

Université de Montréal

**Cumul de la malnutrition et de l'obésité dans les ménages des zones
urbaines en Haïti**

Par

Darline RAPHAËL

**Département de Nutrition
Faculté de Médecine**

**Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de
Maître ès sciences (M.Sc.)**

Novembre 2004

© Darline RAPHAËL, 2004



QU

145

U58

2005

V.003

Direction des bibliothèques

AVIS

L'auteur a autorisé l'Université de Montréal à reproduire et diffuser, en totalité ou en partie, par quelque moyen que ce soit et sur quelque support que ce soit, et exclusivement à des fins non lucratives d'enseignement et de recherche, des copies de ce mémoire ou de cette thèse.

L'auteur et les coauteurs le cas échéant conservent la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent ce document. Ni la thèse ou le mémoire, ni des extraits substantiels de ce document, ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans l'autorisation de l'auteur.

Afin de se conformer à la Loi canadienne sur la protection des renseignements personnels, quelques formulaires secondaires, coordonnées ou signatures intégrées au texte ont pu être enlevés de ce document. Bien que cela ait pu affecter la pagination, il n'y a aucun contenu manquant.

NOTICE

The author of this thesis or dissertation has granted a nonexclusive license allowing Université de Montréal to reproduce and publish the document, in part or in whole, and in any format, solely for noncommercial educational and research purposes.

The author and co-authors if applicable retain copyright ownership and moral rights in this document. Neither the whole thesis or dissertation, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms, contact information or signatures may have been removed from the document. While this may affect the document page count, it does not represent any loss of content from the document.

**Université de Montréal
Faculté des études supérieures**

Ce mémoire intitulé :

**Cumul de la malnutrition et de l'obésité dans les ménages des zones
urbaines en Haïti**

**Présenté par
Darline RAPHAËL**

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

**Dr. Irene STRYCHAR : présidente -rapporteuse
Dr. Olivier RECEVEUR : membre du jury
Dr. Hélène DELISLE : directrice de recherche**

Mémoire accepté le 28 octobre 2004

Sommaire

La coexistence de la malnutrition et de l'obésité dans les pays en développement (PED) prend une dimension beaucoup plus préoccupante quand elle apparaît au sein des mêmes ménages. Sous la dénomination de « cumul », ce phénomène constitue un double fardeau nutritionnel pour le système de santé des PED qui doit trouver des outils efficaces pour une lutte simultanée et surtout cohérente contre deux états nutritionnels apparemment opposés mais ayant pourtant des facteurs communs puisqu'apparaissant dans un environnement semblable. Regroupés sous le terme de transition nutritionnelle, certains de ces facteurs ont été identifiés comme l'urbanisation, l'augmentation (ou la baisse) du niveau de vie et la mondialisation qui entraînent des changements dans les habitudes alimentaires et le mode de vie. Les **objectifs** de cette étude sont d'évaluer le profil nutritionnel des ménages, de déterminer la prévalence du cumul «enfant malnutri-mère en surpoids» en milieu urbain pauvre en Haïti et de comparer les caractéristiques des ménages qui présentent ou ne présentent pas le cumul de la malnutrition infantile et du surpoids de la mère en lien avec la transition nutritionnelle. Nous posons les **hypothèses** que le cumul est favorisé par l'insécurité alimentaire (qualitative) liée à la pauvreté des ménages et qu'il est plus fréquent dans les ménages ayant récemment migré vers la ville. **Méthodologie** : Il s'agit d'une étude transversale sur 203 ménages choisis au hasard dans un grand bidonville haïtien. À partir de cet échantillon, le système de relations interdépendantes des variables conduisant au cumul de la malnutrition infantile et du surpoids de la mère a été analysé avec le ménage comme unité d'analyse. Pour les besoins de cette étude, les membres du ménage devaient paraître en bonne santé et ce ménage devait comprendre au moins la mère et deux enfants biologiques de moins de 10 ans dont un âgé entre 6 et 59 mois. Le recrutement s'est fait par le porte-à-porte. **Résultats** : La prévalence du cumul est de 14%. Indépendamment du statut nutritionnel des enfants, les ménages où la mère est en surpoids (31%) ont de meilleurs scores pour le statut socio-économique (SSE), la situation de sécurité alimentaire et la diversité alimentaire par rapport aux ménages avec malnutrition maternelle et infantile (7%) ou ceux avec seulement la malnutrition infantile (36%). La durée de résidence en ville n'affecte pas l'état nutritionnel des ménages. **En conclusion**, le surpoids des mères et la malnutrition des enfants sont tous deux fréquents (31% et 36% respectivement) au sein de

cette communauté de bidonville haïtien, créant un climat propice à la coexistence de la malnutrition infantile et du surpoids maternel dans les ménages. Les ménages dont les scores de SSE, de sécurité alimentaire et de diversité alimentaire sont les plus élevés ont le taux de surpoids/obésité de la mère le plus élevé. Ces données laissent à penser que les effets de la transition nutritionnelle ne se font encore principalement sentir que dans les ménages relativement favorisés dans cette population.

Mots clés : malnutrition, surpoids, obésité, double fardeau nutritionnel, transition nutritionnelle.

Summary

The nutrition transition underway in developing countries (DCs) involves changes in food practices and lifestyles under the influence of factors such as urbanization, increase (or decrease) of living standard and globalization. It is in part responsible for the coexistence of undernutrition and obesity in DCs, which represents a double nutritional burden for the people and for the health system of these countries. This phenomenon is even more alarming when it happens within the same household. Specific approaches must be found to effectively and simultaneously fight against two apparently opposite nutritional problems, although they share common determinants. The **objectives** of this study are to assess households' nutritional profile in order to determine the prevalence of "malnourished child-overweight/obese mother" households in poor a urban environment in Haiti, and to compare households in relation to the nutrition transition. The **hypotheses** are that the coexistence of child undernutrition and maternal overweight in the same household is related to (qualitative) food insecurity owing to households' poverty and is more frequent in the households having recently settled in the city. **Methodology:** It is a cross-sectional study of 203 households randomly chosen in a large Haitian shantytown. To take part in this study, households must include the mother and at least two biological children less than 10 years of age, with one between 6 and 59 months. Recruitment was done through home visits. **Results:** 14% of households had a malnourished child and an

overweight mother. Irrespective of child nutritional status, overweight mother households (31%) had better socio-economic status (SES), food security and food diversity scores than those with both malnourished mothers and children (7%), or with malnourished children only (36%). The length of urban residence is not related to the nutritional profile of the household. In **conclusion**, maternal overweight and child undernutrition are both frequent (31% and 36% respectively) within this Haitian shantytown, creating a favourable context to the coexistence of child undernutrition and maternal overweight in the same households. The households with better SES, food security and food diversity scores also had higher rates of maternal overweight/obesity. These data suggest that the effects of rapid nutrition transition, in this population, are still mainly felt in the relatively better-off households.

Key words: undernutrition, overweight, obesity, double nutritional burden, nutrition transition.

Tables des matières

SOMMAIRE	I
SUMMARY	II
LISTE DES TABLEAUX	VII
LISTE DES FIGURES	IX
LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS	X
REMERCIEMENTS	XII
INTRODUCTION	1
1. PROBLÉMATIQUE	2
1.1 <i>Le double fardeau nutritionnel</i>	2
1.1.1 <i>La malnutrition et ses conséquences</i>	2
1.1.2 <i>L'obésité et ses conséquences</i>	2
1.1.3 <i>Les liens entre la malnutrition et l'obésité</i>	3
1.1.4 <i>Les conséquences économiques du cumul de la malnutrition et de l'obésité</i>	3
1.2 <i>Le manque de sensibilisation face à l'obésité</i>	4
1.3 <i>Le manque de données</i>	5
1.4 <i>Besoin de programmes d'intervention</i>	5
2. ÉTAT DES CONNAISSANCES	5
2.1 <i>La transition nutritionnelle dans les différentes régions en développement du monde</i>	5
2.2 <i>La transition nutritionnelle et l'urbanisation</i>	9
2.3 <i>La transition nutritionnelle et la sécurité alimentaire</i>	10
2.4 <i>La transition nutritionnelle et le cumul</i>	13
3. OBJECTIFS ET HYPOTHÈSES	14
3.1 <i>Objectif Général</i>	14
3.2 <i>Objectifs spécifiques</i>	14
3.3 <i>Hypothèses de recherche</i>	15
4. MÉTHODOLOGIE	15
4.1 <i>Modèle théorique</i>	15
4.2 <i>Contexte de l'étude</i>	18
4.2.1 <i>La république d'Haïti</i>	18
4.2.2 <i>Zone de l'étude</i>	18
4.3 <i>Population et échantillon</i>	19
4.4 <i>Définition des variables et moyens de mesure</i>	19
4.4.1 <i>L'obésité de l'adulte</i>	19
4.4.2 <i>La malnutrition par carence des mères</i>	19
4.4.3 <i>La malnutrition par carence des enfants</i>	19
4.4.4 <i>Les habitudes alimentaires</i>	20
4.4.5 <i>L'insécurité alimentaire</i>	20

4.4.5.1 <i>La diversité alimentaire</i>	20
4.4.5.2 <i>La perception des mères</i>	21
4.4.6 <i>Le statut socio-économique (SSE) du ménage</i>	23
4.4.6.1 <i>L'éducation des parents</i>	23
4.4.6.2 <i>Le revenu du ménage</i>	23
4.4.6.3 <i>Le type d'habitat</i>	24
4.4.6.4 <i>Le type d'emploi de la mère</i>	24
4.4.6.5 <i>Calcul du score de SSE</i>	24
4.4.7 <i>Le profil démographique du ménage</i>	25
4.4.8 <i>L'urbanisation</i>	25
4.4.9 <i>Les infections du jeune enfant</i>	25
4.4.10 <i>Salubrité et accès aux soins</i>	25
4.4.11 <i>La sédentarité</i>	26
4.5 <i>Déroulement de l'étude</i>	26
4.6 <i>Analyse des données</i>	27
4.7 <i>Considérations éthiques</i>	28
5. ARTICLE	29
TITRE: HOUSEHOLDS WITH UNDERNOURISHED CHILDREN AND OVERWEIGHT MOTHERS: IS THIS A CONCERN FOR HAITI?	29
<i>Abstract</i>	29
INTRODUCTION	30
5.1 METHODOLOGY	32
5.1.1 <i>Settings</i>	32
5.1.2 <i>Sample</i>	32
5.1.3 <i>Definition of variables</i>	33
5.1.3.1 <i>Overweight/obesity and chronic undernutrition of the mothers</i>	33
5.1.3.2 <i>Undernutrition of the children</i>	33
5.1.3.3 <i>Classification of the households by nutritional profiles</i>	33
5.1.3.4 <i>Socio-economic characteristics of the households</i>	33
5.1.4 <i>Protocol</i>	35
5.1.5 <i>Statistical analysis</i>	36
5.2 RESULTS	36
5.2.1 <i>Socio-economic characteristics of the households</i>	36
5.2.2 <i>Household and individual nutritional profiles</i>	36
5.2.3 <i>Nutritional status according to households SES</i>	37
5.2.3.1 <i>Household nutritional profiles</i>	37
5.2.3.2 <i>Mothers' BMI</i>	38
5.2.3.3 <i>Height-for-age and weight-for-height indices</i>	38
5.2.3.4 <i>Sanitation</i>	38
5.3 DISCUSSION	38
5.3.1 <i>Coexistence of child undernutrition and maternal overweight/obesity in poor urban settings</i>	38

5.3.2 Household nutritional profiles and socio-economic status	40
5.3.3 Socio-economic status and its measurement.....	41
CONCLUSION	43
REFERENCES.....	44
6. RÉSULTATS COMPLÉMENTAIRES	51
6.1 Caractéristiques des individus et des ménages.....	51
6.1.1 Caractéristiques de l'alimentation et du mode de vie	51
6.1.2 L'accès aux soins des jeunes enfants	53
6.2 Les facteurs associés au profil nutritionnel des ménages.....	54
6.2.1 L'insécurité alimentaire.....	54
6.2.2 La diversité alimentaire	56
6.2.3 Vue d'ensemble sur le profil nutritionnel selon l'insécurité et la diversité alimentaire	58
6.3 La sédentarité.....	58
6.4 Les interrelations entre les variables alimentaires, nutritionnelles et socio- économiques.....	59
6.4.1 L'insécurité alimentaire telle que perçue par les mères.....	59
6.4.2 La diversité alimentaire	59
6.4.3 L'indice de masse corporelle (IMC) des mères	59
6.4.4 Les indices poids-pour-taille et taille-pour-âge des enfants.....	60
7. DISCUSSION COMPLÉMENTAIRE.....	61
7.1 Profils nutritionnels et variables alimentaires	61
7.2 Les relations entre les variables alimentaires, nutritionnelles et socio-économiques	63
7.2.1 L'insécurité alimentaire telle que perçue par les mères.....	63
7.2.2 La diversité alimentaire	65
7.2.3 Le statut nutritionnel des enfants	67
7.3 L'urbanisation et le cumul.....	68
7.4 Les limites de l'étude	68
CONCLUSION	69
BIBLIOGRAPHIE.....	70
8. ANNEXES	X
8.1 Formulaire de consentement éclairé	x
8.2 Questionnaire de l'étude.....	xii
8.3 Certificat d'éthique	xxxiv

Liste des tableaux

Tableau 1	Caractéristiques de l'alimentation et du mode de vie des ménages d'un bidonville en Haïti (N=203).....	55
Tableau 2	Fréquence de consommation par semaine (ANOVA) de différents groupes d'aliments des ménages d'un bidonville en Haïti (N=203).....	56
Tableau 3	Score d'insécurité alimentaire des différents profils nutritionnels d'un bidonville en Haïti (N=203).....	58
Tableau 4	Score de diversité alimentaire des différents profils nutritionnels dans un bidonville en Haïti (N=203).....	61
Tableau 5	Statut nutritionnel des mères selon le score de diversité alimentaire (N=203).....	63
Tableau 6	Statut nutritionnel des enfants selon le score de diversité alimentaire.....	64
Tableau 7	Statut nutritionnel des enfants selon le score d'insécurité alimentaire.....	64
 Article:		
Tableau 5.1	Socio-economic characteristics of households from a shantytown in Port-au-Prince, Haiti (N=203).....	48
Tableau 5.2	Nutritional status of women in a shantytown in Port-au-Prince, Haiti (N=203).....	48
Tableau 5.3	Nutritional status of children (<10 years) from a shantytown in Port-au-Prince, Haiti (N=404).....	49

Tableau 5.4	Household nutritional phenotypes.....	49
Tableau 5.5	SES score of household according to nutritional phenotypes.....	49
Tableau 5.6	Household nutritional phenotypes according to sanitation.....	50

Liste des figures

Figure 1	Cumul de la malnutrition et de l'obésité dans les PED.....	17
Figure 2	Répartition des différents profils nutritionnels selon le score d'insécurité alimentaire.....	57
Figure 3	Répartition des différents profils nutritionnels selon le score de diversité alimentaire.....	58
 Article :		
Figure 5.1	Household nutritional profiles according to SES.....	51

Liste des sigles et abréviations

BMI:	Body Mass Index
CDC:	Center for Disease Control
DC:	Developing Countries
DHS:	Demographic Health Surveys
EDS :	Enquêtes Démographiques et de Santé
ET:	Écart-type
FAO:	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FHADIMAC:	Fondation Haïtienne du Diabète et des Maladies du Coeur
IFPRI:	International Food Policy Research Institute
IMC:	Indice de Masse Corporelle
Mal-sur :	Enfant malnutri-mère en surpoids
Mal-nor :	Enfant malnutri-mère normale
Mal-mal :	Enfant malnutri-mère malnutrie
MFC :	Moyenne de Fréquence de Consommation
NCHS:	National Center for Health Statistics
Nor-over:	Normal child-overweight mother
Nor-nor:	Normal child-normal mother/ Enfant normal-mère normale
Nor-sur:	Enfant normal-mère en surpoids
OMS:	Organisation Mondiale de la Santé
PED :	Pays en Développement
PNUD :	Programme des Nations Unies pour le Développement
SSE :	Statut Socio-économique
SES :	Socio-economic Status
SPSS:	Soft Package for Social Statistics
UNICEF:	United Nations Children Fund
UNDP:	United Nations Development Programme
Under-over:	Undernourished child-overweight mother
Under-nor:	Undernourished child-normal mother
Under-under:	Undernourished child-underweight mother
USDA:	United States Department of Agriculture

WB: World Bank

WHO: World Health Organization

Remerciements

À tout Seigneur tout honneur ! Je remercie Dieu de m'avoir prêté vie et persévérance pour mener à bien cette étude.

Des remerciements à ma directrice de recherche le Dr Hélène DELISLE pour la disponibilité dont elle a fait preuve tout au long de ma maîtrise. Ce travail est le fruit de nos efforts communs.

Je tiens à témoigner ma reconnaissance au Programme Canadien de Bourses de la Francophonie qui m'a apporté le soutien financier pour la réalisation de mes études.

Je fais des remerciements sincères à l'équipe de terrain et particulièrement aux mères qui ont si gracieusement contribué à la réussite de cette étude.

Enfin, je remercie parents et amis pour leur support, ce travail vous est dédié.

INTRODUCTION

Dans les pays en développement (PED), sous l'influence de certains facteurs tels que l'urbanisation, l'augmentation (ou la baisse) du niveau de vie et la mondialisation, on assiste à des changements dans les habitudes alimentaires et le mode de vie. Ces changements, regroupés sous le nom de transition nutritionnelle, posent de nouveaux risques pour la santé nutritionnelle des populations de ces pays (Popkin, 2002).

À l'instar des pays développés, on observe depuis quelques années dans les PED, une croissance accélérée des maladies chroniques dégénératives comme les maladies cardio-vasculaires, le diabète non insulino-dépendant, l'hypertension et même le cancer (OMS, 1997). Présentée comme l'un des facteurs déterminants dans le développement des maladies chroniques, l'obésité constitue, dans le contexte de la transition nutritionnelle, un signe avant-coureur de la progression des maladies chroniques. Or, depuis un certain temps, elle prend de plus en plus en plus d'ampleur dans les PED (Popkin, 1998 ; Popkin et Doak, 1998).

En même temps que l'obésité prend de l'ampleur, la malnutrition par carence continue d'être pour les PED un problème majeur de santé publique (Delpeuch et Maire, 1996). D'où dans ces pays, une coexistence pour le moins paradoxale de l'obésité et de la malnutrition au niveau national, communautaire et même au niveau des ménages (Popkin, 2001). Le cumul de la malnutrition et de l'obésité au sein d'un même ménage est un phénomène complexe, problématique et surtout lourd de conséquences.

1. PROBLÉMATIQUE

1.1 Le double fardeau nutritionnel

Le cumul de la malnutrition et de l'obésité constitue un double fardeau nutritionnel pour les populations et les systèmes de santé des PED.

1.1.1 La malnutrition et ses conséquences

La malnutrition fait référence à plusieurs maladies dont les causes sont associées à un déséquilibre entre l'apport en nutriments et en énergie et les besoins de l'organisme pour assurer sa croissance, son maintien et ses fonctions spécifiques. Elle est favorisée par les infections tout comme celles-ci peuvent conduire à la malnutrition. La malnutrition définie sur la base du déficit de poids touche près de 150 millions d'enfants de moins de 5 ans dans les pays en développement et est impliquée dans plus de la moitié des cas de mortalité chez les enfants (UNICEF, 2002). En outre, les conséquences de la malnutrition sur le développement de l'individu et de la société sont aujourd'hui suffisamment connues. Les adultes qui ont souffert de malnutrition infantile accusent souvent des séquelles affectant leurs capacités physiques et mentales (Seipel, 1999). De plus, la malnutrition a des effets intergénérationnels, c'est-à-dire qu'une femme souffrant de malnutrition présente un risque élevé de donner naissance à un nourrisson de petits poids et ce retard de croissance peut être irréversible dans certains cas (Delisle, 2002).

En Haïti, on estime que 23% des enfants de moins de 5 ans souffrent de malnutrition chronique incluant un tiers (8%) présentant la forme sévère. L'émaciation touche un peu moins de 5% des enfants de cette tranche d'âge et l'insuffisance pondérale a une prévalence de 17% (EDS, 2000).

1.1.2 L'obésité et ses conséquences

L'obésité, reconnue comme une maladie, prend la dimension d'un véritable problème de santé publique dans les pays en développement. Il est estimé que plus de 115 millions d'individus dans les PED souffrent de problèmes liés à l'obésité. On peut devenir obèse en partie parce que l'on a une prédisposition génétique, c'est-à-dire, la capacité à prendre rapidement du poids en cas d'exposition à des régimes alimentaires et à des modes de vie « obésogènes » ; mais c'est plus dans l'évolution des comportements, en particulier l'alimentation et l'activité physique qu'il faut chercher les causes fondamentales de l'épidémie d'obésité (OMS, 2002a).

L'obésité est accompagnée d'un cortège de maladies métaboliques telles que les maladies cardiovasculaires (MCV), le diabète de type 2, l'hypertension et même le cancer (Grundy, 2004). Les maladies non transmissibles sont déjà responsables de 79% des décès qui surviennent dans les PED (WHO, 2002). D'ici 25 ans, ces pays porteront 60% de la charge reliée aux maladies chroniques (WHO, 2003).

En Haïti, le taux d'obésité chez les femmes est estimé à 2,6% (Caballero, 2001). Des données de la Fondation Haïtienne du Diabète et des Maladies du Coeur (FHADIMAC)¹ en Haïti indiquent une prévalence de 15 % pour l'hypertension artérielle et 10 % pour les troubles de la tolérance au glucose dans la population de plus de 20 ans.

1.1.3 Les liens entre la malnutrition et l'obésité

L'obésité et la malnutrition dans les pays en développement entretiendraient des liens très étroits. En effet, selon la théorie de la programmation fœtale, il existerait une susceptibilité accrue chez les enfants malnutris pendant la phase intra-utérine à développer l'obésité à l'âge adulte (Godfrey et Barker, 2001). Des études menées en Chine, en Russie, en Afrique du Sud et au Brésil soutiennent également la thèse d'une association entre la malnutrition infantile (retard de croissance) et le développement de l'obésité (Popkin, Richards et Monteiro, 1996). Ceci serait dû au fait que les enfants atteints de retard de croissance seraient plus vulnérables aux effets d'une diète riche en gras par suite de perturbations du métabolisme des lipides (Sawaya et al., 1998 ; Sawaya et Roberts, 2004).

Par ailleurs, selon Neel (1962), certaines populations soumises à des famines fréquentes par le passé auraient développé des génotypes économes qui améliorent le stockage de l'énergie sous forme de gras adipeux. Placées dans des conditions d'alimentation favorables, ces populations auraient un risque plus élevé de développer de l'obésité et des maladies chroniques en particulier le diabète.

1.1.4 Les conséquences économiques du cumul de la malnutrition et de l'obésité

La baisse de productivité qu'entraîne la malnutrition a des répercussions sur l'économie des PED. Des études réalisées en Inde et au Pakistan soutiennent que le produit intérieur brut d'un pays pourrait être réduit de 2 à 4% par année à cause de carence en iode, en fer et au retard de croissance (FAO, 2002).

¹ Communication personnelle

Pour ces pays, le cumul de la malnutrition et de l'obésité constitue un double fardeau pour les systèmes de santé qui doivent maintenant, non seulement s'occuper de la prise en charge de la malnutrition et de la lutte contre les maladies infectieuses, mais aussi faire face aux maladies chroniques qui sont rattachées à l'obésité.

Cette situation est également une diversion de capitaux en ce sens que les fonds qui devront être investis dans la lutte contre l'obésité et ses conséquences auraient pu servir dans d'autres secteurs d'activité comme l'éducation, l'agriculture etc.

1.2 Le manque de sensibilisation face à l'obésité

La lutte contre la malnutrition et les maladies infectieuses demeure encore la priorité des politiques sanitaires des pays en développement. Cependant, avec l'ampleur que prend l'obésité, les politiques de santé devront être revues afin de prévoir des interventions, même à titre préventif. Or, l'obésité ne semble pas encore être considérée comme un problème de santé pour la plupart de ces pays, et elle est même vue quelquefois, par opposition à la maigreur, comme un signe de prospérité. En Tanzanie, l'obésité a une prévalence cinq fois plus élevée chez les cadres exécutifs supérieurs par rapport aux autres citoyens. Des enfants d'une petite région périurbaine, toujours en Tanzanie, souffrent d'obésité à cause de la suralimentation volontaire pratiquée par les mères qui associent l'obésité à une bonne santé (Maletnlema, 2002). Dans un sondage sur des femmes obèses dans les Caraïbes, plus de la moitié s'estimaient satisfaites de leur poids, 19% estimaient que leur poids était « normal » et 33% qu'elles étaient « juste un peu grosses » (Walker, 1998).

Il est bien évident qu'avec la transition nutritionnelle, une partie de l'accroissement des maladies chroniques pourrait être naturellement expliquée par l'augmentation de l'espérance de vie. Cependant, quand ces maladies apparaissent dans des tranches d'âge plus jeunes que celles normalement attendues, cette hypothèse ne peut à elle seule expliquer le phénomène; d'où le besoin de sensibilisation des populations et des décideurs sur les problèmes de santé liés à l'obésité.

