas certains aliments pour des raisons autres que les allergies alimentaires. Dans la majorité des cas, cette situation ne concerne qu'un seul aliment (18 % de l'ensemble des enfants). Les boissons gazeuses et boissons sucrées sont des aliments plus souvent évités (15 % de tous les enfants), sinon les viandes (4,2 %), les friandises et grignotines salées (3,2 %). Aucune différence significative n'a été observée selon le sexe.

Des raisons de santé (incluant les caries dentaires, le poids corporel ou encore la crainte de l'étouffement ou d'allergies alimentaires) (13 %) et des motifs reliés à la valeur nutritive des aliments (incluant des ingrédients

perçus comme nocifs) (4,6 %) sont invoqués le plus souvent pour restreindre la consommation de ces aliments (données non présentées). Des raisons en lien avec diverses croyances (ou principes) personnelles ou religieuses sont invoquées dans 3,8 % des cas (données non présentées).

On a également cherché à savoir dans quelle proportion les enfants recevaient une alimentation de type végétarien à la maison ou en milieu de garde. Les données du tableau 5.7 révèlent que cette situation concerne environ 4,6 % des enfants québécois de 4 ans visés par l'enquête. Mentionnons que cette proportion ne varie pas de façon significative selon le sexe des enfants.

Tableau 5.7

Certaines pratiques en matière d'alimentation chez les enfants de 4 ans, selon le sexe, Québec, 2002

	Garçons	Filles	Total
	%		
Aliments évités pour des raisons de santé¹, de religion, de croyance personnelle ou autres	21,4	23,4	22,4
Nombre d'aliments évités			
Un seul	17,3	19,2	18,2
Deux ou plus	3,9 *	4,1 *	4,0
Types d'aliments évités ²			
Produits laitiers	0,6 **	0,8 **	0,7 **
Viandes	5,1 *	3,3 *	4,2
Poissons et fruits de mer	1,4 **	1,3 **	1,4 *
Légumes, fruits, jus	0,8 **	0,9 **	0,8 **
Noix, arachides, graines	1,3 **	1,7 **	1,5 *
Boissons gazeuses, boissons sucrées	13,4	16,5	15,1
Croustilles, chocolat, gomme, maïs soufflé, sucreries, etc.	2,7 *	3,8 *	3,2
Autres	2,8 *	3,3 *	3,0 *
Alimentation de type végétarien, à la maison ou en milieu de garde	5,2 *	3,9 *	4,6

1. Excluant les allergies alimentaires.

2. Catégories non mutuellement exclusives.

* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

** Coefficient de variation supérieur à 25 %; estimation imprécise fournie à titre indicatif seulement.

Source : Institut de la statistique du Québec, Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans

Conclusion

Ce chapitre visait à décrire, dans un premier temps, les consommations alimentaires des enfants québécois de 4 ans et à les comparer aux suggestions du GAC. Il avait également pour objectif de mettre en évidence les principales sources alimentaires des apports énergétiques et nutritionnels de ces jeunes enfants.

Les résultats révèlent qu'une proportion relativement élevée d'enfants ont des apports en deçà de ces suggestions minimales, en particulier en ce qui concerne

les viandes et substituts et les produits laitiers. En effet, environ 6 enfants sur 10 consomment moins de 2 portions de viandes et de leurs substituts par jour tandis que la moitié des enfants ont des consommations habituelles de produits laitiers inférieures au minimum suggéré, soit 2 portions par jour. De la même façon, environ un enfant sur cinq (21 %) consomme moins de 2,5 portions de légumes et fruits sur une base quotidienne, ce qui est clairement en deçà de la suggestion minimale, si l'on tient compte que la taille d'une « portion pour enfant » peut représenter entre la moitié et une portion suggérée dans le GAC (Santé

Canada, 1995). Certaines différences selon le sexe ont aussi été observées, en particulier pour les produits céréaliers ainsi que les viandes et leurs substituts. Dans ces cas, conformément aux différences notées dans les apports en énergie (voir chapitre 3), les garçons seraient, dans l'ensemble, de plus grands consommateurs d'aliments provenant de ces groupes que les filles. Les filles sont d'ailleurs plus nombreuses, toutes proportions gardées, à ne pas consommer le nombre minimal de portions de produits céréaliers, de viandes et substituts de la viande et de légumes et fruits suggéré dans le GAC, et ce, même en prenant en considération la taille réduite des portions pour enfants.

L'étude des principales sources alimentaires des apports en énergie et en plusieurs nutriments a mis en évidence certains types d'aliments, à l'intérieur de ces groupes alimentaires, qui occupent une plus grande place dans l'alimentation des enfants québécois de 4 ans. Ainsi, dans le cas des produits céréaliers, on mise surtout sur des aliments qui ne sont pas à grains entiers mais enrichis. En ce qui concerne les produits laitiers, le lait et les boissons à base de plantes enrichies semblent dominer le plus souvent, bien que les autres produits laitiers contribuent aussi de façon notable aux apports en plusieurs macronutriments et micronutriments. Pour ce qui est du groupe des légumes et fruits, on constate, entre autres, la part non négligeable des jus de fruits qui, bien souvent, équivaut à celle de l'ensemble des fruits. Au regard des viandes et de leurs substituts, ce sont surtout les viandes et les volailles qui semblent davantage présentes dans les habitudes de consommation des jeunes enfants. Les viandes transformées, qui ont de façon générale une teneur élevée en gras et/ou en sel, y occupent aussi une place non négligeable. L'enrichissement de différents aliments expliquerait par ailleurs la contribution de plusieurs produits alimentaires de la catégorie « Autres aliments » aux apports en certains micronutriments, notamment la vitamine C.

Par contre, certains aliments comme les produits céréaliers à grains entiers et les légumineuses semblent peu présents dans l'alimentation des jeunes enfants. Or, une consommation accrue de ces aliments, combinée à des apports plus élevés en fruits et en légumes, excluant les jus, pourrait contribuer à augmenter les apports en fibres, lesquels, rappelons-le, se sont révélés plutôt faibles pour bon nombre d'enfants (voir chapitre 3).

Si le guide alimentaire canadien mise sur la modération quant aux aliments ayant une teneur plus élevée en gras, chez les jeunes enfants, cette question appelle à un peu plus de souplesse et demeure pertinente dans la mesure où les besoins énergétiques sont comblés (Santé Canada, 1995). Les constats quant aux apports en macronutriments déjà présentés au chapitre 3 mettaient toutefois en évidence certains aspects préoccupants concernant la consommation de différents types d'acides gras, notamment une consommation élevée de gras saturés pour plusieurs enfants. Or, les données indiquent que les apports en gras saturés proviendraient d'abord des produits laitiers, soit la principale source de calcium dans l'alimentation des jeunes enfants. Il convient de rappeler que la moitié de la contribution des produits laitiers aux apports en calcium est assurée par des choix ayant une teneur élevée en gras. Il pourrait alors s'avérer judicieux de miser davantage sur des produits laitiers ayant une teneur moins élevée en gras, à plus forte raison si l'on souhaite hausser la consommation de lait et de produits laitiers chez les enfants. Par ailleurs, d'autres sources de gras saturés dans l'alimentation, notamment les « autres aliments » à teneur très élevée en gras ainsi que certains types de viandes, en l'occurrence les viandes transformées, auraient avantage à être substituées, du moins en partie, par certaines sources de gras polyinsaturés et monoinsaturés. Entre autres, les poissons gras ainsi que les noix et les graines, lesquels sont peu présents actuellement dans l'alimentation des jeunes enfants, représentent des choix alimentaires qui pourraient contribuer à un meilleur équilibre des apports en différents types d'acides gras.

Les liquides représentent plus ou moins 20 % des apports énergétiques des enfants québécois de 4 ans. Or, un coup d'œil aux fréquences de consommation de différents types de liquides laisse entendre que, pour plusieurs enfants, le choix des boissons consommées n'est pas toujours très judicieux. En effet, déjà à l'âge de 4 ans, une proportion non négligeable d'enfants québécois consomment sur une base régulière diverses boissons qui sont, pour la plupart, riches en énergie et en sucres et limitées quant à leur valeur nutritive. Plus précisément, environ 20 % des enfants boivent quotidiennement des boissons à saveur de fruits, des boissons gazeuses ou encore des boissons pour sportifs, à raison de trois fois ou plus par jour dans certains cas (9 % de l'ensemble des enfants). De même, une proportion non négligeable d'enfants ont une

consommation de jus de fruits qui semble plutôt élevée. Ainsi, environ un enfant québécois de 4 ans sur cinq (22 %) consomme des jus de fruits au moins trois fois par jour. L'habitude d'étancher la soif avec de l'eau mériterait par ailleurs d'être encouragée puisque environ 17 % des enfants n'en consomment pas tous les jours.

Plusieurs des observations mentionnées dans ce chapitre vont dans le même sens que les résultats de la récente enquête de nutrition menée auprès des enfants québécois de 6 à 16 ans. Les données de cette enquête avaient entre autres révélé que les jeunes étaient relativement nombreux à ne pas consommer les quantités minimales de produits laitiers et de légumes et fruits suggérées dans le GAC. On y observait également une faible consommation de produits céréaliers à grains entiers, de poissons et de légumineuses, noix et graines (Bertrand, 2004). Par ailleurs, la question de la consommation des liquides avait été abordée dans le cadre des premiers volets de l'*Étude longitudinale du développement des enfants du Québec* (ÉLDEQ), menée auprès des enfants visés par la présente enquête alors qu'ils étaient âgés de 2 ½ ans. On y avait observé que, déjà à cet âge, 14 % des enfants avaient consommé des boissons gazeuses ou des boissons à saveur de fruits à tous les jours au cours de la semaine de référence (Dubois et Girard, 2002). Les enfants concernés étaient aussi proportionnellement plus nombreux à consommer moins fréquemment des fruits et des légumes ainsi que du lait et des produits laitiers. Inversement, ils étaient plus nombreux, toutes proportions gardées, à consommer plus fréquemment des gras et des sucreries. Ces différents constats, chez les mêmes enfants, à l'âge de 2 ½ ans et de 4 ans, ainsi que chez des enfants plus âgés, soulignent l'importance de favoriser, dès le jeune âge, la variété et l'équilibre dans les consommations, tant pour les aliments que pour les liquides.

Les consommations alimentaires des jeunes enfants peuvent être influencées par des conditions comme des allergies à certains aliments ou encore par diverses pratiques en matière d'alimentation adoptées pour différentes raisons. Selon l'information fournie par les parents, les allergies alimentaires affecteraient 6 % des enfants québécois de 4 ans, soit une proportion qui apparaît en accord avec certains chiffres déjà avancés précédemment pour le Canada (AQAA, 2004, Zarkadas et autres, 1999). Il s'agit, dans la majorité des cas, d'une allergie à un aliment unique. Pour ce qui est des enfants

dont les allergies déclarées n'auraient pas fait l'objet d'un diagnostic par un médecin (48 % des enfants pour lesquels une ou plusieurs allergies ont été rapportées), il est possible que les parents aient confondu des intolérances à divers aliments – souvent davantage associées à des problèmes de digestion – avec des allergies proprement dites, lesquelles renvoient à des réactions du système immunitaire. Cependant, mis à part les légumes, fruits et jus de fruits, les aliments qui ont été le plus souvent identifiés comme allergènes, notamment les noix, arachides et graines, les œufs et divers produits laitiers, comptent parmi ceux qui sont reconnus pour être responsables de la majorité des réactions allergiques (ACIA, 2002). Mentionnons que dans le cas des allergies aux noix et aux arachides, les résultats sont similaires à ceux d'une étude clinique menée chez des enfants montréalais âgés de 5 à 9 ans, laquelle révélait une prévalence d'allergie aux arachides de 1,5 % (Kagan et autres, 2003).

Par ailleurs, environ 22 % des enfants ne se voient pas offrir certains aliments pour d'autres raisons, principalement des questions de santé (13 %), de contenu nutritif (4,6 %) ou de croyances personnelles ou religieuses (3,8 %). Il s'agit, le plus souvent, de boissons sucrées, sinon de viandes ou encore de friandises ou de grignotines salées. Soulignons qu'on estime à 4,6 % la proportion d'enfants ayant une alimentation de type végétarien, que ce soit à la maison ou en milieu de garde. Les données ne permettent pas de préciser la proportion de végétariens stricts. Cependant, de façon générale, la plupart des personnes se disant végétariennes consommeraient un peu d'aliments d'origine animale, notamment des produits laitiers ou encore des poissons, des crustacés ou des œufs (ADA et DC, 2003; INN, 1997).

Enfin, ce portrait général des habitudes de consommation des enfants québécois de 4 ans méritera d'être approfondi en examinant les consommations alimentaires selon certaines caractéristiques tels la scolarité de la mère, le revenu du ménage, ou encore la fréquentation d'un milieu de garde, soit autant d'éléments pouvant avoir une influence sur les habitudes et les préférences alimentaires des jeunes enfants. Le *Guide alimentaire canadien pour manger sainement* étant en cours de révision, il sera aussi intéressant d'actualiser ce bilan alimentaire des jeunes enfants en fonction de la mise à jour de cet outil de référence en matière d'alimentation.

Bibliographie

- AGENCE CANADIENNE D'INSPECTION DES ALIMENTS (ACIA) (2002). *Étiquetage des aliments qui causent des allergies ou hypersensibilités alimentaires*, [En ligne] : www.inspection.gc.ca/francais/corpaffr/foodfacts/allergensf.shtml (page consultée le 4 mars 2005).
- AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION (ADA), et DIÉTÉTISTES DU CANADA (DC) (2003). « Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian diets », *Journal of the American Dietetic Association*, vol. 103, n° 6, p. 748-765.
- ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DES ALLERGIES ALIMENTAIRES (AQAA) (2004). *Nouveaux enjeux de la sécurité alimentaire au Québec. La sécurité alimentaire pour les personnes affectées par des allergies alimentaires*, Mémoire présenté par l'Association québécoise des allergies alimentaires à la Commission de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, février, 31 p. et annexes.
- BALLEW, C., S. KUESTER et C. GILLESPIE (2000). « Beverage choices affect adequacy of children's nutrient intakes », *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, vol. 154, n° 11, p.1148-1152.
- BERTRAND, L. (2004). « Consommations alimentaires », dans : *Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois, Volet nutrition*, Québec, Institut de la statistique du Québec, chapitre 5, p. 89-107.
- DUBOIS, L., et M. GIRARD (2002). « Évolution des comportements et des pratiques alimentaires », dans : *Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ 1998-2002) – De la naissance à 29 mois*, Québec, Institut de la statistique du Québec, vol. 2, n° 5, 58 p.
- INSTITUT NATIONAL DE LA NUTRITION (INN) (1997). *Nutrition : évolution et tendances 1989-1994-1997. Attitudes, préoccupations et comportements avoués des Canadiens en matière de nutrition*, Ottawa, INN, 50 p.
- KAGAN, R. S., L. JOSEPH, C. DUFRESNE, K. GRAY-DONALD, E. TURNBULL, Y. S. PIERRE et A. E. CLARKE (2003). « Prevalence of peanut allergy in primary school children in Montreal, Canada », *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, vol. 112, n° 6, p.1223-1228.
- RAMPERSAUD, G. C., L. B. BAILEY et G. P. A. KAUELL (2003). « National survey beverage consumption data for children and adolescents indicate the need to encourage a shift toward more nutritive beverages », *Journal of the American Dietetic Association*, vol. 103, n° 1, p. 97-100.
- SANTÉ CANADA (2003a). *Relier le Guide alimentaire canadien pour manger sainement aux aliments du Fichier canadien sur les éléments nutritifs*, [En ligne] : www.hc-sc.gc.ca/food-aliment/ns-sc/nr-m/surveillance/cnf-fcen/f_rationale.html (page consultée le 30 juin 2004).
- SANTÉ CANADA (2003b). *Seuils expliquant l'assignation des aliments aux groupes et sous-groupes spécifiques*, [En ligne] : www.hc-sc.gc.ca/food-aliment/ns-sc/nr-m/surveillance/cnf-fcen/f_relating_cfg.html (page consultée le 30 juin 2004).
- SANTÉ CANADA (1995). *Le Guide alimentaire canadien pour manger sainement. Renseignements sur les enfants d'âge préscolaire à l'intention des éducateurs et des communicateurs*, Ottawa, Ministre des Approvisionnementnements et Services Canada, 16 p.
- SANTÉ CANADA (1992). *Pour mieux se servir du guide alimentaire*, Ottawa, Ministre des Approvisionnementnements et Services Canada, 12 p.
- SKINNER, J. D., P. ZIEGLER et M. PONZA (2004). « Transitions in infants' and toddlers' beverage patterns », *Journal of the American Dietetic Association*, vol. 104, n° 1, p.S45-S50.
- ZARKADAS, M., F. W. SCOTT, J. SALMINEN et A. HAM PHONG (1999). « Common allergenic foods and their labelling in Canada. A Review », *Canadian Journal of Allergy and Clinical Immunology*, vol. 4, n° 3, p.118-141.

Tableaux complémentaires

Tableau C.5.1

Précisions relatives aux regroupements de certains aliments

	Exemples et particularités
Produits céréaliers À grains entiers Non à grains entiers, enrichis Non à grains entiers, non enrichis	<p>Certains produits céréaliers, qu'ils soient à grains entiers ou non, enrichis ou non, peuvent avoir une teneur élevée en gras. Les produits céréaliers dits « élevés en gras » comprennent les céréales (incluant les céréales à déjeuner), grains et pâtes pour lesquels entre 15 % et moins de 90 % de la teneur en énergie provient des gras de même que les produits de boulangerie pour lesquels entre 25 % et moins de 50 % de la teneur en énergie provient des gras.</p> <p>Quelques exemples de produits céréaliers à teneur élevée en gras : certaines céréales à déjeuner (ex. : certaines céréales de type Granola ou encore contenant des ingrédients comme des noix, de la noix de coco), certains craquelins, bon nombre de biscuits et de gâteaux, muffins commerciaux, croissants, certaines crêpes et gaufres, brioches, beignes de type gâteau, coquilles à taco, panure « Shake and Bake », croûtes à tarte de type biscuits Graham, soupes à base de viandes et de nouilles, riz, orge ou autre grain, nouilles chinoises.</p> <p>Les produits de boulangerie pour lesquels entre 50 % et moins de 90 % de la teneur en énergie provient des gras ne sont pas classés parmi les produits céréaliers, mais plutôt dans la catégorie « Autres aliments », dans le sous-groupe « à teneur élevée en gras » (inclus ici dans « Autres/Divers »).</p>
Légumes Vert foncé et jaune foncé/orange Autres (excluant pommes de terre) Pommes de terre	<p>Sont classés parmi les légumes jaune foncé/orange, ceux qui contiennent au moins 5 000 UI de vitamine A/100 g.</p> <p>Quelques exemples des légumes jaune foncé/orange : carotte, poivron rouge, piment fort, piment jalapeno, citrouille, courge d'hiver (toutes variétés).</p> <p>Quelques exemples de légumes vert foncé : brocoli, épinard, laitue romaine, chicorée, feuilles de betterave, bette à cardes, feuilles de vigne, scarole ou endive, chou vert frisé, chou à feuilles, chou cavalier (<i>collards</i>), persil frais, coriandre fraîche, cresson.</p>
Fruits Jaune foncé/orange Autres Jus et nectars	<p>Sont classés parmi les fruits jaune foncé/orange, ceux qui contiennent au moins 1 000 UI de vitamine A/100 g.</p> <p>Quelques exemples de fruits jaune foncé/orange : abricot, mangue, cantaloup, papaye, kaki.</p>
Produits laitiers Lait/boissons à base de plantes enrichies Autres produits laitiers	<p>Quelques exemples d'aliments classés dans la catégorie « lait/boissons à base de plantes enrichies » : lait de vache (tous les types), lait de chèvre ou de brebis, lait au chocolat, babeurre, boisson à base de yogourt, lait frappé, lait de poule, boissons de soya enrichies, boissons de riz enrichies.</p> <p>Quelques exemples d'aliments classés dans la catégorie « Autres produits laitiers » : fromage, yogourt, crème, crème sûre, crème glacée, lait glacé, yogourt glacé, pouding à base de lait.</p>

Suite des produits laitiers à la page suivante...

Exemples et particularités

Produits laitiers (suite)

Lait/boissons à base de plantes enrichies
Autres produits laitiers

Certains produits laitiers peuvent avoir une teneur **élevée en gras**. Les produits laitiers dits « **élevés en gras** » comprennent le lait et les produits laitiers ayant de 40 % à moins de 90 % de leur teneur en énergie provenant des gras. **En voici quelques exemples** : lait et boissons à base de lait entier, la plupart des fromages (incluant la mozzarella faite de lait partiellement écrémé à 17 % M.G., le fromage fondu en tranche ou à tartiner réduit en gras, le cottage en crème), le yogourt (2 % M.G. ou plus), la crème (10 % à 18 % M.G.) et la crème sûre, la crème glacée, certains poudings (à base de lait entier).

