



UNIVERSITÉ DU BURUNDI

GRENIER DU SAVOIR DU BURUNDI

Dépôt institutionnel officiel

<https://repository.ub.edu.bi>

Déterminants du retard de croissance des enfants de 6 à 59 mois dans le Camp de réfugiés de Kavumu, au Burundi

Bizindavyi, Eric; Sous la direction de : Dr Paul Bizimana, MD, MScPH, PhD

2024

UB, EANSI

<https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/1977>

EAST AFRICAN NUTRITIONAL SCIENCES INSTITUTE
MASTER EN NUTRITION ET SANTE



**DETERMINANTS DU RETARD DE CROISSANCE DES
ENFANTS DE 6 A 59 MOIS DANS LE CAMP DE REFUGIES
DE KAVUMU, AU BURUNDI.**

Par :

BIZINDAVYI Eric

Mémoire

présenté et soutenu publiquement en vue de l'obtention du Diplôme de Master en
Nutrition et Santé,

Option : Nutrition et Santé Publique

Sous la direction de :

Dr Paul BIZIMANA, MD, MScPH, PhD

Professeur Chargé de Cours

MEMBRES DU JURY

Président: Dr Emmanuel Banzubaze, Msc, PhD

Directeur: Dr Paul Bizimana, MD, Msc in Public Health, PhD, Professeur Chargé de Cours

Secrétaire: Dr Emile Nkurunziza

DEDICACE

A notre cher père ;

A notre chère regrettée mère. Que Dieu garde ton âme pour toujours!

A nos frères et sœurs, et en particulier notre sœur aînée ;

A la famille élargie ;

A tous nos amis et connaissances ;

Nous vous dédions ce mémoire.

REMERCIEMENTS

A Dieu Tout Puissant pour la bonne santé qu'il nous a donnée durant nos études;

Aux initiateurs et acteurs du projet de l'East African Nutritional Sciences Institute au Burundi;

A l'Université du Burundi pour avoir appuyé techniquement ces études ;

A la Banque Africaine de Développement pour avoir appuyé financièrement ces études;

Au Professeur Paul BIZIMANA, notre Directeur de Mémoire, pour avoir accepté de consacrer une part de son temps dans l'orientation et le suivi de ce travail ;

A tous les enseignants de l'EANSI ;

Au Président et membres du jury pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger notre travail ;

Aux autorités de l'ONPRA qui ont accepté que nous menions cette étude au Camp de réfugiés de Kavumu ;

Au directeur du PRONIANUT pour son soutien matériel pour les mesures anthropométriques des enfants ;

A nos collègues étudiants de Master en Nutrition et Santé Publique, première promotion, pour leur franche collaboration ;

A tous ceux et celles qui, d'une manière ou d'une autre, ont contribué à l'aboutissement de ce travail ;

Recevez nos sincères remerciements.

RESUME

Introduction : Le retard de croissance chez les enfants de 6 à 59 mois constitue un problème de santé publique sérieux dans les pays en développement, dont le Burundi. Son ampleur est encore plus prononcée chez les populations sans autonomie alimentaire. Notre étude avait comme objectif d'identifier les déterminants du retard de croissance des enfants de 6 à 59 mois dans le Camp de réfugiés de Kavumu, au Burundi.

Méthodologie : Une étude transversale à visée analytique a été réalisée du 26 Février au 15 Mars, en 2024, dans le Camp de réfugiés de Kavumu, sur un échantillon de 256 enfants, ainsi que leurs mères/tuteurs. Le choix de ces enfants inclus dans l'étude a été opéré à l'aide d'une technique d'échantillonnage systématique. Après un consentement éclairé, un questionnaire portant sur des questions élaborées à cet effet, a été adressé à la mère/tuteur, et complété par l'enquêteur. Il était complété via Kobocollect, et des mesures anthropométriques de l'enfant étaient prises. La description de l'échantillon et l'analyse bivariée par calcul de l'Odds Ratio (OR) et son intervalle de confiance à 95%, ont été faites dans Stata 15.1. Les variables dont la p-valeur (p) était < 0.20 ont été retenues pour l'analyse multivariée. A la fin de celle-ci, les variables dont p était < 0.05 , ont été retenues comme significativement associées au retard de croissance chez les enfants de 6 à 59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu.