1.3 Le manque de données

Bien que les organismes internationaux, en particulier l’OMS, aient sonné l’alarme sur les maladies liées à la nutrition, les données sur l’ampleur et l’impact de l’obésité sont encore rares dans plusieurs PED. Les données des Enquêtes Démographiques et de Santé (EDS) constituent jusqu’à présent les principales sources d’information sur l’obésité dans ces pays. Ce manque d’information pourrait aussi être une explication au manque de sensibilisation mentionné à la section précédente.

1.4 Besoin de programmes d’intervention

La co-existence de la malnutrition et de l’obésité nécessite des programmes d’intervention adaptés au contexte. En effet, il faut éviter de favoriser une condition en combattant l’autre. Or, ceci ne sera possible que par la compréhension du phénomène à travers ses divers déterminants. Le Chili est un exemple du paradoxe du succès des programmes de supplémentation. Alors qu’il y a eu une claire association entre le déclin de la malnutrition dans tous les groupes d’âge et la présence massive de ces programmes dans ce pays, on note depuis quelques années une atténuation de cette association alors que parallèlement la corrélation avec l’augmentation de l’obésité devient remarquable (Uauy et Kain, 2002).

Dans le cas d’Haïti, une étude des caractéristiques de la transition nutritionnelle à travers le phénomène de la coexistence de la malnutrition et de l’obésité serait à la fois utile et innovatrice. Elle apporterait les informations nécessaires aux prises de décisions pour une lutte simultanée et surtout cohérente contre la malnutrition et l’obésité.

2. ÉTAT DES CONNAISSANCES

2.1 La transition nutritionnelle dans les différentes régions en développement du monde

Bien que constante dans ses manifestations, la transition nutritionnelle peut présenter certaines particularités par rapport au contexte social, économique et culturel du milieu où elle se développe. Ainsi, il existe autant de modèles de transition nutritionnelle que de sociétés. Elle apparaît d’abord dans les couches aisées des pays à faible et moyen revenu, pour peu à peu s’installer dans toutes les strates de la société. Dans ce contexte,

elle vient presque toujours se greffer à la malnutrition déjà prépondérante dans ces pays (Maire et al., 2002).

La transition nutritionnelle est présente dans toutes les régions en développement du monde, mais à des stades différents. En Amérique latine, le processus de transition enclenché depuis la fin du siècle dernier est à un stade de développement où le type et l'ampleur des maladies liées à la nutrition sont presque comparables à ceux des pays développés. En effet, pour ces pays, les indicateurs de malnutrition déclinent pour les adultes dans toutes les couches socio-économiques alors que l'obésité augmente. Les enfants par contre sont moins touchés par l'obésité mais la malnutrition demeure un problème important dans cette catégorie surtout dans les classes pauvres. Au Brésil, on évolue de plus en plus vers un contrôle de la malnutrition alors que la prévalence de l'obésité augmente (Monteiro, Conde et Popkin, 2002). Il s'ensuit une co-existence de la malnutrition et de l'obésité dans les couches défavorisées des zones urbaines (Florêncio et al., 2001). Au Chili, l'obésité a pris une dimension endémique avec pour conséquence l'augmentation des maladies chroniques non transmissibles et de leur morbidité. La prévalence de l'obésité est de 25% chez les femmes et particulièrement celles de faible niveau socio-économique, 10 % chez les enfants d'âge scolaire et 17,5% chez les enfants de six ans. Cette situation est rattachée à une augmentation de la consommation de gras et à la sédentarité constatée dans tous les groupes (Albala, et al., 2002). Au Mexique, le taux de prévalence de l'obésité atteint presque celui des Mexicains-Américains résidant aux Etats-Unis (Rivera et al., 2002). Cuba présente un profil un peu particulier et montre en même temps combien le phénomène de la transition nutritionnelle est rattaché au niveau de vie. L'effondrement de l'Union Soviétique et des pays socialistes d'Europe associé au blocus économique des États-Unis a provoqué une rareté d'essence et des aliments importés. En conséquence, l'activité physique a augmenté, couplée à une réduction de l'apport énergétique, ce qui a entraîné une diminution de la prévalence de l'obésité (Rodríguez-Ojea et al., 2002). Au Pérou, il est rapporté que 40% des femmes urbaines sont en surpoids dont 23% d'obèses. Du côté des hommes, ces chiffres sont respectivement 44% et 16% (Jacoby et al., 2003)

L'Asie n'est pas épargnée par les retombées de la transition nutritionnelle. Les pays de ce continent, par suite d'une industrialisation et d'une occidentalisation accélérée,

ont considérablement changé leur mode de vie et d'alimentation. Dans le cas de la Thaïlande, ces changements ont un impact très marqué sur l'évolution des maladies chroniques non transmissibles dans la population (Kosulwat, 2002). La situation de la Malaisie semble urgente vu que le problème gagne déjà les campagnes, signe d'un stade avancé de la transition (Noor, 2002). En Inde, il y a une nette évidence que la transition nutritionnelle nourrit un bassin de maladies chroniques non transmissibles liées à l'obésité, en particulier le diabète. En outre, une forte prévalence de l'obésité est enregistrée dans des communautés pauvres (Shetty, 2002).

L'Afrique du Nord et le Moyen-Orient subissent aussi les conséquences de la transition nutritionnelle et ont une prévalence d'obésité plus élevée que l'Afrique subsaharienne. Bien que le manque de données sur l'alimentation, l'activité physique et la composition corporelle ne permet pas une explication claire du processus, quelques études permettent quand même d'avoir une idée de la situation. Ainsi, en Égypte, des données anthropométriques de 1998 sur l'état nutritionnel révèlent que l'insuffisance pondérale sévit à un taux de 16,7% chez les enfants de 2 à 6 ans et de 7,4% chez les enfants de 6 à 10 ans (Galal, 2002). Cette situation prévaut pendant que l'obésité prend l'ampleur d'un problème de santé publique majeur. Au Maroc et en Tunisie, le surpoids atteint plus de la moitié des femmes dont 12% et 14 % respectivement sont obèses (Mokhtar, 2001).

Pour le reste de l'Afrique, outre la présence de l'obésité et des maladies chroniques, la prévalence de la malnutrition et des maladies infectieuses est encore élevée. La transition nutritionnelle touche particulièrement les couches aisées, notamment dans le cas de la Tanzanie (Maletnlema, 2002). Une seule étude fait état de la co-existence de la malnutrition et de l'obésité pour cette région et elle a été réalisée en Gambie. Le phénomène est considéré seulement chez les adultes et il n'est pas fait état de la situation au sein des ménages. Les résultats avancent des taux de 18% d'insuffisance pondérale et de 4% d'obésité. Toutes les couches de la société sont touchées par la malnutrition mais l'obésité se retrouve principalement chez les femmes résidant en ville (Van der Sande et al., 2001). Dans la communauté noire en Afrique du Sud, 32% et 27% des femmes de plus de 15 ans respectivement sont obèses ou en surpoids (Bourne, Lambert et Steyn, 2002)

Pour les Caraïbes, les études sur la transition nutritionnelle ne sont pas nombreuses. On estime que 25% des hommes et 50% des femmes seraient déjà obèses dans les Caraïbes anglophones (Maire et al, 2002). Une étude menée en Jamaïque indique que l'obésité prend de l'ampleur et particulièrement chez les femmes (Jackson, 2001). Pour Haïti et la République dominicaine, un pourcentage respectif de 2,6 et de 11,3 de femmes souffrirait d'obésité d'après des données parcellaires (Caballero, 2001).

Certaines études se sont penchées sur des solutions ou des interventions pour contrecarrer les effets délétères de la transition nutritionnelle. Reddy (2002) propose une coalition de professionnels de la santé et des stratégies éclairées pour permettre un développement économique des PED qui ne soit pas entaché de désordres nutritionnels et de perturbations de la santé. Uauy et Kain (2002) ont fait ressortir les aspects contradictoires de la lutte simultanée contre la malnutrition et l'obésité. Ceci les mène à proposer que la supplémentation en énergie soit ajustée à l'activité physique et que les programmes de prévention de la malnutrition soient supervisés afin d'éviter que la lutte contre une condition n'entraîne le développement de l'autre. Le document de la rencontre de Bellagio donne en exemple certains pays qui sont passés à l'action dans la lutte contre les conséquences néfastes de la transition nutritionnelle. Le Brésil, notamment, a implanté un programme de promotion de l'activité physique à travers la participation massive de la communauté (Popkin, 2002). En Corée du Sud, la prévalence de l'obésité est faible par rapport aux autres pays Asiatiques. Ce résultat tient aux efforts du gouvernement combinés à ceux des spécialistes de la nutrition qui ont initié une campagne massive de formation de la population afin de promouvoir les habitudes alimentaires traditionnelles (Lee, Popkin et Kim, 2002).

En conclusion, avec la phase de transition, le monde en développement traverse une crise grave. L'amélioration des conditions de vie, d'ailleurs souhaitable, vient en quelque sorte alourdir la charge économique et sociale de santé de ces pays en favorisant le développement de l'obésité et des maladies concomitantes. Cette situation s'ajoute aux problèmes de malnutrition et de maladies infectieuses que confrontaient déjà ces pays.

2.2 La transition nutritionnelle et l'urbanisation

Dans le cadre d'un symposium, Caballero et Popkin (2002) ont fait ressortir les tendances de l'obésité dans le monde en développement en lien avec les facteurs biologiques et écologiques. Par « facteurs biologiques » sont entendus les paramètres métaboliques et génétiques, deux groupes de facteurs qui prédisposeraient les populations des pays en développement à l'obésité. Les facteurs écologiques incluent les comportements et comprennent l'urbanisation, l'activité physique et l'alimentation qui favoriseraient le développement de l'obésité par une modification de l'équilibre énergétique.

La tendance semble inévitable : de plus en plus de gens dans les PED vivent dans les villes. En quête d'un « mieux-être », les gens abandonnent les zones rurales, pour s'installer en milieu urbain. D'ici 2025, il est estimé que la population vivant dans les villes des PED aura atteint le nombre de 4 milliards avec 400 villes comptant plus d'un million d'habitants (Brockerhoff, 2000). Or, dans les villes, le style de vie est différent de celui des campagnes et par conséquent accompagné de systèmes alimentaires et d'utilisation du temps différents.

Sous l'influence de l'urbanisation, les gens disposent de moins de temps pour la préparation des aliments et ils sont en même temps exposés aux produits industriels d'importation et à « l'alimentation de rue », dont la disponibilité et l'accessibilité sont augmentées (IFPRI, 2002). Par exemple, à Dakar et en Côte d'Ivoire, on estime que 20% du budget alimentaire est consacré à la restauration de rue (Canet, 1997). Il s'ensuit, dans le cas plus particulièrement des produits industriels d'importation, une modification du régime traditionnel généralement riche en fibres, fruits et légumes dans le sens d'un régime qui se rapproche du modèle occidental : beaucoup de graisses animales, davantage de sucre, mais peu de fibres, de fruits et légumes (Popkin, 1999; 2000). Associé au mode de vie plus sédentaire en zone urbaine, ce régime augmente les risques de développer l'obésité et les autres maladies chroniques liées à la nutrition. En effet, le travail urbain demande moins de force physique.

L'urbanisation ou la migration vers les villes est souvent accompagnée d'une augmentation de la pauvreté et de la malnutrition infantile. Une étude menée dans huit PED a montré que les villes de ces pays abritaient à elles seules 140 millions de pauvres

au début des années 1990 pour 120 millions cinq à dix ans plus tôt. Cette situation pose des défis pour la nutrition infantile. Le nombre d'enfants malnutris a atteint 10 millions dans les années 1990 alors qu'il était de 7 millions dans les années antérieures. Les femmes urbaines allaiteraient de 2 à 3 mois de moins que les femmes rurales et ce parce qu'elles doivent travailler en dehors de la maison (Garrett, 2000). Ce dernier point serait particulièrement néfaste car des études avancent que la réduction de la durée de l'allaitement serait un facteur de risque au développement de l'obésité. L'allaitement aurait un effet protecteur contre l'obésité des enfants et des adolescents. Cet effet est même dépendant de la dose, ou durée de l'allaitement (Toschke et al, 2002; Gillman et al., 2001). Les résultats de l'étude de Hediger et al. (2001) apportent toutefois une nuance à ces données en ne trouvant pas d'association entre l'allaitement et l'obésité infantile.

En Haïti, on a observé au cours des dernières années, une augmentation de la migration vers les régions urbaines. Le taux de croissance de la population urbaine est de 4% l'an. De plus, le principal pôle d'attraction semble être la zone métropolitaine de Port-au-Prince, la capitale, qui reçoit chaque année environ 13,000 migrants pour un taux de croissance de 4,8% l'an. La plupart sans qualification professionnelle, ces migrants viennent aggraver les conditions de vie en région urbaine en augmentant le chômage et en favorisant la prolifération des bidonvilles (Rousseau, 1998). Déjà en 1997, il était estimé que 50% de l'aire métropolitaine bâtie était « bidonvillisée » (Brailowsky, 1997).

2.3 La transition nutritionnelle et la sécurité alimentaire

Les ménages sont en situation de sécurité alimentaire lorsqu'ils sont en mesure de se procurer toute l'année la quantité nécessaire de produits alimentaires sains et variés pour que les membres de leur famille puissent mener une vie saine et active (FAO, 2004). Or, l'accès à la nourriture en milieu urbain dépend en grande partie du pouvoir d'achat. Ainsi, en milieu urbain, les principaux déterminants de la sécurité alimentaire des ménages sont le prix des aliments et le revenu du ménage (Ruel et al., 1998). Conséquemment, la pauvreté peut-être une cause majeure de l'insécurité alimentaire des ménages.

En effet, les pauvres ne mangent pas ce qu'ils veulent mais ce qu'ils peuvent s'acheter. Dans les pays en développement, le prix des fruits et légumes, de la viande

maigre et des produits laitiers augmente plus rapidement que le taux d'inflation normale (Aguirre, 2000). En conséquence, les couches défavorisées portent leur choix sur les aliments, à forte densité énergétique, pas chers et plus susceptibles de satisfaire leur faim.

De plus, selon Delisle (1998), la sécurité alimentaire n'implique pas uniquement la quantité de nourriture mais également un approvisionnement alimentaire suffisamment diversifié pouvant permettre un apport adéquat de nutriments en particulier les micronutriments. Cette approche permet de comprendre l'existence de populations pauvres ayant accès à une alimentation suffisante voire même excédentaire en énergie alors qu'elles ne disposent pas de ressources suffisantes pour s'offrir une ration équilibrée (Drewnowski, 2004). Aussi, malgré la plus grande disponibilité de produits en milieu urbain, les citadins et plus particulièrement ceux de faible niveau socio-économique, plus sensibles au prix, tendent à faire des substitutions d'aliments. Ces substitutions peuvent avoir un effet nutritionnel négatif surtout quand elles impliquent le remplacement d'aliments riches en nutriments par des « calories vides ». D'où le développement au sein de ces populations de l'obésité dite « obésité de la misère ». Même en contexte de pays développés, Townsend et al. (2001) ont démontré une association positive entre l'insécurité alimentaire et l'obésité chez des femmes pauvres. Ceci est également démontré dans les pays d'Amérique du Sud (Aguirre, 2000). Des femmes, afin de protéger leurs maris et enfants de la faim, prennent l'habitude de sauter des repas et de consommer du thé sucré accompagné de pain, une alimentation favorisant, à la longue, le développement de l'obésité. Cette limite à l'accessibilité aux aliments fait que les pauvres sont malnutris parce qu'ils n'ont pas assez d'argent et obèses parce qu'ils se nourrissent mal avec une balance énergétique positive (Aguirre, 2000).

Chez les pauvres, l'obésité est souvent un état trompeur qui traduit un manque de diversité alimentaire. Définie comme le nombre d'aliments ou de groupes d'aliments consommés sur une période de temps, la diversité alimentaire serait un bon indicateur de la sécurité alimentaire des ménages dans les PED (Hoddinott et Yohannes, 2002).

Cette approche de mesure de la sécurité alimentaire est intéressante pour plusieurs raisons. La diversité alimentaire étant en elle-même un indicateur de la qualité de l'alimentation, est associée à plusieurs paramètres nutritionnels positifs comme l'amélioration du poids à la naissance et du statut nutritionnel des enfants, l'amélioration

des concentrations sanguines en hémoglobine et une réduction des risques de mortalité par les MCV. Mesurée au niveau du ménage ou des individus, la diversité alimentaire permet une évaluation de la sécurité alimentaire à ces deux niveaux. Finalement, la collecte de donnée sur la diversité alimentaire n'est pas pesante pour les participants.

Bien que reconnue comme un élément clé d'une alimentation de qualité, il n'existe pas de méthode unique de mesure de la diversité alimentaire (Ruel, 2003). La définition des différentes composantes de la diversité alimentaire (groupes d'aliments, taille de portions, système de score, limites et période de temps) doit être faite en fonction des objectifs poursuivis (Ruel, 2002). Ainsi, l'agrégation des aliments en groupes lors de l'élaboration de l'instrument de mesure de la diversité alimentaire constitue un élément clé de définition de cette variable. Or, il n'existe pas de classification standard. Dans l'objectif de l'utilisation de la diversité alimentaire comme mesure de la sécurité alimentaire dans le contexte de la transition nutritionnelle par exemple, les aliments sont regroupés en considération des caractéristiques de ce phénomène : valeur économique, densité énergétique et apport nutritionnel.

Toujours selon Ruel (2002), la taille des portions est un élément à déterminer lors de l'évaluation de la diversité alimentaire comme mesure de la dimension quantitative de la sécurité alimentaire. Au Ghana, il a été démontré que le fait de ne pas considérer la taille de portions pouvait entraîner une surestimation de la consommation de certains aliments et donc de la diversité alimentaire. Le score de diversité alimentaire consiste la plupart du temps en une simple somme des différents aliments ou groupes d'aliments, mis à part l'approche de Hoddinot et Yohannes (2002) qui proposent une méthode tenant compte de la fréquence de consommation des aliments. Des limites internationales de diversité alimentaire s'avèrent sans aucune pertinence. Aussi, les limites définissant différents niveaux de diversité alimentaire dans une population doivent être définies selon le contexte en tenant compte des modèles alimentaires locaux. La plupart des études se basent sur la distribution interne de la diversité alimentaire en créant des tertiles ou quintiles. Cette approche serait particulièrement pertinente pour l'étude de l'association entre la diversité alimentaire et les paramètres de santé ou de croissance. Enfin, il n'y a pas de période de temps optimale pour l'évaluation de la diversité alimentaire. Dans les pays en développement, il est suggéré d'utiliser le rappel de 7 jours afin de limiter les

erreurs de mémoire (Ruel, 2002). Le questionnaire de fréquence de 7 jours comme outil de mesure de la diversité alimentaire, au Mali, s'est révélé équivalent à la pesée alimentaire de 2 jours pour l'évaluation d'un apport nutritionnel adéquat (Torheim et al., 2003).

2.4 La transition nutritionnelle et le cumul

La transition nutritionnelle démontrée à l'échelle populationnelle est vécue au quotidien dans les ménages. La forme d'expression la plus préoccupante de cette transition est la coexistence de la malnutrition et de l'obésité au sein d'un même ménage. Or, cette réalité est jusqu'à date considérée par très peu de pays et même méconnue par la plupart.

La coexistence de l'obésité et de la malnutrition dans les ménages a été rapportée en Chine, en Russie et au Brésil. Au Brésil, ce type de ménages a une prévalence de 11% et représente 45% de tous les ménages ayant un membre malnutri (Doak et al., 2000). Dans une zone urbaine défavorisée toujours du Brésil, la présence simultanée de malnutrition et d'obésité dans les ménages est estimée à 30% (Florêncio et al., 2001). La prévalence du cumul malnutrition-obésité dans les ménages est mise en association avec les traits caractéristiques de la transition nutritionnelle dans une étude menée en Chine (Popkin et Doak, 2002). Ce type de ménages est plus prévalent en ville et tend à avoir un revenu plus élevé. De plus, ils avaient une diète plus riche en gras et en protéines comparé aux ménages malnutris ou normaux.

En plus d'être un phénomène urbain, la coexistence de la malnutrition et de l'obésité dans les ménages est aussi caractérisée par une paire prédominante à savoir le couple enfant malnutri-adulte obèse. En Chine, au Brésil et en Russie, ce type de ménage représente respectivement 59%, 62% et 39% des ménages cumulant la malnutrition et l'obésité (Doak et al., 2000).

Une étude basée sur les récentes enquêtes démographiques et de santé (EDS) a étudié cette forme particulière de la coexistence de la malnutrition et de l'obésité dans les ménages (Garrett, 2001). Cette étude explorait l'association entre le niveau de développement économique, l'urbanisation des pays et l'augmentation du cumul : retard de croissance de l'enfant-surcharge pondérale de la mère. La prévalence de cette forme

particulière du cumul, à partir de 5 pays d'Asie, 8 pays d'Amérique latine et 23 pays d'Afrique, est de 3% pour l'Asie, 7% pour l'Amérique latine et 4% pour l'Afrique. D'autres résultats de cette même étude montrent que le cumul est associé à l'urbanisation seulement dans les pays d'Amérique latine à revenu moyen et élevé alors qu'il ne l'est pas dans les pays à faible revenu. Il a été également suggéré que ce phénomène serait probablement relié à la qualité de l'alimentation dans les ménages.

Bien qu'ayant démontré la prédominance de la paire adulte obèse-enfant malnutri, à notre connaissance, aucune étude ne s'est encore penchée sur l'identification des caractéristiques de ce phénomène de cumul. Or, dans la perspective d'une mise en place de moyens de lutte adéquats et surtout pour intervenir en amont du problème, une bonne compréhension des caractéristiques du cumul de la malnutrition et de l'obésité s'impose.

3. OBJECTIFS ET HYPOTHÈSES

3.1 Objectif Général

L'objectif général de cette étude est de caractériser les ménages des zones urbaines pauvres en Haïti dans lesquelles on rencontre le cumul de la malnutrition infantile et de l'obésité de l'adulte.

3.2 Objectifs spécifiques

Cette étude vise trois objectifs spécifiques :

- Évaluer le profil nutritionnel des ménages (malnutrition, sain, surpoids/obésité);
- Déterminer la prévalence du cumul en milieu urbain pauvre en Haïti;
- Comparer les caractéristiques des ménages qui présentent ou ne présentent pas le cumul de la malnutrition de l'enfant et de l'obésité de l'adulte en lien avec la transition nutritionnelle (habitudes alimentaires, urbanisation, sécurité alimentaire, niveau socio-économique, profil démographique).

3.3 Hypothèses de recherche

Hypothèse 1

Le cumul de la malnutrition de l'enfant et de l'obésité de l'adulte est favorisé par l'insécurité alimentaire liée à la pauvreté des ménages, qui faute de ressources suffisantes sont incapables de s'offrir des rations alimentaires équilibrées.

Justification : Dans le contexte urbain, les ménages pauvres sont moins capables de se procurer des rations alimentaires de qualité. Le déséquilibre alimentaire se traduit par une inadéquation de la ration globale de l'enfant aux besoins pour la croissance et peut-être un apport excessif en « calories vides » pour l'adulte (sucre, graisse). D'où la malnutrition chez l'enfant, et « l'obésité de la misère » chez l'adulte.

Hypothèse 2

Le cumul sera plus fréquent dans les ménages ayant récemment migré en milieu urbain (durée de résidence en ville ≤ 5 ans).

Justification : Les ménages pauvres ayant récemment migré des zones rurales sont soumis à des changements dans leurs habitudes alimentaires et leur mode de vie favorisant l'insécurité alimentaire. En outre, ils sont encore marqués par la malnutrition des enfants.

4. MÉTHODOLOGIE

Cette recherche utilise l'approche synthétique comparative (Contandriopoulos et al., 1990) pour analyser le système de relations interdépendantes des variables conduisant au cumul de la malnutrition infantile et de l'obésité de l'adulte dans les ménages des PED. L'unité d'analyse retenue est le ménage.