Les produits laitiers pour lesquels la teneur en énergie provenant des gras est de 90 % ou plus ne sont pas classés parmi les produits laitiers, mais plutôt dans la catégorie « **Autres aliments** », dans le sous-groupe « **à teneur très élevée en gras** ».

Viandes et substituts

Viandes
Volailles
Viandes transformées
Poissons, mollusques et crustacés
Légumineuses, noix et graines
Oeufs

Quelques exemples d'aliments classés dans la catégorie « Viandes » : bœuf, porc, veau, agneau, gibier, abats de viandes et de volailles, pâté de foie.

Quelques exemples d'aliments classés dans la catégorie « Viandes transformées » : saucisses, bacon, jambon et autres viandes salées ou fumées (pastrami, salami, pepperoni, etc.), viandes ou volailles à tartiner (en conserve), pains de viande.

Autres aliments

À teneur très élevée en gras
À teneur très élevée en sucre
Autres/Divers

Sont classés dans la catégorie « **Autres aliments** », dans le sous-groupe « **à teneur très élevée en gras** », des aliments pour lesquels la teneur en énergie provenant des gras est de 90 % ou plus. **En voici quelques exemples** : diverses matières grasses (ex. : beurre, huiles, margarine, shortening, saindoux), plusieurs vinaigrettes, sauces à salade et mayonnaises, olives, crème et lait de coco, certaines noix, certains fromages à la crème, crème de table (20 % M.G.) et crème à fouetter (32 % et 35 % M.G.).

Sont classés dans la catégorie « **Autres aliments** », dans le sous-groupe « **à teneur très élevée en sucre** », des aliments dont la teneur en sucre est très élevée et dont la teneur en énergie provenant des gras est de moins de 50 %. **En voici quelques exemples** : sucres, miel, confitures, gelées, sirops, guimauves, certains desserts et confiseries (certaines barres de type Granola, entre autres). Les boissons sucrées ainsi que les aliments à teneur très élevée en sucre, mais dont la teneur en énergie provenant des gras est de 50 % ou plus, sont inclus ici dans « **Autres/Divers** ».

Quelques exemples d'aliments classés dans la catégorie « Autres/Divers » : divers aliments ayant une teneur élevée en gras, en sucre ou en sel tels que les grignotines salées ou sucrées, différentes pâtisseries (ex. : croûte à tarte, pâte feuilletée, éclairs et choux à la crème, danoises, certains gâteaux et biscuits, la plupart des beignes), certaines barres de type Granola et certaines vinaigrettes. On retrouve également dans cette catégorie diverses boissons sucrées (ex. : boissons gazeuses, boissons à saveur de fruits, chocolat chaud ou autres mélanges pour boissons à base d'eau) et non sucrées (ex. : thé, café, tisane, eau minérale, boissons gazeuses diètes), diverses sauces et soupes, fines herbes, épices et condiments.

Source : SANTÉ CANADA (2003b). *Seuils expliquant l'assignation des aliments aux groupes et sous-groupes spécifiques*, [En ligne] : www.hc-sc.gc.ca/food-aliment/ns-sc/nr-rn/surveillance/cnf-fcen/f_relating_cfg.html (page consultée le 30 juin 2004).

Tableau C.5.2

Contribution de différents aliments et groupes d'aliments¹ aux apports en différents types d'acides gras² chez les enfants de 4 ans, Québec, 2002

	Acides gras saturés	Acides gras monoinsaturés	Acides gras polyinsaturés	Acide linoléique	Acide α-linolénique
	%				
Produits céréaliers	8,3	13,5	23,8	27,1	15,0
À grains entiers	0,5	0,8	1,4	1,6	0,6
Non à grains entiers, enrichis	7,5	12,5	21,8	25,0	14,0
Non à grains entiers, non enrichis	0,3 *	0,2	0,6	0,5	0,4
Légumes	2,2	3,5	4,6	4,1	3,9
Vert foncé et jaune foncé/orange	0,1	0,0	0,5	0,4	1,1
Autres (excluant pommes de terre)	0,3	0,4	1,7	1,8	1,9
Pommes de terre	1,9	3,1	2,4	1,9	0,9
Fruits	0,6	0,4 *	2,0	1,9	3,9
Jaune foncé/orange	0,0 *	0,0 *	0,0 *	0,0 *	0,1 *
Autres	0,4	0,3 *	1,3	1,3	2,7
Jus et nectars	0,1	0,1	0,6	0,6	1,1
Produits laitiers	47,6	22,0	7,7	6,4	13,8
Lait/boissons à base de plantes enrichies	22,8	10,1	3,7	3,5	4,6
Autres produits laitiers	24,7	11,9	3,9	3,0	9,2
Viandes et substituts	20,8	29,3	22,4	19,5	11,2
Viandes	7,9	9,2	2,1	2,0	2,1
Volailles	2,9	5,4	6,6	3,6	1,2
Viandes transformées	6,5	8,3	4,8	4,9	4,9
Poissons, mollusques et crustacés	0,5	0,8	1,8	1,1	0,8
Légumineuses, noix et graines	1,2	3,0	4,9	5,8	1,8 *
Oeufs	1,8	2,6	2,2	2,1	0,4
Autres aliments	20,5	31,3	39,5	40,9	52,2
À teneur très élevée en gras	13,2	22,3	29,1	28,9	47,4
À teneur très élevée en sucre	1,0	1,3	1,1	1,4	0,4
Autres/Divers	6,3	7,7	9,3	10,7	4,4

1. Pour plus de détails sur certains regroupements, consulter le tableau C.5.1.

2. Contribution basée sur des données non ajustées mais pouvant être interprétées comme reflétant la consommation habituelle (voir le chapitre 1).

* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

Chapitre 6

Habitudes, comportements et contextes alimentaires

Brigitte Bédard

Lise Dubois

Manon Girard

Institut de recherche sur la santé des populations
Université d'Ottawa

Introduction

La qualité de l'alimentation est liée à diverses habitudes et comportements alimentaires ainsi qu'à différents éléments du contexte dans lequel se déroulent les repas. Par exemple, certains comportements de l'enfant, en lien avec son tempérament ou les pratiques parentales, peuvent jouer un rôle dans le développement de ses habitudes et de ses préférences alimentaires et avoir, par conséquent, un impact sur son état nutritionnel. À ce sujet, les données recueillies dans le cadre des premiers volets de l'*Étude longitudinale du développement des enfants du Québec* (ÉLDEQ) révèlent qu'à l'âge de 2 ½ ans, une proportion non négligeable d'enfants affichent certains modèles de comportement comme le fait d'être difficile à l'égard de la nourriture (15 %), de manger à des heures irrégulières (13 %) ou de manger trop ou trop vite (23 %) (Dubois et Girard, 2002). Elles indiquent, par ailleurs, que les enfants considérés « difficiles » de même que ceux qui mangent à des heures irrégulières consomment moins souvent des fruits, des légumes et des viandes et substituts de la viande (incluant les poissons et les légumineuses), et plus souvent des aliments à teneur élevée en gras et/ou en sucre (incluant les pâtisseries, friandises, biscuits et croustilles) que les autres enfants n'affichant pas de tels comportements (Dubois et Girard, 2002). En outre, une analyse des facteurs comportementaux associés aux apports alimentaires a mis en évidence certains liens entre le fait de manger plus rapidement et l'obésité chez les enfants d'âges préscolaire et scolaire (Birch et Fisher, 1998).

Au chapitre des habitudes alimentaires, il a été démontré que le fait de prendre un déjeuner le matin contribuerait de façon importante à l'ensemble des apports alimentaires et nutritionnels de la journée (Nicklas, O'Neil et Berenson, 1998). L'habitude de déjeuner, que certains

considèrent comme un indicateur de saines habitudes alimentaires (Ruxton et Kirk, 1997), a notamment été associée, chez les enfants, à une consommation journalière plus élevée de produits laitiers et à des apports quotidiens plus élevés en fibres ainsi qu'en plusieurs vitamines et minéraux, dont le fer et le calcium (Nicklas et autres, 1993; Ortega et autres, 1998a; Pollitt et Mathews, 1998). Inversement, les enfants qui ne déjeunent pas auraient de la difficulté à compenser pour obtenir les mêmes apports énergétiques et nutritionnels dans leur alimentation quotidienne (Nicklas et autres, 1993). Or, certains groupes d'enfants seraient plus enclins à adopter l'habitude de prendre un bon déjeuner, notamment ceux provenant de milieux socioéconomiques plus favorisés ainsi que ceux dont les parents ont atteint un niveau de scolarité plus élevé (Aranceta et autres, 2001). Par ailleurs, il a également été observé que les enfants ayant un surpoids présentaient de moins bonnes habitudes de déjeuner, tant sur le plan de la fréquence que sur celui de la qualité des déjeuners (Ortega et autres, 1998b).

En raison des nombreuses transformations socioéconomiques survenues au cours des dernières décennies, la consommation de repas préparés à l'extérieur du foyer occupe une place de plus en plus importante dans l'ensemble des habitudes alimentaires de la population nord-américaine (Conseil canadien de la distribution alimentaire, 1999; Nielsen, Siega-Riz et Popkin, 2002). Les données de l'*Enquête sociale et de santé 1998* révèlent que la population québécoise de 15 ans et plus avait consommé en moyenne 2,1 repas préparés hors du foyer, au cours d'une période de référence de sept jours, le plus souvent au restaurant, à la cafétéria ou au casse-croûte (Dubois et autres, 2000). Les résultats du volet nutrition de l'*Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois 1999* (ESSEA) indiquent de leur côté qu'entre

11 % et 22 % des jeunes de 6 à 16 ans, selon l'âge, ont pris fréquemment ou très fréquemment des repas au restaurant ou livrés au domicile, au cours de la semaine précédant l'enquête (Stan, 2004). Or, il a été observé que la qualité nutritionnelle des repas provenant des restaurants est généralement moindre que celle des repas préparés à la maison (Guthrie, Lin et Frazao, 2002). Dans l'ensemble de l'alimentation quotidienne de jeunes de 4 à 8 ans, la consommation d'aliments provenant de la restauration rapide, en particulier, a été associée à des apports plus élevés en gras, en sucres ajoutés et en boissons gazeuses et à une consommation moindre de fibres, de fruits, de légumes (excluant les pommes de terre) et de lait, reflétant l'offre alimentaire dans ce type d'établissement (Bowman et autres, 2004). Cette consommation d'aliments de restauration rapide, qui aurait augmenté de façon fulgurante chez les enfants au cours des dernières décennies (St-Onge, Keller et Heymsfield, 2003), pourrait d'ailleurs avoir contribué à l'augmentation de la prévalence de l'obésité infantile dans de nombreux pays (Bowman et autres, 2004; Lobstein, Baur et Uauy, 2004).

En plus des repas pris au restaurant, bon nombre d'enfants sont amenés à prendre régulièrement des repas dans un milieu de garde à l'extérieur de la maison. Il devient alors plus difficile pour les parents de veiller sur l'ensemble des habitudes alimentaires de leur enfant. Par contre, cet autre environnement de repas peut constituer une occasion de découverte sur le plan alimentaire, contribuant ainsi au développement des préférences et des habitudes alimentaires. Par ailleurs, l'horaire plus structuré que l'on retrouve dans un milieu de garde hors du foyer constitue sans doute un élément favorable en ce qui a trait à la régularité des repas. Sans compter que les autres personnes présentes au moment du repas – particulièrement les enfants du même âge – représentent souvent des modèles dont les comportements alimentaires pourraient grandement contribuer, lorsqu'ils sont positifs, à une plus grande acceptation d'aliments souvent moins appréciés au départ, comme certains légumes (Birch et Fisher, 1998).

À la maison, le climat lors des repas s'avère tout aussi important. L'alimentation comporte une dimension sociale qui façonne les expériences ainsi que les habitudes et les préférences de l'enfant sur le plan alimentaire. Entre autres, l'écoute de la télévision lors des repas en famille a été associée à une plus faible consommation de légumes et de fruits (Boutelle et

autres, 2003; Coon et autres, 2001; Matheson et autres, 2004), à des apports plus élevés en gras (Boutelle et autres, 2003) ainsi qu'à une plus grande consommation de certains aliments dont les viandes, la pizza, les grignotines salées et les boissons gazeuses (Coon et autres, 2001). Cette habitude pourrait aussi contribuer au risque de surpoids chez les enfants (Matheson et autres, 2004).

Le présent chapitre s'attarde à décrire certaines facettes de l'alimentation des enfants québécois de 4 ans. Après avoir abordé les habitudes alimentaires des enfants par le biais de la perception qu'en ont les parents, des comportements spécifiques, comme le fait d'être difficile à l'égard de la nourriture, de manger à des heures irrégulières ou encore de manger trop ou trop vite sont examinés. Des habitudes telles que la prise du déjeuner ou la consommation de repas provenant du restaurant sont ensuite documentées. Enfin, le cadre social des repas est abordé, notamment le lieu des repas et le climat dans lequel ceux-ci se déroulent.

6.1 Aspects méthodologiques

Les résultats présentés dans ce chapitre sont tirés des données provenant du *Questionnaire autoadministré de nutrition* (QAN), questionnaire spécifique à l'*Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*, ainsi que du *Questionnaire papier rempli par l'intervieweuse* (QPRI) dans le cadre du volet 2002 de l'ÉLDEQ, enquête réalisée auprès des mêmes enfants à quelques jours d'intervalle (voir chapitre 1). Plus précisément, sont tirées du QAN les questions concernant l'évaluation générale des habitudes alimentaires, la fréquence du déjeuner, la consommation d'aliments préparés au restaurant ainsi que la fréquence des repas devant la télévision. Quant aux données portant sur le lieu des repas, le climat dans lequel se déroulent les repas à la maison ainsi que certains comportements face à la nourriture, elles sont tirées du QPRI. Dans tous les cas, les données font référence aux réponses fournies par la personne qui connaît le mieux l'enfant (PCM), le plus souvent la mère.

Divers indicateurs ont été construits à partir des réponses à certaines de ces questions et sont présentés au moment d'aborder les différents thèmes. Afin de vérifier certains constats tirés d'études antérieures, les mesures retenues ont fait l'objet d'analyses en fonction du sexe de l'enfant et de certaines caractéristiques socioéconomiques déjà présentées au chapitre 2, soit le

niveau de scolarité de la mère, le revenu de la famille et la présence ou non d'insécurité alimentaire. L'insécurité alimentaire fait référence, rappelons-le, au manque de nourriture, à la monotonie du régime alimentaire ou au fait de ne pas pouvoir prendre de repas équilibrés en raison de problèmes financiers des parents. Les variations significatives observées en fonction du sexe ou des caractéristiques socioéconomiques sont rapportées dans le texte au fur et à mesure et illustrées, dans certains cas, sous forme de figure. Finalement, dans une section distincte, on tente d'évaluer dans quelle mesure l'excès de poids (embonpoint et obésité) chez les enfants québécois de 4 ans, basé sur les normes internationales définies par Cole et ses collaborateurs (2000) (voir chapitre 2), est lié à certains comportements ou habitudes alimentaires. Soulignons que le taux de non-réponse partielle est inférieur à 5 % pour l'ensemble des variables retenues.

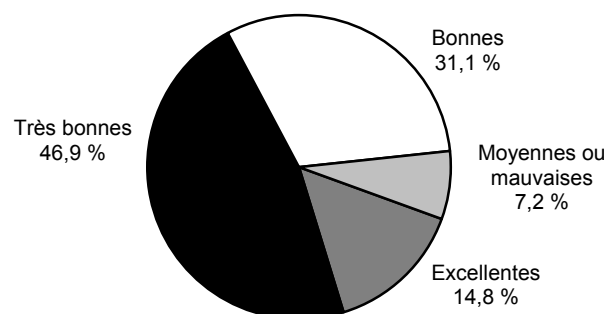
6.2 Résultats

6.2.1 Perception de la qualité des habitudes alimentaires

Dans le cadre de l'*Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*, on a d'abord demandé à la PCM, à l'aide d'une seule question, comment elle évaluait les habitudes alimentaires de son enfant comparativement à celles des autres enfants du même âge. Comme l'illustre la figure 6.1, cette évaluation s'avère positive dans l'ensemble, l'alimentation des enfants étant considérée excellente, sinon très bonne ou bonne dans 15 %, 47 % et 31 % des cas respectivement. Il est à noter toutefois qu'environ 7 % des enfants sont perçus comme ayant des habitudes alimentaires moyennes ou mauvaises¹. Mentionnons que ce portrait ne varie pas de façon significative selon le sexe de l'enfant, le revenu annuel brut du ménage ou le fait pour la mère d'avoir ou non un diplôme d'études secondaires. Par contre, les enfants vivant dans un ménage ayant connu une situation d'insécurité alimentaire sont moins souvent perçus comme ayant des habitudes alimentaires excellentes ou très bonnes (47 % c. 63 %; $p < 0,05$) (données non présentées).

1. Il convient de préciser que très peu d'enfants (moins de 1 %) ont des habitudes alimentaires considérées mauvaises par leurs parents.

Figure 6.1
Perception de la qualité des habitudes alimentaires de l'enfant¹, Québec



1. Par la PCM (personne qui connaît le mieux l'enfant).

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

6.2.2 Certains comportements en lien avec l'alimentation

Les habitudes alimentaires des enfants, telles que perçues par leurs parents, ne sont pas étrangères, bien sûr, à certains comportements qu'adoptent leurs enfants face à la nourriture ou lors des repas. Cette question a déjà été abordée lors de volets antérieurs de l'ÉLDEQ, alors que les enfants étaient âgés de 2 ½ ans. Les renseignements recueillis ont donné lieu à l'élaboration d'une typologie basée sur la fréquence à laquelle divers comportements en lien avec l'alimentation pouvaient s'observer chez l'enfant (Dubois et Girard, 2002). Ainsi, les enfants considérés difficiles à l'égard de la nourriture regroupent ceux qui se montrent souvent difficiles, qui mangent toujours des repas différents de ceux des autres membres de la famille ainsi que ceux qui refusent souvent de manger. Les enfants qui mangent à des heures irrégulières incluent ceux qui ne prennent jamais sinon que rarement ou quelquefois leurs repas à des heures régulières et ceux à qui il arrive souvent de manger entre les repas et de ne plus avoir faim au moment du repas. Enfin, un troisième type de comportement renvoie aux enfants qui mangent trop ou trop vite et regroupe ceux qui adoptent quelquefois ou souvent l'un ou l'autre de ces comportements.

Le pourcentage d'enfants concernés par ces trois types de comportement ainsi que la fréquence de chacun des comportements à la base de cette typologie sont présentés au tableau 6.1. On y observe qu'environ un enfant sur six (16 %) est considéré difficile à l'égard de la

Tableau 6.1

Répartition des enfants de 4 ans selon certains comportements en lien avec l'alimentation, Québec, 2002

		Garçons	Filles	Total
Difficile à l'égard de la nourriture		16,6	15,0	15,8
Fréquence à laquelle l'enfant mange un repas différent de celui des autres membres de la famille	Presque jamais	79,4	82,6	80,9
	Quelquefois	16,6	14,0	15,3
	Toujours ou presque	4,0 *	3,4 *	3,7
Fréquence à laquelle l'enfant se montre difficile à l'égard de la nourriture	Jamais/Rarement	39,4	42,8	41,1
	Quelquefois	45,3	43,2	44,3
	Souvent	15,3	14,1	14,7
Fréquence à laquelle l'enfant refuse de manger	Jamais/Rarement	66,4	69,9	68,1
	Quelquefois	28,9	26,5	27,7
	Souvent	4,7 *	3,6 *	4,2
Mange à des heures irrégulières		11,7	10,6	11,2
Fréquence à laquelle l'enfant mange entre les repas et n'a plus faim au moment du repas	Jamais/Rarement	59,7	56,2	58,0
	Quelquefois	34,0	37,4	35,6
	Souvent	6,4 *	6,4	6,4
Fréquence à laquelle l'enfant mange à des heures régulières	Jamais/Rarement	0,9 **	2,4 *	1,6 *
	Quelquefois	5,4 *	3,6 *	4,5 *
	Souvent	93,7	93,9	93,8
Mange trop ou trop vite^a		26,5	20,2	23,4
Fréquence à laquelle l'enfant mange trop	Jamais/Rarement	85,8	88,2	86,9
	Quelquefois	11,2	10,0	10,6
	Souvent	3,0 **	1,8 **	2,5 *
Fréquence à laquelle l'enfant mange trop vite ^a	Jamais/Rarement ^a	82,6	87,7	85,1
	Quelquefois	13,0	10,6	11,9
	Souvent ^a	4,4 *	1,7 *	3,0 *
Question non incluse dans la typologie				
Fréquence à laquelle l'enfant mange suffisamment	Jamais/Rarement	2,9 *	3,1 *	3,0 *
	Quelquefois	12,7	14,4	13,5
	Souvent	84,4	82,6	83,5

a Test du khi-deux selon le sexe significatif au seuil de 0,05.

* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

** Coefficient de variation supérieur à 25 %; estimation imprécise fournie à titre indicatif seulement.

Sources : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans* et *ÉLDEQ 1998-2002*.

nourriture tandis que 11 % des enfants mangent à des heures irrégulières. Enfin, on estime à 23 % la proportion des enfants de 4 ans qui, aux dires de leurs parents, mangent trop ou trop vite, cette proportion étant significativement plus élevée chez les garçons que chez les filles (27 % c. 20 %).

En ce qui concerne certains comportements spécifiques, les données indiquent que 15 % des enfants québécois de 4 ans se montrent souvent difficiles à l'égard de la nourriture. Par contre, de faibles proportions d'enfants visés par l'enquête refusent souvent de manger ou prennent souvent un repas différent de celui des autres membres de la famille, soit autour de 4 % dans les deux cas. Par ailleurs, bien que la grande majorité des enfants

mangent souvent à des heures régulières (94 %), 42 % des jeunes enfants mangent quelquefois ou souvent entre les repas jusqu'à ne plus avoir faim quand vient l'heure du repas. De plus, selon les parents, environ 13 % des enfants mangent quelquefois ou souvent trop, alors qu'il arrive quelquefois ou souvent à 15 % des enfants – pas nécessairement les mêmes – de manger trop vite. Enfin, on estime à près de 3 % la proportion des enfants à qui il arrive rarement ou jamais de manger suffisamment. Soulignons que les proportions ne diffèrent pas de façon significative selon le sexe des enfants, sauf en ce qui concerne le fait de manger trop vite, les garçons étant proportionnellement plus nombreux que les filles à afficher souvent ce comportement (4,4 % c. 1,7 %) et, inversement, moins

nombreux, à ne jamais adopter, sinon que rarement, ce comportement (83 % c. 88 %).

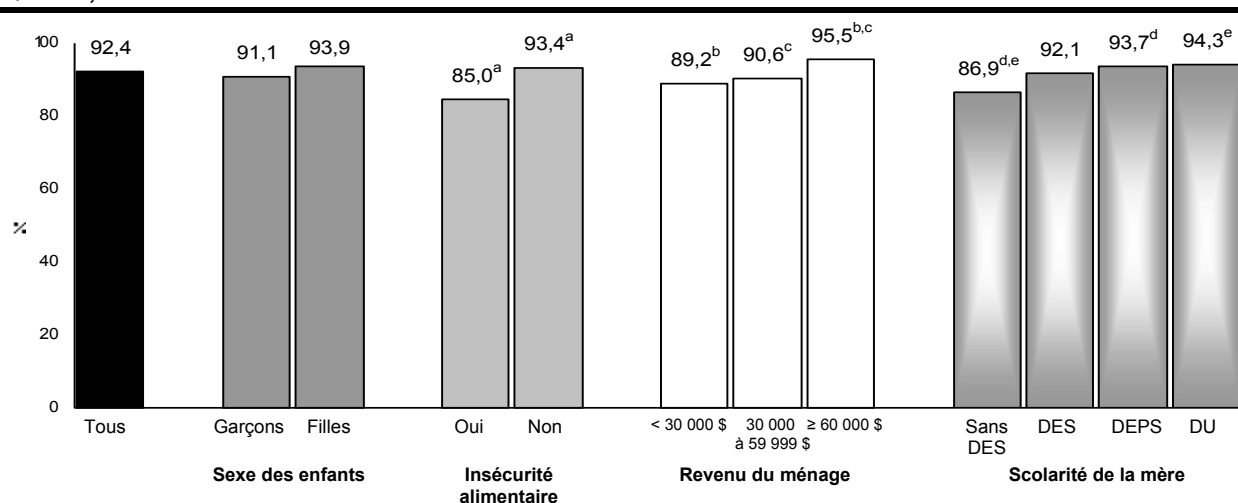
L'examen des indicateurs retenus pour décrire les comportements alimentaires des enfants en fonction des variables de croisement révèle que le fait d'être considéré difficile à l'égard de la nourriture ne varie pas de façon significative selon le statut socioéconomique, peu importe l'indicateur retenu. Cependant, le fait de manger à des heures irrégulières ou de manger trop ou trop vite concerne davantage les enfants vivant dans une famille connaissant une situation d'insécurité alimentaire ou dont le revenu annuel brut est relativement moins élevé (moins de 60 000 \$). Les données révèlent également que l'irrégularité des repas serait plus souvent rapportée chez les enfants dont la mère ne détient pas de diplôme d'études postsecondaires (données non présentées). Outre ces relations, on note que comparativement aux autres, les enfants dont la mère détient un diplôme universitaire sont plus fréquemment perçus comme mangeant souvent suffisamment (variable non incluse dans la typologie). Par contre, aucune relation n'a été détectée entre ce comportement et l'insécurité alimentaire vécue par le ménage (données non présentées).

6.2.3 Fréquence du déjeuner

La façon dont sont réparties les prises alimentaires au cours de la journée a une influence sur l'alimentation des jeunes enfants. Le fait de prendre un déjeuner en commençant la journée apparaît notamment comme une habitude favorable à adopter. Les données de la figure 6.2 présentent les proportions d'enfants qui prennent un déjeuner tous les matins selon le sexe et certaines caractéristiques socioéconomiques.

Comme on peut le voir, la grande majorité des enfants (92 %) déjeunent à tous les jours. La plupart des autres (près de 8 %) prennent un déjeuner régulièrement ou à l'occasion seulement; par conséquent, une infime proportion de jeunes enfants ne déjeunent jamais (données non présentées). Aucune différence significative en fonction du sexe de l'enfant n'est relevée à cet égard. On observe, par contre, que cette habitude est moins fréquente dans les ménages ayant vécu une situation d'insécurité alimentaire, la proportion d'enfants prenant un déjeuner tous les matins s'y élevant à 85 % contre 93 % dans les autres ménages. Inversement, une proportion plus élevée d'enfants prennent un déjeuner quotidiennement dans les familles ayant déclaré un revenu annuel brut de 60 000 \$ et plus (96 % c. 91 % et 89 % respectivement pour les autres catégories de

Figure 6.2
Proportion des enfants de 4 ans prenant un déjeuner tous les matins, selon diverses caractéristiques, Québec, 2002



a-e Les proportions dotées du même exposant sont significativement différentes au seuil de 0,05.

DES Diplôme d'études secondaires

DEPS Diplôme d'études postsecondaires (non universitaire)

DU Diplôme universitaire

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

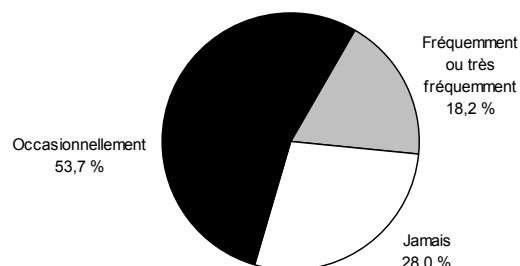
revenu). De même, les enfants dont la mère a complété des études postsecondaires, universitaires ou non, sont proportionnellement plus nombreux (94 % dans les deux cas) à déjeuner tous les matins que ceux dont la mère ne détient pas de diplôme d'études secondaires (87 %), ces différentes variables socioéconomiques étant bien sûr étroitement liées entre elles.

6.2.4 Fréquence des repas provenant du restaurant

Comme il en a été question précédemment, les dernières décennies ont été marquées par une tendance générale vers une plus grande consommation d'aliments provenant du milieu de la restauration. Pour être en mesure d'apprécier l'ampleur du phénomène chez les jeunes enfants, un indicateur global de la consommation de repas du restaurant (excluant les collations) a été constitué à partir des fréquences rapportées des repas consommés au restaurant ainsi que de ceux livrés à domicile, au cours des sept jours ayant précédé l'enquête. Quatre catégories de fréquences ont ainsi été définies : « jamais » (aucune fois pour les deux types de consommation), « occasionnellement » (1 ou 2 fois pour l'un et aucune fois pour l'autre), « fréquemment » (1 ou 2 fois pour chacun ou aucune fois pour l'un et à 3 à 5 fois pour l'autre) et « très fréquemment » (toute autre situation). En raison des petits effectifs dans la dernière catégorie, les catégories « fréquemment » et « très fréquemment » ont été regroupées lors des analyses, ramenant cet indicateur à trois catégories.

Ainsi, au cours d'une période de sept jours, environ 7 enfants de 4 ans sur 10 ont consommé des repas au restaurant ou livrés à domicile, que ce soit occasionnellement (54 %) ou encore fréquemment ou très fréquemment (18 %), alors qu'inversement, 28 % des enfants n'en ont pris aucun (figure 6.3). Ajoutons, par ailleurs, que la très grande majorité des enfants (91 %) n'ont consommé aucune collation au restaurant au cours des sept jours précédant l'enquête (données non présentées). La fréquence de consommation de repas provenant d'un restaurant ne diffère pas de façon significative selon le sexe des enfants. Par contre, les données révèlent que les enfants issus de familles dont le revenu est plus faible, c'est-à-dire inférieur à 30 000 \$, sont proportionnellement moins nombreux que les autres à avoir pris des repas au restaurant ou livrés à domicile dans la semaine précédant l'enquête (68 % c. 73 %) (données non présentées).

Figure 6.3
Répartition des enfants de 4 ans selon la fréquence de consommation de repas au restaurant ou livrés à domicile au cours d'une période de 7 jours, Québec, 2002



Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

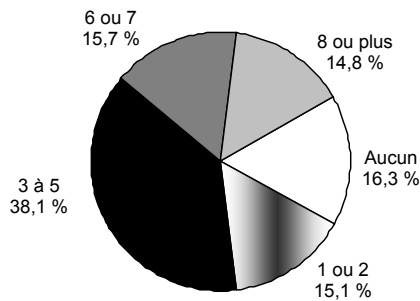
6.2.5 Cadre social des repas

6.2.5.1 Lieu des repas

Parmi les différents facteurs contextuels ayant une influence sur l'ensemble des habitudes alimentaires, le lieu des repas constitue un élément qui mérite d'être abordé puisque bon nombre d'enfants sont appelés à manger régulièrement à l'extérieur de leur foyer. Dans le cadre de l'ÉLDEQ, on a demandé à la PCM d'indiquer le lieu où l'enfant avait pris chacun de ses repas principaux (déjeuner, dîner, souper), excluant les collations, au cours des sept jours précédents, soit à la maison, dans un milieu de garde hors de la maison (garderie, gardienne privée, grand-mère, etc.) ou encore dans un autre contexte (restaurant, chez le parent biologique non résidant, en visite chez des amis ou des membres de la famille, etc.).

De façon globale, les données de la figure 6.4 révèlent qu'environ 16 % des enfants n'ont pris aucun repas principal à l'extérieur de la maison, au cours de la période de référence de sept jours, tandis que 15 % en ont pris un ou deux seulement et 38 % en ont pris entre trois et cinq. À l'opposé, on estime à 15 % la proportion d'enfants ayant pris huit repas ou plus hors du foyer, soit plus d'un repas par jour en moyenne. Mentionnons qu'aucune différence significative n'a été observée quant au lieu des repas principaux selon le sexe de l'enfant.

Figure 6.4
Répartition des enfants de 4 ans selon le nombre de repas consommés hors du foyer au cours d'une période de 7 jours, Québec, 2002

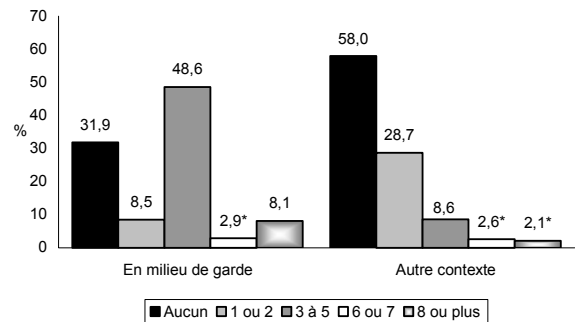


Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans et ÉLDEQ 1998-2002*.

Les données de la figure 6.5 indiquent que les repas pris hors du foyer le sont surtout en milieu de garde. Ainsi, 68 % des enfants ont pris au moins un repas en milieu de garde hors du foyer, au cours de la semaine de référence. La plupart d'entre eux (49 % de l'ensemble des enfants) y ont consommé entre trois et cinq repas, alors que 11 % des enfants y ont pris six repas ou plus. Par comparaison, 42 % des enfants québécois de 4 ans ont consommé au moins un repas principal à l'extérieur de la maison, dans un contexte autre que le milieu de garde, au cours de la semaine de référence; la majorité des enfants concernés (29 % de l'ensemble des enfants) y ont pris cependant, tout au plus, un ou deux repas. Il convient de souligner que lorsque les repas sont pris en milieu de garde, il s'agit principalement du dîner, alors que ceux consommés hors du foyer, dans un contexte autre, concerneraient davantage le souper (données non présentées).

Comme observé précédemment pour les repas pris au restaurant, on note un lien positif entre la consommation de repas en milieu de garde hors du foyer et le niveau socioéconomique, qu'il s'agisse du revenu du ménage ou du niveau de scolarité de la mère. À l'inverse, les enfants vivant dans des ménages souffrant d'insécurité alimentaire sont proportionnellement moins nombreux à prendre des repas dans un milieu de garde hors de la maison (données non présentées).

Figure 6.5
Répartition des enfants de 4 ans selon la fréquence des repas consommés hors du foyer, en milieu de garde et dans un contexte autre, au cours d'une période de 7 jours, Québec, 2002



* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans et ÉLDEQ 1998-2002*.

6.2.5.2 Climat lors des repas

Les repas constituent non seulement une occasion de bien se nourrir, mais également un moment pour partager et échanger avec l'entourage, qu'il s'agisse de la famille ou des amis. Chez l'enfant, le fait que ces moments soient agréables peut favoriser le développement d'une relation saine avec la nourriture. Afin de mieux cerner le climat dans lequel se déroulent les repas à la maison, six énoncés décrivant différentes situations ont été proposés au parent répondant (PCM). Celui-ci devait indiquer la fréquence à laquelle chacune de ces situations pouvait s'appliquer à l'enfant. Les fréquences rapportées pour ces différentes situations ont servi à créer trois indicateurs du climat lors des repas. La première mesure permet d'évaluer la proportion d'enfants pour qui le repas n'est pas considéré comme un moment agréable. Elle fait référence aux enfants dont les repas ne constituent jamais, sinon qu'occasionnellement, un moment agréable, ne permettent jamais, sinon qu'occasionnellement, de parler ou d'échanger, ou encore, dont les repas doivent assez souvent, presque toujours sinon toujours se prendre en vitesse. La seconde mesure vise à décrire la proportion d'enfants vivant assez souvent, sinon presque toujours ou toujours des disputes à table, que ce soit entre enfants, entre parents ou entre parents et enfants. Enfin, la troisième mesure renvoie à la proportion d'enfants concernés à la fois par ces deux types de situations.

Le tableau 6.2 présente la répartition des enfants québécois de 4 ans selon ces différents aspects du climat lors des repas. Il ressort que pour environ 3 enfants sur 10 (31 %), les repas ne constituent généralement pas un moment agréable alors que 16 % des enfants vivent dans un ménage où il y a régulièrement des disputes ou des argumentations au moment des repas, que ce soit entre enfants, entre parents et enfants ou encore entre parents. Enfin, près d'un enfant québécois de 4 ans sur 10 (9 %) est concerné par ces deux situations.

L'examen plus détaillé des comportements indique que 17 % des enfants vivent dans une famille où les repas ne sont jamais, sinon qu'occasionnellement, considérés comme un moment agréable. De même, pour 19 % des enfants, les repas ne représenteraient pas ou ne seraient qu'occasionnellement un moment de partage et d'échange. Relativement moins fréquents, les repas pris assez souvent sinon toujours en vitesse seraient tout de même une situation rapportée par 7 % des ménages dans lesquels vivent les enfants de 4 ans. En ce qui a trait à la dynamique familiale lors des repas, les données

montrent qu'une proportion non négligeable d'enfants prennent leur repas dans un contexte où il y a assez souvent, sinon plus fréquemment, des disputes entre enfants (13 %) ou encore entre parents et enfants (8 %). Mentionnons qu'aucune différence significative n'est observée en fonction du sexe de l'enfant quant aux différents aspects examinés. Par contre, le contexte dans lequel se déroulent les repas à la maison n'est pas étranger au milieu socioéconomique. Ainsi, il arrive plus fréquemment que le repas ne soit pas un moment agréable dans les ménages dont le revenu est faible ou moyen (moins de 60 000 \$) de même que dans ceux où une situation d'insécurité alimentaire a été rapportée. Dans ce dernier cas, il arrive également plus souvent qu'il y ait des disputes au moment des repas (données non présentées).

Au-delà de ce portrait peu favorable, il convient de souligner qu'en combinant les deux indicateurs du climat lors des repas déjà définis, on évalue à 62 % la proportion des enfants de 4 ans pour qui les repas constituent la plupart du temps un moment agréable et où il n'y a pas de disputes (données non présentées).

Tableau 6.2
Répartition des enfants de 4 ans selon le contexte des repas, Québec, 2002

Énoncé		%
Le repas n'est pas un moment agréable		31,0
Le moment du repas est agréable pour tous	Jamais/Occasionnellement	16,5
	Assez souvent, toujours ou presque toujours	83,5
Le moment du repas est une occasion pour se parler et échanger	Jamais/Occasionnellement	19,4
	Assez souvent, toujours ou presque toujours	80,6
Les repas doivent se prendre en vitesse	Jamais/Occasionnellement	92,9
	Assez souvent, toujours ou presque toujours	7,1
Il y a des disputes lors des repas		16,1
Au moment du repas, il y a des disputes/argumentations entre les enfants	Jamais/Occasionnellement	87,2
	Assez souvent, toujours ou presque toujours	12,8
Au moment du repas, il y a des disputes/argumentations entre les parents et les enfants	Jamais/Occasionnellement	91,7
	Assez souvent, toujours ou presque toujours	8,3
Au moment du repas, il y a des disputes/argumentations entre les parents	Jamais/Occasionnellement	99,5
	Assez souvent, toujours ou presque toujours	0,5**
Le repas n'est pas un moment agréable et il y a des disputes lors des repas		9,0

** Coefficient de variation supérieur à 25 %; estimation imprécise fournie à titre indicatif seulement.

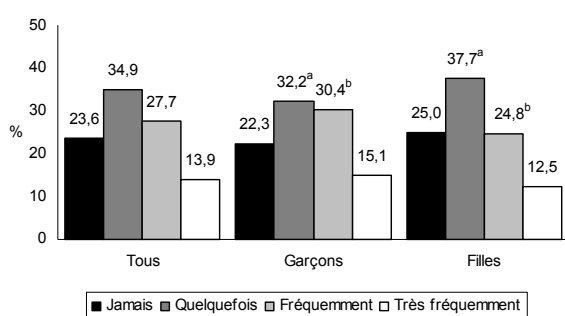
Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans* et *ÉLDEQ 1998-2002*.

6.2.5.3 Écoute de la télévision lors des repas

Seuls ou en famille, il peut aussi arriver que les enfants prennent leur repas devant le téléviseur. À ce sujet, on a demandé à la PCM à quelle fréquence l'enfant consommait ses différents repas et collations en visionnant la télévision. Une mesure globale, dérivée de la somme des fréquences rapportées pour chacun des principaux repas (déjeuner, dîner et souper), a été élaborée afin de refléter une fréquence moyenne par jour d'écoute de la télévision au moment des repas. Cette mesure comporte les catégories suivantes : « jamais », « quelquefois » (moins d'une fois par jour en moyenne), « fréquemment » (une fois par jour) et « très fréquemment » (au moins deux fois par jour).

On peut observer que si près d'un enfant sur quatre (24 %) ne regarde jamais la télévision lors des repas, 42 % le font fréquemment ou très fréquemment (figure 6.6). D'ailleurs, les données révèlent que 5 % des enfants prendraient leurs trois principaux repas de la journée devant la télévision (données non présentées). Toutes proportions gardées, davantage de garçons que de filles visionnent de façon fréquente la télévision lors des repas (30 % contre 25 %) alors qu'inversement, une proportion plus élevée de filles (38 %) que de garçons (32 %) n'adoptent ce comportement qu'occasionnellement (figure 6.6). Outre cette variation selon le sexe des enfants, les données révèlent que l'habitude de consommer des repas devant la télévision est relativement plus répandue dans les milieux moins favorisés sur le plan socioéconomique, peu importe la variable retenue (données non présentées).