Résultats : Dans notre étude, la prévalence du retard de croissance est de 53.52%. Après l'analyse multivariée, l'âge de l'enfant (OR = 2.71 ; IC95%=[1.05-6.99]), le sexe de l'enfant (OR = 2.48 ; IC95%=[1.43-4.29]), la profession du chef de ménage (OR = 0.51 ; IC95%=[0.27-0.98]), les connaissances des mères des moments clés de lavage des mains (OR = 2.12 ; IC95%=[1.22-3.67]), les antécédents de diarrhée (OR = 2.57 ; IC95%=[1.25-5.28]) et le score de consommation alimentaire (OR = 2.21 ; IC95%=[1.15-4.27]), ont été identifiés comme facteurs significativement associés au retard de croissance des enfants de 6 à 59 mois dans le Camp de réfugiés de Kavumu.

Conclusion : Notre étude a permis d'identifier les déterminants du retard de croissance chez les enfants de 6 à 59 mois dans le Camp des réfugiés de Kavumu, sur lesquels il faut agir pour prévenir une augmentation de la prévalence de ce problème.

Mots clés : Déterminants, retard de croissance, enfants de 6 à 59 mois, Camp des réfugiés de Kavumu, Burundi.

ABSTRACT

Background : Stunting among children aged 6 to 59 months is a serious public health issue in developing countries, including Burundi. The extent of this problem is even more pronounced among populations lacking food autonomy. Our study aimed to identify the determinants of stunting in children aged 6 to 59 months in the Kavumu Refugee Camp in Burundi.

Methodology : A cross-sectional study was carried out from February 26 to March 15, 2024, in the Kavumu Refugee Camp on a sample of 256 children, along with their mothers/guardians. The selection of these children included in the study was carried out using a systemic sampling technique. After obtaining informed consent, a questionnaire with questions developed for this purpose was administered to the mother/guardian, and completed by the investigator. It was completed via Kobocollect, and anthropometric measurements of the child were taken. The description of the sample and the bivariate analysis by calculation of the Odds Ratio (OR) and its 95% confidence interval were done in Stata 15.1. Variables whose p-value (p) was < 0.20 were retained for the multivariate analysis. At the end of the later, the variables whose p was < 0.05 were retained as significantly associated with stunting among children aged 6 to 59 months in the Kavumu Refugee Camp.

Results : In our study, the prevalence of stunting is 53.52%. After multivariate analysis, the child's age (OR = 2.71; 95% CI=[1.05-6.99]), the child's sex (OR = 2.48; 95% CI=[1.43-4.29]), the head of household's occupation (OR = 0.51; 95% CI=[0.27-0.98]), mothers' knowledge of key hand washing times (OR = 2.12; 95% CI=[1.22-3.67]), precedent of diarrhea (OR = 2.57 ; 95% CI=[1.25-5.28]) and food consumption score (OR = 2.21; 95% CI=[1.15-4.27]), were identified as factors significantly associated with stunting of children aged 6 to 59 months in the Kavumu refugees Camp.

Conclusion: Our study identified the determinants of stunting in children aged 6 to 59 months in the Kavumu Refugee Camp, which must be acted upon to prevent an increase in the prevalence of this issue.

Keywords

Determinants, stunted growth, children aged 6 to 59 months, Kavumu refugee camp, Burundi.