4.1 Modèle théorique

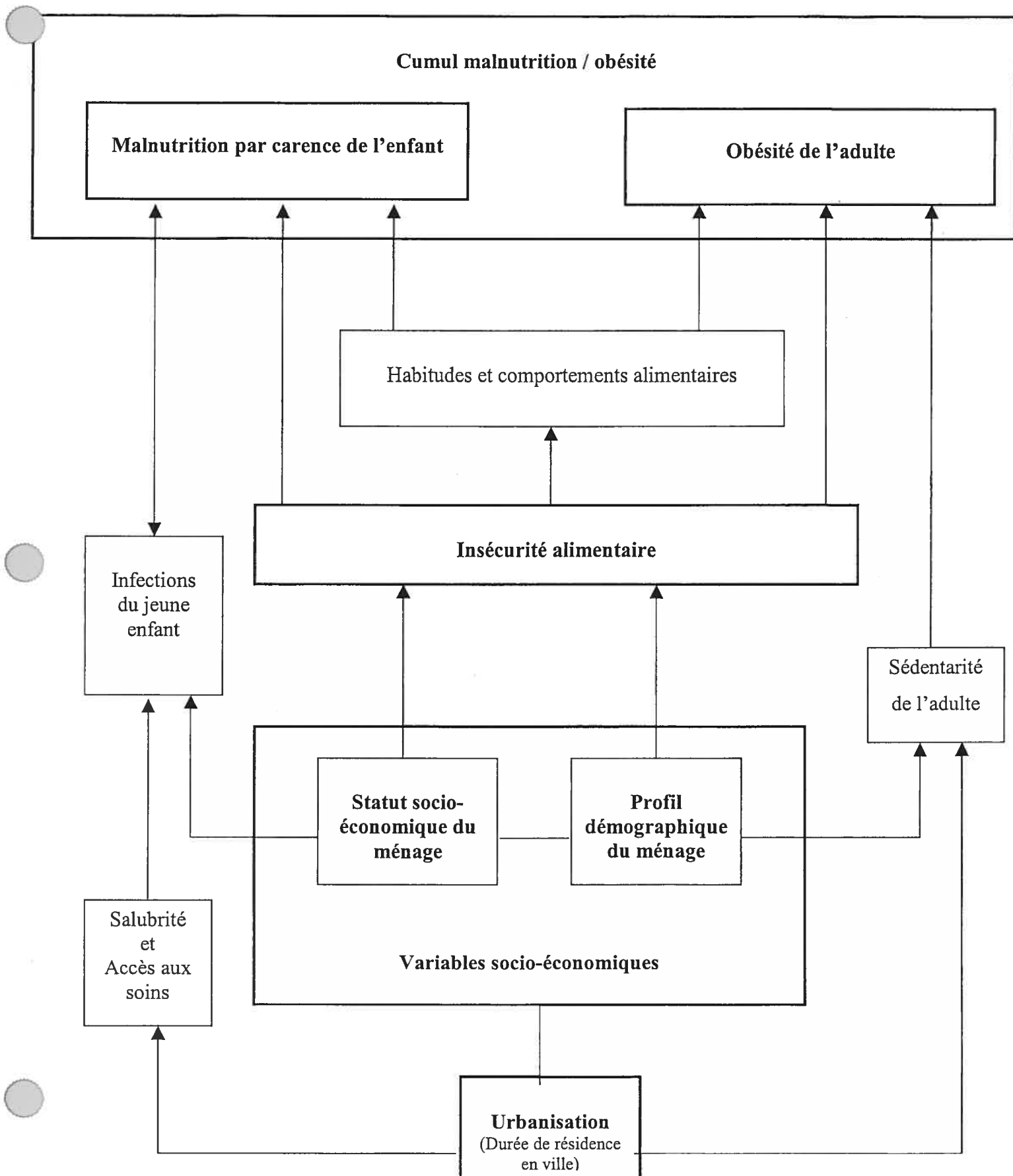
Le modèle théorique de cette recherche (Figure 1) présente le cumul de la malnutrition infantile et de l'obésité de l'adulte comme étant le profil nutritionnel du ménage sous l'influence de plusieurs facteurs ou déterminants. Les déterminants de la malnutrition de l'enfant ont été identifiés à partir d'une adaptation du modèle de l'UNICEF (1999). Ces déterminants sont : l'insécurité alimentaire, les mauvaises conditions d'hygiène et de santé et les pratiques et habitudes alimentaires inadéquates.

Les principaux déterminants de l'obésité sont dérivés de la revue de littérature. Ce sont : l'insécurité alimentaire, les habitudes d'alimentation, l'urbanisation et la sédentarité. Le phénomène de cumul au sein d'un même ménage suggère que, dans certains cas, la qualité de l'alimentation serait la contrainte principale à la sécurité alimentaire. Ce manque de qualité dans l'alimentation entraîne, comme expliqué plus avant dans le texte, l'obésité de la misère chez les adultes et la malnutrition chez les enfants. Dans cette étude nous évaluons la qualité de l'alimentation par la diversité alimentaire au sein des ménages.

Les habitudes alimentaires définissent la manière dont un groupe ou un ensemble d'individus s'alimentent habituellement.

Dans le cadre de cette recherche, l'urbanisation, caractérisée par la durée de résidence en ville, est appréhendée comme un facteur qui favorise les changements des habitudes d'alimentation et de vie et donc accélère la transition nutritionnelle. En effet, en milieu urbain, les activités physiques seraient diminuées suite à l'utilisation du transport motorisé et de nouvelles technologies dans l'emploi. De ce fait, l'urbanisation favorise la sédentarité, qui est un facteur prédisposant à l'obésité. Selon l'OMS (2002b), 60 à 85 % de la population mondiale, dans les pays développés comme dans les pays en développement, aurait un mode de vie sédentaire.

Figure 1. Cumul de la malnutrition et de l'obésité dans les PED



4.2 Contexte de l'étude

4.2.1 La république d'Haïti

La république d'Haïti, située en Amérique, plus précisément, dans les Caraïbes, a une superficie de 27,750 km² et abritait en 2000 une population estimée à 7,958,964 habitants dont 36% d'urbains. Administrativement, Haïti est divisée en 9 départements : le Nord, le Nord-Ouest, le Nord-Est, l'Artibonite, le Centre, l'Ouest, le Sud, le Sud-Est et la Grande-Anse. La capitale, Port-au-Prince, est située dans le département de l'Ouest et forme avec les villes de Pétion-ville, Delmas et Carrefour l'aire métropolitaine (EDS, 2000). Au cours des quinze dernières années, Haïti a connu une crise socio-politique grave dont les conséquences sont énormes. En effet, aujourd'hui classé 153^{ème} sur 175 pays selon l'indice de développement humain du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD, 2004), Haïti est considérée comme le pays le plus pauvre du continent américain et présente les caractéristiques sociodémographiques suivantes : (EDS, 2000)

- Densité démographique : 292 h/ km²
- Espérance de vie : 49 ans
- Revenu per capita : 231 \$US
- Taux d'analphabétisme : 65%
- Taux de chômage : 60%
- Mortalité infantile: 80‰ (pour mille).

4.2.2 Zone de l'étude

L'étude se déroule à « Jalouzi », un bidonville situé à Pétion-ville qui est une commune urbaine de Port-au-Prince. « Jalouzi » constitue un véritable défi à l'urbanisme. Situé sur une montagne dénommée « le Morne Calvaire », ce bidonville est traversé de part en part d'une ravine utilisée comme déversoir à ordures par les habitants. Bien que fragmentaires, des statistiques estiment que « Jalouzi » regroupe environ 45,000 habitants avec une densité de population pouvant atteindre 1800 h/km². Les maisons sont entassées les unes sur les autres et occupent une superficie allant de 8 à 30 m² (Brailowsky, 1997).

4.3 Population et échantillon

La population étudiée est constituée des ménages de « Jalouzi ». Pour les besoins de cette étude, un ménage correspond à la famille nucléaire et toutes autres personnes vivant sous le même toit et qui dépendent du même revenu.

L'échantillon de 203 ménages a été constitué aléatoirement. Partant du point d'entrée de « Jalouzi », une direction a été choisie au hasard et de là, tout le bidonville a été parcouru. Le critère d'inclusion des ménages étaient la présence, au sein du ménage, de la mère et d'au moins deux enfants biologiques de moins de 10 ans, dont un âgé entre 6 et 59 mois, vivant dans le ménage et devant y demeurer durant la période de l'étude. La mère et les enfants devaient paraître en bonne santé. Dans les cas des ménages ayant plus d'un enfant dans la catégorie d'âge ciblée, le choix s'est porté sur le plus jeune. Les ménages où la femme se déclarait enceinte ont été exclus.

4.4 Définition des variables et moyens de mesure

La principale variable dépendante d'intérêt de cette étude est le profil nutritionnel du ménage exprimé à travers l'état nutritionnel de la mère et celui des deux enfants ciblés.

4.4.1 *L'obésité de l'adulte*

L'obésité se définit comme une proportion élevée de tissus adipeux dans l'organisme qui entraîne des risques pour la santé. Pour estimer l'obésité au niveau des populations, on utilise une mesure approchée : l'Indice de Masse Corporelle (IMC) (Bailey et Ferro-Luzzi, 1995). Il se calcule par le rapport du poids (kg) sur le carré de la taille (m) ($\text{poids} / \text{taille}^2$). Dans cette étude nous identifions la surcharge pondérale et l'obésité des adultes, par des valeurs correspondant à $25 < \text{IMC} < 29,9$ et $\text{IMC} \geq 30$ respectivement (WHO, 1995).

4.4.2 *La malnutrition par carence des mères*

Au niveau des mères, la malnutrition est déterminée pour un $\text{IMC} < 18,5$ valeur de référence de l'OMS pour le déficit énergétique chronique (WHO, 1995).

4.4.3 *La malnutrition par carence des enfants*

La malnutrition infantile est déterminée par les indices anthropométriques : poids-pour-taille et taille-pour-âge (NCHS, 1977) et évaluée à partir des valeurs de référence

de l'OMS (WHO, 1995). L'indice poids-pour-taille indique le déficit pondéral ou le degré de maigreur; l'enfant est considéré comme malnutri s'il a une cote-Z $< -2,0$ par rapport à la population de référence. L'indice taille-pour-âge permet de déterminer la malnutrition chronique ou le retard de croissance. Un enfant dont la taille pour l'âge est $< -2,0$ Écarts-types (ET) est considéré comme ayant un retard de croissance. Un enfant est classé comme malnutri dans cette étude dès lors que l'un ou l'autre des deux indices précités est $< -2,0$ ET. La malnutrition est considérée comme grave lorsque les indices sont $< -3,0$ ET.

Les enfants dont les valeurs des indices sont supérieures ou égales à $-2,0$ ET sont considérés comme des enfants normaux, c'est-à-dire ayant un état nutritionnel bon ou acceptable. Nous n'avons pas considéré le surpoids chez les enfants.

4.4.4 Les habitudes alimentaires

Les habitudes alimentaires sont évaluées à partir d'un questionnaire administré à la mère (Voir questionnaire en annexe). Il s'agit de repérer le nombre de repas généralement consommés par jour, le nombre de repas pris en dehors de la maison, la fréquence de consommation des aliments de rue et dans le cas des enfants de moins de 5 ans, les pratiques d'alimentation inadéquates comme la durée de l'allaitement et l'âge d'introduction des aliments solides

4.4.5 L'insécurité alimentaire

Dans le cadre de cette étude, la sécurité alimentaire est évaluée à partir de la diversité alimentaire qui est le nombre d'aliments ou de groupes d'aliments consommés sur une période de temps donné. Cette mesure de la sécurité alimentaire a été éprouvée par une étude réalisée sur 10 pays aussi bien en zone rurale qu'urbaine (Hodinnot et Yohannes, 2002). Elle utilise comme outils de mesure, le questionnaire de fréquence ou le rappel de 24h. La situation de sécurité alimentaire est également évaluée par la perception des mères de leur propre situation de sécurité alimentaire (Bickel et al., 2000).

4.4.5.1 La diversité alimentaire

Pour cette étude, la diversité alimentaire a été évaluée à partir du questionnaire de fréquence de consommation sur 7 jours administré à la mère. L'utilisation du questionnaire de fréquence comme mesure de la diversité alimentaire a été validée dans une étude au Mali (Torheim et al., 2003). Les groupes d'aliments utilisés sont les

suivants : 1) denrées animales, 2) produits laitiers, 3) céréales et dérivés, 4) légumes, 5) feuilles vertes, 6) fruits et jus de fruits, 7) tubercules et féculents, 8) légumineuses et oléagineux, 9) Autres (pâtisseries, sucreries, boissons sucrées et matières grasses).

Un score de diversité alimentaire pondéré par la fréquence de consommation a été établi. Le calcul consiste à calculer la moyenne de fréquence de consommation de chaque groupe puis à les additionner. En exemple, si on considère la consommation pour les produits laitiers d'un ménage fictif, le calcul serait le suivant :

Aliments	Fréquence (sur 7 jours)
Lait	5
Fromage	3
Yaourt	1
Moyenne	3 (9/3)

Les moyennes pour tous les groupes d'aliments ainsi calculées sont additionnées pour donner le score de diversité alimentaire du ménage. Cette méthode a été choisie parce que la méthode classique qui consiste à simplement noter la présence ou l'absence d'un groupe d'aliments dans l'alimentation n'est pas du tout discriminante dans cette population.

Se basant sur le score maximal possible de 63 étant donné qu'on a 9 groupes d'aliments (9×7), et à partir du maximum observé de 29,4, ce score est catégorisé en : « pas diversifié », « peu diversifié » et « diversifié ». Les limites des différentes catégories, à partir des tertiles sont ainsi définis : non diversifié de 0 à 11,83, peu diversifié de 11,84 à 16,64 et diversifié, 16,65 et plus. Le coefficient de cohésion interne (α de Cronbach) est de 0,81.

Un rappel de 24 h qualitatif a été également administré à la mère mais n'a pas été utilisé (Voir questionnaire en annexe). Après analyse, ce rappel qualitatif unique n'apportait aucune information supplémentaire par rapport au questionnaire de fréquence.

4.4.5.2 La perception des mères

L'évaluation de la situation de sécurité alimentaire des ménages à partir de la perception des mères est basée sur les variables suivantes (Bickel et al., 2000). :

- Inquiétude de manquer de nourriture

- Monotonie de l'alimentation
- Manque de nourriture
- Faim

L'inquiétude, la monotonie et le manque de nourriture dans le ménage sont évalués sur les douze mois précédant l'enquête. La faim, ici, correspond au fait qu'un membre quelconque du ménage aille se coucher affamé.

Partant du postulat que l'insécurité alimentaire s'aggrave de l'inquiétude à la faim, la grille d'insécurité alimentaire suivante a été élaborée :

	Inquiétude	Monotonie	Manque	Faim
Sécurité alimentaire	Jamais	Parfois/Jamais	Jamais	Non
Insécurité légère	Parfois	Souvent	Jamais	Non
Insécurité modérée	Souvent	Souvent	Parfois	Non
Insécurité grave	Souvent	Souvent	Souvent	Oui

Selon cette grille, un ménage est en situation de sécurité alimentaire quand la mère ne s'est jamais inquiétée de manquer de nourriture dans le ménage, n'en a jamais manqué et ne déclare pas de cas de faim. La monotonie est ici tolérée parce que dans cette situation, elle tendrait plus à refléter les habitudes alimentaires qu'un réel problème. Dans le cas où la mère déclare s'inquiéter de manquer de nourriture et se plaint de la monotonie de l'alimentation, le ménage est classé en situation d'insécurité alimentaire légère bien qu'il n'y ait pas de manque réel ou de faim. L'insécurité alimentaire modérée correspond au ménage où il n'y a pas de faim mais parfois un manque de nourriture alors que l'inquiétude et la monotonie sont persistantes. La dernière phase ou l'insécurité alimentaire grave correspond au ménage souffrant de la faim.

Les attributs « jamais », « parfois », « souvent » étant assimilés respectivement aux valeurs 0, 1 et 2, et la faim étant codée : non = 0, oui = 1, on a pu ainsi créer un score d'insécurité alimentaire. Par exemple, un ménage en situation de sécurité alimentaire aurait un score de 0 (inquiétude = 0 + monotonie = 0 + manque = 0 + faim = 0 = 0). À l'inverse, celui en insécurité alimentaire grave aurait un score de 7 (inquiétude = 2 + monotonie = 2 + manque = 2 + faim = 1 = 7). Suite aux diverses combinaisons possibles des ces attributs, le score d'insécurité alimentaire varie de 0 à 7 avec les limites

suivantes : sécurité alimentaire 0 et 1, insécurité alimentaire légère 2 et 3, insécurité alimentaire modérée 4 et 5 et insécurité alimentaire grave 6 et 7. Le coefficient de cohésion interne (α de Chronbach) de l'échelle est de 0,76.

4.4.6 Le statut socio-économique (SSE) du ménage

Le statut socio-économique définit la condition sociale et économique du ménage. Son évaluation a été faite à partir du niveau d'éducation des parents, de mesures approximatives du revenu (possession de biens durables...) et du type d'habitat (Houweling, Kunst, et Mackenbach, 2003).

4.4.6.1 L'éducation des parents

Le niveau d'éducation des parents est évalué par le degré de scolarité du père et de la mère. Il est codé selon le niveau d'instruction : (0) = aucun; (1) = primaire; (2) = secondaire et plus. Cette dernière catégorie compte les individus ayant fait des études supérieures qui étaient trop peu nombreux pour constituer une catégorie séparée.

4.4.6.2 Le revenu du ménage

Le revenu est évalué à partir d'indicateurs approximatifs tels que la possession de biens durables, le nombre de personnes par pièce, le type de toilette utilisé dans le ménage et la provenance de l'eau de boisson.

Les biens considérés sont les appareils électroménagers suivants : radio, télévision et réfrigérateur. Le codage initial de la possession de ces appareils a été faite de la manière suivante :

	Oui =	Non =
Radio	1	0
Télévision	2	0
Réfrigérateur	4	0
Total	7	0

Un ménage qui ne possède aucun de ces appareils aura un score de 0 alors que celui qui les possède tous aura un score de 7. Les autres scores possibles selon les diverses combinaisons de possession des ces appareils sont : radio seulement = 1; radio + télévision = 3; radio + réfrigérateur = 5; télévision seulement = 2; télévision + réfrigérateur = 6; réfrigérateur seulement = 4. Le codage final donne les trois catégories

suivantes : faible possession (0) = 0, 1 et 2; possession moyenne (1) = 3, 4 et 5; possession élevée (2) = 6 et 7.

Le nombre de personne par pièce pour dormir est ainsi codé : forte densité (0) = 5 personnes et plus; moyenne densité (1) = 3 à 4 personnes; bonne densité (2) = 1 à 2 personnes.

En milieu urbain pauvre, les ménages qui arrivent à s'acheter de l'eau en bouteille (traitée) jouissent d'une condition économique supérieure aux autres. Cette variable est codée de la façon suivante (0) = autres; (1) = en bouteille.

Tout comme la provenance de l'eau de boisson, le type de toilette utilisé en milieu urbain pauvre témoigne de la situation économique du ménage. Certains ne peuvent pas s'offrir cette installation alors que d'autres usent d'installations modernes à chasse d'eau. Le codage suivant a été appliqué : (0) = fosse rudimentaire/pas de toilette; (1) = fosses améliorées; (2) = WC.

4.4.6.3 Le type d'habitat

Certaines caractéristiques de l'habitat peuvent être des indicateurs de prospérité ou de pauvreté dans les milieux pauvres ou défavorisés. Ainsi, nous évaluons le type de plancher de l'habitat en comparaison avec les autres maisons de la ville. Cet aspect est évalué par l'auteur. Dans ce cas-ci, cette variable est codée selon les matériaux suivants: (0) = terre/ sable/pierre; (1) = ciment.

4.4.6.4 Le type d'emploi de la mère

Cette variable comprend deux catégories : les femmes au foyer et celles qui ont une activité génératrice de revenu. Cette catégorisation est guidée par le fait que le revenu de la mère a beaucoup d'influence sur le statut nutritionnel des enfants. En effet, en utilisant des données de EDS (1990) du Nigéria, Festus, et Chirayath (2003) ont démontré que lorsque les femmes travaillent, les enfants présentent moins le retard de croissance, et ce bénéfice est encore plus grand quand elles gagnent de l'argent de leur travail.

4.4.6.5 Calcul du score de SSE

Le score de SSE, est la somme de toutes les variables susmentionnées (valeurs entre parenthèses) : SSE = Éducation des parents + Revenu (Possession de biens + Nombre de personne par pièce + Provenance de l'eau de boisson + Type de toilette) +

Type d'habitat. Le codage est le suivant : pour les scores de 0 à 3 : SSE faible; 4 et 5 : SSE moyen; 6 à 12 : SSE élevé.

Le coefficient de cohésion interne (α de Chronbach) est de 0,72. Le type d'emploi de la mère n'a pas été inclus parmi les variables entrant dans la définition du SSE en raison d'une trop faible corrélation avec les autres variables du score.

4.4.7 Le profil démographique du ménage

Les variables qui ont permis de définir le profil démographique du ménage sont la taille et la composition du ménage. La taille du ménage est définie par le nombre de personnes qui vivent sous le même toit et qui dépendent d'une même source de revenu, notamment en ce qui concerne l'alimentation. Elle est mesurée à l'aide d'un questionnaire administré à la mère.

La composition du ménage se définit par la classification selon l'âge et le sexe, de l'ensemble des individus du ménage. Ainsi, on distingue les enfants d'âge préscolaire de 6 à 59 mois, les enfants d'âge scolaire de 5 à 10 ans, les adolescents de 11 à 17 ans et les adultes de 18 ans et plus.

4.4.8 L'urbanisation

Dans cette étude, l'urbanisation est évaluée par la durée de résidence en ville du ménage, opérationnalisée en une variable dichotomique $< \text{ou} \geq 5$ ans.

4.4.9 Les infections du jeune enfant

En milieu défavorisé, les mauvaises conditions de vie et de santé, ainsi que l'alimentation inadéquate, favorisent le développement des maladies infectieuses chez les enfants. Ces infections se manifestent par des symptômes comme la toux, la diarrhée, la fièvre, les difficultés respiratoires, etc.

Les infections chez les enfants ont été évaluées par un questionnaire de morbidité qui fait un rappel des principaux symptômes cités plus haut au cours des 15 jours précédant l'enquête. Ce questionnaire, administré à la mère, est inspiré de l'EDS (2000) pour Haïti.

4.4.10 Salubrité et accès aux soins

Entourées de débris non collectés et d'eaux usées, les populations urbaines pauvres doivent lutter pour prévenir la contamination de leur eau et de leur nourriture afin de maintenir propre leur logement et contrôler les vecteurs de certaines maladies

infectieuses. De plus, malgré la plus grande disponibilité de services de santé en ville, les populations défavorisées ne les utilisent pas toujours en raison du manque d'argent pour payer les frais, le prix élevé du transport en commun et la mauvaise qualité du service (IFPRI, 2002). Ainsi, les mauvaises conditions d'hygiène et le manque d'accès aux soins favorisent les infections chez l'enfant et même chez l'adulte.

L'hygiène a été mesurée à partir d'un questionnaire administré à la mère sur le type de toilette utilisé et le mode d'approvisionnement en eau potable du ménage. L'accès aux soins a été également mesuré à partir d'un questionnaire administré à la mère sur le statut vaccinal des enfants (tuberculose, poliomyélite, coqueluche, tétanos, diphtérie). On a vérifié également auprès de la mère si les enfants ont été déparasités et relevé les pratiques courantes en cas de maladie (Voir questionnaire en annexe). L'aspect général de l'environnement immédiat a été évalué par l'auteur à partir de la classification suivante : salubre, plus ou moins salubre et insalubre.

4.4.11 La sédentarité

Dans cette étude, la sédentarité est évaluée pour les mères. Elle est déterminée uniquement par le type d'occupation principale. Ces données sont recueillies à partir du questionnaire administré à la mère.

4.5 Déroulement de l'étude

Le recrutement s'est fait par des visites à domicile. L'auteur, accompagnée d'un habitant de la zone, est passée de maison en maison pour présenter le projet et obtenir le consentement des ménages sollicités. Bien que des formulaires de consentement aient été prévus, ils n'ont toutefois pas été utilisés sur le terrain. Les chefs de ménages, bien que consentant à participer à l'étude, se rétractaient dès qu'il fallait signer ou donner une empreinte. On s'est donc contenté du consentement verbal. Les ménages ont participé volontairement à l'enquête et n'ont reçu aucune rémunération. La collecte de données, s'est étalée sur deux mois (juillet - août 2003).

Pour les adultes, le poids a été évalué, en kilogrammes, par un pèse-personne standard (100 grammes près) et la taille, en cm, au moyen d'une toise (0,1 cm près). Pour ces deux mesures, les individus étaient pieds nus et les appareils étaient placés sur une surface plane. Il en a été de même pour les enfants à partir de deux ans.

Pour les enfants en dessous de deux ans, donc jusqu'à 23 mois, on mesurait la longueur en cm à partir d'une toise et le poids en kilogrammes (100g près) par une balance à suspension d'une capacité de 25 kg.

Les données alimentaires, sanitaires et socio-économiques ont été recueillies au moyen d'un questionnaire administré à la mère, en créole, langue parlée par la majorité de la population. L'administration du questionnaire durait en moyenne de 45 à 60 minutes.

4.6 Analyse des données

Les données recueillies sur les indices anthropométriques ont permis de classer les mères et les deux enfants retenus de chaque ménage dans une des trois catégories suivantes : malnutrition (déficit de poids ou de taille), surcharge pondérale (obésité/surpoids) et état nutritionnel normal. Le statut nutritionnel d'un ménage est le résultat du statut nutritionnel de la mère et de l'un ou l'autre des deux enfants. Afin de classer les ménages, les profils nutritionnels suivants ont été définis :

1. Enfant normal/mère en surpoids
2. Enfant malnutri/mère en surpoids ou cumul
3. Enfant normal/mère normale
4. Enfant malnutri/mère normale
5. Enfant malnutri/mère malnutrie.

Dans le cas où seulement un enfant du ménage est malnutri, le ménage est classé selon cet enfant.

Les données sur l'alimentation et le mode de vie ont aidé à identifier les caractéristiques associées aux différents profils nutritionnels dégagés, en particulier celui du cumul.

Toutes les données recueillies ont fait l'objet d'analyses descriptives et bivariées. Les analyses descriptives ont permis de décrire les caractéristiques des ménages aux prises avec le cumul et les autres profils; les analyses bivariées ont aidé à comparer les moyennes et à établir des corrélations entre les variables.

Les logiciels EpiInfo 2002 (CDC aux Etats-Unis) et SPSS (Soft Package for Social Statistics, chicago) v.11.0 français ont été utilisés pour le traitement informatique des données. EpiInfo a permis de calculer les indices anthropométriques des enfants et SPSS de réaliser les différentes analyses.