Figure 6.6
Fréquence d'écoute de la télévision par les enfants de 4 ans lors des repas, selon le sexe, Québec, 2002



a-b Les proportions dotées du même exposant sont significativement différentes au seuil de 0,05

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

6.2.6 Comportements alimentaires et excès de poids

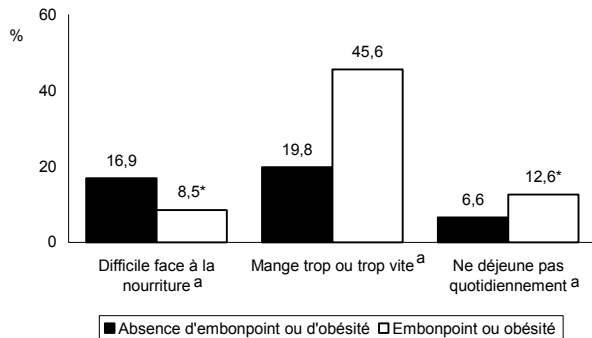
Certains comportements et habitudes en lien avec l'alimentation, de par leur influence sur les apports alimentaires, notamment les apports en énergie, pourraient également être liés à l'excès de poids (embonpoint et obésité) chez les enfants. À cet égard, les différents thèmes abordés dans le présent chapitre, mis à part le climat lors des repas, ont fait l'objet de croisements avec les mesures d'embonpoint et d'obésité basées sur les normes internationales définies par Cole et ses collaborateurs (2000). En raison des petits nombres, ces analyses ont été réalisées en comparant les enfants présentant un excès de poids (embonpoint ou obésité) avec les autres enfants.

Si la perception de la qualité des habitudes alimentaires de l'enfant par le parent répondant ne varie pas de façon significative selon la présence ou non d'excès de poids chez l'enfant (données non présentées), certains comportements alimentaires apparaissent toutefois associés au surpoids, comme le montre la figure 6.7. Ainsi, le fait d'être difficile à l'égard de la nourriture serait moins souvent rapporté chez les enfants présentant un excès de poids (9 %) que chez les autres enfants (17 %). Inversement, le fait de manger trop ou trop vite caractériserait davantage les enfants faisant de l'embonpoint ou les enfants obèses (46 %) que les autres (20 %). Il est à souligner que les enfants souffrant d'excès de poids sont proportionnellement plus nombreux à être considérés par leurs parents comme mangeant souvent suffisamment (93 % c. 82 % pour les autres enfants) (données non présentées).

Outre le lien observé entre la fréquence de la prise du déjeuner le matin et le niveau socioéconomique, il ressort des données de l'enquête que les enfants présentant un excès de poids sont proportionnellement plus nombreux (13 %) que les autres (7 %) à ne pas déjeuner tous les matins. Par contre, aucune association significative n'a été détectée entre l'excès de poids et la fréquence de consommation de repas du restaurant, la fréquence de repas pris en milieu de garde hors du foyer ou encore la fréquence moyenne d'écoute de la télévision lors des repas (données non présentées).

Figure 6.7

Prévalence de certains comportements et habitudes en lien avec l'alimentation chez les enfants de 4 ans selon la présence d'embonpoint ou d'obésité¹, Québec, 2002



1. En fonction des critères internationaux définis par Cole et autres (2000).

a Test du khi-deux significatif au seuil de 0,05.

* Coefficient de variation entre 15 % et 25 %; interpréter avec prudence.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans et ÉLDEQ 1998-2002*.

Conclusion

Le présent chapitre avait pour objet de décrire des habitudes et des comportements liés à l'alimentation ainsi que différents aspects du contexte dans lequel se déroulent les repas. Il ressort que la grande majorité des enfants québécois de 4 ans (93 %) ont des habitudes alimentaires qui sont perçues favorablement par leurs parents. Bien que ce portrait semble positif dans l'ensemble, on ne peut passer sous silence certains comportements susceptibles d'influencer négativement la qualité de l'alimentation des jeunes enfants. Ainsi, environ un enfant sur 6 (16 %) est considéré difficile à l'égard de la nourriture, près d'un enfant sur 10 (11 %) mange à des heures irrégulières tandis qu'environ un enfant sur 4 (23 %) mange trop ou trop vite, aux dires des parents. Si certains enfants (environ 13 %) ont quelquefois ou souvent tendance à manger trop, à l'inverse, 3 % des enfants mangeraient rarement sinon jamais suffisamment. Ces comportements ne varient pas selon le sexe des enfants sauf en ce qui concerne le fait de manger trop vite qui caractériserait davantage les garçons que les filles. À première vue, ces résultats sont similaires à ceux observés chez les mêmes enfants alors qu'ils étaient âgés de 2 ½ ans (Dubois et Girard, 2002), ce qui pourrait signifier que ces comportements ont tendance à se maintenir au fil du temps. Il sera

cependant opportun d'examiner cette question plus en profondeur au moyen d'une analyse longitudinale, cela dépassant le cadre du présent rapport.

Les analyses présentées dans ce chapitre ont également montré que l'habitude de déjeuner, qui est associée à de nombreux bienfaits sur le plan nutritionnel, fait partie du quotidien de la grande majorité des jeunes enfants québécois (92 %). Par contre, l'habitude de déjeuner à tous les matins serait moins bien ancrée chez les enfants issus de milieux moins favorisés sur le plan socioéconomique. Ces résultats ne tiennent pas compte cependant de la composition des déjeuners, une question qui mériterait certainement d'être approfondie.

Une proportion importante des enfants québécois de 4 ans (72 %) a consommé au moins un repas provenant d'un restaurant au cours d'une période de sept jours, soit en allant manger au restaurant, soit en mangeant un repas du restaurant livré à domicile. Si pour plus de la moitié des enfants (54 %), cela ne s'est produit qu'occasionnellement, il demeure qu'une proportion non négligeable (18 %) de cette jeune population consomme des repas du restaurant de façon plus fréquente. Ces résultats rejoignent les observations de l'ESSEA, selon lesquelles environ la moitié des jeunes de 6 à 16 ans avaient mangé de façon occasionnelle des repas provenant d'un restaurant au cours d'une période de sept jours, alors que près de 20 % l'avaient fait plus fréquemment (Stan, 2004). Ainsi, les jeunes québécois de 4 ans ne semblent pas échapper à cette tendance de consommation des aliments provenant du secteur de la restauration. Or, les repas du restaurant tendent, de façon générale, à être plus denses en énergie, en gras, et en gras saturés et à avoir une teneur plus faible en fibres alimentaires notamment (Guthrie, Lin et Frazao, 2002). Compte tenu des constats déjà émis dans les chapitres précédents, il s'agit sans doute d'une question qui mérite d'être prise en compte dans les interventions visant à favoriser des choix alimentaires sains chez cette jeune population.

Certains comportements ou préférences alimentaires des enfants ne seraient pas étrangers à d'autres aspects du cadre social des repas. De nombreux enfants sont appelés à prendre des repas dans un milieu de garde hors du foyer. Ainsi, 68 % des enfants québécois de 4 ans visés par l'enquête ont pris au moins un repas principal dans un milieu de garde hors du foyer au cours d'une période de sept jours, le plus souvent des dîners.

Les repas principaux pris dans un contexte autre que la maison ou le milieu de garde apparaissent moins courants, alors que 42 % des enfants québécois de 4 ans en auraient pris au moins un au cours de la période de référence. Dans ces cas, il s'agissait le plus souvent de soupers.

À la maison, le climat lors des repas n'apparaît pas toujours très favorable. En effet, pour une certaine proportion d'enfants le moment des repas ne serait pas considéré agréable (31 %) ou donnerait lieu souvent à des disputes (16 %), que ce soit entre enfants, entre parents et enfants ou plus rarement entre parents. Une combinaison de ces deux situations s'observerait dans 9 % des ménages dans lesquels vivent les jeunes enfants visés par l'étude. L'écoute de la télévision lors des repas est également une situation fréquente, sinon très fréquente pour 42 % des enfants. À cet égard, une proportion plus élevée de garçons (30 %) que de filles (25 %) regardent fréquemment la télévision lors des repas. Le contexte dans lequel ceux-ci se déroulent demeure pourtant un élément central dans l'apprentissage de saines habitudes alimentaires chez le jeune enfant. De toute évidence, les observations de la présente enquête mettent en valeur la pertinence d'intégrer davantage la question de l'environnement des repas dans les interventions destinées aux familles.

Certains comportements et habitudes en lien avec l'alimentation apparaissent associés à l'excès de poids (embonpoint et obésité) chez les enfants, notamment le fait d'être difficile à l'égard de la nourriture, moins souvent rapporté chez les enfants présentant un excès de poids, ainsi que le fait de manger trop ou trop vite, caractérisant davantage les enfants faisant de l'embonpoint et ceux considérés obèses. Cette dernière observation apparaît en accord avec les constats d'autres auteurs, tels que rapportés par Birch et Fisher (1998). De la même façon, l'habitude de déjeuner est associée au poids corporel, les enfants qui présentent un excès de poids étant proportionnellement plus nombreux à ne pas déjeuner tous les matins comparativement aux autres. Il s'agit également d'un constat qui vient appuyer les observations d'autres auteurs (Ortega et autres, 1998b).

En somme, le présent chapitre a permis d'explorer, chez les enfants québécois de 4 ans, certains éléments individuels et contextuels pouvant avoir une influence, tant sur leurs apports alimentaires et nutritionnels que

sur le développement de comportements et de préférences en matière d'alimentation. Une meilleure compréhension de ces facteurs dès le jeune âge s'avère importante puisqu'il a entre autres été observé que le nombre d'aliments que l'enfant apprécie à l'âge de 4 ans est un indicateur de ses préférences alimentaires à l'âge de 8 ans (Skinner et autres, 2002). En ce sens, les observations rapportées ici peuvent servir de complément à l'ensemble du portrait qui se dégage des données de cette enquête et contribuer à la mise en place d'interventions en matière d'alimentation adaptées aux besoins des jeunes enfants et de leur famille.

Bibliographie

- ARANCETA, J., L. SERRA-MAJEM, L. RIBAS et C. PÉREZ-RODRIGO (2001). « Breakfast consumption in Spanish children and young people », *Public Health Nutrition*, vol. 4, n° 6A, p. 1439-1444.
- BIRCH, L. L., et J. O. FISHER (1998). « Development of eating behaviors among children and adolescents », *Pediatrics*, vol. 101, n° 3, p. 539-549.
- BOUTELLE, K. N., A. S. BIRNBAUM, L. A. LYTLE, D. M. MURRAY et M. STORY (2003). « Associations between perceived family meal environment and parent intake of fruit, vegetables, and fat », *Journal of Nutrition Education and Behavior*, vol. 35, n° 1, p. 24-29.
- BOWMAN, S. A., S. L. GORTMAKER, C. B. EBBELING, M. A. PEREIRA et D. S. LUDWIG (2004). « Effects of fast-food consumption on energy intake and diet quality among children in a national household survey », *Pediatrics*, vol. 113, n° 1, p. 112-118.
- COLE, T. J., M. C. BELLIZI, K. M. FLEGAL et W. H. DIETZ (2000). « Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey », *British Medical Journal*, vol. 320, p. 1-6.
- CONSEIL CANADIEN DE LA DISTRIBUTION ALIMENTAIRE (1999). *Santé, temps et magasinage. Une question d'équilibre*, Toronto, CCDA/Canadian Living/FPACC/Arthur Andersen, 43 p.
- COON, K. A., J. GOLDBERG, B. L. ROGERS et K. L. TUCKER (2001). « Relationships between use of television during meals and children's food consumption patterns », *Pediatrics*, vol. 107, n° 1, e7, 11 p., [En ligne] : <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/reprint/107/1/e7>
- DUBOIS, L., É. BEAUCHESNE-R, M. GIRARD, B. BÉDARD, L. BERTRAND et A.-M. HAMELIN (2000). « Alimentation : perceptions, pratiques et insécurité alimentaire », dans : *Enquête sociale et de santé 1998*, Québec, Institut de la statistique du Québec, chapitre 6, p.149-170.
- DUBOIS, L., et M. GIRARD (2002). « Évolution des comportements et des pratiques alimentaires », dans : *Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ 1998-2002) – De la naissance à 29 mois.*, Québec, Institut de la statistique du Québec, vol. 2, n° 5, 58 p.
- GUTHRIE, J. F., B.-H. LIN et E. FRAZAO (2002). « Role of food prepared away from home in the American diet, 1977-78 versus 1994-96: Changes and consequences », *Journal of Nutrition Education and Behavior*, vol. 34, n° 3, p. 140.
- LOBSTEIN, T., L. BAUR et R. UAUY (2004). « Obesity in children and young people: a crisis in public health », *Obesity Reviews*, vol. 5 (suppl. 1), p. 4-85.
- MATHESON, D. M., J. D. KILLEN, Y. WANG, A. VARADY et T. N. ROBINSON (2004). « Children's food consumption during television viewing », *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 79, n° 6, p. 1088-1094.
- NICKLAS, T. A., C. E. O'NEIL et G. S. BERENSON (1998). « Nutrient contribution of breakfast, secular trends, and the role of ready-to-eat cereals: a review of data from the Bogalusa Heart Study », *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 67, n° 4, p. 757S-763S.
- NICKLAS, T. A., W. BAO, L. S. WEBBER et G. S. BERENSON (1993). « Breakfast consumption affects adequacy of total daily intake in children », *Journal of the American Dietetic Association*, vol. 93, n° 8, p. 886-891.
- NIELSEN, S. J., A.-M. SIEGA-RIZ et B. M. POPKIN (2002). « Trends in energy intake in U.S. between 1977 and 1996: Similar shifts seen across age groups », *Obesity Research*, vol. 10, n° 5, p. 370-378.
- ORTEGA, R. M., A. M. REQUEJO, A. M. LOPEZ-SOBALER, P. ANDRES, M. E. QUINTAS, B. NAVIA, M. IZQUIERDO et T. RIVAS (1998a). « The importance of breakfast in meeting daily recommended calcium intake in a group of schoolchildren », *Journal of the American College of Nutrition*, vol. 17, n° 1, p. 19-24.

- ORTEGA, R. M., A. M. REQUEJO, A. M. LOPEZ-SOBALER, M. E. QUINTAS, P. ANDRES, M. R. REDONDO, B. NAVIA, M. D. LOPEZ-BONILLA et T. RIVAS (1998b). « Differences in the breakfast habits of overweight/obese and normal weight schoolchildren », *International Journal for Vitamin and Nutrition Research*, vol. 68, n° 2, p. 125-132.
- POLLITT, E., et R. MATHEWS (1998). « Breakfast and cognition: an integrative summary », *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 67, n° 4, p. 804S-813S.
- RUXTON, C. H., et T. R. KIRK (1997). « Breakfast: a review of associations with measures of dietary intake, physiology and biochemistry », *British Journal of Nutrition*, vol. 78, n° 2, p. 199-213.
- SKINNER, J. D., B. R. CARRUTH, W. BOUNDS et P. J. ZIEGLER (2002). « Children's food preferences: a longitudinal analysis », *Journal of the American Dietetic Association*, vol. 102, n° 11, p. 1638-1647.
- STAN, S. (2004). « Comportements alimentaires », dans : *Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois, Volet nutrition*, Québec, Institut de la statistique du Québec, chapitre 6, p. 109-119.
- ST-ONGE, M. P., K. L. KELLER et S. B. HEYMSFIELD (2003). « Changes in childhood food consumption patterns: a cause for concern in light of increasing body weights », *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 78, n° 6, p. 1068-1073.

Chapitre 7

Conclusion générale

Brigitte Bédard

Institut de recherche sur la santé des populations
Université d'Ottawa

Hélène Desrosiers

Direction Santé Québec
Institut de la statistique du Québec

Brigitte Lachance

Direction générale de la santé publique
Ministère de la Santé et des Services sociaux

Lise Dubois

Institut de recherche sur la santé des populations
Université d'Ottawa

Menée au printemps 2002 avec la collaboration d'experts québécois du réseau de la santé et des services sociaux et des universités, l'*Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans* permet de produire, pour la première fois au Québec, des estimations fiables sur divers aspects de l'alimentation des enfants avant leur entrée dans le système scolaire. L'enquête constitue une première au Québec non seulement sur le plan de l'âge de la population visée mais aussi en ce qui a trait à la collecte des données réalisée en partie dans les milieux de garde fréquentés par les enfants. Rappelons que l'enquête a été menée dans le cadre d'une étude plus vaste, l'*Étude longitudinale du développement des enfants du Québec*, et que la population visée exclut les enfants nés hors Québec (environ 4 % de la population des enfants québécois de 4 ans), soit des immigrants récents pour lesquels les habitudes alimentaires pourraient différer.

Cette synthèse vise d'abord à passer en revue les principaux résultats exposés dans les chapitres précédents. Afin de mettre en contexte les données sur la nutrition, on y présente un bref portrait du milieu de vie des enfants ainsi que de leur état de santé, incluant la prévalence de l'embonpoint et de l'obésité chez cette jeune population. On y dresse également un bilan des apports nutritionnels et des consommations alimentaires en fonction des recommandations actuelles pour ensuite se pencher sur certaines habitudes et comportements alimentaires ainsi que sur divers aspects du contexte des repas. Bien que certains éléments de réflexion pour la recherche et l'action soient évoqués tout le long du texte,

l'avant-dernière section s'attarde plus longuement aux diverses possibilités d'analyse que recèlent les données de l'enquête. En guise de conclusion, un cadre général dans lequel pourraient s'insérer les interventions visant l'amélioration des habitudes alimentaires des jeunes enfants est exposé.

7.1 Synthèse des résultats

♦ Le milieu de vie des enfants

Durant la période préscolaire, les habitudes et les comportements alimentaires des enfants sont en grande partie acquis en milieu familial. Étant encore les principales responsables de la planification et de la préparation des repas dans la majorité des ménages québécois, les mères jouent un rôle central à cet égard. Par ailleurs, de nombreux enfants sont appelés à prendre des repas en milieu de garde. Aussi, s'avèrait-il important de dresser un bref portrait du cadre de vie des enfants québécois de 4 ans lorsque l'enquête de nutrition a été réalisée.

Les données révèlent qu'environ 80 % des enfants visés par l'enquête vivaient, en 2002, avec leurs deux parents biologiques et qu'une proportion semblable avait des frères ou des sœurs, la plupart du temps plus âgés qu'eux. Environ un sur sept (14 %) avait une mère née à l'extérieur du Canada, le plus souvent dans un pays non européen. Peu importe leur pays d'origine, la majorité des mères immigrantes (60 %) vivaient au Canada depuis au moins dix ans et étaient donc susceptibles

d'avoir adopté certaines habitudes alimentaires de leur pays d'adoption.

Au chapitre des conditions socioéconomiques, les données de l'enquête ont mis en évidence la proportion non négligeable d'enfants dont la mère n'a pas complété un diplôme d'études secondaires (16 %) alors qu'à l'opposé, 27 % d'entre eux ont une mère possédant un diplôme universitaire. Par ailleurs, environ un enfant de 4 ans sur cinq (19 %) vivait en 2002 dans une famille dont le revenu annuel brut au cours de l'année précédant l'enquête était inférieur à 30 000 \$, soit un revenu pouvant être considéré faible.

◆ **Le milieu de garde... largement fréquenté**

Le milieu de garde fait également partie du quotidien de bon nombre d'enfants québécois. En effet, parmi les enfants de 4 ans visés par l'enquête, environ 7 sur 10 fréquentaient un milieu de garde de façon régulière, dans la majorité des cas à l'extérieur du foyer. À ce titre, les données révèlent que 68 % des enfants ont pris au moins un repas principal dans un milieu de garde hors du foyer, au cours d'une période de référence de sept jours, le plus souvent des dîners.

Compte tenu de l'importance de l'environnement de garde dans la vie de nombreux enfants, il s'avère d'autant plus essentiel de s'assurer de la qualité de l'alimentation qui y est offerte et de voir à ce que les intervenants qui y œuvrent travaillent de concert avec les parents afin de favoriser l'acquisition de saines habitudes en matière d'alimentation chez les enfants. De telles actions concertées sont incontournables dans le cas de problématiques comme les allergies alimentaires, lesquelles affecteraient, selon les parents, 6 % des enfants québécois de 4 ans, bien que seulement la moitié de ces enfants aient reçu un diagnostic médical à ce sujet. Dans de tels cas, les interventions pourraient viser non seulement à informer les intervenants et les familles concernés quant aux stratégies à mettre en place afin de prévenir les réactions allergiques graves pouvant être associées à différents aliments (ex. : arachides), mais aussi à leur apporter les ressources et le soutien dont ils ont besoin, notamment sur le plan de l'information, afin de les guider dans les choix d'aliments et dans les préparations alimentaires destinées aux enfants.

◆ **Et la santé des enfants?**

Si globalement la grande majorité des enfants sont perçus comme étant en excellente ou en très bonne santé (91 %), ils n'en sont pas moins exempts de certains problèmes de santé mineurs pouvant être associés à leurs conditions de vie et, en particulier, à leurs habitudes alimentaires (Alaimo et autres, 2001). Les données révèlent qu'environ les deux tiers des enfants (67 %) ont vécu au moins un épisode d'infection dans les trois mois qui ont précédé l'enquête. On note qu'environ 4,8 % en ont eu au moins trois. Selon l'information fournie par les parents, au cours de cette même période, 2,1 % des enfants, garçons ou filles, ont fait une crise d'asthme tandis qu'une proportion très faible d'enfants a reçu un diagnostic d'anémie (0,4 %). Par ailleurs, dans les six mois précédant l'enquête, 45 % des enfants ont pris au moins un traitement aux antibiotiques.