TABLES DES MATIERES

MEMBRES DU JURY	i
DEDICACE	ii
REMERCIEMENTS	iii
RESUME	iv
ABSTRACT.....	v
TABLES DES MATIERES.....	vi
LISTE DE TABLEAUX.....	viii
LISTE DE FIGURES	x
SYMBLES, SIGLES ET ABREVIATIONS.....	xi
AVANT-PROPOS.....	xii
CHAPITRE I. INTRODUCTION.....	1
I.1. Contexte et justification.....	1
I.2. Question de recherche	3
I.3. Hypothèses.....	3
I.4. Objectifs.....	4
I.4.1. Objectif général	4
I.4.2. Objectifs spécifiques.....	4
I.5. Cadre conceptuel	5
CHAPITRE II. REVUE DE LA LITTERATURE	6
II.1. Définition des concepts	6
II.2. Facteurs associés au retard de croissance.....	6
CHAPITRE III. MATERIEL ET METHODES	8
III.1. Cadre de l'étude	8
III.2. Type, lieu, période et population de l'étude	10
III.3. Critères d'inclusion et critères de non inclusion.....	10
III.3.1. Critères d'inclusion.....	10
III.3.2. Critères de non inclusion	10
III.4. Echantillonnage.....	10
III.4.1. Taille de l'échantillon	10
III.4.2. Technique d'échantillonnage	12
III.5. Outils et technique de collecte des données.....	13
III.6. Détermination de retard de croissance	13
III.7. Pré-test	14

III.8. Définition des variables	14
III.8.1. Variable dépendante.....	14
III.8.2. Variables indépendantes	14
III.9. Traitement, analyse des données, et présentation des résultats	20
III.10. Validité interne et validité externe.....	21
III.10.1. Validité interne.....	21
III.10.2. Validité externe.....	21
III.11. Considérations éthiques et administratives.....	21
CHAPITRE IV. RESULTATS	22
VI.1. Description de l'échantillon.....	22
VI.1.1. Prévalence du retard de croissance	22
VI.1.2. Facteurs sociodémographiques et socio-culturels	23
VI.1.3. Facteurs socio-économiques	24
VI.1.4. Facteurs environnementaux	25
VI.1.5. Facteurs liés aux antécédents médicaux de l'enfant	26
VI.1.6. Facteurs maternels	27
VI.1.7. Facteurs liés à l'alimentation de l'enfant.....	28
VI.2. Analyse bivariée	29
VI.2.1. Facteurs sociodémographiques et socio-culturels et retard de croissance.....	29
VI.2.2. Facteurs socio-économiques et retard de croissance	30
VI.2.3. Facteurs environnementaux et retard de croissance	31
VI.2.4. Facteurs liés aux antécédents médicaux et retard de croissance.....	32
VI.2.5. Facteurs maternels et retard de croissance.....	33
VI.2.6. Facteurs liés à l'alimentation de l'enfant et retard de croissance	33
VI.3. Analyse multivariée	34
VI.4. Pouvoir discriminant du modèle.....	36
CHAPITRE V. DISCUSSION	37
CHAPITRE VI. CONCLUSION ET SUGGESTIONS.....	42
VI.1. Conclusion	42
VI.2. Suggestions	42
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	44
ANNEXE.....	49

LISTE DE TABLEAUX

Tableau 1 : Taille de l'échantillon.....	11
Tableau 2 : Taille d'échantillon (n) pour plusieurs niveaux de confiance.....	11
Tableau 3: Détermination des cas de retard de croissance	14
Tableau 4 : Score de consommation alimentaire	19
Tableau 5 : Prévalence du retard de croissance chez les enfants de 6-59 mois (n=256) du Camp de réfugiés de Kavumu, Burundi, 2024.....	22
Tableau 6: Répartition de l'échantillon (n=256) des enfants de 6-59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu, selon les facteurs sociodémographiques et socio-culturel, Burundi 2024.....	23
Tableau 7 : Répartition de l'échantillon (n=256) des enfants de 6-59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu, selon les facteurs socio-économiques, Burundi 2024.....	24
Tableau 8 : Répartition de l'échantillon (n=256) du Camp de réfugiés de Kavumu selon les facteurs environnementaux, Burundi 2024	25
Tableau 9 : Répartition de l'échantillon (n=256) du Camp de réfugiés de Kavumu selon les facteurs liés aux antécédents médicaux de l'enfant, Burundi 2024	26
Tableau 10 : Répartition de l'échantillon (n=256) du Camp de réfugiés de Kavumu selon les facteurs maternels, Burundi 2024.....	27
Tableau 11 : Répartition de l'échantillon (n=256) du Camp de réfugiés de Kavumu selon les facteurs liés à l'alimentation de l'enfant, Burundi 2024	28
Tableau 12 : Facteurs sociodémographiques et socio-culturels associés au retard de croissance chez les enfants de 6 à 59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu (n=256), Burundi 2024.....	29
Tableau 13 : Facteurs socio-économiques associés au retard de croissance chez les enfants de 6 à 59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu (n=256), Burundi 2024	30
Tableau 14 : Facteurs environnementaux associés au retard de croissance chez les enfants de 6 à 59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu (n=256), Burundi 2024	31
Tableau 15 : Facteurs liés aux antécédents médicaux associés au retard de croissance chez les enfants de 6 à 59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu (n=256), Burundi 2024.....	32