4.7 Considérations éthiques

Cette recherche approuvée par le comité d'éthique de l'Université de Montréal (Voir certificat en annexe) n'a présenté aucun danger pour les participants. Bien que n'ayant pas signé le formulaire de consentement, celui-ci a été lu et expliqué aux sujets afin que le consentement soit fait sur une base libre et éclairée en fournissant toute l'information concernant le projet lors du recrutement (Voir formulaire de consentement en annexe). Les principes de confidentialité ont également été respectés concernant les informations personnelles recueillies au cours de cette recherche.

5. ARTICLE

Titre: Households with Undernourished children and Overweight mothers: Is this a concern for Haiti?

Auteurs: RAPHAEL Darline and DELISLE H el ene.

  paraître dans: Ecology of food and nutrition

Abstract

The coexistence of child malnutrition and adult overweight/obesity typifies rapid nutrition transition and is likely widespread in poor urban populations. This cross-sectional study assessed households' anthropometric profile and socio-economic characteristics in a shantytown in Haiti. Out of 203 sampled households, 14% had a malnourished child (< 10 years) and an overweight mother. Overweight mother households (32%) had a better socio-economic status, irrespective of child nutritional status, than those with malnourished mothers and children (7%), or with malnourished children only (36%). In very poor urban settings, the coexistence of child malnutrition-maternal overweight/obesity may be primarily observed in relatively better-off households.

Key words: nutrition transition, obesity, malnutrition, double nutritional burden, Haiti.

INTRODUCTION

Obesity, a major biological risk factor for chronic diseases, is spreading in developing countries (Popkin, 1998; Popkin and Doak, 1998). This situation has been attributed to nutrition transition, which refers to changes in eating habits and lifestyle fuelled by urbanization, increased (or decreased) purchasing power and globalization (Popkin, 2002).

While obesity is spreading, undernutrition persists and remains a major public health concern in developing countries (Delpeuch and Maire, 1996). Hence, in these countries, the coexistence of obesity and undernutrition at the national, community and even the household level (Popkin, 2001).

The coexistence of obesity and undernutrition at the household level has been reported in China, Russia and Brazil. In Brazil, 11% of households have both an undernourished and overweight member and account for 45% of all households having an undernourished member (Doak et al., 2000). In China, households with both undernutrition and obesity are more prevalent in urban areas and tend to have higher income (Doak et al., 2002).

Apart from being an urban phenomenon, the coexistence of undernutrition and obesity in the same household is also characterized by a prevalent pair, i.e. an obese adult coupled with an undernourished child. In China, Brazil and Russia this type of household accounts for 59%, 62% and 39% respectively of the households in which undernutrition and obesity coexist (Doak et al., 2000).

The prevalence of this particular combination of undernutrition and obesity in the household was the object of a comprehensive study carried out in 5 Asian, 8 Latin American and 23 African countries. Based on the recent Health and Demographic Surveys (DHS), this study explored the association between economic development, urbanization of the countries and households in which a “stunted child-overweight mother” pair coexists. This phenomenon was found in 3% of Asian, 7% of Latin American and 4% of African households (Garrett and Ruel, 2003). The highest rates of

“stunted child-overweight mother” households were observed in the developing countries of Latin America, which have a higher level of urbanization and development, whereas the developing countries with low income have a low prevalence of this type of households.

In Brazil, the study of Florêncio et al., (2001) conducted in shantytowns shows that in poor urban populations, the prevalence of the coexistence of undernutrition and obesity in the household can largely exceed the national prevalence. Indeed, the prevalence of this type of household is 11% at the national level; in the shantytown of Maceió, it is 30%, approximately three times higher.

In Haiti, a low income country, the national prevalence of “stunted child-overweight mother” households is 3% (Garrett and Ruel, 2003). However, the deterioration of living conditions, particularly in poor urban settings, presents a much more worrisome scenario. Since 1986, Haiti has been experiencing a major socio-political crisis which has had far-reaching consequences. Today, Haiti is ranked 153th out of 175 countries according to the United Nations Development Programme human development index (UNDP, 2004). This country is considered to be the poorest on the American continent with the following socio-demographic characteristics: population density of 292 h/km², life expectancy of 49 years, per capita income of 231 \$US, an illiteracy rate of 65%, unemployment rate of 60% and infant mortality of 80‰ (EDS, 2000).

In this context of hardship, rural populations in search of better living conditions migrate massively towards urban areas and particularly towards the capital, Port-au-Prince, which absorbs each year approximately 13,000 migrants for a 4.8% demographic growth rate per year. Without any job qualifications, these migrants worsen the living conditions in the urban areas by increasing the unemployment rate and contributing to the growth of shantytowns (Rousseau, 1998).

This exploratory study aimed to evaluate the nutritional profile of households in a large shantytown in Haiti, in order to determine the prevalence of the “undernourished child-overweight/obese mother” households and, to establish socio-economic

characteristics of these households by comparing them with other nutritional profiles. We hypothesised that the “undernourished child-overweight/obese mother” household is related to poverty and is more frequent in households having recently migrated to the urban areas.

5.1 METHODOLOGY

5.1.1 Settings

The study took place in "Jalouzi", a shantytown located at Petion-Ville, an urban district of Port-au-Prince. "Jalouzi" constitutes a true challenge for urban planning. Located on a mountain called "Morne Calvaire", this shantytown is split in half by a gully used as a garbage dump by the inhabitants. Although fragmentary, statistics estimate that there are some 45,000 inhabitants in “Jalouzi”, with a population density that approaches 1800 people/km². The houses are piled one on top of the other and occupy a surface area ranging from 8 to 30 m² (Brailowsky, 1997).

5.1.2 Sample

A sample of 203 households was randomly selected. We started out at the entrance of "Jalouzi", and set out in any direction; from there, the whole shantytown was covered. Households were included in the sample if they met the following criteria: the presence in the household of the mother and at least two biological children under 10 years old, including one between 6 and 59 months, who would remain living in the household throughout the time of the study. The mother and the children were to appear in good health, that is, show no sign of illness, which could explain the gain or loss of weight. When the households had more than one child in the category of targeted age, the youngest one was chosen. Households where the woman stated that she was pregnant were excluded.

5.1.3 Definition of variables

5.1.3.1 *Overweight/obesity and chronic undernutrition of the mothers*

We identified overweight and obesity by values corresponding to $25 < \text{BMI} < 29.9$ and $\text{BMI} \geq 30$ respectively. Chronic undernutrition corresponds to a $\text{BMI} < 18.5$ (WHO, 1995).

5.1.3.2 *Undernutrition of the children*

Child undernutrition is determined by the anthropometric indices, weight-for-height identifying wasting and height-for-age identifying stunting (NCHS, 1977). The child is considered to be undernourished if he/she has a Z-score < -2.0 as compared to the reference population. Undernutrition is regarded as severe when the indices are < -3 SD (WHO, 1995).

5.1.3.3 *Classification of the households by nutritional profiles*

To classify the households, the following nutritional profiles were defined:

1. Normal child-overweight/obese mother
2. Undernourished child-overweight/obese mother
3. Normal child-normal mother
4. Undernourished child-normal mother
5. Undernourished child-undernourished mother

The household nutritional profile is the result of the nutritional status of the mother and one or the other of the two children. When only one child is undernourished, the household is classified according to this child.

Weight was measured in kg to the nearest 100 g with a scale (Seca) with a 150 kg capacity. Adults and children over 23 months were weighed standing and barefoot. Children younger than 24 months old were weighed using a suspension scale. Height was measured in cm to the nearest 0.1 cm with a standard stadiometer. Children younger than 24 months were measured lying down, whereas adults and those older than 23 months were measured standing and barefoot.

5.1.3.4 *Socio-economic characteristics of the households*

Parents' education

Parents' education was evaluated by the average years of schooling of the father and the mother. This item is coded according to educational level as follows: (0) = none;

(1) = elementary; (2) = high school and more. This last category includes individuals who have higher education because there were too few of them to constitute a separate category.

Household income

Income was evaluated from proxy measurements such as durable goods, number of people sleeping in a room, type of toilet used in the household and the source of drinking water. The durable goods considered were the following electric household appliances: radio, television and refrigerator. The initial coding for these appliances was made by assigning the value 0 for non possession and the values 1, 2, and 4 respectively for the possession of radio, television and refrigerator. A household that does not have any of these items will have a score of 0, whereas one that has all of them will have a score of 7. Final coding includes the following three categories: low possession (0) = 0, 1 and 2; average possession (1) = 3, 4 and 5; high possession (2) = 6 and 7.

The number of people sleeping in a room is thus coded: high density (0) = 5 people and more; average density (1) = 3 to 4 people; low density (2) = 1 to 2 people.

In poor urban environment, the households that are able to buy bottled water (treated) enjoy higher economic conditions than the others. This variable is coded, (0) = others; (1) = bottled.

Just like the source of drinking water, the type of toilet used in poor urban environment is an indicator of household economic status. Some cannot afford this facility, whereas others use modern ones. The following coding was applied: (0) = basic pit/no toilet; (1) = improved latrines; (2) = WC.

Housing conditions

Housing conditions can be an indicator of prosperity or poverty. In this shanty town, houses were made of cement, wood or tin. We evaluated floor material, thus coded: (0) = earth/sand/stone; (1) = cement, based on the Demographic and Health Survey for Haiti (EDS, 2000).

Mothers' occupation

This variable includes two categories: housewives and mothers who have an income-generating activity like petty trade and cooking or house cleaning outside the shantytown. This categorization is guided by the fact that the mother's income has a lot

of influence on children nutritional status. Indeed, using data from 1990 Nigerian DHS, Festus and Chirayath (2003) showed that when women are economically active, children are protected from stunting, and this advantage is greatest for women who earned cash from their work

Urbanization

Urbanization was evaluated by the length of urban residence of the household categorized as < 5 years or ≥ 5 years.

Sanitation

Unsanitary surroundings can lead to infections, particularly in children. The home's immediate general appearance was evaluated through observation and coded as follows: clean, average, and unclean.

Socio-economic status score

A socio-economic status (SES) score was created with the parents education, income and the housing conditions (Cronbach $\alpha = 0.72$). The variables "mothers' occupation" and "sanitation" were not included among the variables composing the SES score because the correlation with the other elements of the score was too weak. The variable "urbanization" was treated separately.

The SES score is the result of the sum of the following variables: Education of the parents + Possession of durable goods + Number of people per room + Drinking water + Type of toilet + Housing conditions. The final coding is as follows: scores from 0 to 3: low SES; 4 and 5: average SES; 6 to 12: high SES.

5.1.4 Protocol

Recruitment of subjects was done by in-home visits. The author, accompanied by a resident of "Jalouzi", went from house to house to explain the project and obtain the consent of the households solicited. The data were collected over a period of two months (July - August 2003). The socio-economic data were obtained from the mothers by questionnaire. This questionnaire was inspired by the DHS (EDS, 2000) of Haiti and supervised by a local resource-person specializing in public health and epidemiologic studies. The study was approved by the Ethics Committee of the Faculty of Medicine (Université de Montréal).

5.1.5 Statistical analysis

EpiInfo 2002 (CDC in the United States) and SPSS for Windows (Software Package for Social Statistics, Chicago) v.11.0 were the software packages used for data processing. The EpiNut module of EpiInfo made it possible to calculate the anthropometric indices and SPSS was used to carry out the statistical analyses.

5.2 RESULTS

5.2.1 Socio-economic characteristics of the households

The socio-economic data are summarized in table 1. In "Jalouzi", site of the study, the women seem a little less educated than the men. In this shantytown, an average of 6 people live in each household and 50% of households have 5 people and more per room. The use of refrigerators is not very common, whereas televisions and radios are a little more so.

As for drinking water, 30% of the households use untreated water, 64% tap water and 5% bottled water. Flush toilets are used in 7% of the households. For the others, 77% use improved latrines and 16% had basic pits or no toilets. The practice of sharing toilets is quite common (41%). Half of the households are considered average in terms of cleanliness, 19% are clean and 31% are not clean. Single-parent households (mother) account for 13% of the households.

5.2.2 Household and individual nutritional profiles

The average height of the mothers is 156 ± 7.5 cm for a mean BMI of 23.7 ± 5.3 . Chronic undernutrition affects 7% of the women, 23% are overweight and 8%, obese. BMI is normal for 62% of them (Table 2).

Wasting affects 7% of all the children studied, with 1% of them presenting the severe form i.e. a weight-for-height Z-score < -3.0 . Chronic undernutrition or stunting affects 32% with 14% of them suffering from the severe form, that is, a height-for-age Z-score < -3.0 (Table 3). Only 5% of the children are overweight (weight-for-height Z-score > 2), and nearly all of them (81%) are in the younger age category (below 5 years of age). The contrasting findings are that 31% of the women are overweight/obese while 32% of the children, stunted.

Table 4 presents the prevalence of the different nutritional profiles. The nutritional profile "undernourished child-normal mother" is predominant (36%). This profile is followed by the "normal child-normal mother" household (25%). The third most common nutritional profile is that of "normal child-overweight/obese mother" which accounts for 17% of the households. Then the ranking is as follows: the profiles "undernourished child-overweight/obese mother", (14%) and "undernourished child-undernourished mother"(7%). The profile "normal child-undernourished mother", accounting for only 1% of the households, was combined with the "undernourished child-undernourished mother" households after checking that it did not present a significant difference with the other profiles for the SES.

5.2.3 Nutritional status according to households SES

5.2.3.1 Household nutritional profiles

In the low SES bracket, (Figure 1) the profile "undernourished child-undernourished mother" occurs most frequently (47%). The profile "undernourished child-normal mother" comes in second with 45% of these households found in the low SES bracket. The most privileged group, according to our SES index, is the "normal child-overweight/obese mother" with 49% of them classified in the high SES bracket. This group is followed immediately by the "undernourished child-overweight/obese mother" households which account for 41% of households in the high SES bracket.

ANOVA comparisons of the different profiles show that the SES score for the "normal child-overweight/obese mother" households is significantly higher than the score for households where both mother and child are undernourished ($p < 0,01$) and the score for households where there is an "undernourished child-normal mother" ($p < 0,01$) (Table 5). The profile "undernourished child-overweight/obese" mother does not differ significantly from the other profiles.

In the "undernourished child-undernourished mother" households the proportion of women with income-generating activities tends to be higher, whereas the "normal child-overweight/obese mother" ones have the highest proportion of housewives, but the difference is not statically significant ($p = 0.1$).

There is no difference between the various households' nutritional profiles when compared for length of urban residence.

5.2.3.2 Mothers' BMI

Obesity ($BMI \geq 30$) and overweight ($BMI \geq 25$) are more highly prevalent among women of high SES, whereas undernutrition ($IMC < 18.5$) is more frequent in the less privileged group. Indeed, 47% of the obese women are from high SES bracket, whereas 43% of those who are undernourished are from low SES bracket ($p < 0.05$).

The mean BMI is 22 ± 3.7 for the mothers from low SES, 24 ± 4.5 for those of average SES and 25 ± 6.8 for those of high SES. These values are significantly different for the mothers of high and low SES ($p < 0.01$). There is a positive correlation between mothers' BMI and household SES in this population ($r = 0.30$; $p < 0.01$).

5.2.3.3 Height-for-age and weight-for-height indices

The height-for-age Z-score of the children is positively associated with household SES. This association is weaker for children under 5 years old ($r = 0.19$; $p < 0.01$) than for the older ones ($r = 0.23$; $p < 0.01$). There is no association between the weight-for-height Z-score and the household SES.

A positive correlation is observed between the mother's height and the height-for-age Z-scores of the children. The correlation is slightly stronger for the children ≥ 5 years ($r = 0.17$; $p < 0.01$) than for the younger ones ($r = 0.12$; $p < 0.05$).

5.2.3.4 Sanitation

The "undernourished child-normal mother" households are the most prevalent (46%) in the unclean category, whereas the "normal child-overweight/obese mother" ones are more frequent (30%) in the clean category ($p < 0.05$) (Table 6).

5.3 DISCUSSION

5.3.1 Coexistence of child undernutrition and maternal overweight/obesity in poor urban settings.

The "undernourished child-overweight/obese mother" households account for 14% of the households studied, i.e. approximately four times the national rate (3%). This suggests that this phenomenon could be exacerbated in the poor urban settings. In our study, the phenotype "wasted child-overweight/obese mother" accounts for only 3% of

the households sampled. According to the approach of Garrett and Ruel (2003), considering only the pairs "stunted child-overweight/obese mother", the coexistence of undernourished child and overweight/obese mother in the same household would be 11%, a value which is still higher than that observed at national level. Maternal overweight (31%) is as highly prevalent as child chronic undernutrition (32%) in this population. This scenario is particularly conducive to the "undernourished child-overweight/obese mother" household.

Although the length of urban residence did not have an impact on the frequency of the "undernourished child-overweight/obese mother" in this study, in countries with low income such as Haiti, considering the socio-demographic distribution of overweight, this would more likely be an urban phenomenon. In sub-Saharan Africa, for example, obesity is more concentrated among urban women (Martorell et al., 2000). In rural areas, only 17% of Haitian women are overweight as compared to 37% of those living in the metropolitan area (EDS, 2000).

In Brazil and now in Haiti, the data seem to suggest that living conditions of poor urban populations increase the rate of the "undernourished child-overweight/obese mother" households. The assumption is, in urban settings, adult overweight is supported by changes in food habits and lifestyle (Popkin, 1998), whereas the extreme poverty of the shantytown would be conducive to child undernutrition (Garrett, 2000).

Stunting (32%) is more prevalent than wasting (7%) among the children of this population. These results are consistent with the fact that this population has been experiencing trying times over a long period. Indeed, chronic undernutrition is a reflection of growth disturbances over a long period of time, whereas wasting expresses recent food deficits and infectious episodes (WHO, 1995). Indeed, for over fifteen years, social indicators in Haiti have been declining: lower life expectancy, increase rate of unemployment, expansion of shantytowns. In this critical situation, the children are the first victims.

For children under 5 years old, the prevalence of stunting (34%), in our study, is higher than that (23%) recorded by the DHS (EDS, 2000) for Haiti. An explanation of this higher value probably lies in the fact that, although it was carried out in an urban setting, the study concentrated on a shantytown, an area of extreme poverty. The

prevalence (36%) of "undernourished child-normal mother" households clearly shows the extent of child undernutrition in this environment. Other data support similar findings in urban settings in countries such as Honduras, Malawi and Zambia (UNICEF, 1999a).

Maternal overweight appears to be a real problem in this population. For only 7% of women with chronic undernutrition, 23% are overweight and 8%, obese. These data are supported by the study by Florêncio et al., (2001) in Brazil, where one third of the households had at least one overweight parent.

5.3.2 Household nutritional profiles and socio-economic status

The "normal child-overweight/obese mother" profile has the highest SES score. It thus seems that maternal overweight is supported by slightly better-off socio-economic conditions, a tendency which reflects the characteristics related to nutrition transition where improvement of standard of living in urban setting is accompanied by an increase in obesity (Popkin, 2002). However, no significant difference in SES was found between these households (17%) and the "normal child-normal mother" households (25%). The BMI difference between the mothers of these two profiles would probably be the expression of factors related to the mother herself such as, food energy intake, physical activity and physiological mechanisms. As far as the physiological mechanisms are concerned, it is possible that in the long-term, stunting could lead, in adulthood, to changes such as lower energy expenditure, higher susceptibility to high fat foods because of weak oxidation of lipids and a disruption in regulation of food (Sawaya and Roberts, 2003). These factors contribute to the development of obesity. In the study by Florêncio et al., (2001), 30% of the stunted individuals were obese or overweight. In China, Russia, South Africa and Brazil, the association between stunting and obesity is also supported by a study conducted by Popkin, Richards and Montiero (1996).

The profile "undernourished child-normal mother" is the most prevalent of the sample (36%). Their higher prevalence (46%) also among the unclean households suggests that poverty is not the only explanatory factor for child undernutrition in these households. Indeed, although relatively poorer than the households of the type "normal child-overweight/obese mother", their SES score is not different from that of the "malnourished child-overweight/obese mother" households or "the normal child-normal

mother" households. Uncleanliness can in fact maintain germs proliferation which favours infectious diseases that can lead to child undernutrition (Peña and Bacallao, 2002).

The households where both mother and child are undernourished are significantly the most prevalent in the low SES bracket. They are the poorest segment of the shantytown population. The presence of maternal undernutrition in this group suggests a situation of chronic food insecurity.

Normal households (without undernutrition or overweight), do not show any significantly distinct characteristics from the other profiles. A positive deviance approach could perhaps highlight the factors enabling them to keep a normal nutritional profile while living in the same environment (Pryer, Rogers and Rahman, 2003).

5.3.3 Socio-economic status and its measurement

No measurement of socio-economic status is perfect. Measurements within the same population using different tools often produce different classifications (Khe et al., 2003). The impact of the choice of a SES measurement on inequality level based on health indicators was shown by a study carried out in 10 developing countries (Houweling, Kunst and Mackenback, 2003). Comparing the World Bank (WB) index to three other indices, the results showed that household's ranking on the SES national scale varied a great deal from one index to another and that inequalities between rich and poor based on health and survival parameters for children under 5 also changed in proportion and direction according to the country, the SES index and the health indicator. We thus make a point of moderating the use of our score although we think it is adapted to the population studied. Indeed, this score was built from data collected for this purpose in the DHS (EDS, 2000). Moreover, like the WB index, our score included data on housing conditions, drinking water and sanitary facilities, in addition to education and income.

An unequivocal definition of poverty still remains to be found. Reviewing four definitions and approaches to measurement of poverty - Monetary, Capability, Social exclusion and Participatory methods - of poverty, Laderchi, Saith and Stewart (2003) highlighted the fact that there is no unique or objective way to define and measure poverty. Consequently, measurements of poverty reflect the interpretation of various

realities of what should be good living conditions according to an outsider's perceptions. Based on the households' socio-economic conditions, it is possible to say that living conditions in this population are precarious. We view the various SES levels, low, average and high, as a poverty gradation.

In this context, it is understandable that undernutrition is most prevalent in households with low SES. Indeed, even though all children in poor households are not undernourished, the inability to meet fundamental needs, as a result of lack of resources, is nevertheless an important determining factor of children's nutritional status in a household (UNICEF, 1999b). For adults, in the absence of disease or famine, chronic undernutrition is without a doubt the result of extreme poverty.

The highest rate of overweight and obesity in households of average and high SES follows a logic based on poverty level. These households, although poor, have relatively better socio-economic conditions than the households with undernutrition, which probably gives them access to more than enough food (Stunkard, 2000). This energy surplus can come from low nutritional quality and high energy density foods, which are more accessible to the poor (Drewnowski and Specter, 2004). Contrary to developed countries, in low-income countries, obesity and its consequences tend to be more prevalent in the better-off social brackets. Stunkard (2000) reports a direct and strong relation between obesity and SES in developing countries, whereas the relation is opposite for the developed countries. In India, for example, the prevalence of obesity and its consequences are higher among urban women of high social class (Singh et al., 1999). Consequently, considering the shantytown as a micro-environment on its own, it can be admitted that obesity first appears in households with relatively high SES. Thus, obesity appears to be an SES indicator in this population.

It is, however, necessary to take into account the interpretation of BMI for the population being studied. It would seem that, for the same BMI, percentage of fat is lower for individuals of African origin than for Caucasian (Deurenberg, Yap and Staveren, 1998), whereas Gallagher et al., (1996) suggest that BMI, as an indicator of body fat, is race independent between Whites and Blacks.

CONCLUSION

Maternal overweight and child undernutrition, both frequent (31% and 32 % respectively) within this Haitian shantytown, create a favourable ground for the “undernourished child-overweight/obese mother” households (14%).

The households with higher SES scores also have higher rates of maternal overweight/obesity. These data lead to the assumption that the nutrition transition effects in this population are mainly felt only in the relatively better-off households.

The range of these results should, however, be regarded with caution. First, only the households that met our inclusion criteria took part in the study. Second, only the mother and two of her biological children were evaluated for obesity or undernutrition, whereas other members of the households could also be affected. Finally, specific BMI cut-off points for Blacks would have permitted a more accurate evaluation of obesity in this population.

This study, intended as exploratory, shed light on some important aspects for the comprehension of the “undernourished child-overweight/obese mother” household. While still largely ignored in Haiti, this phenomenon is nevertheless responsible for a double nutritional burden for the households and the health system.