Il est bien connu que l'activité physique contribue au développement sain des enfants et joue un rôle clé dans le maintien de l'équilibre énergétique. Bien qu'on ne dispose pas, au volet 2002 de l'ÉLDEQ, de mesures objectives de l'activité physique des enfants, les données recueillies révèlent que la grande majorité des enfants visés par l'enquête auraient, aux dires de leurs parents, un degré d'activité physique comparable (69 %) ou supérieur (28 %) à celui de leurs pairs. De façon générale, les garçons seraient proportionnellement plus nombreux que les filles à être perçus comme ayant un niveau d'activité physique supérieur à celui des autres enfants de leur âge et de leur sexe (32 % c. 24 %).

◆ **Environ un enfant sur sept présente un surpoids à 4 ans**

En ce qui a trait au poids corporel, l'analyse des données basée sur des critères internationaux (Cole et autres, 2000) révèle que 10 % des enfants québécois de 4 ans présentent de l'embonpoint tandis que 3,8 % sont considérés obèses. L'enquête a par ailleurs permis d'identifier certaines caractéristiques sociodémographiques des enfants affichant un surpoids (embonpoint ou obésité). Ainsi, on constate que les enfants de 4 ans dont la mère est immigrante non européenne de même que ceux vivant dans un ménage à faible revenu ont davantage tendance à présenter un surpoids.

Conformément à ce que l'on observe dans d'autres pays occidentaux (Baur, 2005), la présente enquête révèle que bon nombre de parents d'enfants ayant un surplus de poids ne perçoivent pas leur enfant comme tel. Plus précisément, parmi les enfants québécois de 4 ans présentant un problème d'embonpoint ou d'obésité, la majorité (soit 89 % et 54 %) sont perçus par leur parent comme ayant un poids normal et même, dans certains cas, comme étant maigres ou minces. On peut penser qu'un poids plus élevé chez les enfants est considéré par plusieurs parents comme faisant partie des normes. Pour les parents d'enfants d'âge préscolaire, interviendraient aussi peut-être la peur de stigmatiser l'enfant ou l'idée que le surpoids, à ce jeune âge, est un signe positif de croissance ou encore un problème temporaire (persistance de la « graisse de bébé ») qui se réglera de lui-même (Baur, 2005).

À cet égard, bien que plusieurs études montrent une certaine persistance de l'obésité dans le temps, il ne faut pas perdre de vue que l'embonpoint peut être un phénomène transitoire lié à la croissance d'un enfant. Ainsi, à partir des données de l'*Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes* (ELNEJ), on a constaté que, sur une période de quatre ans, soit entre 1994-1995 et 1998-1999, 56 % de tous les enfants avaient présenté de l'embonpoint durant au moins une année, alors que seulement 10 % affichaient un embonpoint persistant (Statistique Canada, 2002).

Aussi, si dans une optique de prévention de l'obésité, l'idée d'intervenir tôt est séduisante, il faut cependant que l'intervention soit faite de façon judicieuse. Certains auteurs recommandent d'attendre l'âge de 3 ans (Barlow et Dietz, 1998; Basdevant et autres, 1998) alors que l'Organisation mondiale de la santé suggère plutôt d'attendre jusqu'à l'âge de 6 ans (WHO, 2000). Il faut garder en tête que le fait d'apposer de façon inappropriée une étiquette d'« obèse » à un enfant peut causer un tort irréparable à son estime de soi (Barlow et Dietz, 1998). De plus, le réflexe le plus naturel d'un parent préoccupé par le poids de son enfant est de lui imposer des contraintes quantitatives ou qualitatives plutôt que de réorganiser l'alimentation de toute la famille, ce qui est généralement recommandé (Barlow et Dietz, 1998). Or, le style parental relativement à l'alimentation a été identifié comme un élément clef, tant sur le plan de la prévention que du traitement de l'obésité (Faith et autres, 2004; Golan et Crow, 2004) et, bien que cela puisse sembler paradoxal, les

comportements restrictifs des parents à l'endroit de l'alimentation de leurs enfants semblent entraîner l'effet contraire, à savoir le goût pour les aliments gras et sucrés, la surconsommation et le gain de poids (Faith et autres, 2004). Aussi, l'intervention de nature préventive ou curative, bien que souhaitable, doit être faite avec un grand doigté (Mongeau, 2003).

♦ **L'insécurité alimentaire touche environ un enfant québécois de 4 ans sur 10**

Selon les données de l'enquête, environ 11 % des enfants québécois de 4 ans visés par l'étude appartiennent à un ménage touché par l'insécurité alimentaire, c'est-à-dire par la monotonie du régime, le manque de nourriture ou le fait de ne pouvoir prendre des repas équilibrés en raison d'un manque d'argent. Dans les ménages à faible revenu, environ un enfant de 4 ans sur trois est concerné par l'une ou l'autre de ces situations. Par ailleurs, dans 3,9 % des ménages, il est arrivé au moins une fois au cours de l'année précédente qu'un des membres présents, dans la plupart des cas un adulte, ne mange pas suffisamment en raison de problèmes financiers.

Même si les enfants sont souvent les derniers à manquer de nourriture, puisque les adultes tendent à se priver pour les protéger, les enfants de 4 ans vivant dans un ménage ayant connu l'insécurité alimentaire sont moins souvent perçus par leur parent comme ayant des habitudes alimentaires excellentes ou très bonnes. Ils sont aussi moins susceptibles d'être considérés en excellente santé. Plus précisément, les données révèlent que les enfants de 4 ans vivant dans un ménage où une situation d'insécurité alimentaire a été rapportée sont significativement plus nombreux, toutes proportions gardées, à présenter un surplus de poids (21 % c. 13 % pour les autres enfants). Ces résultats suggèrent que l'accès à une variété d'aliments sains ainsi qu'à un environnement favorable à la pratique d'activités physiques pourrait être plus limité pour certains enfants (Evers et Hooper, 1995; Luder, Melnik et DiMaio, 1998; Nelson, 2000). Ils mettent en évidence l'importance des programmes de lutte contre la pauvreté et, plus précisément, la pertinence de politiques alimentaires favorisant l'accès à une alimentation nutritive à prix abordable.

◆ **Les apports en énergie et en nutriments : il y a place à l'amélioration**

Si l'analyse des apports habituels en énergie et en nutriments des jeunes enfants québécois a permis de mettre en évidence certains aspects plutôt positifs, elle vient aussi mettre en lumière certains déséquilibres qui méritent d'être considérés.

En ce qui concerne les apports énergétiques, les données de l'enquête révèlent que la valeur médiane équivaut, dans l'ensemble, aux besoins en énergie estimés pour des enfants québécois de 4 ans considérés actifs (IOM, 2002). Il n'est cependant pas possible d'évaluer si les apports correspondent bien aux besoins de chaque enfant. Par contre, la prévalence de surpoids au sein de cette population (14 %) nous donne l'indication que, pour certains enfants, l'équilibre énergétique n'est pas au rendez-vous et que, dans ces cas, les apports dépassent les besoins. Par ailleurs, bien qu'aucune différence selon le sexe n'ait été observée en ce qui concerne le surpoids, les garçons affichent tout de même des apports en énergie plus élevés que les filles. Leurs besoins sont évidemment plus grands, compte tenu de leur poids et de leur taille supérieurs. Leur niveau d'activité physique pourrait également être un peu plus élevé dans l'ensemble, si l'on se fie à l'information rapportée par les parents, comme déjà évoqué.

Il demeure que les apports en énergie doivent être suffisants pour assurer des apports en nutriments qui permettent de combler les besoins des jeunes enfants pour leur croissance et leur développement. Or, dans le cas des macronutriments pour lesquels des besoins moyens estimatifs (BME) ont été établis, soit les protéines et les glucides, on observe que la proportion d'enfants québécois de 4 ans ayant des apports en deçà de leurs besoins individuels est pratiquement nulle. De même, en ce qui concerne les micronutriments, les risques d'apports insuffisants apparaissent minimes pour la majorité des vitamines et minéraux examinés. Il convient toutefois de souligner que 6 % des filles et 2 % des garçons de 4 ans ont des apports en folate inférieurs aux besoins moyens estimatifs établis pour des enfants de cet âge. Cela suggère que la consommation d'aliments riches en folate, comme les fruits et les légumes ou les produits céréaliers enrichis mériterait d'être encouragée chez les jeunes enfants, en particulier chez les filles.

Pour certains nutriments, les besoins ne sont pas aussi clairement établis et il peut s'avérer plus difficile de se prononcer sur le risque d'apports insuffisants au sein de la population à l'étude. Dans la présente enquête, cela s'est avéré être le cas, entre autres, pour les acides gras essentiels dont les apports médians se sont révélés légèrement inférieurs à la valeur nutritionnelle de référence (apport suffisant ou AS), sauf pour ce qui est de l'acide α -linoléique, chez les garçons. Ce résultat suggère néanmoins que, pour certains enfants, les apports en acides gras essentiels pourraient ne pas être adéquats. Il en va de même pour les apports en fibres, dont la valeur médiane, dans ce cas-ci, est de beaucoup inférieure à la valeur de référence (AS). En fait, même en tenant compte d'une recommandation américaine moins stricte (ADA, 2002), 29 % des garçons et 38 % des filles auraient des apports pouvant être considérés faibles.

Certaines recommandations ont par ailleurs été émises en ce qui concerne la part que devraient occuper les principaux macronutriments (protéines, lipides et glucides) dans l'ensemble des apports en énergie. Ces fourchettes de valeurs acceptables de macronutriments (FDAM) constituent en quelque sorte des guides pour assurer des apports suffisants, tout en minimisant les risques de maladies chroniques (ex. : maladies cardiovasculaires) pouvant être associés à des apports trop élevés. Les données de l'enquête révèlent que, pour une majorité d'enfants, il y a un bon équilibre dans les contributions des principaux macronutriments aux apports en énergie. S'il est vrai qu'un certain nombre d'enfants (9 % des garçons et 7 % des filles) ont des apports en lipides jugés élevés (> 35 % de l'apport en énergie), c'est surtout au chapitre de l'équilibre des types d'acides gras que la situation mérite une attention particulière. En effet, pour une majorité d'enfants (81 % des garçons et 88 % des filles), les apports en acides gras saturés peuvent être considérés élevés (> 10 % de l'apport en énergie) alors qu'inversement, pour bon nombre d'enfants (65 % des garçons et 78 % des filles), les apports en acides gras polyinsaturés paraissent faibles (< 5 % de l'apport en énergie).

Fait à noter, dans la présente enquête, les filles sont plus nombreuses, toutes proportions gardées, à avoir des apports en gras saturés jugés élevés et des apports en gras polyinsaturés et en fibres considérés faibles. De tels résultats, plus défavorables chez les filles, mériteraient certainement d'être examinés de façon plus approfondie.

Enfin, en ce qui concerne les micronutriments spécifiquement, compte tenu que les risques d'apports insuffisants apparaissent, somme toute, plutôt faibles, la prise de suppléments de vitamines et de minéraux n'apparaît pas requise pour la grande majorité des enfants québécois de 4 ans. Or, les données de la présente enquête indiquent que 28 % des enfants de 4 ans avaient pris au moins un supplément au cours des dernières 24 heures, le plus souvent un supplément de multivitamines et de minéraux, tandis que près de la moitié des enfants (48 %) en avaient consommé au cours du mois précédant l'enquête. Il pourrait donc s'avérer pertinent de sensibiliser les parents et les différents milieux concernés à l'importance de miser sur une alimentation saine et équilibrée plutôt que sur la prise de suppléments de vitamines et de minéraux.

◆ **Les consommations alimentaires : promouvoir l'équilibre et la variété**

Si la grande majorité (93 %) des enfants de 4 ans ont des habitudes alimentaires jugées de bonnes à excellentes par leur parent, un examen attentif des consommations alimentaires rapportées laisse entendre qu'il y a tout de même place à amélioration quant à certains choix en matière d'alimentation.

Ainsi, une proportion non négligeable d'enfants ont des apports en deçà des suggestions du *Guide alimentaire canadien pour manger sainement* (GAC) en ce qui concerne les viandes et leurs substituts, les produits laitiers et les légumes et fruits. Plus précisément, 61 % des enfants ont des consommations habituelles de viandes et substituts inférieures au minimum suggéré, équivalant à 2 portions par jour. De même, 52 % des enfants consomment, sur une base quotidienne, moins de 2 portions de produits laitiers, soit la quantité minimale suggérée. Du côté des légumes et fruits, on estime qu'au moins un enfant sur cinq (21 %) ne consomme pas quotidiennement 2,5 portions, soit une quantité jugée minimale pour ce groupe alimentaire si l'on considère que la taille d'une portion « pour enfants » peut représenter entre la moitié et une portion suggérée dans le GAC (Santé Canada, 1995). Au chapitre des principales différences notées selon le sexe, soulignons que les filles sont proportionnellement plus nombreuses que les garçons à ne pas consommer le nombre minimal de portions de viandes et de leurs substituts proposé dans le GAC (71 % c. 51 %).

Dans une perspective d'alimentation globale, l'équilibre et la variété demeurent des mots clés. À cet égard, il est clairement démontré que le fait d'être exposé, tôt dans l'enfance, à une diversité de goûts et de textures favorise l'acceptation d'une plus grande variété d'aliments plus tard dans la vie (Birch et Fisher, 1998; Skinner et autres, 2002). Or, bien que les apports en plusieurs nutriments apparaissent adéquats pour une majorité d'enfants, certaines lacunes demeurent. Ainsi, et sans compromettre les acquis, certains choix, à l'intérieur des différents groupes, mériteraient une plus grande place dans l'alimentation des jeunes enfants.

• *Opter pour des produits céréaliers à grains entiers*

Selon les données de l'enquête, les enfants québécois de 4 ans misent davantage sur des produits céréaliers non à grains entiers, mais enrichis, comme le reflète l'importance de ce groupe d'aliments en tant que source de nombreux micronutriments. Aussi, pour augmenter leur apport en fibres alimentaires, les enfants auraient davantage à consommer plus de produits à grains entiers.

• *Consommer des produits laitiers tout en misant sur ceux ayant une teneur en gras moins élevée*

En ce qui concerne le groupe des produits laitiers, les enfants consomment principalement du lait et des boissons à base de plantes enrichies, lesquels représentent aussi, généralement, une source importante de vitamine D. Il convient tout de même de souligner que l'ensemble des autres produits laitiers contribue aussi de façon substantielle aux apports en de nombreux nutriments. Or, ce groupe alimentaire, et en particulier le lait (incluant ici les boissons à base de plantes enrichies), représente la principale source de calcium dans l'alimentation des enfants québécois de 4 ans. Bien que la prévalence d'apports insuffisants en calcium ne peut être évaluée avec précision, il demeure que les enfants dont la consommation de produits laitiers est faible auront plus de difficulté à combler leurs besoins en ce nutriment qui joue un rôle particulièrement important dans la croissance et la santé des os et des dents. Par contre, l'enquête a aussi révélé que ce groupe alimentaire représente la principale source de gras saturés dans l'alimentation des jeunes enfants (48 %). Compte tenu de l'importance des produits laitiers pour leur santé nutritionnelle, il pourrait ainsi s'avérer judicieux de privilégier les aliments de ce groupe ayant une teneur

moins élevée en gras, dont le lait partiellement écrémé et le yogourt.

- *Consommer une variété de légumes et de fruits et veiller à ce que la consommation de jus ne se fasse pas au détriment de la consommation des légumes et des fruits*

Généralement faibles en gras et riches en fibres, les légumes et les fruits regorgent de substances et de nutriments importants pour la croissance et la santé. Une plus grande consommation de ces aliments s'avère donc une bonne habitude à favoriser dès le jeune âge. Cependant, les données de l'enquête révèlent que parmi l'éventail de choix disponibles dans ce groupe alimentaire, les jus de fruits occupent une place relativement importante dans l'alimentation des jeunes enfants québécois. Plus précisément, les données relatives aux fréquences de consommation des liquides indiquent qu'environ un enfant québécois de 4 ans sur cinq (22 %) consomme des jus de fruits au moins trois fois par jour. De façon générale, il serait important d'encourager la consommation d'une variété de légumes et de fruits et d'en profiter pour inclure davantage de choix riches en fibres.

- *Faire plus de place aux poissons, aux légumineuses et aux noix et graines*

Selon les données de l'enquête, parmi les aliments du groupe des viandes et substituts, ce sont surtout les viandes, les volailles et les viandes transformées qui contribuent le plus aux apports énergétiques et nutritionnels. À l'inverse, les poissons ainsi que les légumineuses, noix et graines apparaissent, dans l'ensemble, peu consommés. Ces derniers mériteraient d'occuper une plus grande place dans l'alimentation des jeunes enfants, ce qui pourrait, entre autres, contribuer à un meilleur équilibre des apports en différents acides gras. Soulignons que la part des divers aliments du groupe des viandes et substituts dans l'alimentation des jeunes enfants peut être influencée par certaines pratiques en matière d'alimentation, comme le végétarisme. Sans pouvoir préciser la proportion de végétariens stricts, les données de l'enquête permettent d'estimer à 4,6 % la proportion d'enfants qui ont une alimentation de type végétarien, que ce soit à la maison ou en milieu de garde.

- *Revoir la part des « Autres aliments »*

L'enquête a par ailleurs révélé que les « **Autres aliments** » occupent aussi une part non négligeable des apports en énergie et en certains nutriments des enfants québécois de 4 ans. S'il est vrai que quelques-uns de ces produits peuvent être enrichis de divers nutriments, ces aliments ont, pour la plupart, une teneur élevée en gras (et en gras saturés et en gras trans notamment) ou en sucre ou en sel et leur densité nutritionnelle demeure faible dans l'ensemble. Conformément aux suggestions du GAC, la consommation de ces aliments appelle à la modération, afin qu'ils ne prennent pas la place d'autres aliments plus nutritifs appartenant aux quatre principaux groupes alimentaires.

Cela apparaît particulièrement vrai pour ce qui est de la consommation de boissons gazeuses et de boissons à saveur de fruits. Bien que plusieurs enfants (15 %) ne se voient pas offrir ces boissons sucrées parce qu'elles sont perçues par certains parents comme étant moins favorables à la santé ou de faible valeur nutritive, il n'en demeure pas moins qu'environ un enfant sur cinq (20 %) consomme des boissons à saveur de fruits, des boissons gazeuses ou encore des boissons pour sportifs sur une base quotidienne, dans certains cas (9 % de l'ensemble des enfants), à raison de trois fois ou plus par jour. Aussi, les enfants auraient-ils davantage à étancher leur soif en prenant l'habitude de boire de l'eau, ce qui ne semble pas encore acquis pour plusieurs. En effet, 17 % des enfants n'en consommeraient pas tous les jours.

◆ **Certains comportements et habitudes alimentaires à surveiller**

La première enfance constitue une période cruciale où se développent diverses habitudes, dont certaines pourraient persister avec les années. À ce sujet, l'analyse des données a révélé d'abord que l'habitude de déjeuner apparaît plutôt bien ancrée au sein de la population des enfants québécois de 4 ans visés par l'enquête. En effet, la plupart d'entre eux (92 %) prennent un petit déjeuner tous les matins. Au-delà de ce constat général, les données indiquent toutefois qu'environ 16 % des enfants seraient difficiles à l'égard de la nourriture, 11 % mangeraient à des heures irrégulières et environ 23 % mangeraient trop ou trop vite, selon l'information fournie par leurs parents. Soulignons que la tendance à manger trop vite

s'observerait davantage chez les garçons que chez les filles.

Par ailleurs, conformément à ce qui est observé dans diverses études (Birch et Fisher, 1998; Ortega et autres, 1998), certains comportements ou habitudes moins favorables sont plus souvent notés chez les enfants présentant un excès de poids (embonpoint et obésité), notamment le fait de manger trop ou trop vite, ou encore le fait de ne pas déjeuner tous les matins. À cet égard, favoriser l'accès à un déjeuner nourrissant et équilibré pourrait faire partie des stratégies visant à réduire les problèmes de surpoids chez les jeunes enfants, en particulier dans les milieux défavorisés où les enfants sont relativement plus nombreux à ne pas déjeuner tous les matins.

◆ **Les repas en famille : un climat parfois tendu**

Le climat dans lequel se déroulent les repas en famille constitue un élément clé dans l'apprentissage de saines habitudes alimentaires. Les repas devraient constituer des occasions agréables de passer du temps en famille. Selon Black (2003), les interventions en matière de nutrition devraient porter aussi sur l'aspect social des repas et viser à sensibiliser les parents à l'importance de promouvoir par l'exemple de nouveaux aliments, de prévoir des périodes adéquates pour les repas, d'organiser les repas à des heures relativement constantes et d'éviter les conflits pendant les repas. Or, les données de l'enquête révèlent que, pour plusieurs enfants, le climat lors des repas n'apparaît pas toujours très favorable, c'est-à-dire ne serait pas considéré agréable (31 %) ou donnerait lieu souvent à des disputes (16 %), que ce soit entre enfants ou entre parents et enfants. En fait, près d'un ménage sur 10 (9 %) où vivent les jeunes enfants visés par l'étude serait concerné par ces deux situations. Soulignons qu'il arrive plus fréquemment que le repas ne soit pas un moment agréable dans les ménages dont le revenu est faible ou moyen (moins de 60 000 \$) ainsi que dans ceux touchés par une situation d'insécurité alimentaire. Dans ce dernier cas, les disputes fréquentes lors des repas sont également plus souvent rapportées.