Tableau 16 : Facteurs maternels associés au retard de croissance chez les enfants de 6 à 59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu (n=256), Burundi 2024	33
Tableau 17 : Facteurs liés à l'alimentation de l'enfant associés au retard de croissance chez les enfants de 6 à 59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu (n=256), Burundi 2024.....	33
Tableau 18 : Analyse multivariée de l'association entre les différentes variables (p<0.20 en analyse bivariée) et le retard de croissance des enfants de 6-59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu (n=256), Burundi 2024	34

LISTE DE FIGURES

Figure 1: Carte des Camps de réfugiés du Burundi	9
Figure 2 : Courbe de ROC	36

SYMBOLES, SIGLES ET ABREVIATIONS

CDS	: Centre de Santé
DEFF	: Design Effect
EANSI	: East African Nutritional Sciences Institute
EDS	: Enquête Démographique et de Santé
ENA	: Emergency Nutrition Assessment
ENSNMB	: Enquête Nationale sur la Situation Nutritionnelle et la Sécurité Alimentaire au Burundi
IC	: Intervalle de confiance
%	: Pourcentage
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
ONPRA	: Office National de Protection des Réfugiés et Apatrides
OR	: Odds Ratio
PRONIANUT	: Programme National Intégré d’Alimentation et de Nutrition
RDC	: République Démocratique du Congo
ROC	: Receiver Operating Characteristics
SMART	: Standardized Monitoring Assessment of Relief and Transition
UNHCR	: United Nations for High Commissioner for Refugees

AVANT-PROPOS

Le retard de croissance chez les enfants de 6 à 59 mois est un réel problème de santé publique dans les pays en développement, y compris le Burundi. Le retard de croissance chez les enfants de 6 à 59 mois est encore plus remarquable et frappant dans les populations sans sources alimentaires stables, dont les réfugiés. Raison pour laquelle nous avons mené notre étude dans le Camp de réfugiés de Kavumu qui se situe dans la province sanitaire de Cankuzo au Burundi afin d'identifier les déterminants du retard de croissance des enfants de 6 à 59 mois. Ce qui va permettre d'aider les décideurs et même la communauté internationale de planifier et mettre en place des interventions de lutte contre le retard de croissance en se basant sur les évidences statistiques issues de notre étude.

Ainsi, la lutte contre retard de croissance ne se limite pas seulement aux interventions immédiates, mais se focalise aussi sur les politiques à long terme et les actions multisectorielles permettant la sécurité alimentaire, l'amélioration des conditions de vie de ménages (sources de revenu fiables, prix abordables des biens de première nécessité au marché, habitation saine, eau, hygiène), la sécurité sociale et l'accès aux soins de santé de la population.

En mettant en place ces interventions, nous allons permettre à l'enfant de grandir et vivre dans un environnement où il sera capable de jouir de son plein épanouissement pour le profit de sa famille et de la nation toute entière.

CHAPITRE I. INTRODUCTION

I.1. Contexte et justification

La malnutrition, qui englobe le surpoids, l'obésité, la dénutrition, le retard de croissance et les carences en micronutriments, constitue un problème de santé publique dans le monde, et en particulier dans les pays à faible revenu et à revenu intermédiaire (1,2).

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), 155 millions d'enfants de moins de cinq ans présentent un retard de croissance, tandis que 41 millions sont en surpoids (1).