REFERENCES

- Brailowsky, A. (1997). *Projet Jalousie. Développement intégré d'un bidonville haïtien.* GRET /Haiti/ UNESCO.
- Delpeuch, F., and B. Maire (1996). *Situation nutritionnelle dans le monde : changements et enjeux.* Cahiers Santé « Agricultures », 5 (6), 403- 413.
- Doak, C.M., L.S. Adair, C. Monteiro, and B.M. Popkin (2000). *Overweight and underweight coexist within households in Brazil, China and Russia.* Journal of Nutrition, 130, 2965-2971.
- Doak, C., L. Adair, M. Bentley, Z. Fengying, and B. Popkin (2002). *The underweight/overweight household: exploration of household sociodemographic and dietary factors in China.* Public Health Nutrition, 5 (1A), 215-221.
- Drewnowski, A., and S.E. Specter (2004). *Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs.* American Journal of Clinical Nutrition, 79, 6-16.
- Deurenberg, P., M. Yap, and W.A. van Staveren (1998). *Body mass index and present body fat: a meta analysis among different ethnic groups.* International Journal of obesity, 22, 1164-1171.
- EDS (2000) *Enquête Démographique et de Santé. Enquête Mortalité, Morbidité et Utilisation des Services, Ministère de la Santé Publique et de la Populations en Haïti.*
- Festus, A. U., and M. S. Chirayath (2003). *Implications of women's work for child nutritional status in sub-Saharan Africa: a case study of Nigeria.* Social Science & Medicine, 56, 2109-2121.
- Florêncio, T. M., H.S. Ferreira, A. P. de França, J. C. Cavacante, and A. L. Sawaya (2001). *Obesity and undernutrition in a very low-income population in the city of Maceió, northeastern Brazil.* British Journal of Nutrition, 86, 277-283.
- Gallagher, D., M. Visser, D. Sepúlveda, R. N. Pierson, T. Harris, and S. B. Heymsfield (1996). *How useful is body mass index for comparison of body fatness across age, sex, and ethnic groups?* American Journal of Epidemiology 143, 228-239.
- Garrett, J.L. (2000). *Overview. Achieving food and nutrition security in the developing world.* International Food Policy Research Institute, 2020 focus 3, brief 1 Of 10.

- Garrett, J. L., and M. Ruel M (2003). Stunted child-overweight mother pairs: an emerging policy concern? International Food Policy Research Institute. Food Consumption and Nutrition Division, discussion paper no 148.
- Houweling A. J. T., A. E. Kunst, and J. P. Mackenbach (2003). Measuring health inequality among children in developing countries: does the choice of the indicator of economic status matter? *International Journal for Equity in Health*, 2 (8), 1-12.
- Khe, N.D., B. Eriksson, N. Phuong, B. Hojer, and V. K. Diwan (2003). Faces of poverty: sensitivity and specificity of economic classifications in rural Vietnam. *Scandinavian Journal of Public Health*, 62 (suppl), 70-75.
- Laderchi, C. R., R. Saith, and F. Stewart (2003). Does it matter that we don't agree on the definition of poverty? A comparison of four approaches. Queen Elizabeth House, University of Oxford, Working paper no 107.
- Martorell, R., K.L. Khan, M. L. Hughes, and L. M. Grummer-Strawn (2000). Obesity in women from developing countries. *European Journal of Clinical Nutrition*, 54, 247-252.
- NCHS (1977) National Center for Health Statistics. Growth curves for children (birth to 18 years). Washington: U.S. Printing Office, Vital and Health Statistics, 11, pub.no. 78-1650.
- Peña, M., and J. Bacallao (2002) Malnutrition and poverty. *Annu Rev Nutr*, 22, 241-253.
- Popkin, B.M. (1998) Worldwide trends in obesity. *Journal of Nutritional Biochemistry*, 9, 487-488.
- Popkin, B.M. (2001). The nutrition transition and obesity in the developing world. *Journal of Nutrition*, 131, 871S-873S.
- Popkin, B.M. (2002). An overview on the nutrition transition and its health implications: the Bellagio meeting. *Public Health Nutrition*, 5 (1A), 93-103.
- Popkin, B.M., and C.M. Doak (1998). The obesity epidemic is a worldwide phenomenon. *Nutrition Reviews*, 56 (4), 106-114.
- Popkin, B.M., M. Richards, and C. Montiero (1996). Stunting is associated with overweight in children of four nations that are undergoing the nutrition transition. *Journal of Nutrition*, 126, 3009-3016.

- Pryer, J.A., S. Rogers, and A. Rahman (2003). The epidemiology of good nutritional status among children from a population with high prevalence of malnutrition. *Public Health Nutrition*, 7 (2), 311-317.
- Rousseau, J.H. (1998). Haïti en crise: Quelle politique démographique à suivre. http://www.haitiimpact.com/Haiti_en_crise_economique__page_.htm (page consulted on June 10th 2004).
- Sawaya, A.L., and S.Roberts (2003). Stunting and future risk of obesity: principal physiological mechanisms. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 19 (sup.1), S21-S28.
- Singh, B.R., R. Beegom, S.A. Mehta, A. N. Mohammad, K. De. Amit, K. M. Ranjan, H. Memuna, P.V. Satya, K. D. Gopal, M. S. Hikjul, S.W. Gurpreet, D. J. Edward, A. Postiglione, and S.H. Mohammad (1999). Social class, coronary risks factors and undernutrition, a double burden of diseases, in women during transition, in five Indian cities. *International Journal of Cardiology*, 69, 139-147.
- Stunkard, J. (2000). Factors in obesity: Current views. in M. Peña and J. Bacallao (Eds.), *Obesity and Poverty A new public challenge PAHO: Scientific publication no.576* pp23-28.
- UNICEF (1999a) United Nations Children's Fund. Rural/urban nutrition gaps identified. <http://www.unicef.org/pon99/dicedat.htm>. (page consulted on July 24th 2004).
- UNICEF (1999b) United Nations Children's Fund. Mettre la lumière sur les causes de la malnutrition. in : *La situation des enfants dans le monde 1998*. UNICEF.
- UNDP (2004) United Nations Development Programme. Rapport mondial de développement humain. <http://hdr.undp.org/2004/français/> (page consulted on September 3rd 2004).
- WHO (1995) World Health Organization. Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Geneva:WHO, Technical Report Series no. 854.

Table 5.1 Socio-economic characteristics of households from a shantytown in Port-au-Prince, Haiti (N=203).

Mothers's schooling	%
None	32
Elementary	46
High-school	22
Fathers's schooling (n=177)	%
None	9
Elementary	54
High-school	37
Households assets	%
Radio	62
Television	42
Refrigerator	8
Source of water	%
Treated water	5
Tap water	64
Untreated water	30
Cleanliness	%
Clean	19
Average	50
Unclean	31
Type of toilet	%
WC	7
Improved latrines	77
Basic pits / No toilet	16
Mother's occupation	%
Housewives	54
Income generating activities	46
Length of urban residence	%
< 5 years	39
≥ 5 years	61

Table 5.2 Nutritional status of women in a shantytown in Port-au-Prince, Haiti (N=203)

Nutritional status	% (n)
Underweight (IMC<18.5)	7% (14)
Normal (18.5<IMC<24.9)	62 % (126)
Overweight (25<IMC<29.9)	23 % (46)
Obese (IMC≥30)	8 % (17)
TOTAL	100 (203)

Table 5.3 Nutritional status of children (<10 years) from a shantytown in Port-au -Prince, Haiti .

Nutritional status	Mean Z-score (SD)	< -3 ET ^a (n)	< -2 ET (n)	≥ -2 ET (n)	> +2 ET ^b (n)
Height-for-age N=404	-1,35 (1.65)	14% (18)	32 % (128)	68 % (276)	2 % (8)
Weight-for-height N= 403	-0.1 (1.3)	1% (0.29)	7 % (29)	93 % (374)	5% (21)

^a Included in the % of < -2 ET. ^b Included in the % of ≥ -2 ET.

Table 5.4 Household nutritional phenotypes.

	n	%
Underweight child-normal mother	73	36.0
Normal child-normal mother	51	25.1
Normal child-overweight mother	35	17.2
Underweight child-overweight mother	29	14.3
Underweight child-underweight mother	15	7.4
TOTAL	203	100

Table 5.5 SES score of households according to nutritional phenotype.

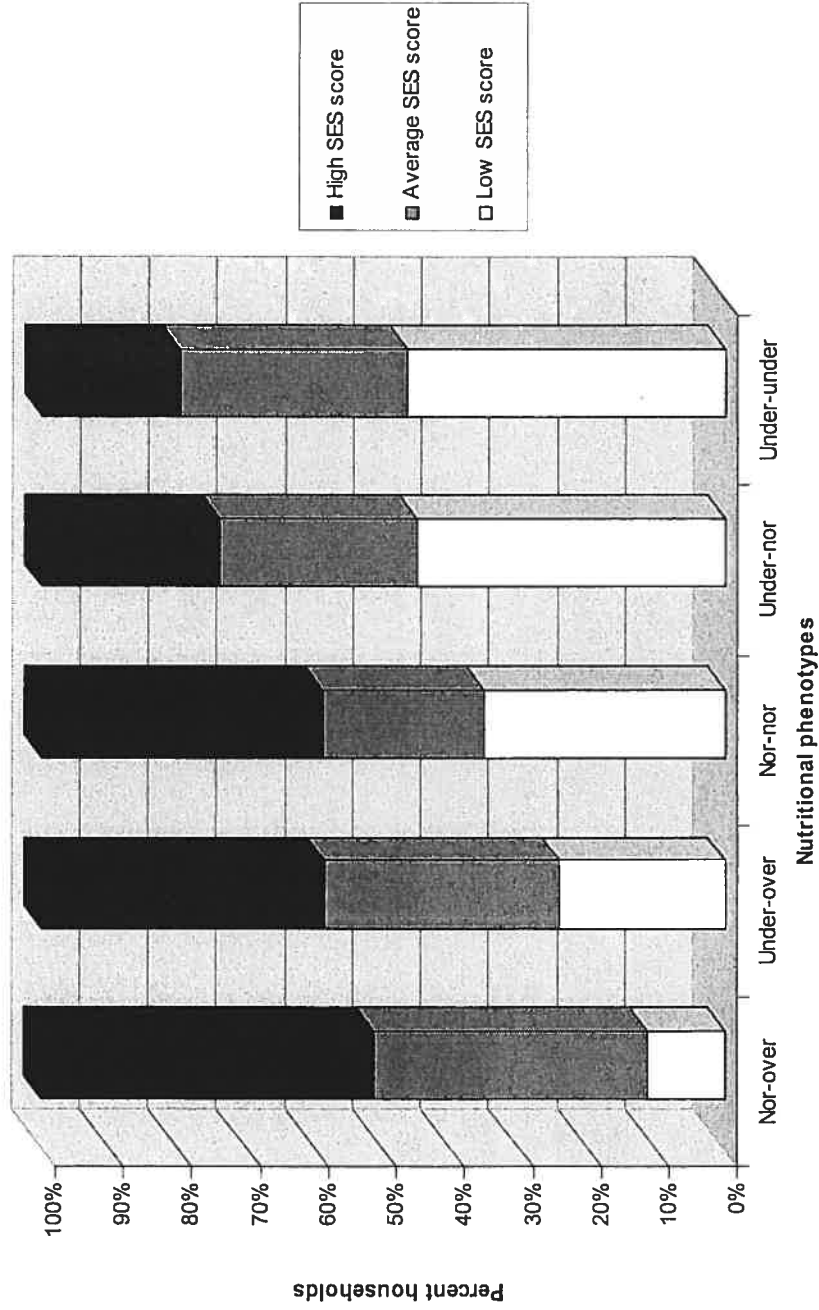
	Mean SES (SD value)
Normal child-overweight mother	6.29 (2.53) ^a
Underweight child-overweight mother	5.14 (2.32)
Normal child-normal mother	5.06 (2.54)
Underweight child-normal mother	3.90 (2.1) ^b
Underweight child-underweight mother	3.73 (2.21) ^{bc}

^{abc} Means without a common superscript was significantly different ($p < 0.01$).

Table 5.6 Household nutritional phenotypes according to sanitation.

	Sanitation (%)		
	Clean	Average	Unclean
Normal child-overweight mother	30.3	57.6	12.1
Underweight child-overweight mother	24.1	58.6	17.2
Normal child-normal mother	23.9	45.7	30.4
Underweight child-underweight mother	14.3	45.1	28.6
Underweight child-normal mother	8.5	57.1	46.5

Figure 1. Household nutritional profiles² according to SES score.



² Nor-over: Normal child-overweight mother; Under-over: Underweight child-overweight mother; Nor-nor: Normal child-normal mother; Under-nor: Underweight child-normal mother; Under-under: Underweight child-underweight mother.

6. RÉSULTATS COMPLÉMENTAIRES

Les résultats complémentaires portent sur ceux n'ayant pas fait partie de l'article. Ces résultats présentent les principales variables caractérisant l'alimentation et le mode de vie des individus et des ménages. Ensuite, la situation des ménages par rapport à la sécurité et la diversité alimentaire est décrite et analysée.

6.1 Caractéristiques des individus et des ménages

6.1.1 *Caractéristiques de l'alimentation et du mode de vie*

Les données sur l'alimentation et le mode de vie sont résumées au tableau 1. Par une autoévaluation, 18% des mères qualifient leur situation alimentaire de bonne, 59% de moyenne et 23% de mauvaise. L'inquiétude de manquer de nourriture dans le ménage est présente chez 73% des ménages mais lorsqu'on évalue la fréquence, seulement 31% s'en inquiètent souvent. La monotonie de l'alimentation est fréquente dans 45% des ménages alors que 16% n'en souffrent pas. Le manque de nourriture touche souvent 39% des ménages et 19% déclarent ne jamais en manquer. La faim touche 56% des ménages, mais elle est rapportée comme sporadique, c'est-à-dire ne sévissant que 2 ou 3 mois dans l'année, par 54% des ménages.

La distribution des ménages selon le nombre de repas montre que plus de la moitié des ménages (60%) consomment 2 repas par jour, 20% en consomment un seul et ce même pourcentage se répète pour ceux qui en prennent 3 et plus. Seulement 37% des ménages estiment suffisant le nombre de repas consommé par jour.

En ce qui à trait aux enfants de moins de 5 ans, ils sont allaités à 99% et l'âge moyen du sevrage est de $15 \pm 6,9$ mois. L'introduction d'autres aliments se fait en moyenne autour de 3 mois, mais 11% ont reçu d'autres aliments dans les 2 semaines suivant la naissance. Ces enfants, à 50%, mangent 2 repas par jour, 14% en mangent un seul, 25% en mangent 3 et 11% en mangent plus de 3.

L'usage de tabac est pratiqué par 14% des hommes et 7% des femmes. La cigarette est la forme la plus utilisée (85% des fumeurs); 58% des hommes fument 5 cigarettes et plus par jour alors que pour les femmes, ce pourcentage est de 23%. La majorité des femmes (54%) déclarent fumer entre 2 à 5 cigarettes par jour.

Les boissons alcoolisées sont consommées par 1% des femmes et 11% des hommes. Ces derniers à 42% en ont consommé plusieurs fois par semaine au cours des 3 mois précédant l'enquête.

Les activités sportives sont très peu pratiquées dans cette population. Seulement 3% des hommes en font et pour les femmes le pourcentage est nul. Toutefois, le bidonville de « Jalouzi » étant placé sur le flanc d'une montagne, les allées et venues quotidiennes constituent une dépense énergétique non négligeable. Ce fait a été constaté par l'auteur lors de la collecte de données.

Tableau 1. Caractéristiques de l'alimentation et du mode de vie des ménages d'un bidonville en Haïti (N=203).

Auto-évaluation alimentaire (mères)	%
Bonne	18
Moyenne	59
Mauvaise	23
Inquiétude de manquer de nourriture	%
Total	73
Dont souvent	31
Monotonie de l'alimentation	%
Total	84
Dont souvent	45
Manque de nourriture	%
Total	81
Dont souvent	39
Faim	%
Total	56
Dont sporadique (2 ou 3 mois /an)	54
Nombre de repas par jour	%
3 repas et plus	20
2 repas	60
1 repas	20
Usage de tabac (Hommes)	%
Fumeurs	14
Non fumeurs	86
Usage de tabac (Femmes)	%
Fumeurs	7
Non Fumeurs	93
Activités sportives	%
Hommes	3
Femmes	0

La comparaison par ANOVA montre que les ménages de profil « enfant normale en surpoids » ont la consommation la plus élevée pour les 9 groupes d'aliments considérés (denrées animales, produits laitiers, céréales et dérivés, légumes, feuilles vertes, fruits et jus de fruits, tubercules et féculents, légumineuses/oléagineux et la catégorie, autres, comprenant les sucreries et les matières grasses). Leur consommation est généralement significativement différente de celle des ménages avec malnutrition sauf pour les ménages à cumul. Pour ces derniers, la différence de consommation n'est significative que pour le groupe des fruits et jus de fruits (Tableau 2).

Tableau 2. Fréquence de consommation par semaine (ANOVA) de différents groupes d'aliments des ménages d'un bidonville en Haïti (N=203)

Groupes d'aliments	Fréquence de consommation par profils nutritionnels (ET)				
	Nor-sur	Mal-sur	Nor-nor	Mal-nor	Mal-mal
Denrées animales	5,5 (3,6)	4,4 (3)	4 (3,8)	3,4 (3,9)	2,4 (2,7)
Produits laitiers	3,9 ^a (4,1)	3 (3,7)	3,3 (3,4)	1,9 ^b (3)	1,3 (1,9)
Céréales et dérivés	19,3 ^c (4,3)	17,8 (4,6)	17,2 (3,8)	15,2 ^d (4,4)	15,7 (4,9)
Légumes	35,8 ^e (9,8)	32,6 (9,7)	29,6 (10,9)	28,3 ^f (11,4)	25,7 ^g (9,7)
Feuilles vertes	9,8 ^h (7)	6,8 (6,3)	7,9 (6,2)	7,5 (7,9)	3,5 ⁱ (2,9)
Fruits et jus de fruits	25,3 ^j (19,2)	16 ^k (9,7)	19 (9,2)	18,2 (12,3)	13,3 ^{kl} (7,8)
Tubercules et féculents	7 (6,4)	5,2 (4,7)	5,7 (5,9)	6,2 (7,7)	4 (3,35)
Légumineuses et oléagineux	8,9 ^m (2,9)	8,4 (3,2)	8,4 (3,1)	7 ⁿ (2,8)	7,1 (3)
Autres (sucreries et gras)	32,4 (9,8)	30 (10,2)	29,2 (8,9)	28,2 (9,9)	28,7 (6,2)

^{a b c d e f g h i j k l m n} Pour chaque groupe d'aliments, les profils nutritionnels n'ayant pas d'exposant commun sont significativement différents ($p < 0,05$).

6.1.2 L'accès aux soins des jeunes enfants

L'accès aux soins tel que reflété par le déparasitage et le statut vaccinal des enfants, se présente ainsi. Chez les enfants de plus de 5 ans, seulement 17% ont été déparasités dans les 6 mois qui précèdent l'enquête. Pour ceux de moins de 5 ans, ce pourcentage est de 23%.

Selon les mères, 98% des enfants de moins de 5 ans avaient reçu leurs vaccins mais cela n'a pu être vérifié que chez 44% d'entre eux par le carnet de vaccination. À partir du carnet de vaccination, on constate que les enfants de moins de 5 ans avaient

presque tous reçu tous leurs vaccins (tuberculose, diphtérie, tétanos, rougeole, poliomyélite, coqueluche), mis à part le vaccin contre la poliomyélite à la naissance, pour lequel on en compte seulement 17%.

6.2 Les facteurs associés au profil nutritionnel des ménages

6.2.1 L'insécurité alimentaire

L'insécurité alimentaire, telle que perçue par les mères, touche 83% de tous les ménages, dont 18% sont en insécurité alimentaire légère, c'est-à-dire ne manquant pas de nourriture et ne souffrant pas de faim mais s'inquiétant de ces possibilités, 36% en insécurité alimentaire modérée, qui s'inquiètent de manquer et manquent quelquefois de nourriture sans jamais souffrir de la faim et 30% en insécurité alimentaire grave avec présence de la faim. Conséquemment, seulement 17 % des ménages sont en sécurité alimentaire.

La distribution des différents profils nutritionnels selon l'insécurité alimentaire est résumée à la figure 2. Les ménages de type «enfant malnutri-mère malnutrie» sont les plus touchés par l'insécurité alimentaire grave (40%) suivis du groupe du cumul avec 31% dans cet état. Les moins touchés sont les ménages de type «enfant normal-mère en surpoids-obèse» (20%).

Les ménages de type «enfant malnutri-mère malnutrie» occupent également la première place pour l'insécurité alimentaire modérée avec un pourcentage de 53%. Ceux de type «enfant normal-mère normale» sont en deuxième position (39%). Les ménages à cumul sont à 34% en situation d'insécurité alimentaire modérée, alors que ceux de type «enfant normal-mère en surpoids-obèse» y sont à 23%.

L'insécurité alimentaire légère touche majoritairement les ménages de type «enfant malnutri-mère normale», 26%, suivis des ménages «enfant normal-mère en surpoids-obèse», 23%. Les ménages à cumul comptent 14% de ménages en insécurité alimentaire légère et les normaux, 10%. Les ménages malnutris ne comptent que 7% dans cette catégorie mais le reste de ces ménages est réparti entre l'insécurité alimentaire modérée et l'insécurité alimentaire grave.

Les ménages de profil «enfant normal-mère en surpoids/obèse» ont la plus forte proportion de ménages en sécurité alimentaire (34%). Ils sont suivis des ménages

normaux (23%). Seulement 5% des ménages de profil «enfant malnutri-mère normale» sont en sécurité alimentaire. Les ménages à cumul, eux, comptent 21% de ménages en sécurité alimentaire.

Toutes les observations sont faites à un niveau de significativité inférieure à 1% (χ^2 ; $p < 0,01$).

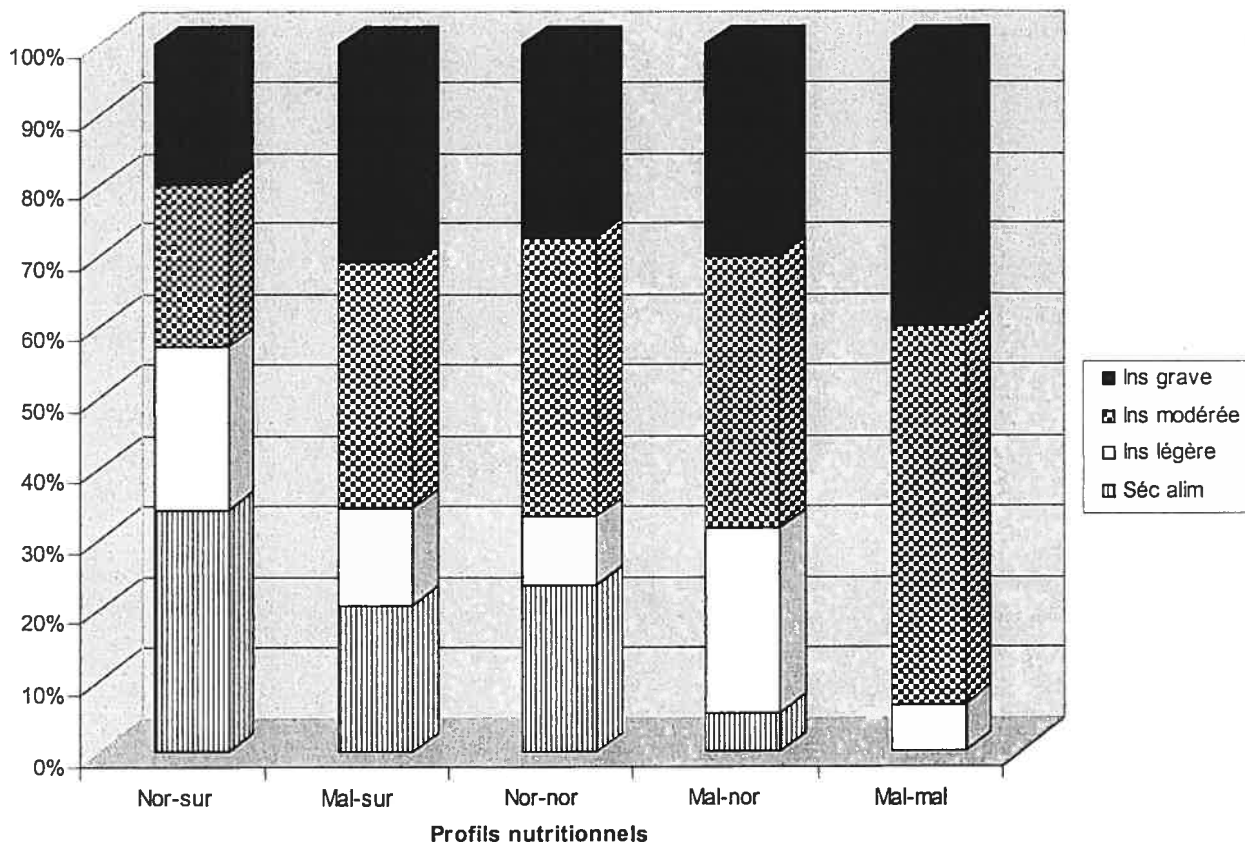
La comparaison par ANOVA des scores d'insécurité alimentaire des différents profils montre que, la situation de sécurité alimentaire des ménages de type «enfant normal-mère en surpoids» est meilleure que celle de type «enfant malnutri-mère malnutrie» ($p < 0,01$) ainsi que de celle des ménages «enfant malnutri-mère normale» ($p < 0,01$). Les ménages à cumul ne présentent aucune différence significative par rapport aux autres (Tableau 3).