◆ **Un intrus : la télévision**

Les distractions telles que l'écoute de la télévision font en sorte que les enfants peuvent avoir du mal à se concentrer sur la nourriture qu'ils consomment (Black,

2003). Or, déjà à 4 ans, 42 % des enfants écoutent fréquemment ou très fréquemment la télévision pendant les repas, les garçons étant proportionnellement plus nombreux que les filles à prendre fréquemment leur repas devant le petit écran (30 % c. 25 %). Selon les données de l'enquête, l'habitude de consommer des repas devant la télévision serait relativement plus répandue dans les milieux moins favorisés sur le plan socioéconomique. Or, cette habitude apparaît préoccupante puisque l'écoute de la télévision lors des repas a été associée, chez les enfants de différents âges, à des profils d'alimentation moins favorables à la santé (Marquis, Filion et Dagenais, 2005; Boutelle et autres, 2003; Coon et autres, 2001; Matheson et autres, 2004) et pourrait aussi contribuer au risque de surpoids (Matheson et autres, 2004). C'est sans compter évidemment le fait que cette activité pourrait davantage représenter une entrave aux échanges et à l'apprentissage de toute la dimension sociale qui entoure l'acte alimentaire.

◆ **On va manger au restaurant?**

La consommation de repas provenant du secteur de la restauration est une réalité à laquelle n'échappent pas les jeunes enfants. En effet, les données ont révélé que, parmi les enfants québécois de 4 ans, environ 7 sur 10 (72 %) ont consommé au moins un repas provenant d'un restaurant au cours de la semaine précédant l'enquête, soit en allant manger au restaurant, soit en mangeant un repas du restaurant livré à domicile. Pour une proportion non négligeable (18 %) de cette population, la consommation de repas provenant d'un restaurant s'avère plutôt fréquente. Or, comparativement à ceux préparés à la maison, les repas du restaurant tendent à être plus pauvres en fibres et plus riches en gras saturés, en sucre et en sel (Guthrie, Lin et Frazao, 2002). Conjugués au bilan des apports en nutriments déjà dressé, ces constats suggèrent qu'il pourrait être pertinent d'intégrer cette question dans les interventions visant à favoriser des choix alimentaires sains dès le jeune âge. Dans cette veine, des actions pourraient être entreprises afin d'inciter le secteur de la restauration à offrir un plus large éventail de menus favorables à la santé et appétissants pour les enfants.

7.2 Quelques pistes de recherche à explorer

Ce premier portrait de l'alimentation des enfants québécois d'âge préscolaire ouvre la voie à d'autres analyses et à des pistes de recherche intéressantes qui n'ont pu être approfondies dans le cadre du présent rapport. Ainsi, il pourrait s'avérer pertinent d'examiner les profils de consommation alimentaire selon diverses caractéristiques sociodémographiques et économiques, comme la scolarité de la mère et le niveau de revenu des familles dans lesquelles vivent les enfants, et cela, afin de mieux cerner les actions à prioriser en matière d'alimentation auprès de cette jeune population. De même, les liens entre certains aspects du milieu de vie de l'enfant, qu'il s'agisse du milieu de garde ou encore du climat familial, et les apports alimentaires et nutritionnels mériteront d'être explorés.

Les données offrent aussi la possibilité de pousser l'analyse des comportements et des habitudes alimentaires durant la première enfance. En effet, cette période de la vie est sans contredit un moment de découverte sur le plan alimentaire, alors que se façonnent les attitudes et les préférences alimentaires. Or, il pourrait s'avérer intéressant d'examiner les apports alimentaires et nutritionnels des enfants selon qu'ils affichent ou non certains comportements, comme le fait d'être difficile ou de manger de façon irrégulière. Par ailleurs, le contenu des déjeuners, la question des collations ainsi que les attitudes par rapport aux légumes et fruits et aux pains à grains entiers, soit autant d'éléments qui ont été documentés dans le cadre de l'enquête mais qui n'ont pas été abordés dans ce rapport, pourront aussi faire l'objet d'analyses spécifiques.

Les connaissances en matière d'alimentation évoluant rapidement, il sera sûrement pertinent de mettre à jour les constats de la présente enquête à la lumière des suggestions du *Guide alimentaire canadien pour manger sainement*, dont une nouvelle version est prévue pour 2006. Dans ce contexte, la question de la taille des portions pour de jeunes enfants méritera sans doute d'être réexaminée afin de faciliter la comparaison avec les recommandations en matière d'alimentation chez les jeunes enfants.

Enfin, des analyses comparatives avec des données d'enquêtes de nutrition recueillies, soit au Canada, en

l'occurrence dans le cadre de l'*Enquête sur la santé et dans les collectivités canadiennes* (ESCC) de 2004, soit dans d'autres pays développés, pourraient également s'avérer utiles afin de mettre en perspective la situation alimentaire des enfants québécois.

Rappelons que l'enquête s'insère dans une étude de type longitudinal, ce qui en fait une source de données extrêmement riche pour approfondir certains liens entre l'alimentation, la santé et le développement des enfants. Ainsi, les données recueillies depuis la naissance des enfants pourront être mises à profit afin de mieux comprendre les déterminants et les conséquences de la consommation alimentaire et du surpoids chez les enfants ou encore de voir comment ces caractéristiques évoluent au fil des ans. À ce titre, soulignons que l'ÉLDEQ recueille annuellement des données sur l'alimentation (ex. : questionnaire de fréquence), sur le poids et la taille des enfants (mesurés ou déclarés selon les volets), sur leur santé et sur leur développement. Au chapitre de l'activité physique, on dispose de renseignements sur la pratique de loisirs sédentaires (télévision, jeux vidéo, ordinateur) et, à partir de l'âge de 5 ans, de certains éléments d'information permettant de mieux documenter la condition physique des enfants.

7.3 Des éléments de réflexion pour l'action

Plusieurs pistes d'intervention ont été évoquées dans les pages qui précèdent. De façon générale, les constats exposés font ressortir l'importance de mettre en place diverses actions, non seulement sur le plan individuel, mais aussi sur le plan des différents environnements dans lesquels les enfants sont appelés à grandir, si l'on souhaite améliorer les habitudes alimentaires, prévenir les problèmes d'obésité et favoriser un meilleur état de santé à court et à long termes.

En effet, plusieurs études ont démontré que les habitudes de vie, dont les habitudes alimentaires associées à l'apparition des maladies chroniques, se développent dès l'enfance (Berenson, Srinivasan et Nicklas, 1998; Kolbe, 2000; OMS, 2002, 2003). Selon l'OMS, une saine alimentation durant l'enfance joue un rôle important dans la prévention des maladies non transmissibles tout le long de la vie (OMS, 2004). Jusqu'à 50 % de la mortalité prématurée serait liée à l'alimentation (Robertson, Brunner et Sheilam, 1999) et on reconnaît que les modifications du comportement

alimentaire et des habitudes de vie faites en bas âge apportent des bénéfices considérables à l'âge adulte (Deckelbaum et autres, 1999).

En plus d'être associée à la santé physique, l'alimentation est liée au développement cognitif, aux troubles de comportement et à la performance scolaire (Center on Hunger, Poverty and Nutrition Policy, 1995; Hinton, Heimindinger et Foerster, 1990). Des enfants qui ne mangent pas suffisamment ou qui ont une alimentation pauvre en nutriments sont plus enclins à être malades, donc à s'absenter de l'école. Ils ont aussi plus de difficulté à se concentrer, ce qui interfère avec l'apprentissage (Troccoli, 1993; Food Research and Action Center, 1991).

Afin d'améliorer la qualité de l'alimentation des jeunes enfants, diverses actions peuvent être réalisées. Des organismes comme l'Ordre professionnel des diététistes du Québec recommandent, par exemple, que l'alimentation et la nutrition soient intégrées à la formation de base dès la petite enfance (OPDQ, 2004). Dans cette veine, au Québec comme ailleurs dans le monde, diverses activités sont mises sur pied dans les services de garde afin de faire découvrir aux enfants toute une variété d'aliments sains et de les initier à la production et à la préparation des aliments (ex. : visite de producteurs biologiques locaux, initiation au jardinage, ateliers de cuisine pour jeunes cuisiniers).

Pour modifier favorablement les habitudes alimentaires des enfants, les interventions doivent aussi s'adresser aux parents (Higginson, 2001). Comme le mentionne Black (2003 : 3) en se référant à un ouvrage de Satter (2000) : « Les parents décident du choix des aliments offerts comme ils décident de l'atmosphère qui règne lors des repas. Leur "travail" consiste à s'assurer que les enfants se font proposer des aliments sains selon un horaire prévisible dans un cadre agréable. » Les interventions visant les parents doivent cependant tenir compte du contexte dans lequel ceux-ci exercent leur rôle. Différentes études montrent en effet que l'acquisition de connaissances ne suffit pas à modifier les habitudes alimentaires des individus (Horodyski, Hoerr et Coleman, 2004). À ce titre, les données de l'enquête ont révélé que près de 70 % des enfants de 4 ans vivent dans une famille où le parent seul ou les deux parents sont actifs sur le marché de l'emploi, et sont ainsi confrontés aux défis de la conciliation travail-famille, et qu'environ 10 % des enfants de cet âge vivent dans une

famille touchée par l'insécurité alimentaire en raison d'un manque d'argent. Ainsi, il s'avère important de mettre en place des mesures de soutien pour les familles avec de jeunes enfants non seulement par le biais de l'information et de l'éducation en matière d'alimentation, mais aussi par diverses mesures visant notamment la conciliation travail-famille et la lutte contre la pauvreté. D'autres actions sur le plan des politiques publiques sont également recommandées par diverses instances, notamment des politiques alimentaires dans les centres de la petite enfance et autres milieux de garde ainsi que dans les écoles. Des actions de sensibilisation visant l'industrie agroalimentaire ou encore un renforcement de la réglementation sur la publicité faite aux enfants peuvent aussi être envisagés. Dans une optique de prévention de l'obésité, les actions devraient également viser l'environnement bâti ou la mise en place d'incitatifs fiscaux afin de faciliter la pratique d'activités physiques et sportives (GTPPP, 2003).

En fait, les interventions pour changer les comportements obtiennent davantage de succès lorsqu'elles agissent à plusieurs niveaux : individuel, social, culturel, environnemental et politique. Elles devraient avoir pour objectif, par exemple, de motiver la population à consommer des aliments sains et de rendre ces aliments accessibles tant physiquement qu'économiquement (ASPQ, 1993; Lachance, Colgan et Martel, 2005). L'objectif est de créer et de promouvoir des environnements alimentaires sains dans les milieux de vie des jeunes (famille, centres de la petite enfance et milieux de garde, écoles, communauté, municipalité).

Améliorer l'alimentation des communautés est donc un enjeu social et sanitaire qui requiert un travail intersectoriel. En ce sens, on doit pouvoir miser sur la synergie qui émane de la mise en œuvre de plusieurs stratégies simultanément car celle-ci est un gage d'efficacité dans les interventions de promotion de la santé. C'est d'ailleurs ce que préconise le *Programme national de santé publique 2003-2012* (MSSS, 2003) au chapitre des activités à mettre en place, tant sur le plan national que régional et local, afin de promouvoir l'adoption de saines habitudes de vie. Le premier rapport national sur l'état de santé de la population du Québec *Produire la santé* (MSSS, 2005) met quant à lui l'accent sur le soutien au développement des enfants et des jeunes, le tout avec un objectif social qui doit guider toutes les interventions : prévenir l'apparition de

problèmes et réduire les inégalités chez les enfants québécois.

À ce propos, soulignons qu'au terme du Forum des générations tenu en octobre 2004, une équipe de travail a été mise sur pied par le ministère de la Santé et des Services sociaux afin de mobiliser les efforts en prévention. Celle-ci a reçu pour mandat de développer des approches visant à : « offrir aux jeunes une saine alimentation, à prix abordable, dans les centres de la petite enfance, les garderies privées et les écoles » et « permettre aux jeunes de grandir dans des environnements favorisant la pratique d'activités physiques » (Gouvernement du Québec, 2004b). Parallèlement, le programme de promotion de saines habitudes de vie *Vas-y, fais-le pour toi!*, prévu sur trois ans, a été lancé.

Toutes les initiatives mises en place devront bien sûr faire l'objet d'évaluations rigoureuses. D'ores et déjà, il semble clair toutefois qu'un des gages de succès des actions entreprises est que le développement des jeunes en santé au Québec devienne un projet de société (Équipe de travail pour mobiliser les efforts en prévention, 2005). Étant donné le changement sociétal souhaité, il faudrait également s'allier les secteurs du marketing et des communications (publicité et médias); les messages se doivent ainsi d'être cohérents et conformes aux changements voulus, en espérant que tous poursuivent dans la même voie.

Bibliographie

- ALAIMO, K., C. M. OLSON, E. A. FRONGILLO et R. R. BRIEFEL (2001). « Food insufficiency, family income, and health in US preschool and school-aged children », *American Journal of Public Health*, vol. 91, n° 5, p. 781-786.
- AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION (ADA) (2002). « Position of the American Dietetic Association: Health implications of dietary fiber », *Journal of the American Dietetic Association*, vol. 102, n° 7, p. 993-1000.
- ASSOCIATION POUR LA SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC (1993). *Document de consensus sur les principes, stratégies et méthodes en promotion de la santé*, document d'appui à la Déclaration québécoise sur la promotion de la santé et du bien-être, Montréal, Comité de la promotion de la santé de l'ASPQ, mars, 8 p.
- BARLOW, S. E., et W. H. DIETZ (1998). « Obesity evaluation and treatment expert committee recommendations », *Pediatrics*, vol. 102, n° 3, e29, [En ligne] : www.pediatrics.org/cgi/content/full/102/3/e29 (page consultée le 22 mars 2005).
- BASDEVANT, A., M. LAVILLE et O. ZIEGLER et coll. (1998). « Guide pratique pour le diagnostic, la prévention, le traitement des obésités en France », *Diabète et métabolisme*, vol. 24 (suppl. 2), p.10-42.
- BAUR, L. A. (2005). « Childhood obesity: practically invisible », *International Journal of Obesity*, vol. 29, n° 4, p. 351-352.
- BERENSON, G. S., S. R. SRINIVASAN et T. A. NICKLAS (1998). « Atherosclerosis: A nutritional disease of childhood », *American Journal of Cardiology*, vol. 82, n° 10B, p. 22T-29T.
- BIRCH, L. L., et J. O. FISHER (1998). « Development of eating behaviors among children and adolescents », *Pediatrics*, vol. 101, n° 3, p. 539-549.
- BLACK, M. M. (2003). « Comment aider les enfants à acquérir des habitudes alimentaires saines », dans : R. E. TREMBLAY, R. G. BARR et R. DEV. PETERS (éd.), *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants* [sur Internet], Montréal, Centre d'excellence pour le développement des jeunes enfants, p.1-5, [En ligne] : www.excellence-jeunesenfants.ca/documents/BlackFRxp-Troubles.pdf (page consultée le 25 mai 2005).
- BOUTELLE, K. N., A. S. BIRNBAUM, L. A. LYTLE, D. M. MURRAY et M. STORY (2003). « Associations between perceived family meal environment and parent intake of fruit, vegetables, and fat », *Journal of Nutrition Education and Behavior*, vol. 35, n° 1, p. 24-29.
- CENTER ON HUNGER, POVERTY AND NUTRITION POLICY (1995). *Statement on the link between nutrition and cognitive development in children*, Medford MA, Tufts University School of Nutrition, 16 p.
- COLE, T. J., M. C. BELLIZI, K. M. FLEGAL et W. H. DIETZ (2000). « Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey », *British Medical Journal*, vol. 320, p. 1-6.
- COON, K. A., J. GOLDBERG, B. L. ROGERS et K. L. TUCKER (2001). « Relationships between use of television during meals and children's food consumption patterns », *Pediatrics*, vol. 107, n° 1, e7, 11 p., [En ligne] : <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/reprint/107/1/e7>
- DECKELBAUM, R. J., E. A. FISHER, M. WINSTON, S. KUMANYIKA, R. M. LAUER, F. X. PI-SUNYER, S. ST. JEOR, E. J. SCHAEFER et I. B. WEINSTEIN (1999). « Summary of a Scientific Conference on Preventive Nutrition: Pediatrics to Geriatrics », *Circulation*, vol. 100, n° 4, p. 450-456.
- ÉQUIPE DE TRAVAIL POUR MOBILISER LES EFFORTS EN PRÉVENTION (2005). *L'amélioration des saines habitudes de vie chez les jeunes. Recommandations*, Rapport présenté au Ministre de la Santé et des Services sociaux, Québec, Gouvernement du Québec, 54 p.

- EVERS, S. E., et M. D. HOOPER (1995). « Dietary intake and anthropometric status of 7 to 9 year old children in economically disadvantaged communities in Ontario », *Journal of the American College of Nutrition*, vol. 14, n° 6, p. 595-603.
- FAITH, M. S., K. S. SCANLON, L. L. BIRCH, L. A. FRANCIS et B. SHERRY (2004). « Parent-child feeding strategies and their relationships to child eating and weight status », *Obesity Research*, vol. 12, n° 11, p. 1711-1722.
- FOOD RESEARCH AND ACTION CENTER (1991). *Community Childhood Hunger Identification Project: A survey of childhood hunger in the United States*, Washington DC, Food Research and Action Center.
- GOLAN, M., et S. CROW (2004). « Parents are key players in the prevention and treatment of weight-related problems », *Nutrition Reviews*, vol. 62, n° 1, p. 39-50.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2004a). *Briller parmi les meilleurs. La vision et les priorités d'action du gouvernement du Québec*, Québec, Gouvernement du Québec, 214 p.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2004b). *Forum des générations. Mise sur pied de huit équipes de travail*, [En ligne] : www.briller.gouv.qc.ca/Centre_De_Presse/communiqués_national/com20041221a.htm (page consultée le 15 septembre 2005).
- GROUPE DE TRAVAIL PROVINCIAL SUR LA PROBLÉMATIQUE DU POIDS (GTPPP) (2003). *Problèmes reliés au poids au Québec. Un appel à la mobilisation*, Montréal, ASPQ Éditions, 23 p.
- GUTHRIE, J. F., B.-H. LIN et E. FRAZAO (2002). « Role of food prepared away from home in the American diet, 1977-78 versus 1994-96: Changes and consequences », *Journal of Nutrition Education and Behavior*, vol. 34, n° 3, p. 140.
- HIGGINSON, C. (2001). *Evidence into action: Nutrition in the under fives*, Edinburgh, Health Education Board for Scotland, 82 p.
- HINTON, A. W., J. HEIMINDINGER et S. B. FOERSTER (1990). « Position of the American Dietetic Association: domestic hunger and inadequate access to food », *Journal of the American Dietetic Association*, vol. 90, n° 10, p. 1437-1441.
- HORODYNSKI, M., A. OMAR, S. HOERR et G. COLEMAN (2004). « Nutrition Education Aimed at Toddlers. A pilot Program for Rural, Low-Income Families », *Family Community Health*, vol. 27, n° 2, p. 103-113.
- INSTITUTE OF MEDICINE (IOM) (2002). *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein and Amino Acids*, Washington DC, National Academy Press, 936 p.
- KOLBE, L. J. (2000). « Schools could help prevent cardiovascular disease, cancer and diabetes », *Chronic Disease Notes & Reports*, vol. 14, n° 1, p. 2.
- LACHANCE, B., J. COLGAN et S. MARTEL (2005). *Vers une stratégie québécoise de promotion de saines habitudes de vie contribuant à la prévention de maladies chroniques. Cadre de référence*, Québec, Ministère de la Santé et des Services sociaux, Direction générale de la santé publique, 65 p.
- LUDER, E., T. A. MELNIK et M. DIMAIO (1998). « Association of being overweight with greater asthma symptoms in inner city black and Hispanic children », *Journal of Pediatrics*, vol. 132, n° 4, p. 699-703.
- MARQUIS, M., Y. P. FILION et F. DAGENAI (2005). « Does eating while watching television influence children's food-related behaviours? », *Revue canadienne de la pratique et de la recherche en diététique*, vol. 66, n° 1, p. 12-18.
- MATHESON, D. M., J. D. KILLEN, Y. WANG, A. VARADY et T. N. ROBINSON (2004). « Children's food consumption during television viewing », *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 79, n° 6, p. 1088-1094.
- MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX (2005). *Rapport national sur l'état de santé de la population du Québec. Produire la santé*, Québec, Gouvernement du Québec, 120 p.

- MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX (2003). *Programme national de santé publique 2003-2012*, Québec, Gouvernement du Québec, 133 p.
- MONGEAU, L. (2003). « Être jeune et gros : le rôle délicat du clinicien, Comment intervenir sans nuire », *Le Clinicien*, vol. 18, n° 5, p. 45-49.
- NELSON, M. (2000). « Childhood nutrition and poverty », *The Proceedings of the Nutrition Society*, vol. 59, n° 2, p. 307-315.
- ORDRE PROFESSIONNEL DES DIÉTÉTISTES DU QUÉBEC (OPDQ) (2004). *Les nouveaux enjeux de la sécurité alimentaire (innocuité alimentaire)*, Mémoire de l'Ordre professionnel des diététistes du Québec à la Commission de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation, 23 janvier, 39 p.
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (OMS) (2004). *Stratégie mondiale pour l'alimentation, l'exercice physique et la santé. Rapport du Secrétariat*, 57^e Assemblée mondiale de la santé, point 12.6 de l'ordre du jour provisoire, Genève, 17 avril, 24 p.
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (OMS) (2003). *Régime alimentaire, nutrition et prévention des maladies chroniques*, Rapport d'une consultation OMS/FAO d'experts, Genève, OMS, Série de rapports techniques, n° 916, 189 p.
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (OMS) (2002). *Rapport sur la santé dans le monde 2002. Réduire les risques et promouvoir une vie saine*, Genève, OMS, 70 p.
- ORTEGA, R. M., A. M. REQUEJO, A. M. LOPEZ-SOBALER, M. E. QUINTAS, P. ANDRES, M. R. REDONDO, B. NAVIA, M. D. LOPEZ-BONILLA et T. RIVAS (1998). « Differences in the breakfast habits of overweight/obese and normal weight schoolchildren », *International Journal for Vitamin and Nutrition Research*, vol. 68, n° 2, p. 125-132.
- ROBERTSON, A. E., A. E. BRUNNER et A. SHEILAM (1999). « Food is a political issue », dans : M. MARMOT, et R. G. WILKINSON (éd.), *Social determinants of health*, New York, Oxford University Press, p. 179-210.
- SANTÉ CANADA (1995). *Le Guide alimentaire canadien pour manger sainement. Renseignements sur les enfants d'âge préscolaire à l'intention des éducateurs et des communicateurs*, Ottawa, Ministre des Approvisionnement et Services Canada, 16 p.
- SATTER, E. (2000). *Child of mine: Feeding with love and good sense*, Palo Alto CA, Bull Publishing, 416 p.
- SERDULA, M. K., D. IVERY, R. J. COATES, D. S. FREEDMAN, D. F. WILLIAMSON et T. BYERS (1993). « Do obese children become obese adults? A review of the literature », *Preventive Medicine*, vol. 22, n° 2, p. 167-177.
- SKINNER, J. D., B. R. CARRUTH, W. BOUNDS et P. J. ZIEGLER (2002). « Children's food preferences: a longitudinal analysis », *Journal of the American Dietetic Association*, vol. 102, n° 11, p. 1638-1647.
- STATISTIQUE CANADA (2002). « Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes: enfants obèses », *Le Quotidien*, 18 octobre, [En ligne] : www.statcan.ca/Daily/Francais/021018/q021018b.htm (page consultée le 4 mars 2004).
- TROCCOLI, K. B. (1993). *Eat to learn, learn to eat: the link between nutrition and learning in children*, Washington DC, National Health/Education Consortium (National Health/Education Consortium occasional paper n°7).
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) (2000). *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity*, Genève, World Health Organization, WHO Technical Report Series, n° 894, 252 p.

Liste des lecteurs externes et autres collaborateurs

Lecteurs externes :

Thérèse Desrosiers

Département des sciences des aliments et de nutrition
Université Laval

Marie Marquis

Département de nutrition
Université de Montréal

Lyne Mongeau

Institut national de santé publique du Québec

Martine Pageau

Direction de la promotion de la santé et
du bien-être
Ministère de la Santé et des Services sociaux

Bryna Shatenstein

Centre de recherche
Institut universitaire de gériatrie de Montréal

Huguette Turgeon O'Brien

Département des sciences des aliments et de nutrition
Université Laval

Michel Vigneault¹

Division des statistiques et épidémiologie
Santé Canada

Maya Villeneuve¹

Division de la recherche sur la nutrition
Santé Canada

Autres experts consultés :

Lise Bertrand

Agence de développement de réseaux locaux de services
de santé et de services sociaux de Montréal

Marielle Ledoux

Département de nutrition
Université de Montréal

Isabelle Massarelli

Division de la recherche sur la nutrition
Santé Canada

Collaborateurs lors de la collecte de données :

Patricia Lamontagne

Nutritionniste-conseil

Micro Gesta inc.

Maryse Paquette

Nutritionniste-conseil

1. A aussi agi à titre d'expert-conseil à différentes étapes de l'enquête.

Attribution des groupes du GAC aux aliments du FCEN

Sous-groupes

1000 Produits de grains

- 1100 Grains entiers
 - 1101 Élevés en gras
 - 1102 Faibles en gras
- 1200 Non à grains entiers
 - 1210 Enrichis
 - 1211 Élevés en gras
 - 1212 Faibles en gras
 - 1220 Non enrichis
 - 1221 Élevés en gras
 - 1222 Faibles en gras

2000 Légumes et fruits

- 2100 Fruits
 - 2110 Jaune foncé, orange (>1000 UI/100g)
 - 2111 Élevés en gras
 - 2112 Faibles en gras
 - 2120 Autres
 - 2121 Élevés en gras
 - 2122 Faibles en gras
 - 2130 Jus
 - 2131 Élevés en gras
 - 2132 Faibles en gras
 - 2140 Nectars
 - 2141 Élevés en gras
 - 2142 Faibles en gras
- 2200 Légumes
 - 2210 Feuillus vert foncé
 - 2211 Élevés en gras
 - 2212 Faibles en gras
 - 2220 Jaune foncé, orange (>5000UI/100g)
 - 2221 Élevés en gras
 - 2222 Faibles en gras
 - 2230 Pommes de terre
 - 2131 Élevées en gras
 - 2132 Faibles en gras
 - 2240 Autres
 - 2141 Élevés en gras
 - 2142 Faibles en gras

3000 Produits laitiers

- 3100 Lait et boissons à base de plantes et enrichies
 - 3101 Élevés en gras
 - 3102 Faibles en gras
- 3200 Autres
 - 3201 Élevés en gras
 - 3202 Faibles en gras

4000 Viandes et substituts

- 4100 Bœuf, gibier et abats
 - 4101 Élevés en gras
 - 4102 Faibles en gras
- 4200 Autres viandes
 - 4201 Élevées en gras
 - 4202 Faibles en gras
- 4300 Volailles
 - 4301 Élevées en gras
 - 4302 Faibles en gras
- 4400 Poissons, mollusques et crustacés
 - 4401 Élevés en gras
 - 4402 Faibles en gras
- 4500 Légumineuses
 - 4501 Élevées en gras
 - 4502 Faibles en gras
- 4600 Noix et graines
 - 4601 Élevées en gras
 - 4602 Faibles en gras
- 4700 Oeufs
 - 4701 Élevés en gras
 - 4702 Faibles en gras
- 4800 Viandes transformées
 - 4801 Élevées en gras
 - 4802 Faibles en gras

5000 Autre aliments

- 5100 Très élevés en gras
- 5200 Très élevés en sucre
- 5300 Élevés en sel et/ou élevés en gras → aliments de collation (grignotines)
- 5400 Boissons
 - 5410 Élevées en calories
 - 5420 Faibles en calories
- 5500 Fines herbes, épices et condiments
- 5600 Alcool
- 5700 Divers
- 5800 Élevés en sucre et/ou élevés en gras

6000 Substituts de repas et suppléments

- 6100 Substituts de repas
- 6200 Suppléments

Source : SANTÉ CANADA. *Affectation des groupes du Guide alimentaire canadien pour manger sainement aux aliments du Fichier canadien sur les éléments nutritifs. Sous-groupes*, [En ligne] : www.hc-sc.gc.ca/food-aliment/ns-sc/nr-m/surveillance/cnf-fcen/f_Subgroups.xls (page consultée le 10 novembre 2004).

Liste des nutriments analysés

- **Macronutriments :**

Acide linoléique
Acide linoléique
Acides gras monoinsaturés
Acides gras polyinsaturés
Acides gras saturés
Cholestérol
Énergie
Fibres
Glucides
Lipides totaux
Protéines

Proportion de l'énergie totale provenant des glucides
Proportion de l'énergie totale provenant des lipides
Proportion de l'énergie totale provenant des protéines
Proportion de l'énergie totale provenant des gras monoinsaturés
Proportion de l'énergie totale provenant des gras polyinsaturés
Proportion de l'énergie totale provenant des gras saturés

- **Micronutriments :**

Acide folique (ÉFA)
Acide pantothénique
Calcium
Fer
Magnésium
Phosphore
Vitamine A
Vitamine B₁₂
Vitamine C
Zinc

Ajustement des données de consommation (nutriments ou groupes d'aliments)

1. Normalisation des données

L'ajustement des données d'apport quotidien pour obtenir un apport habituel nécessite d'abord une normalisation des données pour chaque nutriment (y inclus la proportion de l'énergie provenant d'un macronutriment) ou groupe d'aliments. En plus des variables originales, les variables transformées selon trois types de transformation ont été étudiées pour chaque nutriment ou groupe d'aliments, soit la racine carrée, la racine quatrième et le logarithme. En se basant sur des droites de Henry ainsi que sur des statistiques d'ajustement du khi-deux, la transformation fournissant le meilleur ajustement à la loi normale a été retenue. Cette évaluation a été faite séparément pour les garçons et les filles. Lorsqu'une transformation logarithmique était utilisée, les valeurs nulles étaient imputées à la plus petite valeur d'un même sous-groupe d'analyse. Les types de transformation retenus pour chacune des variables analysées sont présentés aux tableaux 4.1A et 4.2A.

Puisque les apports quotidiens peuvent compter des valeurs extrêmes, la recherche de la meilleure transformation est faite simultanément avec une recherche et une élimination de ces valeurs. Le seuil retenu pour la détection des valeurs extrêmes est de 0,001 (valeur critique de 3,29 pour une distribution normale centrée réduite).

2. Définition des sous-groupes pour l'ajustement

Il faut tenir compte dans la mesure du possible des variables de croisement dans l'ajustement des données; autrement, les écarts observés entre les sous-groupes étudiés pourraient être biaisés à la baisse et on aurait ainsi plus de difficulté à détecter des écarts significatifs.

L'identification des variables liées à l'apport en nutriments ou autres mesures a été faite à l'aide d'un modèle de régression linéaire multiple pondéré pour tenir

compte du plan de sondage. On sélectionne ainsi un ensemble de variables explicatives liées significativement à un nutriment donné, par exemple. La variable dépendante utilisée est la variable transformée (normalisée). La modélisation a été faite par étapes à partir du modèle incluant toutes les variables explicatives considérées et décrites à la section 1.2.5.2 du chapitre 1. Les variables non significatives ont été retranchées du modèle. On obtient finalement un modèle pour chaque nutriment ou groupe d'aliments étudiés. Le sexe de l'enfant a été conservé dans tous les modèles puisqu'il était prévu de présenter des statistiques selon le sexe. Le poids de l'enfant ainsi que la fréquence habituelle de consommation de lait (2 % ou 3,25 %) apparaissent au modèle final dans la majorité des cas. Les autres variables retenues varient en général d'un nutriment à l'autre ou en fonction du groupe d'aliments. Il a par conséquent été décidé de considérer un ensemble de variables explicatives propres à chacune des mesures considérées (voir tableaux 4.3A et 4.4A).

À partir du modèle final identifié, des sous-groupes ont été définis par le croisement des variables explicatives retenues. Pour la plupart des variables comportant plus de deux catégories, des regroupements ont été effectués pour n'en conserver que deux. On visait ainsi à obtenir des sous-groupes comptant au moins 10 enfants au second rappel. Lorsque cet objectif n'était pas atteint, une variable moins significative ou moins importante que les autres était mise de côté. Le nombre de sous-groupes retenus varie de 6 à 24 en fonction du nutriment ou du groupe d'aliments considérés.

Après avoir procédé à la formation des sous-groupes d'ajustement, l'étape de normalisation des données a été répétée au sein de ces sous-groupes afin de vérifier si la transformation retenue était appropriée. Cette vérification a été faite pour plusieurs nutriments et pour certains groupes d'aliments et la transformation initiale a été conservée dans tous les cas.

3. Ajustement des données d'apport quotidien pour l'obtention de données d'apport habituel

L'ajustement des données de consommation quotidienne pour des données d'apport habituel est fait à partir des données normalisées (ensemble des données incluant les valeurs antérieurement retranchées pour le choix de la transformation et de la modélisation). Pour faire cet ajustement, il faut d'abord estimer les composantes de variance intra-individuelle et de variance interindividuelle. Ces estimations peuvent être biaisées à cause de la présence de valeurs extrêmes en ce qui concerne l'apport quotidien.

Pour un nutriment ou un groupe d'aliments donné, le point de départ consiste à identifier les valeurs extrêmes, cette fois-ci à l'intérieur de chaque sous-groupe d'analyse, et à les retrancher avant l'estimation des variances.

Une fois les valeurs extrêmes retranchées, l'ajustement des données d'apport quotidien requiert l'estimation des quantités suivantes :

- la moyenne des données transformées pour chaque sous-groupe d'analyse;
- le rapport des variances intra-individuelle et interindividuelle des données transformées pour chaque sexe.

Pour chaque sous-groupe d'analyse, on calcule d'abord la moyenne pondérée des données transformées. L'estimation des variances intra-individuelle et interindividuelle est quant à elle faite à l'aide d'un modèle de régression linéaire pondéré, avec comme variable dépendante la variable transformée et comme variable explicative le numéro d'identification de l'enfant. Les composantes de variance sont estimées globalement pour chaque sexe à partir des sommes de carrés obtenues des modèles ajustés pour chacun des sous-groupes d'analyse. Sauf quelques exceptions, l'estimation du rapport de la variance intra-individuelle sur la variance interindividuelle est inférieure à 10 (voir tableaux 4.1A et 4.2A). Dans le cas contraire, ce rapport est limité à 10. Ce problème n'étant survenu que très rarement dans les analyses, puisque les effectifs dans chaque groupe d'âge et de sexe sont assez élevés, nous nous sommes légèrement écartés de la méthode utilisée à Santé Canada pour éviter des ajustements trop importants. Si, dans une autre enquête, nous devons travailler avec des

effectifs par âge et sexe plus restreints, il pourrait alors être souhaitable d'étudier la question plus en profondeur.

Soit SSE_{sk} la somme des carrés des erreurs obtenues d'après le modèle de régression pour le sexe s et le sous-groupe d'analyse k (les erreurs représentant les écarts entre les valeurs observées aux deux rappels et leur moyenne) et SSB_{sk} la somme des carrés des écarts entre les enfants (c'est-à-dire entre la moyenne des rappels pour un enfant et la moyenne globale). Si N_{2sk} est le nombre d'enfants ayant fait l'objet d'un second rappel pour le sexe s et le sous-groupe k , N_{1sk} est le nombre d'enfants répondants à l'enquête pour le sexe s et le sous-groupe k et K est le nombre de sous-groupes d'analyse (pour chacun des sexes), alors les variances intra-individuelle et interindividuelle, pour le sexe s , peuvent être estimées respectivement par

$$s_{\text{intra}(s)}^2 = \frac{\sum_k SSE_{sk}}{\sum_k N_{2sk}}$$

et

$$s_{\text{inter}(s)}^2 = \frac{\sum_k SSB_{sk} / (\sum_k N_{1sk} - K) - s_{\text{intra}(s)}^2}{\sum_k \left(N_{1sk} + N_{2sk} - \frac{N_{1sk} + 3N_{2sk}}{N_{1sk} + N_{2sk}} \right) / (\sum_k N_{1sk} - K)}$$

Notons que, dans certains cas, le second rappel de 24 heures prévu n'a pas eu lieu. Cette situation s'est présentée pour environ 10 % des enfants ayant participé au premier rappel. L'estimation de la variance intra-individuelle ne tient pas compte de cette non-réponse. On fait donc l'hypothèse que la variabilité intra-individuelle des enfants ayant participé au second rappel est égale à celle de l'ensemble des enfants ayant participé au premier rappel et pour lesquels un second rappel avait été prévu.

Les données d'apport quotidien (variable normalisée) sont ajustées en rétrécissant la distribution de chacun des sous-groupes vers sa moyenne, comme décrit à la section 1.2.5.2 du chapitre 1. Après ajustement des données normalisées, les données ajustées sont finalement ramenées aux unités initiales par une transformation inverse. Par exemple, si la transformation racine carrée a été utilisée pour obtenir la normalité, alors les données ajustées doivent être élevées au carré pour revenir aux unités initiales. Notons que toutes les données sont ajustées, peu importe si elles avaient été préalablement identifiées comme valeurs extrêmes et retranchées dans l'estimation du rapport des variances. Ce sont donc les données de tous les répondants qui servent à l'estimation.

Tableau 4.1A

Transformation des données et estimation des composantes de variance pour les nutriments, Québec, 2002

Nutriments	Transf. ^a	Sexe	var. intra	var. inter	v. intra/ v. inter	R estimé
Calcium	r.c.	M	0,3067	13,3721	2,26	0,55
		F	0,3144	11,5120	2,18	0,56
Protéines	r.q.	M	0,0526	0,0150	3,50	0,47
		F	0,0483	0,0200	2,41	0,54
Lipides totaux	r.q.	M	0,0547	0,0107	5,10	0,40
		F	0,0505	0,0208	2,43	0,54
Énergie totale	r.q.	M	0,1439	0,0381	3,78	0,46
		F	0,1205	0,0743	1,62	0,62
Fer	log	M	0,1013	0,0244	4,15	0,44
		F	0,0975	0,0421	2,31	0,55
Cholestérol	log	M	0,3469	0,0188	10,00	0,30
		F	0,2782	0,0788	3,53	0,47
Glucides	r.q.	M	0,0631	0,0169	3,74	0,46
		F	0,0522	0,0312	1,67	0,61
Fibres	r.q.	M	0,0281	0,0108	2,61	0,53
		F	0,0307	0,0095	3,22	0,49
Proportion de l'énergie totale provenant des lipides	nil	M	37,9222	5,4620	6,94	0,35
		F	38,6267	4,6624	8,28	0,33
Proportion de l'énergie totale provenant des protéines	r.q.	M	0,01403	0,0030	4,75	0,42
		F	0,0124	0,0045	2,78	0,51
Proportion de l'énergie totale provenant des glucides	nil	M	50,0877	13,3800	3,74	0,46
		F	55,5593	8,3251	6,67	0,36
Vitamine C	r.q.	M	0,2994	0,1158	2,59	0,53
		F	0,2689	0,1255	2,14	0,56
Zinc	log	M	0,1385	0,0373	3,71	0,46
		F	0,1314	0,0546	2,41	0,54
Acide linoléique	r.q.	M	0,0358	0,0090	3,97	0,45
		F	0,0321	0,0098	3,28	0,48
Acide linoléique	log	M	0,3038	0,0648	4,69	0,42
		F	0,2916	0,0722	4,04	0,45
Vitamine A	log	M	0,6333	0,3050	2,08	0,57
		F	0,6971	0,1562	4,46	0,43
Vitamine B12	r.q.	M	0,0238	0,0046	5,23	0,40
		F	0,0207	0,0093	2,23	0,56
Magnésium	r.q.	M	0,0675	0,0266	2,53	0,53
		F	0,0641	0,0365	1,75	0,60
Phosphore	r.q.	M	0,1898	0,0725	2,62	0,53
		F	0,1795	0,0944	1,90	0,59
Acide pantothénique	r.q.	M	0,0113	0,0052	2,16	0,56
		F	0,0105	0,0058	1,83	0,59
Acides gras saturés Totaux	r.q.	M	0,0482	0,0085	5,65	0,39
		F	0,0400	0,0180	2,22	0,56
Acides gras monoinsaturés Totaux	r.q.	M	0,0402	0,0083	4,86	0,41
		F	0,0410	0,0107	3,84	0,45

Suite du tableau à la page suivante...

Nutriments	Transf. ^a	Sexe	var. intra	var. inter	v. intra/ v. inter	R estimé
Acides gras polyinsaturés	r.q.	M	0,0346	0,0097	3,58	0,47
Totaux		F	0,0327	0,0089	3,69	0,46
Proportion de l'énergie totale provenant d'acides gras saturés	r.c.	M	0,2349	0,0543	4,32	0,43
		F	0,2103	0,0532	3,96	0,45
Proportion de l'énergie totale provenant d'acides gras monoinsaturés	r.c.	M	0,1798	0,0351	5,12	0,40
		F	0,2073	0,0010	10,00	0,30
Proportion de l'énergie totale provenant d'acides gras polyinsaturés	r.q.	M	0,0162	0,0041	4,00	0,45
		F	0,0189	0,0002	10,00	0,30
Folate (DFE)	r.q.	M	0,1496	0,0382	3,91	0,45
		F	0,1243	0,0482	2,58	0,53

a. r.q. : racine quatrième.
r.c. : racine carrée.
log : logarithme.
nil : aucune transformation.