De plus, 35 % de la mortalité des enfants de moins de 5 ans dans le monde sont imputables à la malnutrition (3).

Le retard de croissance se caractérise par une taille pour l'âge inférieure à la normale, définie comme plus de deux écarts types en-dessous de la médiane des normes de croissance de l'enfant, établies par l'OMS (1).

Les enfants qui présentent un retard de croissance avant l'âge de 2 ans sont plus susceptibles de connaître un développement cognitif réduit et de rencontrer des difficultés scolaires pendant leur enfance et leur adolescence. Ces retards ont également des répercussions économiques et éducatives importantes au niveau individuel, familial et communautaire. De plus, les enfants qui ont un retard de croissance sont 8 fois plus exposés aux maladies que les enfants en bonne santé (1,4).

Des études ont également révélé que les enfants ayant souffert de retard de croissance au jeune âge ont un risque plus élevé de déficits cognitifs, de symptômes d'hyperactivité et d'inattention à 5 ans, et de difficultés scolaires à 8 ans. En outre, ils sont plus à risque de développer à l'âge adulte des maladies cardiovasculaires, de l'hypertension artérielle, une intolérance glucidique, un diabète, une dyslipidémie et de l'obésité (3,4).

Une étude menée auprès d'adultes guatémaltèques a révélé que ceux ayant souffert de retard de croissance pendant leur enfance étaient moins scolarisés et obtenaient de mauvais résultats aux tests scolaires. À l'âge adulte, ils avaient des dépenses familiales par habitant moins élevées en raison de revenus moins importants, ce qui accroît leur probabilité de vivre dans la pauvreté (1,4).

D'après les estimations de la Banque mondiale, une diminution de 1% de la taille de l'adulte, due à un retard de croissance pendant l'enfance, est associée à une perte de 1.4% de la productivité économique. Les adultes ayant souffert de retard de croissance pendant l'enfance ont un revenu inférieur à 20% de celui des autres (4). Ceci a été prouvé dans une étude du coût de la faim en Afrique, qui a démontré que les individus ayant connu un retard de croissance dans leur enfance et exerçant des activités manuelles avaient moins de masse corporelle maigre et étaient moins productifs que ceux n'ayant jamais connu de retard de croissance. Cette perte de productivité potentielle dans les activités manuelles est estimée à environ 5.9 milliards de dollars américains par an (5).

Selon l'Enquête Démographique et de Santé (EDS III), le retard de croissance ou une taille trop petite par rapport à l'âge, est un signe de sous-nutrition chronique, conséquence d'une insuffisance d'apport alimentaire, un régime alimentaire inadéquat sur une longue période chez les enfants (6). Mais également, le retard de croissance peut être influencé par des infections répétées et chroniques (3,6).

Ainsi, les enfants de moins de cinq ans vivant dans les camps de réfugiés constituent une population doublement vulnérable. D'une part, ils se trouvent dans une période critique de leur développement, nécessitant une nutrition adéquate pour leur croissance, et présentent un risque accru de morbidité et de mortalité. D'autre part, les réfugiés sont eux-mêmes une population particulièrement vulnérable (7).

Selon le Haut-Commissaire des Nations Unies pour les Réfugiés (UNHCR), il y avait 27.1 millions de personnes dans le monde entier officiellement reconnus comme réfugiés à la fin de 2021 (8).

Environ 40 % de ces réfugiés vivaient dans des pays confrontés à des crises alimentaires, augmentant ainsi leur risque d'insécurité alimentaire et de malnutrition.

Le Haut-Commissaire des Nations Unies pour les Réfugiés définit les réfugiés comme «toutes les personnes en dehors de leur pays d'origine pour des raisons de crainte de persécution, de conflit, violence généralisée ou autres circonstances qui ont gravement troublé l'ordre public et qui, de ce fait, nécessitent la protection internationale » (8).