Tableau 3. Score d'insécurité alimentaire des différents profils nutritionnels d'un bidonville en Haïti (N=203)

Profils nutritionnels	Score d'insécurité alimentaire (ET)
Enf. normal-mère surpoids	3 (2,1) ^a
Enf. malnutri- mère surpoids	3,86 (2,1)
Enf. normal- mère normale	3,92 (2,3)
Enf. malnutri-mère normale	4,45 (1,8) ^b
Enf. malnutri-mère malnutrie	5,33 (1,5) ^c

^{a b c} Les profils nutritionnels n'ayant pas d'exposant commun sont significativement différents ($p < 0,01$)

Figure 2. Répartition des différents profils nutritionnels³ selon le score d'insécurité alimentaire (N=203)



6.2.2 La diversité alimentaire

L'analyse par profil nutritionnel montre que les ménages «enfant normal-mère en surpoids» sont les plus nombreux à avoir une alimentation diversifiée (moyenne de fréquence de consommation (MFC) des 9 groupes d'aliments supérieure à 16), 60%, soit plus de la moitié. Le groupe «enfant normal-mère normale» prend le relais avec 35% de ménages, suivi des ménages à cumul avec 31%. Les ménages «enfant malnutri-mère normale» comptent 23% et ceux tous malnutris ont 13% de ménages ayant une alimentation diversifiée (Figure 3).

Dans la catégorie d'alimentation non diversifiée (MFC <12), la première position est occupée par les ménages malnutris avec 60% suivis des ménages «enfant malnutri-

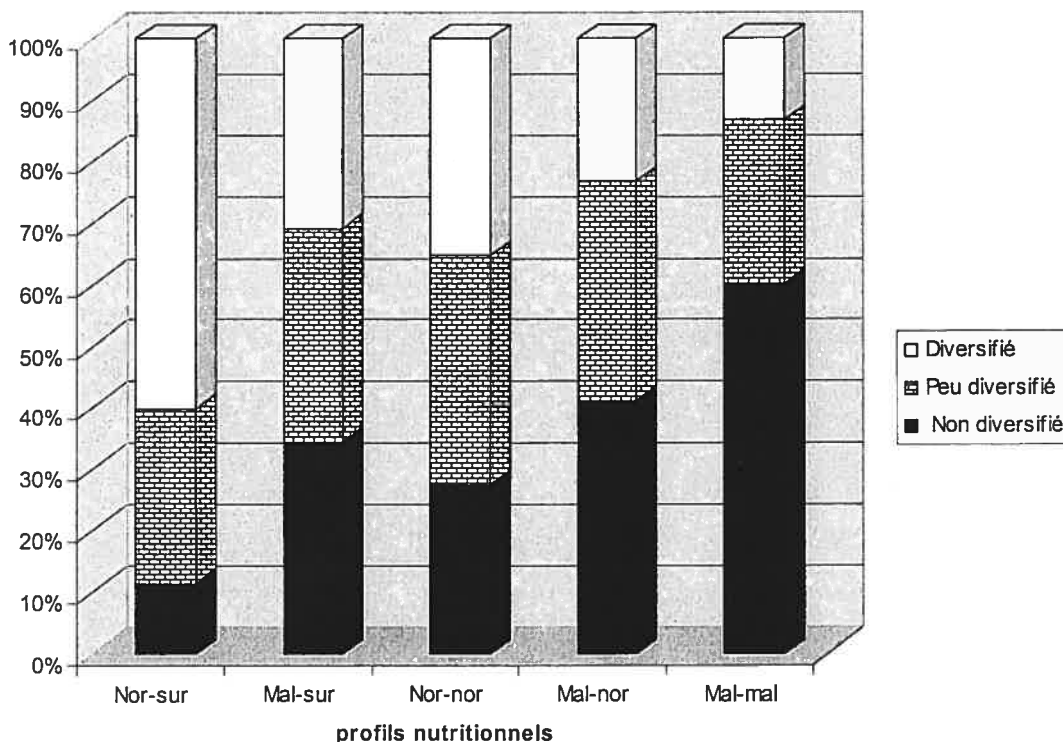
³ Nor-sur : Enfant normal-mère en surpoids; Mal-sur : Enfant malnutri-mère en surpoids; Nor-nor : Enfant normal-mère normale; Mal-nor : Enfant malnutri-mère normale; Mal-mal : Enfant malnutri-mère malnutrie.

mère normale» avec 41%. Pour les ménages à cumul, 34,5% ont une alimentation non diversifiée. Les ménages «enfant normal-mère normale » et «enfant normal-mère en surpoids » sont respectivement 27,5% et 11% à avoir une alimentation non diversifiée. Toutes les observations sont significatives (χ^2 ; $p < 0,01$) (Figure 3).

Le score de diversité alimentaire est plus élevée chez les ménages «enfant normal-mère en surpoids» comparativement aux ménages «enfant malnutri-mère malnutrie» (ANOVA ; $p < 0,01$). La situation de ces ménages est également meilleure que celle des ménages «enfant malnutri-mère normale » ($p < 0,01$). Les ménages à cumul ne présentent aucune différence significative par rapport aux autres profils nutritionnels (Tableau 4).

Une vue d'ensemble de la diversité alimentaire permet de dire que les ménages avec présence de la malnutrition sont les plus nombreux à avoir une alimentation non diversifiée. La diversité alimentaire évolue en sens inverse de la malnutrition.

Figure 3. Répartition des profils nutritionnels⁴ selon le score de diversité alimentaire



⁴ Nor-sur : Enfant normal-mère en surpoids; Mal-sur : Enfant malnutri-mère en surpoids; Nor-nor : Enfant normal-mère normale; Mal-nor : Enfant malnutri-mère normale; Mal-mal : Enfant malnutri-mère malnutrie.

Tableau 4. Score de diversité alimentaire des différents profils nutritionnels dans un bidonville en Haïti (N=203)

Profils nutritionnels	Score de diversité alimentaire (ET)
Enf. normal-mère surpoids	17,83 (4,9) ^a
Enf. malnutri-mère surpoids	15,12 (5)
Enf. normal-mère normale	15,17 (4,5)
Enf. Malnutri-mère normale	13,51 (5,4) ^b
Enf. malnutri-mère malnutrie	11,83 (3,8) ^c

^{a b c} Les profils nutritionnels n'ayant pas d'exposant commun sont significativement différents ($p < 0,01$)

6.2.3 Vue d'ensemble sur le profil nutritionnel selon l'insécurité et la diversité alimentaire

La distribution des ménages pour ces deux variables suit un modèle à peu près semblable. Les ménages de type «enfant normal-mère en surpoids» sont toujours les plus représentés dans les meilleures conditions alors qu'inversement, ceux où la mère et l'enfant sont malnutris sont les plus représentés dans les pires conditions. Les ménages à cumul ou les ménages normaux s'interchangent généralement la deuxième place après les ménages «enfant normal-mère en surpoids». Finalement, les ménages de type «enfant malnutri-mère normale» occupent toujours la quatrième place.

6.3 La sédentarité

Cette variable est évaluée uniquement à partir de l'occupation professionnelle principale de la mère. Or, dans notre échantillon, 53% des mères se sont déclarées femmes au foyer. La sédentarité a été catégorisée en deux groupes : les femmes au foyer et celles qui travaillent en dehors de la maison.

C'est dans les ménages de type « enfant malnutri-mère malnutrie » qu'il y a la proportion la plus élevée de femmes qui travaillent en dehors de la maison, alors que ceux de type « enfant normal-mère en surpoids » ont la proportion la plus élevée de femmes qui restent à la maison, mais la différence n'est pas significative ($p=0,10$).

6.4 Les interrelations entre les variables alimentaires, nutritionnelles et socio-économiques

6.4.1 L'insécurité alimentaire telle que perçue par les mères

Il existe une corrélation négative entre le statut socio-économique et l'insécurité alimentaire ($r=-0,35$; $p<0,01$). Autrement dit, la situation de sécurité alimentaire des ménages tend à s'améliorer lorsque le niveau socio-économique augmente. En effet, les ménages en sécurité alimentaire ont un score de SSE supérieur à ceux qui sont en insécurité alimentaire ($p<0,05$).

6.4.2 La diversité alimentaire

Les ménages ayant une alimentation non diversifiée ont une situation socio-économique inférieure à celle de ménages ayant une alimentation diversifiée ou peu diversifiée ($p<0,01$). À partir de la corrélation bivariée, on observe une association positive entre le score socio-économique et le score de diversité alimentaire ($r=0,39$; $p<0,01$).

La diversité et l'insécurité alimentaires sont inversement reliées ($r=-0,39$; $p<0,01$). La situation de sécurité alimentaire des ménages à alimentation diversifiée est meilleure que celle des ménages ayant une alimentation non diversifiée ($p<0,01$).

6.4.3 L'indice de masse corporelle (IMC) des mères

Pour la diversité alimentaire, on remarque que 59% des mères qui font de l'obésité et 43% de celles qui accusent un surpoids ont une alimentation diversifiée, alors que 64% de celles avec la malnutrition chronique sont classées dans la catégorie d'alimentation non diversifiée ($p<0,01$) (Tableau 5).

On retrouve une association positive entre la diversité alimentaire et l'IMC ($r=0,24$; $p<0,01$). Les mères qui ont une alimentation classée dans la catégorie diversifiée ont un IMC significativement plus élevé que celle ayant une alimentation non diversifiée ($p<0,01$).

Une association inverse existe entre l'IMC et l'insécurité alimentaire telle que perçue par les mères ($r=-0,29$; $p<0,01$). L'IMC tendrait donc à évoluer en sens inverse de l'insécurité alimentaire. En effet, les mères en situation de sécurité alimentaire ont un IMC moyen plus élevé que celles en insécurité alimentaire ($p<0,05$).

Tableau 5. Statut nutritionnel des mères selon le score de diversité alimentaire (N=203)

État nutritionnel	N (%)	Alimentation d'après le score de diversité (%)			
		Non diversifiée	Peu diversifiée	Diversifiée	Total
Obèse (IMC \geq 30)	17 (8,4)	17,6	23,5	58,8	100,0
Surpoids (25 \leq IMC \leq 29,9)	46 (22,7)	23,9	32,6	43,5	100,0
Normal (24,9 \geq IMC \geq 18,5)	126 (62,1)	34,9	37,3	27,8	100,0
Malnutrition (IMC $<$ 18,5)	14 (6,9)	64,3	21,4	14,3	100,0

6.4.4 Les indices poids-pour-taille et taille-pour-âge des enfants

Par corrélation, la diversité alimentaire des ménages est positivement associée aux indices poids-pour-taille ($r=0,23$; $p<0,01$) et taille-pour-âge ($r=0,15$; $p<0,05$) chez les enfants de moins de 5 ans, alors que chez les plus âgés, il ne l'est qu'avec l'indice poids-pour-taille ($r=0,12$; $p<0,05$).

L'analyse par ANOVA montre que l'indice poids-pour-taille pour les enfants de moins de 5 ans est meilleur chez ceux provenant de ménages à alimentation diversifiée que chez ceux de ménages classée dans la catégorie d'alimentation non diversifiée ($p<0,01$) (Tableau 6).

L'insécurité alimentaire a une relation inverse avec les indices poids-pour-taille ($r=-0,11$; $p<0,05$) et taille-pour-âge ($r=-0,12$; $p<0,05$) des enfants de moins de 5 ans dans cette population.

L'indice taille-pour-âge chez les enfants de moins de 5 ans est meilleur dans les ménages en sécurité alimentaire que chez ceux en insécurité alimentaire légère et modérée (ANOVA; $p<0,05$). Il n'est toutefois pas significativement différent dans les ménages en insécurité alimentaire grave. L'insécurité alimentaire n'est associée à aucun indice anthropométrique chez les enfants de 5 ans et plus (Tableau 7).

Finalement, une corrélation positive est observée entre la taille de la mère et l'indice taille/âge des enfants. La corrélation est légèrement plus forte chez les enfants âgés de 5 ans et plus ($r=0,17$; $p<0,01$), et un peu plus faible chez ceux de moins de 5 ans ($r=0,12$; $p<0,05$).

Tableau 6. Statut nutritionnel des enfants selon le score de diversité alimentaire.

Alimentation	Indice anthropométrique moyen (ET)			
	Poids-pour-taille < 5ans N= 202	Taille-pour-âge < 5ans N= 203	Poids-pour-taille ≥ 5ans N= 201	Taille-pour-âge ≥ 5ans N=201
	Diversifiée	0,49 * (1,43)	-1,29 (1,61)	-0,12 (0,9)
Peu diversifiée	0,03 (1,26)	-1,34(2,17)	-0,17 (1,06)	-1,12 (1,32)
Non diversifiée	-0,32 * (1,63)	-1,92 (1,45)	-0,57 (1,3)	-1,26 (1,73)

* Significativement différents (p<0,05).

Tableau 7. Statut nutritionnel des enfants selon le score d'insécurité alimentaire.

État de sécurité alimentaire	Indice anthropométrique moyen (ET)			
	Poids-pour-taille < 5ans N= 202	Taille-pour-âge < 5ans N=203	Poids-pour-taille ≥ 5ans N=201	Taille-pour-âge ≥ 5ans N=201
	Sécurité	0,25 ^a (1,24)	-0,71 (1,37)	-0,16 (1,02)
Insécurité légère	0,31 ^b (1,45)	-1,88 (1,57)	0,06 (1,08)	-1,53 (1,23)
Insécurité modérée	0,3 ^{bc} (1,47)	-1,76 (1,62)	-0,44 (1,2)	-1,18 (1,3)
Insécurité grave	-0,14 (1,62)	-1,45 (2,18)	-0,36 (1,03)	-1,24 (1,88)

^{abc} Les valeurs n'ayant pas d'exposant commun sont significativement différents (p<0,05).

7. DISCUSSION COMPLÉMENTAIRE

7.1 Profils nutritionnels et variables alimentaires

Les ménages à cumul (14%) ne sont pas significativement différents des autres profils mis à part la consommation de fruits et de jus de fruits. Bien que la diversité alimentaire soit un indice global de la qualité de l'alimentation, certains aliments peuvent, à eux seuls, donner une idée de la qualité alimentaire, surtout dans des populations où ils ne rentrent pas nécessairement dans les habitudes quotidiennes d'alimentation. Aussi, on

a comparé les différents profils nutritionnels par rapport à la consommation de fruits et de jus de fruits. Pour cette catégorie d'aliments, les ménages à cumul ont une moyenne de consommation inférieure à celle des ménages «enfant normal-mère en surpoids» qui ont la meilleure moyenne (Tableau 2). Étant des réservoirs appréciables de vitamines et de minéraux, le manque de fruits dans l'alimentation des ménages à cumul peut contribuer à la malnutrition infantile. Les mères, elles, développeraient l'obésité par suite d'une alimentation de faible qualité mais de balance énergétique positive.

La différence de consommation de fruits et jus de fruits entre les ménages à cumul et les ménages de type «enfant normal-mère en surpoids», jouissant d'un SSE semblable, pourrait s'expliquer en partie par davantage de connaissances et de motivation des mères des ménages «enfant normal-mère en surpoids». Au Royaume Uni, dans une communauté pauvre, il a été suggéré de mettre l'accent sur la motivation à consommer les fruits et légumes vu que l'accessibilité ne jouait qu'un rôle mineur dans l'explication de la faible consommation de ces aliments (Dibsdall et al., 2002). Il n'y a pas de différence pour la consommation de légumes entre les ménages à cumul et les ménages «enfant normal-mère en surpoids». On peut expliquer cela par les habitudes alimentaires de cette population qui intègrent les légumes et les feuilles vertes dans le plat quotidien alors que les fruits ne le sont pas.

D'autre part, mis à part les ménages malnutris, le profil du cumul a une proportion significativement plus élevée de ménages (31%) en insécurité alimentaire grave, donc souffrant de la faim, que tous les autres profils nutritionnels. Cela suggère des restrictions alimentaires périodiques qui pourraient favoriser la malnutrition infantile. Matheson et al. (2002) attribuent des valeurs d'IMC plus faibles chez des enfants de ménages en insécurité alimentaire à la faim de courte durée mais périodique. Du côté des femmes, l'irrégularité chronique de la disponibilité alimentaire occasionnerait la surconsommation dans les moments d'abondance (Center on Hunger and Obesity, 2003). Avec le temps, ce comportement pourrait engendrer le surpoids et l'obésité (Towsend et al., 2001). En Californie il a été démontré que l'insécurité alimentaire avec présence de la faim est associée à un risque accru de développer l'obésité chez les femmes non caucasiennes (Adams, Grummer-Strawn et Chavez, 2003).

Les ménages de profil «enfant normal-mère en surpoids» ont les meilleurs scores pour la situation de sécurité alimentaire et la diversité alimentaire. De plus, la proportion de femmes au foyer tend à être plus élevée dans ce type de ménages que dans ceux où la mère est malnutrie. Il semble donc que dans les populations pauvres, l'accès relativement aisé à la nourriture associée à la sédentarité favoriserait le développement de l'obésité chez les femmes.

Les ménages malnutris sont significativement plus nombreux à vivre dans l'insécurité alimentaire grave et également les plus nombreux à avoir une alimentation non diversifiée. La présence marquée de la faim et de la malnutrition dans cette catégorie suggère une situation d'insécurité alimentaire chronique.

7.2 Les relations entre les variables alimentaires, nutritionnelles et socio-économiques

7.2.1 L'insécurité alimentaire telle que perçue par les mères

La mesure de l'insécurité alimentaire utilisée dans cette étude a été développée par la United States Department of Agriculture (USDA) (Bickel et al., 2000). Bien que développée en contexte de pays développé, cette méthode garde toute sa pertinence dans le contexte de pays en développement puisque basée sur la perception des gens de leur propre situation de sécurité alimentaire. Dans cette perspective, la principale contrainte à une mesure fiable de l'insécurité alimentaire tient à la validité de contenu du questionnaire qui doit être bien compris par les participants. Dans cette étude, le questionnaire a été adapté, administré en créole par l'auteur, une native d'Haïti et supervisé par une personne-ressource de terrain spécialisée en santé publique réduisant au minimum tout problème de compréhension pour les mères. L'approche de la perception des femmes de leur situation de sécurité alimentaire pour l'évaluation de la dimension qualitative de la sécurité alimentaire de ménages urbains pauvres a été appliqué au Venezuela et s'est avéré un être un bon indicateur (Lorenzana et Sanjur, 1999).

Les ménages avec malnutrition sont les plus nombreux à souffrir d'insécurité alimentaire et particulièrement de la forme grave. De fait, l'insécurité alimentaire chronique, qui va parfois jusqu'à la faim, peut entraîner la malnutrition et ce particulièrement chez les enfants. En Malaisie, dans une communauté à forte prévalence

d'insécurité alimentaire, 45% des enfants présentent un déficit pondéral, 52% un retard de croissance et 8% de l'émaciation (Zalilah et Tham, 2002).

En revanche, les ménages en sécurité alimentaire sont ceux dans lesquels on retrouve davantage de mères en surpoids ou obèses. Il semble que le surpoids et l'obésité aillent de pair avec la sécurité alimentaire dans cette population, une situation qui contredit les données existantes rattachant l'obésité à l'insécurité alimentaire dans les communautés pauvres. Des études aux Etats-Unis font effectivement état de la coexistence de l'insécurité alimentaire et de l'obésité dans les couches pauvres ((Towsend, et al., 2001 ; Adams, Grummer-Strawn et Chavez, 2003). Cette différence peut en partie provenir du contexte culturel particulier de l'étude. En effet, dans les pays en développement et particulièrement en milieu pauvre, l'obésité et le surpoids sont souvent associés au bien-être socio-économique et seraient même un symbole de beauté féminine (Stunkard, 2000). Par conséquent, la réduction volontaire des quantités consommées pour maintenir un poids normal est peu concevable par les membres des ménages en sécurité alimentaire. Une étude menée auprès de femmes africaines provenant de milieux défavorisés et en surpoids a montré que celles-ci concevaient difficilement la régulation de leur apport alimentaire en situation d'abondance et qu'elles associaient le surpoids à une situation maritale harmonieuse (Mov, Dick et Stein, 1999). Cependant, à Trinidad & Tobago, dans les Caraïbes, l'insécurité alimentaire, évaluée sur un échantillon représentatif de la population trinitadienne est associée à la malnutrition mais non à l'obésité (Gulliford, Mahabir et Rocke, 2003). Il faut aussi remarquer la différence qu'il peut exister entre milieux pauvres de pays développés et ceux de pays en développement. Dans ces derniers, les restrictions alimentaires occupent une part importante de l'insécurité alimentaire contrairement au contexte pauvre des pays développés où la contrainte de la qualité de l'alimentation semble le facteur le plus important par rapport à la quantité. On comprend donc l'association entre insécurité alimentaire et malnutrition dans les couches défavorisées des pays pauvres alors que dans les pays riches ces couches souffriraient plus d'un manque d'accès à une alimentation de qualité favorisant l'obésité.

Enfin, l'association inverse entre l'insécurité alimentaire et le statut socio-économique dans cette étude vérifie ce qui est largement démontré car on s'attend à ce

que les ménages favorisés aient un meilleur pouvoir d'achat. Plus le ménage est favorisé, plus il est à même de combler ses besoins alimentaires et par conséquent, moins il souffrira d'insécurité alimentaire du moins dans sa forme quantitative. Au Venezuela, Lorenzana et al. (1999) rapportent une association positive très forte entre le niveau d'insécurité alimentaire et le niveau de pauvreté dans des ménages urbains pauvres.

7.2.2 La diversité alimentaire

Il n'y a pas encore de consensus sur ce qu'est la diversité alimentaire et par conséquent sur les méthodes de mesure de cette variable. Dans les pays en développement plus particulièrement, les études sur la diversité alimentaire sont encore rares et les différences méthodologiques entre celles-ci affectent leur comparabilité. En effet, bien que la méthode qui consiste à compter les aliments ou les groupes d'aliments consommés soit la plus répandue dans ces pays, la période de temps considéré, la classification des groupes, le nombre d'aliments ou de groupes d'aliments considérés limitent la généralisation des résultats (Ruel, 2003). La diversité alimentaire ressort comme une variable contextuelle dont les paramètres dépendent du milieu à l'étude. Dans cette étude, le peu de variation observé entre les ménages au niveau des groupes d'aliments consommés n'a pas permis l'utilisation de la méthode qui consiste à simplement faire la somme des groupes d'aliments de l'alimentation sur les 7 derniers jours. En effet, lorsque les ménages consomment tous, au moins une fois, chacun des groupes d'aliments considérés au cours de la semaine, cette méthode n'est plus discriminante. Par contre, la moyenne de fréquence de consommation que nous avons adoptée tient compte de la fréquence de consommation tout en attribuant un poids égal à chaque aliment du groupe. Cette approche est soutenue par la probabilité que la sécurité alimentaire est plus vraisemblablement atteinte par le ménage qui consomme, en moyenne, une fréquence plus élevée des différents groupes d'aliments sur la semaine. Dans l'étude de Hoddinott et al. (2002), à partir d'analyses multivariées, la diversité alimentaire, basée sur 12 groupes d'aliments, augmentait de 1% lorsque la disponibilité énergétique, une mesure approximative de la sécurité alimentaire quantitative, augmentait de 0,7%.

La diversité alimentaire, dans cette population, est beaucoup plus une conséquence de la situation socio-économique qu'un choix conscient. On mange mieux,

en plus grande quantité, plus diversifié, parce que les moyens économiques le permettent. C'est pourquoi on la met en relation avec la sécurité alimentaire, une notion économique. Hatloy et al., (2000) au Mali, ont trouvé que les facteurs socio-économiques étaient des déterminants importants de la diversité alimentaire des ménages en milieu à fois urbain et rural. La diversité alimentaire augmentait avec le statut socio-économique. Toujours au Mali, Torheim et al. (2004) rapportent une association positive entre la diversité alimentaire et un SSE élevé.

Par ailleurs, dans les populations pauvres, par souci de satiété, l'accent porte beaucoup plus sur l'aspect quantitatif que qualitatif de l'alimentation (Aguirre, 2000). Mais, on suppose qu'avec l'augmentation du niveau de vie, de façon consciente ou non, les ménages peuvent se permettre un peu plus de diversité dans leur alimentation, proportionnellement à leur niveau de quiétude face à la faim. Moins un ménage se préoccupe de l'accessibilité à la nourriture, plus il se permet de consommer des aliments autres que les féculents et dérivés considérés comme des aliments à haute valeur de satiété. Aguirre (2000) soutient en effet que la consommation de pain, de pommes de terre, de pâtes, de farine, de sucre et d'huile évolue en sens inverse du revenu. De plus, d'une manière générale, le panier du pauvre contient moins de fruits, légumes, et de produits laitiers que celui du riche. Hoddinott et al. (2002), ont trouvé également que les ménages, en diversifiant leur alimentation, avaient tendance à augmenter leur consommation d'aliments dits de prestige, non féculents. Cette association est valable tant en milieu urbain que rural. Torheim et al. (2004) ont remarqué que l'effet du SSE sur la diversité alimentaire était causé par seulement certains groupes d'aliments. L'utilisation de fruits, de viande, de lait et d'œufs augmentait significativement à travers les tertiles de SSE.

La diversité et l'insécurité alimentaire entretiennent une relation inverse. Autrement dit, la diversité alimentaire est positivement associée à la sécurité alimentaire. Dans une revue de littérature, Ruel (2003) rapporte également une relation semblable. Se basant sur une association constante entre la diversité alimentaire, la consommation des ménages et la disponibilité énergétique, deux mesures approximatives de la sécurité alimentaire des ménages, les auteurs ont conclu que la diversité alimentaire était un

indicateur très prometteur de la sécurité alimentaire, surtout en contexte de ressources limitées.