Source : Institut de la statistique du Québec, Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans.

Tableau 4.2A

Transformation des données et estimation des composantes de variance pour les groupes d'aliments, Québec, 2002

Groupe	Transf. ^a	Sexe	var. intra	var. inter	v. intra/v. inter	R estimé
Produits céréaliers	r.c.	M	0,2223	0,0349	6,37	0,37
		F	0,1966	0,0314	6,25	0,37
Fruits et légumes	r.c.	M	0,2932	0,1307	2,24	0,56
		F	0,2375	0,1422	1,67	0,61
Fruits	r.c.	M	0,3741	0,1773	2,11	0,57
		F	0,3080	0,1953	1,58	0,62
Légumes	r.c.	M	0,1955	0,0578	3,38	0,48
		F	0,1861	0,0416	4,48	0,43
Produits laitiers	r.c.	M	0,1480	0,0409	3,62	0,47
		F	0,1027	0,0563	1,83	0,59
Viandes et substituts	r.c.	M	0,2185	0,0416	5,25	0,40
		F	0,2189	0,0379	5,77	0,38

a. r.q. : racine quatrième.
r.c. : racine carrée.
log : logarithme.
nil : aucune transformation.

Source : Institut de la statistique du Québec, Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans.

Tableau 4.3A

Variables définissant les sous-groupes d'ajustement des données d'apport quotidien pour les nutriments, Québec, 2002

Nutriment	Transf. ^a	n de sous-groupes	Variables d'ajustement
Calcium	r.c.	12	Sexe, poids, consommation de lait
Protéines	r.q.	24	Sexe, poids, consommation de lait, perception des habitudes alimentaires
Lipides totaux	r.q.	12	Sexe, poids, consommation de lait
Énergie totale	r.q.	12	Sexe, poids, consommation de lait
Fer	log	6	Sexe, poids
Cholestérol	log	10	Sexe, consommation de lait
Glucides	r.q.	6	Sexe, poids
Fibres	r.q.	16	Sexe, poids, perception des habitudes alimentaires, scolarité de la mère
Proportion de l'énergie totale provenant des lipides	nil	16	Sexe, consommation de lait, région
Proportion de l'énergie totale provenant des protéines	r.q.	16	Sexe, consommation de lait, perception des habitudes alimentaires, statut de fumeur des parents
Proportion de l'énergie totale provenant des glucides	nil	16	Sexe, consommation de lait, région
Vitamine C	r.q.	8	Sexe, poids, statut de fumeur des parents
Zinc	log	18	Sexe, poids, consommation de lait
Acide linoléique	r.q.	6	Sexe, poids
Acide linoléique	log	6	Sexe, poids
Vitamine A	log	12	Sexe, perception des habitudes alimentaires, scolarité de la mère
Vitamine B12	r.q.	12	Sexe, poids, consommation de lait
Magnésium	r.q.	24	Sexe, poids, consommation de lait, perception des habitudes alimentaires
Phosphore	r.q.	18	Sexe, poids, consommation de lait
Acide pantothénique	r.q.	18	Sexe, poids, consommation de lait
Acides gras saturés totaux	r.q.	12	Sexe, poids, consommation de lait
Acides gras monoinsaturés totaux	r.q.	18	Sexe, poids, consommation de lait
Acides gras polyinsaturés totaux	r.q.	6	Sexe, poids
Proportion de l'énergie totale provenant d'acides gras saturés	r.c.	16	Sexe, consommation de lait, région
Proportion de l'énergie totale provenant d'acides gras monoinsaturés	r.c.	8	Sexe, région
Proportion de l'énergie totale provenant d'acides gras polyinsaturés	r.q.	2	Sexe
Folate (DFE)	r.q.	12	Sexe, poids, perception des habitudes alimentaires

a. r.q. : racine quatrième.

r.c. : racine carrée.

log : logarithme.

nil : aucune transformation.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

Tableau 4.4A

Variables définissant les sous-groupes d'ajustement des données d'apport quotidien pour les groupes d'aliments, Québec, 2002

Groupe	Transf. ^a	n de sous-groupes	Variabes d'ajustement
Produits céréaliers	r.c.	8	Sexe, poids, région
Fruits et légumes	r.c.	12	Sexe, perception des habitudes alimentaires, scolarité de la mère
Fruits	r.c.	12	Sexe, perception des habitudes alimentaires, scolarité de la mère
Légumes	r.c.	12	Sexe, perception des habitudes alimentaires, scolarité de la mère
Produits laitiers	r.c.	12	Sexe, poids, consommation de lait
Viandes et substituts	r.c.	6	Sexe, perception des habitudes alimentaires

a. r.q. : racine quatrième.

r.c. : racine carrée.

log : logarithme.

nil : aucune transformation.

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

Annexe 5

Tableaux complémentaires (chapitres 3 et 4)

Tableau 5.1A

Intervalle de confiance des proportions d'enfants de 4 ans dont les apports habituels en certains nutriments sont en deçà du besoin moyen estimatif (BME), Québec, 2002

	Tableau	% < BME	I.C.I.	I.C.S.
Garçons				
Protéines	3.2	0,0	0,0	0,0
Glucides	3.4	0,0	0,0	0,0
Fer	4.2	2,1	0,9	3,4
Magnésium	4.2	0,4	0,0	0,9
Phosphore	4.2	0,5	0,0	1,4
Zinc	4.2	1,5	0,4	2,5
Folate	4.4	1,7	0,8	2,7
Vitamine B ₁₂	4.4	0,3	0,0	0,7
Vitamine C	4.4	0,3	0,0	0,7
Filles				
Protéines	3.2	0,0	0,0	0,0
Glucides	3.4	0,0	0,0	0,0
Fer	4.2	1,9	0,9	2,8
Magnésium	4.2	0,7	0,1	1,2
Phosphore	4.2	0,1	0,0	0,4
Zinc	4.2	1,8	0,9	2,7
Folate	4.4	6,1	4,2	8,0
Vitamine B ₁₂	4.4	1,0	0,3	1,7
Vitamine C	4.4	0,9	0,1	1,6

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

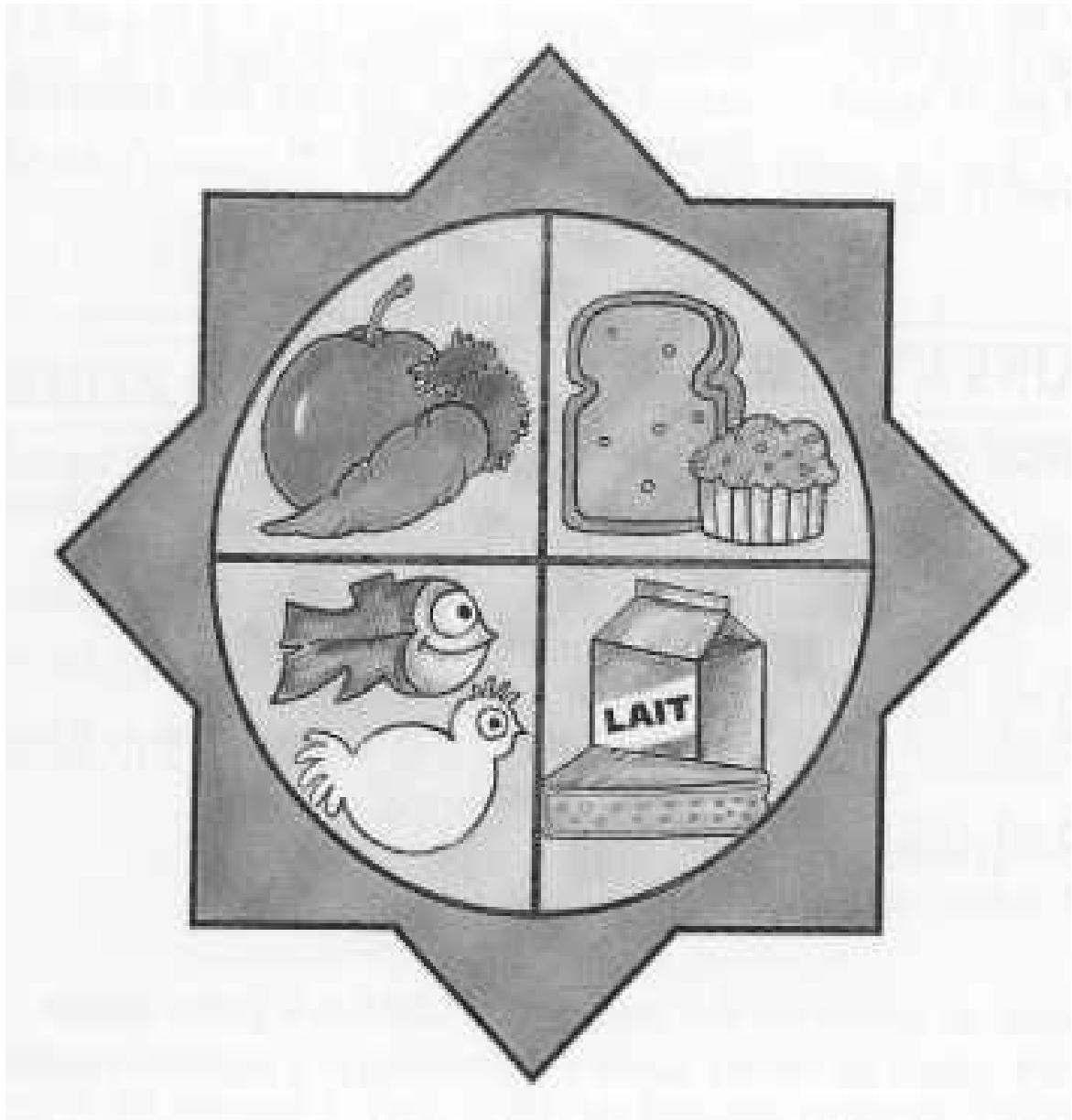
Tableau 5.2A

Intervalle de confiance des proportions d'enfants de 4 ans dont les apports habituels en énergie provenant des macronutriments se situent à l'extérieur de la fourchette de distribution acceptable des macronutriments (FDAM), Québec, 2002 (tableau 3.6)

	% < FDAM	I.C.I.	I.C.S.	% > FDAM	I.C.I.	I.C.S.
Garçons						
Protéines	0,2	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
Lipides totaux	1,0	0,1	1,9	8,7	6,6	10,9
Glucides	1,1	0,3	1,9	0,5	0,0	1,4
Filles						
Protéines	1,1	0,3	1,8	0,0	0,0	0,0
Lipides totaux	0,4	0,0	0,9	6,5	4,7	8,4
Glucides	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Source : Institut de la statistique du Québec, *Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans*.

Questionnaire autoadministré de nutrition (QAN)



ENQUÊTE DE NUTRITION AUPRÈS DES ENFANTS QUÉBÉCOIS DE 4 ANS

QUESTIONNAIRE AUTOADMINISTRÉ DE NUTRITION (QAN)

Langue du questionnaire

Numéro de dossier :

Numéro de l'intervieweur : -

Date de l'entrevue :

Répondant : _____

Directives

- ☞ Il est important que vous répondiez à toutes les questions au meilleur de votre connaissance.
- ☞ L'Institut est tenu conformément à la loi sur l'Institut de la statistique du Québec (L.R.Q., c. 1-13.011) d'assurer le caractère confidentiel des données recueillies
- ☞ Pour tout renseignement complémentaire, veuillez communiquer avec l'Institut de la statistique du Québec, au (514) 864-8686 ou sans frais au 1 877 677 2087

Confidentiel une fois rempli

Merci de votre collaboration essentielle au succès de cette étude.

I - AUTO-ÉVALUATION DES HABITUDES ALIMENTAIRES

1. Comparativement aux autres enfants de son âge, diriez-vous que les habitudes alimentaires de votre enfant sont en général...

Encerclez votre réponse

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

II – ALLERGIES ET ALIMENTATION PARTICULIÈRE

2. Est-ce que vous évitez de donner certains aliments/brevages à votre enfant parce qu'il est allergique à ces aliments/brevages?

- Oui 1
- Non 2 passez à la question 3

a) (Si oui) Quel(s) aliment(s)/brevage(s) évitez-vous? b) Est-ce que cette (ces) allergie(s) a(ont) été diagnostiqué(s) par un médecin?

Écrivez le nom de l'aliment / breuvage

Encerclez votre réponse pour chaque aliment / breuvage mentionné

	Oui	Non
_____	1	2
_____	1	2
_____	1	2
_____	1	2

3. (À part ceux-ci) Y a-t-il d'autres des aliments/brevages que vous ne donnez pas à votre enfant pour des raisons de santé, de religion, de croyance personnelle ou autre?

- Oui 1
- Non 2 passez à la question 4

Si oui, écrivez le nom de l'aliment / breuvage

		Précisez la raison
		Précisez la raison
		Précisez la raison
		Précisez la raison
		Précisez la raison

4. Est-ce que votre enfant reçoit une alimentation de type végétarien?

a) À la maison

Encerclez votre réponse

Oui 1
Non 2

b) En milieu de garde

Oui 1
Non 2
Ne s'applique pas 3

III – REPAS ET COLLATIONS

5. Est-ce que votre enfant prend un déjeuner le matin?

Oui, tous les matins 1
Régulièrement mais pas toujours 2
À l'occasion seulement 3
Jamais 4

6. Votre enfant prend-il généralement une collation (tout aliment ou breuvage consommé entre les repas)?

Encerclez votre réponse pour chaque moment énuméré

	Sur semaine	
	Oui	Non
L'avant-midi	1	2
L'après-midi	1	2
En soirée	1	2

	La fin de semaine	
	Oui	Non
L'avant-midi	1	2
L'après-midi	1	2
En soirée	1	2

IV – VISIONNEMENT DE LA TÉLÉVISION LORS DES REPAS

7. Veuillez indiquer à quelle fréquence votre enfant consomme ses repas en visionnant la télévision

Encercler votre réponse pour chaque repas

	Tous les jours	Quelques fois par semaine	Moins d'une fois par semaine	Jamais
a. Déjeuner	1	2	3	4
b. Dîner	1	2	3	4
c. Souper	1	2	3	4
d. Collations	1	2	3	4

V – CONSOMMATION DE REPAS AU RESTAURANT


8. **Au cours des 7 derniers jours**, combien de fois votre enfant

Encercler votre réponse à chacune des questions

	Aucune	1 ou 2 fois	3 à 5 fois	6 ou 7 fois
a. a-t-il mangé un repas au restaurant	1	2	3	4
b. a-t-il pris une collation au restaurant	1	2	3	4
c. a-t-il mangé un repas du restaurant livré à la maison	1	2	3	4

VI – CERTAINS ALIMENTS PARTICULIERS

9. Quand vous servez/offrez des légumes à votre enfant (ex : carottes, légumes verts, pois, maïs, etc. **sans inclure les pommes de terre**), laquelle de ces affirmations décrit le mieux son attitude face à ces légumes?

a. On ne lui offre jamais de légumes 1  Passez à la question 10

Encerclez votre réponse à chacune des questions

	Oui, ça lui ressemble beaucoup	Oui, ça lui ressemble un peu	Non, il/elle n'est pas comme ça
b. refuse de manger des légumes quand on lui en offre	1	2	3
c. mange seulement un ou deux types de légumes, pas plus	1	2	3
d. mange des légumes à l'occasion seulement (2 fois par semaine ou moins)	1	2	3
e. préfère manger des légumes crus plutôt que cuits	1	2	3
f. mange des légumes régulièrement, mais a besoin d'encouragements (plus que deux fois par semaine)	1	2	3
g. mange des légumes régulièrement sans faire d'histoire (plus de 2 fois par semaine)	1	2	3

10. Quand vous servez/offrez des fruits à votre enfant (ex : pommes, poires, bananes, etc.), laquelle de ces affirmations décrit le mieux son attitude face à ces fruits?

a. On ne lui offre jamais de fruits 1  Passez à la question 11

Encerclez votre réponse à chacune des questions

	Oui, ça lui ressemble beaucoup	Oui, ça lui ressemble un peu	Non, il/elle n'est pas comme ça
b. refuse de manger des fruits quand on lui en offre	1	2	3
c. mange seulement un ou deux types de fruits, pas plus	1	2	3
d. mange des fruits à l'occasion seulement (2 fois par semaine ou moins)	1	2	3
e. mange des fruits régulièrement, mais a besoin d'encouragements (plus que deux fois par semaine)	1	2	3
f. mange des fruits régulièrement sans faire d'histoire (plus de 2 fois par semaine)	1	2	3

11. Quand vous servez/offrez du pain de grains entiers à votre enfant, laquelle de ces affirmations décrit le mieux son attitude face à ce type de pain?

a. On ne lui offre jamais de pain de grains entiers 1  Passez à la question 12

Encerclez votre réponse à chacune des questions

	Oui, ça lui ressemble beaucoup	Oui, ça lui ressemble un peu	Non, il/elle n'est pas comme ça
b. refuse de manger du pain de grains entiers quand on lui en offre	1	2	3
c. mange ce type de pain à l'occasion (2 fois par semaine ou moins)	1	2	3
d. mange ce type de pain régulièrement, mais a besoin d'encouragements (plus que deux fois par semaine)	1	2	3
e. mange ce type de pain régulièrement sans faire d'histoire (plus de 2 fois par semaine)	1	2	3

12. En général, combien de fois votre enfant consomme-t-il les breuvages suivants?

Pour chacun des breuvages, faites une croix (X) dans une seule colonne

	Moins de 1 fois par semaine	1 à 2 fois par semaine	3 à 4 fois par semaine	5 à 6 fois par semaine	1 à 2 fois par jour	3 à 4 fois par jour	5 fois ou plus par jour
Eau (du robinet, en bouteille)	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/>
Lait écrémé (0 %)	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/>
Lait 1 %	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/>
Lait 2 %	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/>
Lait 3,25 %	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/>
Lait au chocolat	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/>
Breuvage au yogourt	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/>
Boissons gazeuses régulières (cola, 7 ^{up} , etc.)	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/>
Boissons gazeuses diètes (cola, 7 ^{up} , etc.)	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/>

	Moins de 1 fois par semaine	1 à 2 fois par semaine	3 à 4 fois par semaine	5 à 6 fois par semaine	1 à 2 fois par jour	3 à 4 fois par jour	5 fois ou plus par jour
Boissons sportives (Gatorade, Powerade, etc.)	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/>
Jus de tomates ou de légumes	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/>
Boissons à saveur de fruits (Tang, Sunny Delight, etc.)	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/>
Jus de fruits pur	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/>
Autres	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/>
<p>→ Précisez</p>							

Réalisée au printemps 2002, l'Enquête de nutrition auprès des enfants québécois de 4 ans permet de produire, pour la première fois au Québec, des données fiables sur divers aspects de l'alimentation des enfants avant leur entrée dans le système scolaire. Elle a été menée dans le cadre de l'Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ 1998-2011) auprès de 1 550 enfants, de leurs parents et de responsables de milieux de garde. Cette publication présente tour à tour les caractéristiques des enfants et de leur famille, dont la prévalence de l'embonpoint et de l'obésité chez les enfants, les apports en énergie et en nutriments ainsi que la consommation de divers groupes d'aliments en lien avec les suggestions du Guide alimentaire canadien pour manger sainement. On y aborde également certains comportements en matière d'alimentation et le contexte des repas. Les renseignements ont été recueillis au moyen de rappels alimentaires de 24 heures, de questionnaires et de mesures directes de la taille et du poids. Conjuguées aux résultats du volet nutrition de l'Enquête sociale et de santé auprès des enfants et des adolescents québécois (ESSEA) publiés en 2004, les données contenues dans ce rapport pourront servir à mesurer les progrès réalisés dans l'atteinte des objectifs du Programme national de santé publique 2003-2012 tels que l'augmentation de la consommation quotidienne de fruits et de légumes et la prévention de l'excès de poids et de l'obésité chez les enfants.

«L'Institut a pour mission de fournir des informations statistiques qui soient fiables et objectives sur la situation du Québec quant à tous les aspects de la société québécoise pour lesquels de telles informations sont pertinentes. L'Institut constitue le lieu privilégié de production et de diffusion de l'information statistique pour les ministères et organismes du gouvernement, sauf à l'égard d'une telle information que ceux-ci produisent à des fins administratives. Il est le responsable de la réalisation de toutes les enquêtes statistiques d'intérêt général.»

Loi sur l'Institut de la statistique du Québec (L.R.Q., c. I-13.011) adoptée par l'Assemblée nationale du Québec le 19 juin 1998.

**Institut
de la statistique**

Québec



ISBN-2-551-22807-7



9 782551 228072

25,95 \$

Site Web : www.stat.gouv.qc.ca

Imprimé au Québec, Canada