Au Burundi, le retard de croissance est une réalité préoccupante. Selon l'enquête nationale sur la situation nutritionnelle et de mortalité au Burundi (ENSNMB 2022) basée sur la méthodologie SMART, 55.8% des enfants de moins de 5 ans présentent un retard de croissance (ils sont trop petits pour leur âge) (9). Les Camps de réfugiés ne sont pas épargnés de cette problématique. Selon une enquête menée par le Haut-Commissariat des Nations Unies pour les Réfugiés (UNHCR) en 2017, tous les Camps concernés par cette étude se situent en deçà du seuil fixé par l'OMS. Le Camp de Kavumu, dans la province sanitaire de Cankuzo, présente une prévalence la plus élevée de retard de croissance, avec 52.3 % des enfants touchés, dont 24.2 % présentent un retard de croissance sévère (10).

A notre connaissance, au Burundi, aucune étude n'a abordé les facteurs associés au retard de croissance chez les enfants de 6-59 mois dans les camps de réfugiés. Celle qui existe a porté sur les facteurs associés au retard de croissance chez les enfants de moins de 5 ans fréquentant les services de santé du district sanitaire de Rutana (11).

Vu l'impact du retard de croissance à l'échelle mondiale et particulièrement au Burundi, et sa prévalence élevée dans le Camp de réfugiés de Kavumu de la province sanitaire de Cankuzo au Burundi, nous nous sommes proposé de mener une étude sur les déterminants du retard de croissance des enfants de 6-59 mois dans ledit Camp de réfugiés, en vue d'éclairer les décideurs à adopter des stratégies basées sur les évidences dans la lutte contre ce problème.

I.2. Question de recherche

Quels sont les déterminants du retard de croissance des enfants de 6-59 mois dans le Camp de réfugiés de Kavumu de la province sanitaire de Cankuzo, au Burundi ?

I.3. Hypothèses

Les facteurs sociodémographiques, socio-économiques, environnementaux, maternels, socio-culturels, ceux liés aux antécédents médicaux de l'enfant et ceux liés à l'alimentation de l'enfant, influencent significativement la survenue du retard de croissance des enfants de 6-59 mois dans le Camp de réfugiés Kavumu, au Burundi.