Paradoxalement, la diversité alimentaire est positivement associée au surpoids dans notre étude. La diversité étant un indice de qualité de l'alimentation, on s'attendrait plutôt à une relation inverse. Dans le cadre de cette étude, la diversité alimentaire ressort clairement comme un corollaire du SSE qui, lui, est positivement associé au surpoids. On peut argumenter, dans un tel contexte, que la diversité alimentaire se traduit par une augmentation des quantités d'aliments ingérés; les ménages ayant une alimentation diversifiée consomment plus d'aliments différents sans nécessairement diminuer les portions. Cette hypothèse s'appuie sur l'étude de Kral et al. (2004) qui montre que la taille des portions et la densité énergétique des aliments ont une action indépendante sur l'augmentation de la quantité d'aliments consommés par les femmes.

7.2.3 Le statut nutritionnel des enfants

Les indices taille-pour-âge et poids-pour-taille des enfants reflètent les conditions de vie dans lesquelles ils évoluent. Plusieurs études font état de l'impact de facteurs tels que le SSE, la diversité alimentaire et la sécurité alimentaire des ménages sur le statut nutritionnel des enfants. Hatloy et al. (2000) ont démontré une association positive entre la diversité alimentaire et l'état nutritionnel des enfants de moins de 5 ans. L'état nutritionnel était apprécié par les indices taille-pour-âge et poids-pour-âge. En accord avec cette étude, nous avons trouvé une association positive entre la diversité alimentaire et l'indice taille-pour-âge des enfants de cet âge. Cette association est également positive pour l'indice poids-pour-taille. Par contre pour les enfants de plus de 5 ans, l'association n'existe que pour l'indice poids-pour-taille. Après 2 ans, le retard de croissance est presque irréparable (Martorell et Scrimshaw, 1995). Donc, dans les populations à forte prévalence de malnutrition chronique comme celle-ci, les bienfaits d'une alimentation diversifiée sont probablement masqués chez les enfants de plus de 5 ans. Par ailleurs, la diversité alimentaire, faisant référence à une consommation plus élevée d'aliments différents dans les ménages, favorise plus visiblement le gain de poids. Pour ceux de moins de 5 ans l'association est positive pour les deux indices car ceux-ci comptent parmi eux des enfants de moins de 2 ans chez qui les effets d'une alimentation diversifiée se font sentir sur la taille.

Enfin, la plus grande vulnérabilité des enfants de moins 5 ans pourrait expliquer que l'insécurité alimentaire soit inversement associée aux indices taille-pour-âge et poids-pour-taille chez ceux-ci alors qu'il n'y a aucune association chez ceux de 5 ans et plus.

7.3 L'urbanisation et le cumul

Dans cette étude, on n'a pas trouvé d'association entre la durée de résidence en ville et la présence du cumul dans les ménages. La résidence en ville a pourtant été associée aux ménages logeant simultanément des membres malnutris et obèses. Cette association n'était toutefois pas spécifique au cumul «enfant malnutri-mère en surpoids» mais prenait en compte d'autres combinaisons possibles de la coexistence de la malnutrition et de l'obésité dans les ménages (Doak et al., 2000). L'étude de Garret et al. (2003), plus spécifique au phénomène du cumul « enfant malnutri-mère en surpoids », n'a trouvé d'association que dans les pays à revenu moyen, alors que ceux à revenu faible ne présentaient pas d'association. L'urbanisation dans cette étude représentait cependant le niveau global de modernisation des pays. Il a été suggéré que le cumul serait plutôt associé à l'urbanisation des pays (infrastructures urbaines) plutôt qu'à la résidence en ville spécifiquement.

7.4 Les limites de l'étude

Certaines limites réduisent toutefois la portée de ces résultats. D'abord, seuls les ménages répondant à nos critères de composition ont pu faire partie de l'enquête. Ensuite, seuls la mère et deux de ses enfants ont été évalués pour le surpoids ou la malnutrition, alors que d'autres membres du ménages pourraient aussi être affectés. L'échantillon de cette étude n'est également pas représentatif de la population haïtienne puisque tirée d'un bidonville.

Du côté des analyses statistiques, une analyse de régression logistique utilisant la présence ou l'absence de cumul comme variable dépendante aurait probablement apporté encore plus d'information sur ce phénomène.

CONCLUSION

Le surpoids ($IMC \geq 25$) maternel et la malnutrition infantile sont tous deux fréquents (31% et 36% respectivement) dans cette population, créant un contexte propice au cumul «enfant malnutri-mère en surpoids» (14%).

C'est dans les ménages avec les meilleurs scores pour le SSE, la sécurité alimentaire et la diversité alimentaire qu'on retrouve le taux le plus élevé de surpoids maternel. Ces données laissent à penser que la transition nutritionnelle dans cette population est encore le fait des ménages relativement favorisés.

Cette étude se voulait exploratoire et a apporté des éléments de lumière importants dans la compréhension du cumul, un phénomène encore largement méconnu en Haïti qui reflète le double fardeau nutritionnel pour les ménages et le système de santé. Elle peut servir également à fournir des éléments utiles pour l'élaboration éventuelle de programme de lutte contre la malnutrition et/ou le surpoids.

Malgré l'importance du phénomène de cumul et du taux élevé (23%) du surpoids ($25 \leq IMC < 29.9$) dans cette population de bidonville, il est important de noter que la malnutrition et plus particulièrement la malnutrition infantile (36%) semble encore le problème majeur, alors que l'obésité ($IMC \geq 30$) est encore assez peu fréquente (8%). La priorité des programmes d'intervention devrait donc être axée sur la résolution de ce problème. Ceci est d'autant plus important que nous savons maintenant que la malnutrition infantile chronique peut aussi être un des facteurs prédisposant à l'obésité à l'âge adulte. De tels programmes joueraient ainsi un double rôle de prévention et de traitement.

La compréhension du phénomène de cumul éveille l'attention, lors de l'élaboration des programmes d'intervention, quant à la possibilité de créer ou d'accentuer un problème en essayant de résoudre l'autre. Autrement dit, la présence simultanée de la malnutrition et du surpoids dans une même population et dans les mêmes ménages demande une attention particulière dans la planification et l'application des programmes de lutte contre la malnutrition afin de ne pas favoriser le développement de l'obésité. Dans un tel contexte, la dimension éducationnelle des programmes éventuels prend une dimension importante surtout en ce qui a trait à la modification des perceptions par rapport à l'obésité qui est rarement ou pas du tout considérée comme un problème.

BIBLIOGRAPHIE

Adams JE, Grummer-Strawn L, Chavez G. Food insecurity is associated with increased risk of obesity in California women. *J Nutr* 2003; 133: 1070-4.

Aguirre P. Socioanthropological aspects of obesity in poverty. Dans: Peña M, Bacallao J, eds. *Obesity and Poverty. A new public challenge PAHO: Scientific publication* 2000; no.576 pp.11-22.

Albala C, Vio F, Kain J, Uauy R. Nutrition transition in Chile: determinants and consequences. *Public Health Nutr* 2002; 5 (1A): 123-8.

Anonyme. Breast-feeding and obesity. *J Pediatr* 2002; 141:749-50.

Bailey KV, Ferro-Luzzi. Use of body mass index of adults in assessing individual and community nutritional status. *Bulletin of the World Health Organization* 1995; 73 (5): 673-80.

Benjelloun S. Nutrition Transition in Morocco. *Public Health Nutr* 2002; 5 (1A): 135-40.

Bengoa JM. Food transition in the 20th-21st century. *Public Health Nutr* 2001; 4(6A): 1425-7.

Bickel G, Nord M, Price C, Hamilton W, Cook J. Guide to measuring household food security. Office of Analysis, Nutrition, and Evaluation; Food and Nutrition Service: United States Department of Agriculture, 2000; pp.76.

Bourne LT, Lambert VE, Steyn K. Where does the black population of South Africa stand on the nutrition transition? *Public Health Nutr* 2002; 5(1A): 157-62.

Brailowsky A. Projet Jalousie. Développement intégré d'un bidonville haïtien. GRET/Haiti/UNESCO 1997.

Brockhoff M. An urbanizing world. Achieving food and nutrition security in the developing world. International Food Policy Research Institute 2020 focus 3, 2000, brief 2 of 10.

Caballero B. Introduction. Symposium : Obesity in developing countries : biological and ecological factors. J Nutr 2001; 131: 866S-70S.

Canet C. L'alimentation de rue en Afrique. Aliments dans les villes : collections d'ouvrages. 1997; 2: 12 p.

Center on Hunger and Obesity, Food Research & Action Center. The paradox of hunger and obesity in America. [http: www.frac.org/htm/news/071403hungerandobesity.html](http://www.frac.org/htm/news/071403hungerandobesity.html). 2003; (page consulté le 17 Juillet 2003).

Chatterjee P. India sees rise in malnutrition and obesity. Lancet 2002; 360:1948

Contandriopoulos AP, Champagne F, Potvin L, et al. Choix d'une stratégie de recherche. Dans : Savoir préparer une recherche. Presse de l'université de Montréal, 1990 ; p33-53.

Delisle H. Évaluation quantitative et qualitative de la sécurité alimentaire des ménages. Cahiers Agricultures 1995; 4: 91-100.

Delisle H. La sécurité alimentaire, ses liens avec la nutrition et la santé. Revue Canadienne d'études du développement 1998 ; Volume XIX, numéro spécial.

Delisle H. La programmation fœtale des maladies chroniques liées à la nutrition. Cahiers Santé 2002 ; 12 (1) : 56-63.

Delisle H. Programming of chronic disease by impaired fetal nutrition. Evidence and implications for policy and intervention strategies. WHO: 2002; pp. 93.

Delpeuch F, Maire B. Situation nutritionnelle dans le monde : changements et enjeux. Cahiers Santé « Agricultures » 1996; 5 (6): 403-13.

Delpeuch F, Salem G. Nutrition et développement au temps de la mondialisation: de nouveaux enjeux pour la santé publique. Cahiers Santé Introduction, 2002; 12 (1): 5-8.

Dibsdall LA, Lambert N, Bobbin RF, Frewer LJ. Low-income consumers' attitudes and behaviour towards access, availability and motivation to eat fruit and vegetables. Public Health Nutr 2002; 6 (2): 159-68.

Dietz HW. Breastfeeding may help prevent childhood overweight. JAMA 2001; 285 (19): 2506-7.

Doak CM, Adair LS, Monteiro C, Popkin BM. Overweight and underweight coexist within households in Brazil, China and Russia. J Nutr 2000; 130: 2965-71.

Doak C, Adair L, Bentley M, Fengying Z, Popkin B. The underweight/overweight household: exploration of household sociodemographic and dietary factors in China. Public Health Nutr 2002; 5 (1A): 215-21.

Drewnowski A, Popkin BM. The nutrition transition: new trends in the global diet. Nutrition Reviews 1997; 55 (2): 31-43.

Drewnowski A, Specter SE. Poverty and obesity : the role of energy density and energy costs. Am J Clin Nutr 2004; 79: 6-16.

Du S, Lu B, Zhai F, Popkin BM. A new stage of the nutrition transition in China. Public Health Nutr 2002; 5 (1A): 169-74.

Enquête Démographique et de Santé. Enquête Mortalité, Morbidité et Utilisation des Services. Ministère de la Santé Publique et de la Population d'Haïti. 2000; pp.489.

FAO. Etat nutritionnel et vulnérabilité: Le spectre de la malnutrition. <http://www.fao.org/docrep/x8200f/X8200F04.htm> 2002; (page consultée le 26 Octobre 2002).

FAO. Transition nutritionnelle et obésité. <http://www.fao.org/Focus/F/obesity/obes2.htm> 2002 ; (page consultée le 26 Octobre 2002).

Festus AU, Chirayath MS. Implications of women's work for child nutritional status in sub-Saharan Africa: a case study of Nigeria. *Social Science & Medicine* 2003; 56; 2109-121.

Florêncio TMMT, Ferreira H da S, de França APT, Cavalcante JC, Sawaya AL. Obesity and undernutrition in a very low-income population in the city of Maceió, northeastern Brazil. *British J Nutr* 2001; 86: 277-83.

Galal OM. The nutrition transition in Egypt: obesity, undernutrition and the food consumption context. *Public Health Nutr* 2002; 5 (1A):141-48.

Garret J. Overview. Achieving food and nutrition security in the developing world. *International Food Policy Research Institute 2020 focus 3, 2000; brief 1 Of 10.*

Garret J, Ruel M. Stunted child-overweight mother pairs: An emerging policy concern? *International Food Policy Research Institute. Food Consumption and Nutrition Division. 2003; Discussion paper no 148.*

Gillman MW, Rifas-Shiman SL, Camargo CA Jr, Berkey CS, Frazier AL, Rockett HR, et al. Risk of overweight among adolescents who were breastfed as infants. *JAMA* 2001; 285 (19): 2461-7.

Godfrey MK, Barker D. Fetal programming and adult health. *Public health Nutr* 2001; 4 (2B): 611-24.

Gopalan S (2000) malnutrition: causes, consequences, and solutions. *Nutrition* 2000; volume 10 No. 7/8.

Grundy SM. Obesity, metabolic syndrome, and cardiovascular disease. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 2004; 89 (6): 2595-600.

Gulliford MC, Mahabir D, Roche B. Food security, food choices and body mass index in adults : nutrition transition in Trinidad and Tobago. *Int J Epidemiol* 2003; 32 : 508-16.

Hatloy A, Hallund J, Diarra MM, Oshaug A. Food variety, socioeconomic status and nutritional status in urban and rural areas in Koutiala (Mali). *Public Health Nutr* 2000; 3 (1): 57-65.

Hediger ML, Overpeck DM, Kuczmarski JR, Ruan WJ. Association between infant breastfeeding and overweight in young children. *JAMA* 2001; 285 (19):2453-60.

Hoddinott J, Yohannes Y. Dietary diversity as a household food security indicator. *Food And Nutrition Technical Assistance* 2002; Technical note No.4

Houweling AJT, Kunst AE, Mackenbach JP. Measuring health inequality among children in developing countries: Does the choice of the indicator of economic status matter? *International Journal for Equity in Health* 2003; 2 (8), 1-12.

International Food Policy Research Institute (2002) Living in the city: Challenges and options for the urban poor. 2002.

Jackson M. Risk factors for obesity in Caribbean women and children. Caribbean Food and Nutrition Institute 2001; I 34 (2).

Jacoby E, Goldstein J, Lopez A, Nunez E, Lopez T. Social class, family, and life-style factors associated with overweight and obesity among adults in Peruvian cities. Preventive Medicine 2003; 37 (5): 396-405.

Kosulwat V. The nutrition and health transition in Thailand. Public Health Nutr 2002; 5 (1A): 183-9.

Kral Ve T, Roe SL, Rolls. JB. Combined effects of energy density and portion size on energy intake in women. Am J Clin Nutr 2004; 79: 962-8.

Lee M, Popkin BM, Kim S. The unique aspect of the nutrition transition in South Korea: the retention of healthful elements in their traditional diet. Public Health Nutr 2002; 5 (1A): 197-203.

Lorenzana PA, Mercado C. Measuring household food security in poor Venezuelan households. Pulic Health Nutr 2002; 5 (6A) 851-7.

Lorenzana PA, Sanjur D. Abbreviated measures of food sufficiency validly estimate the food security level of poor households: measuring household food security. J Nutr 1999; 129: 687-92.

Maire B, Lioret S, Gartner A, Delpeuch F. Transition nutritionnelle et maladies chroniques non transmissibles liées à l'alimentation dans les pays en développement. Cahiers Santé 2002; 12: 45-55.

Maletnlema TN. A Tanzanian perspective on the nutrition transition and its implications for health. *Public Health Nutr* 2002; 5 (1A): 163-8.

Martorell R, Khan KL, Hughes ML, Grummer-Strawn LM. Obesity in women from developing countries. *Eur J Clin Nutr* 2000; 54: 247-52.

Martorell R, Scrimshaw NS. The effects of improved nutrition in early childhood: a follow-up study. *J Nutr* 1995; 125 (4S): 1027S-138S.

Mokhtar N, Elati J, Chabir R, Bour A, Elkari K, Schlossman NP. Diet culture and obesity in Northern Africa. *J Nutr* 2001; 131: 887S-92S.

Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Is obesity replacing or adding to undernutrition? Evidence from different social classes in Brazil. *Public Health Nutr* 2002; 5(1A): 105-12.

Mvo Z, Dick J, Steyn K. Perceptions of overweight African women about acceptable body size of women and children. *Curationis* 1999; 22 (2): 27-31.

National Center for Health Statistics. Growth curves for children (birth to 18 years). Washington: U.S. Printing Office, Vital and Health Statistics 1977; 11, pub.no. 78-1650.

Neel JV. Diabetes mellitus: a thrifty genotype rendered detrimental by progress? *Am J Hum Genet* 1962; 14: 353-62.

Noor MI. The nutrition and health transition in Malaysia. *Public Health Nutr* 2002; 5 (1A): 191-5.

Oh SY, Hong MJ. Food security is associated with dietary intake and body size of Korean children from low-income families in urban areas. *Eur J Clin Nutr* 2003; 57 (12): 1598-604.

OMS L'épidémie d'obésité expose des millions de personnes à d'autres maladies. <http://www.who.int/archives/inf-pr-1997/fr/cp97-46.html>. 1997; (page consultée le 13 Novembre 2002).

OMS Alimentation, exercice physique et santé. 50^{ème} assemblée mondiale de la santé 2002a.

OMS La vie sédentaire : un problème de santé publique mondial : http://www.who.int/world-health-day/aide_memoire4.fr.shtml 2002b; (page consultée le 18 Décembre 2002).

Peña M, Bacallo J. Malnutrition and poverty. *Annu Rev Nutr* 2002; 22: 241-53.

Popkin BM. Worldwide trends in obesity. *J Nutr Biochem* 1998; 9: 487-8.

Popkin BM. Urbanization, lifestyle changes and the nutrition transition. *World Development* 1999; 27 (11): 1905-16.

Popkin BM. Urbanization and the nutrition transition. Achieving food and nutrition security in the developing world. International Food Policy Research Institute 2020 focus 3, 2000; brief 7 of 10.

Popkin BM. The nutrition transition and obesity in the developing world. Symposium: Obesity in developing countries: biological and ecological factors. *J Nutr* 2001; 131: 871S-3S.

Popkin BM. An overview on the nutrition transition and its health implications: the Bellagio meeting. *Public Health Nutr* 2002; 5 (1A): 93-103.

Popkin BM. Nutrition and health transition in the developing world: time to act. Part IV. Bellagio declaration. *Public Health Nutr* 2002; 5 (1A): 279-280.

Popkin BM, Doak CM. The obesity epidemic is a worldwide phenomenon. *Nutr Reviews* 1998; 56 (4): 106-14.

Popkin BM, Richards M, Monteiro C. Stunting is associated with overweight in children of four nations that are undergoing the nutrition transition. *J Nutr* 1996; 126: 3009-16.

Popkin MD. The nutrition transition in low-income countries: an emerging crisis. *Nutr Reviews* 1994; 52 (9): 285-98.

Ravelli A, van der Meulen J, Osmond C, Barker D, Bleker OP. Obesity at the age of 50 y in men and women exposed to famine prenatally. *Am J Clin Nutr* 1999; 70: 811-16.

Reddy KS. Cardiovascular diseases in the developing countries: dimensions, determinants, dynamics and directions for public health action. *Public Health Nutr* 2002; 5 (1A): 231-7.

Rivera AJ, Barquera S, Campirano F, Campos I, Safdie M, Tovar V. Epidemiological and nutritional transition in Mexico : rapid increase of non-communicable diseases and obesity. *Public Health Nutr* 2002; 5 (1A): 113-22.

Rodriguez-Ojea A, Jiménez S, Berdasco A, Esquivel M. The nutrition transition in Cuba in the nineties : an overview. *Public Health Nutr* 2002; 5(1A): 129-133.

Rousseau JH. Haiti en crise: Quelle politique démographique à suivre. http://www.haitiimpact.com/Haiti_en_crise_economique__page_.htm.1998 ;(page consultée le10 juin 2004).

Ruel M, Garret J et Morris et al (1998) Urban challenges to food and nutrition security: A review of food security, health and caregiving in the cities. International Food Policy Research Institute. Food Consumption Nutrition Division. 1998; Discussion paper no.51.

Ruel MT. Operationalizing dietary diversity: A review of measurement issues and research priorities. *J Nutr* 2003; 133: 3911S-26S.

Ruel MT (2002) Is dietary diversity an indicator of food security or dietary quality? A review of measurement issues and research needs. International Food Policy Research Institute. Food Consumption and Nutrition Division. 2002; Discussion paper no.140.

Sawaya AL, Grillo LP, Verreschi I, da Silva AC, Roberts SB. Mild stunting is associated with higher susceptibility to the effects of high fat diets: Studies in Shantytown population in São Paulo, Brazil. *J Nutr* 1998; 128: 415S-20S.

Sawaya AL, Roberts S. Stunting and future risk of obesity: principal physiological mechanisms. *Cad Saúde Pública Rio de Janeiro* 2003; 19 (sup.1):S21-S8.

Seipel MOM. Social consequences of malnutrition. *Social Work* 1999; 44 (5): 416-25.

Shetty PS. Nutrition transition in India. *Public Health Nutr* 2002; 5 (1A): 175-82.

Stunkard J. Factors in obesity: Current views. Dans: Peña M, Bacallao J, eds. *Obesity and Poverty. A new public challenge PAHO: Scientific publication* 2000; no.576 pp.23-28.

Torheim LE, Barikmo I, Parr CL, Hatloy A, Ouattara F, Oshaug A. Validation of food variety as an indicator of diet quality assessed with a food frequency questionnaire for Western Mali. *Eur J Clin Nutr* 2003; 57: 1283-91.

Torheim LE, Ouattara F, Diarra MM, Thiam FD, Barikmo I, Hatloy A et al. Nutrient adequacy and dietary diversity in rural Mali: association and determinants. *Eur J Clin Nutr* 2004; 58 594-604.

Toschke AM, Vignerova J, Lhotska L, Osancova K, Koletzko B, von Kries R. Overweight and obesity in 6-to 14 year-old Czech children in 1991: Protective effect of breast-feeding. *J Pediatr* 2002; 141: 764-9.

Townsend MS, Peerson J, Love B, Achterberg C, Murphy SP. Food insecurity is positively related to overweight in women. *J Nutr* 2001; 131: 1738-45.

Uauy R, Kain J. The epidemiological transition: need to incorporate obesity prevention into nutrition programmes. *Public Health Nutr* 2002; 5 (1A): 223-9.

UNICEF The state of the world children. <http://www.unicef.org/sowc02/fullreport.htm> 2002; (page consultée le 12 décembre 2002).

Programme des Nations Unies pour le Développement (2004) Rapport mondial de développement humain. <http://hdr.undp.org/2004/français/> (page consultée le 3 Septembre 2004).

UNICEF Mettre la lumière sur les causes de la malnutrition. Dans : La situation des enfants dans le monde 1998. 1999.

Van der Sande MAB, Ceesay SM, Milligan PJM, Nyan OA, Banya WAS, Prentice A. Obesity and undernutrition and the cardiovascular risk factors in rural and urban Gambian communities. *Am J Public Health* 2001; 91: 1641-4.

Vorster HH. The emergence of cardiovascular disease during urbanisation of Africans. *Public Health Nutr* 2002; 5(1A):239-43.

Walker A. Epidemiology and health implications of obesity, with special reference to African populations. *Ecology of Food and Nutr* 1998; 37: 21-55.

WHO Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Geneva:WHO, 1995; Technical Report Series no. 854.

WHO Controlling the global obesity epidemic. [http: www.who.int/nut/obs.htm](http://www.who.int/nut/obs.htm) 2002; (page consultée le 12 Décembre 2002).

WHO Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva:WHO, 2003 ; Technical report series 916.

Zabsonre P, Sedogo B, Lankoande D, Dyemkouma FX, Bertrand E. Obésité et maladies chroniques en Afrique sub-saharienne. Médecine d'Afrique Noire 2000; 47(1): 5-9.

Zalilah MS, Tham BL. Food security and child nutritional status among Orang Asli (Temuan) households in Hulu Langat, Selangor. Medical Journal of Malaysia 2002; 57 (1): 36-50.

8. ANNEXES

8.1 Formulaire de consentement éclairé

Formulaire de consentement éclairé du chef de ménage



Département de nutrition, Faculté de médecine
Université de Montréal
Montréal, Qc
Canada

Formulaire de consentement éclairé du chef de ménage

Bonjour, mon nom est Darline RAPHAËL et je poursuis des études de maîtrise à l'Université de Montréal. Dans le cadre de cette étude intitulée : « **Cumul de la malnutrition et de l'obésité dans les ménages des zones urbaines en Haïti** », je suis en train de mener une enquête sur le profil nutritionnel des ménages. Plus spécifiquement, je veux appréhender les caractéristiques des ménages présentant le cumul malnutrition des enfants et obésité des adultes en lien avec leurs habitudes alimentaires, l'urbanisation et leur situation de sécurité alimentaire.

Les résultats de cette étude permettront éventuellement de réaliser des interventions dans le but de lutter à la fois contre la sous-alimentation et la suralimentation mais je ne peux toutefois pas vous le garantir. Je souhaiterais que votre famille participe à cette étude.

Environ 200 ménages avec présence des deux parents et au moins 2 enfants de moins de 10 ans dont un de moins de 5 ans participeront à cette étude. Les ménages où la femme est enceinte ne feront pas partie de cette étude.

Votre contribution à cette recherche consiste à accorder de 1 à 2 heures de votre temps pour répondre à un questionnaire sur votre alimentation et votre mode de vie. Ces questions seront suivies de la prise de votre poids et de votre taille, de celle de votre conjointe et de deux de vos enfants. Beaucoup de ces questions seront posées directement à votre conjointe notamment celles concernant l'alimentation des enfants.

Cette étude ne présente aucun risque pour votre santé ou celle de votre famille. Les informations personnelles collectées dans le cadre de cette

recherche seront codées de façon à les rendre anonymes éliminant ainsi d'éventuelles indiscretions.

En guise de compensation pour les inconvénients que pourraient vous occasionner cette enquête, j'offre respectueusement à votre famille une trousse contenant des produits de première nécessité comme le savon, le dentifrice etc.

Pour finir, je veux souligner que la participation à cette enquête est volontaire et que vous pouvez refuser de répondre aux questions. J'espère cependant que vous accepterez de participer car votre contribution est importante pour la réussite de cette recherche.

Avez-vous des questions sur l'enquête? Pouvons-nous commencer maintenant?

On m'a expliqué la nature et le déroulement du projet. J'ai eu l'occasion de poser des questions auxquelles on a répondu. Après réflexion, j'accepte de participer à cette étude.

Signature du chef de ménage

Date (jj/mm/aa)

Oui / / Non / /

Consentement verbal du chef de ménage refusant de signer ou incapable d'écrire

Date (jj/mm/aa)

Signature d'un témoin

Date (jj/mm/aa)

Le projet a été décrit au participant ainsi que les modalités de la participation. J'ai répondu à ses questions et lui a expliqué que la participation à ce projet de recherche est libre et volontaire. Je m'engage à respecter ce qui est convenu dans ce formulaire de consentement.

Signature de l'enquêtrice

Date (jj/mm/aa)

8.2 Questionnaire de l'étude

Enquête nutritionnelle et alimentaire dans les zones urbaines d'Haïti



Questionnaire ménage

Date: jj ____ /mm ____ /aa ____

No. Questionnaire : ____ / ____ / ____

Section 1 : Identification

Département : _____ Commune: _____

Section communale: _____

Localité : _____ No. Ménage : _____

Type de ménage : 1. monoparental 2. biparental / ____ /

Nom du répondant : _____

Observations générales sur l'entrevue

.....
.....
.....

Section 2 : Composition du ménage

No d'identification	Nom et prénom	Lien de parenté avec CM	Sexe F...1 M...2	Date de naissance jj/mm/aa	Age	
					Mois si < 60 mois	Année si ≥ 5 ans
A 01		CM (1)				
A 02						
A 03						
A 04						
A 05						
A 06						
A 07						
A 08						
A 09						
A 10						
A 11						
A 12						
A 13						
A 14						

Lien de parenté avec le chef de ménage (CM)

Conjoint (e)2	Petit fils-fille.....5	Frère/Sœur.....8	Autre parent.....11
Fils/Fille.....3	Père/Mère.....6	Beau-frère/Belle-sœur.....9	Enfant adopté/gardé.....12
Gendre/Belle-fille....4	Beau-père/Belle-mère....7	Grands parents.....10	Sans parenté.....13

Section 3 : Caractéristiques socio-économiques du ménage

3.1 : Depuis combien d'années vous et votre famille habitez à (nom de la zone)? /___/

1. 1-2 ans
2. 3-4 ans
3. 5 ans et plus

3.2 : Avant de vous installer ici, viviez-vous dans la capitale, dans une autre ville ou à la campagne? /___/

1. capitale
2. autre ville
3. campagne
4. étranger

3.3 : Combien de temps avez-vous vécu dans cet endroit ? /___/

1. moins de 2 ans
2. entre 2 et 5 ans
3. plus de 5 ans

3.4 : Quel est le plus haut niveau d'études de votre conjoint? /___/

1. aucun
2. primaire
3. secondaire
4. supérieur

3.5 : Quel est votre plus haut niveau d'études (mère)? /___/

1. aucun
2. primaire
3. secondaire
4. supérieur

3.6 : Quelle est la principale source de revenu de votre conjoint? /___/

1. salaire
2. commerce
3. aide/assistance
4. transfert d'argent de l'étranger

25. autre.....

3.7 : Quelle est l'occupation principale de votre conjoint ?

.....

3.8 : Votre conjoint travaille t-il habituellement toute l'année, de manière saisonnière ou seulement de temps en temps ? /___/

1. toute l'année
2. saisonnière
3. temps en temps

3.9 : Au cours des 12 derniers mois combien de mois votre conjoint a-t-il travaillé ?

/___/___/ mois

3.10 : Avez-vous une source de revenu séparée de celle de votre conjoint ? 1=Oui ; 2= Non /___/

3.11 : Si oui, laquelle ? /___/

1. salaire
2. commerce
3. aide/assistance
4. transfert d'argent de l'étranger
25. autre.....

3.12 : Quelle est votre occupation principale ?

.....

3.13 : Travaillez-vous habituellement toute l'année, de manière saisonnière ou seulement de temps en temps ? (si la mère travaille en dehors de la maison) /___/

1. toute l'année
2. saisonnière
3. de temps en temps

3.14 : Au cours des 12 derniers mois combien de mois avez-vous travaillé ?

/___/___/ mois

3.15 : Dans votre ménage avez-vous? 1=Oui; 2=Non

Radio	/__/
Télévision	/__/
Téléphone	/__/
Réfrigérateur	/__/

3.16 : Dans votre ménage y a-t-il quelqu'un qui possède : 1=Oui; 2=Non

Bicyclette	/__/
Mobylette/motocyclette	/__/
Voiture/camion privé (e)	/__/

3.17: Votre conjoint ou vous-même possédez-vous l'un des biens suivants ? /__/

1. parcelle
2. maison en location
3. terre cultivable
4. élevage domestique
5. élevage commercial
6. véhicule de commerce

3.18 : Votre ménage est-il propriétaire du logement ou êtes-vous en location ? /__/

1. propriétaire
2. locataire/affermage
3. logement de fonction
4. logement gratuit

3.19 : A combien de personnes dormez-vous par pièce dans votre ménage? /__/

- 1-2
- 3-4
- 5-6
- 7 et plus

3.20: Principal matériau du sol (observation de l'enquêtrice) / __/

1. terre/sable/pierres
2. bois/planches
3. ciment
4. mosaïque/céramique
5. parquet/bois ciré

3.21 : Dans votre ménage, quel genre de combustible utilisez-vous principalement pour la cuisine ? / __/

1. bois de chauffe/paille
2. charbon de bois
3. gaz
4. électricité
5. pétrole
25. autre.....

3.22 : Dans votre ménage avez-vous l'électricité de l'EDH ? 1=Oui ; 2= Non / __/

3.23 : Dans votre ménage avez-vous un générateur, des panneaux solaires ou un inverter pour produire de l'électricité? 1=Oui; 2=Non / __/

Section 4 : Salubrité et accès aux soins

4.1 : Aspect général de l'environnement immédiat du logis (observation de l'enquêtrice) / __/

1. salubre
2. plus ou moins insalubre
3. insalubre

4.2 :D'où provient principalement l'eau que boivent les membres de votre ménage?

/___/

1. eau en bouteille
2. eau courante (robinet)
3. forage équipé de pompe manuelle
4. puits protégés
5. puits non protégés
6. source aménagée
7. eau de surface (rivière, mare, lac)
8. camion citerne
9. eau de pluie
25. autre.....

4.3 : Cette eau est-elle servie sur place ? 1=Oui ; 2=Non

/___/

4.4 Combien de temps faut-il pour aller chercher cette eau et revenir à la maison ?

/___/

1. moins de 30 minutes
2. entre 30 minutes et 1 heure
3. plus d'1 heure
9. ne sait pas

4.5 :Comment conservez-vous cette eau en général ?

/___/

1. bouteille/bidon/canari
2. bouteille/bidon/canari non fermé
3. récipient avec couvercle
4. récipient sans couvercle
25. autre.....

4.6 :Quel type de toilettes utilisez-vous dans votre ménage?

/___/

1. Chasse d'eau
2. fosse améliorée / latrines
3. fosse rudimentaire
25. autre.....

4.7 : Partagez-vous cette installation avec d'autres ménages? 1=Oui; 2=Non

/___/

Section 5 : Alimentation du ménage

5.1 : Combien de jours avez-vous consommé les aliments suivants au cours de la dernière semaine dans le ménage?

Aliments	Nombre de jours	Aliments	Nombre de jours	Aliments	Nombre de jours	Aliments	Nombre de jours
Denrées animales		Légumes		Feuilles vertes		Fruits	
Viande	/_/_	Tomate	/_/_	Laitue	/_/_	Ananas	/_/_
Gibier	/_/_	Carotte	/_/_	Épinard	/_/_	Avocat	/_/_
Poissons/crustacés	/_/_	Betterave	/_/_	Cresson	/_/_	Banane	/_/_
Volaille	/_/_	Chou	/_/_	Lalo	/_/_	Canne à sucre	/_/_
Œufs	/_/_	Giraumon	/_/_	Croupier	/_/_	Orange/ autres agrumes	/_/_
Lait	/_/_	Navet	/_/_	Autre	/_/_	Cerise	/_/_
Lait caillé	/_/_	Céleri	/_/_			Corossol	/_/_
Fromage	/_/_	Poireau	/_/_			Cachiman	/_/_
Yaourt	/_/_	Oignon	/_/_	Boissons		Dattes	/_/_
Autre	/_/_	Aubergine	/_/_	Thé	/_/_	Grenadia	/_/_
		Mirliton	/_/_	Café	/_/_	Grenadine	/_/_
Céréales et dérivés		Champignon	/_/_	Gazeuses	/_/_	Mangue	/_/_
Riz	/_/_	Piment/Poivron	/_/_	Chocolat	/_/_	Melon	/_/_
Maïs	/_/_	Pois tendre	/_/_	Jus de		Noix de coco	/_/_
Mil	/_/_	Autre	/_/_	Fruits	/_/_	Papaye	/_/_
Avoine	/_/_			Autre	/_/_	Pomme	/_/_
Pâtes alimentaires	/_/_					Quenêpe	/_/_
Pain	/_/_					Raisin	/_/_
Autre	/_/_					Pêche	/_/_
						Autre	/_/_
Tubercules féculents		Légumineuses		Huiles et Matières Grasses		Pâtisseries/ Sucreries	
Plantain	/_/_	Oléagineux dérivés		Huile végétale	/_/_	Biscuit	
Patate douce	/_/_	Haricot	/_/_	Margarine	/_/_	Gâteau/ galette	/_/_
Pomme de terre	/_/_	Noix	/_/_	Beurre	/_/_	Tablette de noix	/_/_
Arbre véritable	/_/_	Arachide	/_/_	Saindoux	/_/_	Sucreries	/_/_
Arbre à pin	/_/_	Beurre d'arachide	/_/_	Autre	/_/_	Confitures	/_/_
Igname	/_/_	Autre	/_/_			Autre	/_/_
Manioc	/_/_						
Malanga	/_/_						
Autre	/_/_						

5.2 : Comment évaluez-vous la situation du ménage par rapport à la nourriture ?
/___/

1. excellente
2. bonne
3. moyenne
4. mauvaise

5.3 : Au cours des 12 derniers mois vous est-il arrivé de vous inquiéter de manquer de nourriture dans le ménage ? /___/

1. souvent
2. parfois
3. jamais

5.4 : Au cours des 12 derniers mois est-il arrivé que votre ménage consomme les mêmes aliments jour après jour parce que vous ne disposiez pas d'autres aliments ou que vous n'aviez pas d'argent pour en acheter d'autres? /___/

1. souvent
2. parfois
3. jamais

5.5 : Au cours des 12 derniers mois vous est-il arrivé de manquer de nourriture dans le ménage ? /___/

1. souvent
2. parfois
3. jamais (aller à 5.15)

5.6 : A quelle fréquence cela s'est-il produit ? /___/

1. presque chaque mois
2. plusieurs mois
3. un ou deux mois

5.7 : A quelle période de l'année cela s'est-il produit ?

.....

5.8 : Quels sont les aliments qui vous manquaient ?

.....
.....
.....

5.9: Au cours des 12 derniers mois, est-ce que vous ou quelqu'un d'autre de votre ménage est allé se coucher en ayant faim par manque de nourriture?

1=Oui; 2=Non

/___/

5.10: Si oui : qui?

1= Oui ; 2= Non

- | | |
|-------------------|-------|
| 1. vous (mère) | /___/ |
| 2. conjoint | /___/ |
| 3. enfant | /___/ |
| 4. autre..... | /___/ |
| 5. tout le ménage | /___/ |

5.11 : A quelle fréquence cela s'est-il produit ?

/___/

1. presque chaque mois
2. plusieurs mois
3. un ou deux mois

5.12 : A quelle période de l'année cela s'est-il produit ?

/___/

.....

5.13 : Quand vous manquez de nourriture dans le ménage que faites-vous?

.....

5.14 : Selon vous, quelles sont les principales raisons qui font que vous manquez de nourriture dans le ménage ?

.....

5.15 : Fait-on la cuisine tous les jours dans votre ménage? 1=Oui; 2=Non

/___/

5.16 : Si non, donnez-en la principale raison.

.....

5.17 : Combien de repas par jour prépare t-on habituellement dans votre ménage?

/___/

- 1
- 2
- 3 et plus

5.18 : Estimez-vous ce nombre de repas suffisant? 1=oui; 2=non

/___/

5.19 : Recevez-vous des provisions alimentaires en provenance de la campagne?

/___/

1. souvent
2. parfois
3. jamais

5.20: Pouvez-vous dire tout ce que vous avez mangé et bu dans la journée d'hier (mère)?

Moment	Plats/Boissons	Ingrédients (si nécessaire)	Lieu
Petit déjeuner, autres aliments pris avant le repas de midi			
Repas de midi, autres aliments pris avant le repas du soir			
Repas du soir, autres aliments pris après le repas du soir			

Ce rappel est-il valable pour :

1=Oui ; 2=Non

1. conjoint ?

/ _ /

2. enfant de 5 -11 ans ?

/ _ /

Si non, rappel du conjoint

Moment	Plats/Boissons	Ingrédients (si nécessaires)	Lieu
Petit Déjeuner			
Repas du Midi			
Repas du Soir			

Si non, rappel de l'enfant de 5-11 ans

Moment	Plats/Boissons	Ingrédients (si nécessaires)	Lieu
Petit Déjeuner			
Repas du Midi			
Repas du Soir			

5.22 : Prenez-vous régulièrement des repas principaux en dehors de la maison? /___/

1. souvent
2. parfois
3. jamais

5.23 : Si oui, combien en consommez-vous par semaine ? /___/

1. moins d'un repas
2. entre 4 et 6
3. 7 et plus

5.24 : Quelle est la principale raison pour laquelle vous prenez des repas en dehors de chez vous ? /___/

1. lieu de travail éloigné
2. rien à manger à la maison
3. autres.....

5.25 : A quelle fréquence consommez-vous des aliments de rue? /___/

1. tous les jours
2. plusieurs fois par semaine
3. 1 fois par semaine
4. rarement ou jamais

5.26 : Votre conjoint prend t-il régulièrement des repas principaux en dehors de la maison ? /___/

1. souvent
2. parfois
3. jamais

5.27 : Si oui, combien en prend t-il par semaine? /___/

1. moins d'un repas
2. entre 4 et 6
3. 7 et plus

5.28 : Quelle est la principale raison pour laquelle votre conjoint prend des repas en dehors de la maison? /___/

1. lieu de travail éloigné
2. rien à manger à la maison
3. autre.....

5.29 : A quelle fréquence votre conjoint consomme t-il des aliments de rue? /___/

1. tous les jours ou presque
2. plusieurs fois par semaine
3. 1 fois par semaine
4. rarement ou jamais

5.30 : Votre enfant (5-11 ans) consomme t-il des repas principaux en dehors de la maison ?

1. souvent
2. parfois
3. jamais

5.31 : Si oui, combien de repas par semaine? /___/

1. moins d'un repas
2. entre 4 et 6
3. 7 et plus

5.32 : Quelle est la raison principale pour laquelle l'enfant consomme des repas en dehors de la maison? /___/

.....

5.33 : A quelle fréquence votre enfant (5 -11ans) consomme t-il des aliments de rue ? /___/

1. tous les jours ou presque
2. plusieurs fois par semaine
3. 1 fois par semaine
4. rarement ou jamais

Section 6: Mode de vie du ménage

6.1 : Fumez-vous actuellement? 1=Oui; 2= Non /___/

6.2 : Si oui, que fumez-vous? /___/

1. cigarettes
2. pipe
3. cigare

25. autre.....

6.3 : Est ce que vous chiquez ou prenez du tabac? 1=Oui; 2=Non /__/

6.4 : Au cours des dernières 24 heures combien de cigarettes avez-vous fumé ou combien de fois avez-vous consommé le tabac? /__/

1. une cigarette/une fois

2. 2 à 5 cigarettes/ 2 à 5 fois

3. plus de 5 cigarettes/ plus de 5 fois

6.5 : Votre conjoint fume t-il actuellement? 1= Oui; 2=Non /__/

1. cigarettes

2. pipe

3. cigare

25. autre.....

6.6 Si oui, que fume t-il? /__/

1. cigarettes

2. pipe

3. cigare

25. autre.....

6.7 : Est ce qu'il chique ou prise du tabac? 1=Oui; 2=Non /__/

6.8 : Au cours des dernières 24 heures combien de cigarettes a-t-il fumé ou combien de fois a-t-il consommé le tabac? /__/

1. une cigarette/une fois

2. 2 à 5 cigarettes/ 2 à 5 fois

3. plus de 5 cigarettes/ plus de 5 fois

6.9 : Consommez-vous des boissons alcoolisées? 1=Oui; 2=Non /__/

6.10 : Si oui, au cours des trois derniers mois, combien de jours par semaine avez-vous bu des boissons alcoolisées? /__/

1. moins d'une fois par semaine

2. au moins une fois par semaine

3. plusieurs fois par semaine

6.11 : Votre conjoint consomme t-il des boissons alcoolisées? 1=Oui; 2=Non /__/

6.12 : Au cours des trois derniers mois, combien de fois par semaine votre conjoint a-t-il bu des boissons alcoolisées? /__/

1. moins d'une fois par semaine
2. au moins une fois par semaine
3. plusieurs fois par semaine

6.13 : En dehors de ses heures habituelles de travail, votre conjoint fait-il un travail ou une activité physique? 1=Oui; 2=Non /__/

6.14 : Si oui, que fait-il exactement comme travail ou comme activité physique? 1=Oui; 2=Non

1. agriculture /__/
2. travaux de construction /__/
25. autre (préciser) _____

6.15 : Votre conjoint fait-il actuellement du sport? 1=Oui; 2=Non /__/

6.16 : Si oui, lequel?

6.17 : Combien de fois par semaine pratique t-il ce sport? /__/

1. moins d'une fois
2. une fois
3. plus d'une fois

6.18 : Pendant combien de temps pratique t-il ce sport? /__/

1. moins de 30 minutes
2. 30 à 60 minutes
3. plus de 60 minutes

6.19 : En dehors de vos heures habituelles de travail, faites-vous un travail ou une activité physique? 1=Oui; 2=Non /__/

6.20 : Si oui, que faites-vous exactement comme travail ou comme activité physique?

1= Oui; 2=Non

1. agriculture / ___ /
 2. travaux de construction / ___ /
 25. autre (préciser) _____

6.21 : Faites-vous actuellement du sport? 1=Oui; 2=Non / ___ /

6.22 : Si oui, lequel?

_____ -

6.23 Combien de fois par semaine pratiquez vous ce sport? / ___ /

1. moins d'une fois
 2. une fois
 3. plus d'une fois

6.24 : Pendant combien de temps pratiquez vous ce sport? / ___ /

1. moins de 30 minutes
 2. 30 à 60 minutes
 3. plus de 60 minutes

Section 7 : Alimentation et santé de l'enfant de 6-59 mois**7.1 : Identification**

Prénom et nom de l'enfant : _____ No d'ordre dans le ménage / ___ / ___ /

No d'identification / ___ / ___ /

7.2 : Quand votre enfant est né (e) était-il : très gros, plus gros que la moyenne, moyen, plus petit que la moyenne, ou très petit ? / ___ /

1. très gros
 2. plus gros que la moyenne
 3. moyen
 4. plus petit que la moyenne
 5. très petit

9. ne sait pas

7.3 : Pouvez-vous donner le poids de naissance de votre enfant?

/ ___ /

/ ___ / ___ / ___ / ___ / grammes

9. ne sait pas

7.4 : Puis-je s'il vous plaît voir la fiche de croissance ?

/ ___ /

1. croissance normale

2. léger retard de croissance

3. retard de croissance

4. pas de fiche de croissance

7.5 : L'enfant a-t-il été allaité ? 1=Oui ; 2=Non

/ ___ /

7.6 : L'enfant est-il toujours allaité? 1=Oui; 2=Non

/ ___ /

7.7 : A quel âge avez-vous arrêté de l'allaiter?

/ ___ / ___ / mois

7.8 : L'enfant mange t-il ? 1 =Oui ; Non

/ ___ /

7.9 : A quel âge l'enfant a-t-il commencé à manger ?

/ ___ / ___ /

7.10 : Lui donnez-vous des plats spéciaux ? 1=Oui ; 2=Non

/ ___ /

7.11 : L'enfant mange t-il le plat familial ? 1=Oui ; 2=Non

/ ___ /

7.12 : A quel âge l'enfant a-t-il commencé à prendre le plat familial ?

/ ___ / ___ /

7.13 : Combien de repas votre enfant prend t-il par jour ?

/ _ /

1. 1 repas
2. 2 repas
3. 3 repas
4. plus de 3 repas

7.14 : Pouvez-vous dire tout ce que l'enfant a bu ou mangé dans la journée d'hier ?

Moment	Plats/Boissons	Ingrédients (si nécessaires)	Lieu
Petit déjeuner			
Repas du midi			
Repas du soir			

7.15 : L'enfant a-t-il eu les symptômes suivants dans les 15 derniers jours?

Symptômes	1=Oui 2=Non	Nbre de jours de symptômes	Nbre total de jours de maladie	Consulté ? 1=Oui 2=Non	Lieu/personne ressource	Médicaments 1=Oui ; 2=Non
Toux						
Fièvre						
Diarrhée (au moins 3 selles liquides/jour)						
Difficultés respiratoires						

7.16 : L'enfant a-t-il eu la rougeole dans les six derniers mois?

/ __ /

1. oui
2. non
9. ne sait pas

7.17 : L'enfant a-t-il été déparasité au cours des six derniers mois ?

/ __ /

1. oui
2. non
9. ne sait pas

7.18 : Est-ce que l'enfant a été vacciné ? 1=Oui ; 2=Non

/ __ /

7.19 : Pourrais-je, s'il vous plait, voir le carnet de vaccination ?

/ __ /

1. vu
2. non vu (se fier à la mémoire de la mère)

7.20 : Tableau de vaccination

Vaccin	Date (jj/mm/aa)
BCG	
POLIO 0 (à la naissance)	
POLIO 1	
POLIO 2	
POLIO 3	
DITER 1	
DITER 2	
Rougeole	
Autres	
.....
.....
.....

Section 8: Santé de l'enfant de 5-11 ans**8.1 : Identification**

Prénom et nom de l'enfant : _____

No d'ordre dans le ménage / ___ / ___ /

No d'identification / ___ / ___ /

8.2 : L'enfant a-t-il eu les symptômes suivants dans les 15 derniers jours?

Symptômes	1=Oui 2=Non	Nbre de jours de symptômes	Nbre total de jours de maladie	Consulté ? 1=Oui 2=Non	Lieu/personne ressource	Médicaments 1=Oui ; 2=Non
Toux						
Fièvre						
Diarrhée (au moins 3 selles liquides/jour)						
Difficultés respiratoires						

8.3 : L'enfant a-t-il eu la rougeole dans les six derniers mois?

/___/

1. oui
2. non
9. ne sait pas

8.4 : L'enfant a-t-il été déparasité au cours des six derniers mois ?

/___/

1. oui
2. non
9. ne sait pas

Section 9 : Données anthropométriques**9.1 : Anthropométrie du conjoint No d'identification /___/___/**

Poids : /___/___/ ; /___/ Kg Taille : /___/ ; /___/___/ m

9.2 : Anthropométrie de la mère No d'identification

Poids : /___/___/ ; /___/ Kg Taille : /___/ ; /___/___/ m

9.3 : Anthropométrie de l'enfant de 6-59 mois No d'identification /___/___/

Poids : /___/___/ ; /___/ Kg Taille : /___/ ; /___/___/ m Longueur : /___/___/___/ cm

9.4 : Anthropométrie de l'enfant de 5 – 11 ans No d'identification

Poids : /___/___/ ; /___/ Kg Taille : /___/ ; /___/___/ m

8.3 Certificat d'éthique

**AUTORISATION
DU COMITÉ D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE**

Le Comité d'éthique a étudié le projet intitulé :

Cumul de la malnutrition et de l'obésité dans les ménages des zones urbaines en Haïti

présenté par : **Mme Darline Raphael et Dre Hélène Delisle**

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

Original signé par V. Castellucci

Dr Vincent Castellucci, Président

Date d'étude : 29 mai 2003

Modifié et approuvé : 3 juillet 2003

Fin de l'étude : 29 août 2003

Numéro de référence : CERFM 47(03) 4#91a

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

Le Comité comprend que le chercheur se conformera à l'article 19 de la Loi sur les services de santé et services sociaux.