I.4. Objectifs

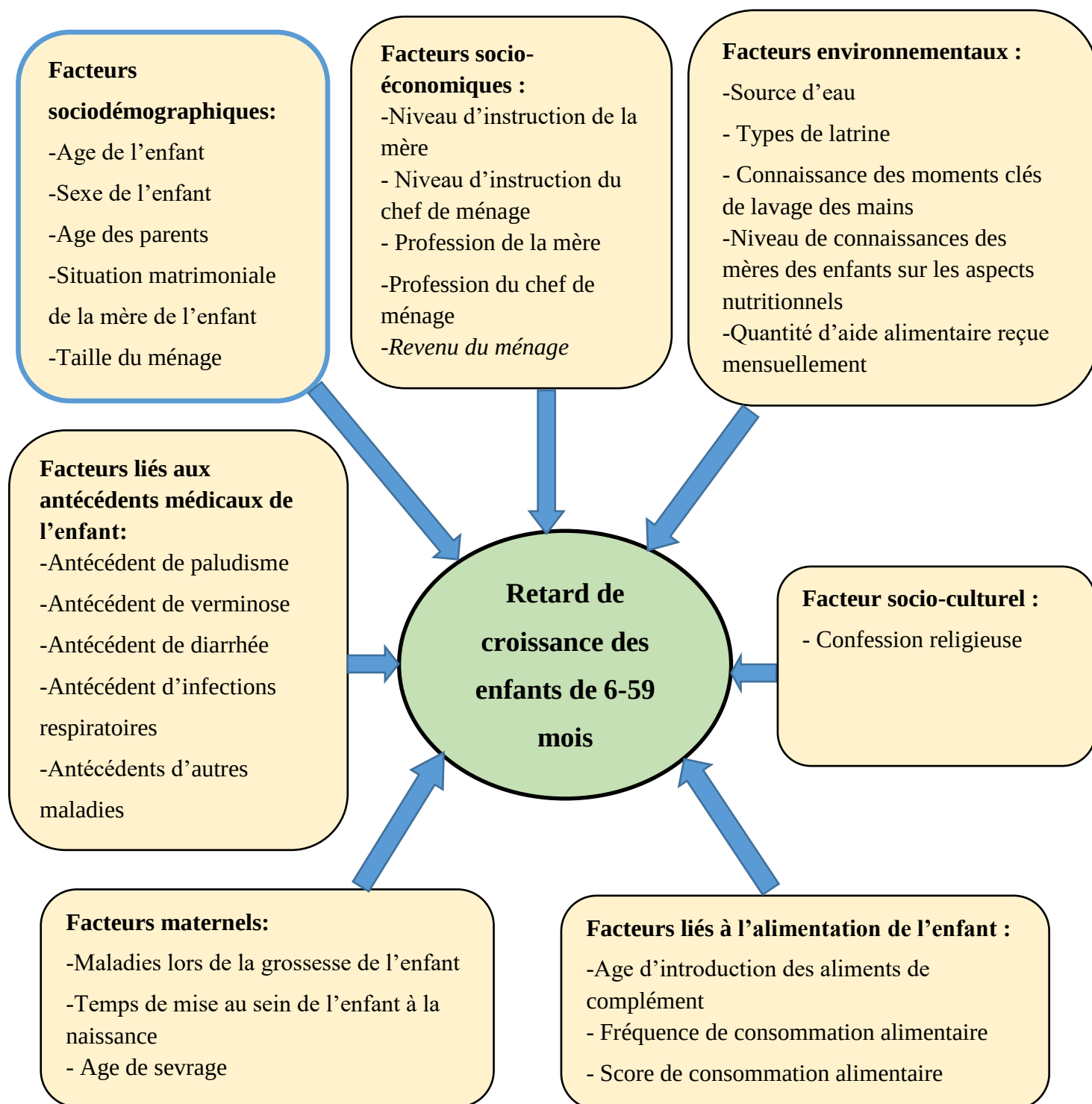
I.4.1. Objectif général

Identifier les déterminants du retard de croissance des enfants de 6 à 59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu afin d'améliorer sa prévention.

I.4.2. Objectifs spécifiques

1. Déterminer la prévalence du retard de croissance des enfants de 6-59 mois dans le Camp de réfugiés de Kavumu;
2. Décrire les caractéristiques des enfants de 6-59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu ;
3. Analyser le lien entre les facteurs sociodémographiques, socio-économiques, environnementaux, maternels, socio-culturels, ceux liés aux antécédents médicaux de l'enfant, ainsi que ceux liés à l'alimentation de l'enfant, et le retard de croissance des enfants de 6-59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu.

I.5. Cadre conceptuel



Le cadre conceptuel ci-dessus est inspiré par l'OMS (12). La variable en italique n'a pas été analysée faute de données y relatives.

CHAPITRE II. REVUE DE LA LITTERATURE

II.1. Définition des concepts

Le retard de croissance, également appelé malnutrition chronique, se déclare lorsque les enfants ont une taille inférieure à celle des enfants normaux de leur âge (13).

Le retard de croissance ou une taille trop petite par rapport à l'âge est « un signe de sous-nutrition prolongée, résultant d'une alimentation insuffisante sur une longue période ». Le retard de croissance peut aussi être influencé par des maladies récurrentes et chroniques (12).

Le retard de croissance chez l'enfant résulte de la dénutrition maternelle et d'une alimentation du nourrisson et du jeune enfant inadaptée. Le retard de croissance est associé à des perturbations du développement neurocognitif, et constitue un indicateur de risque pour les maladies non transmissibles et une productivité réduite à l'âge adulte (1).

La période de deux premières années, également connue sous le nom de ("1000 premiers jours" = depuis la conception à l'âge de deux ans), revêt une importance cruciale, car c'est au cours de cette période unique et critique, que la taille physique d'un individu et ses capacités physiologiques et intellectuelles se développent. La malnutrition entrave ce processus et les effets néfastes qui se produisent dans cette période sont irréversibles ou irrécupérables à l'âge avancé (6).

II.2. Facteurs associés au retard de croissance

L'analyse du retard de croissance et de ses déterminants constitue une préoccupation majeure pour de nombreux chercheurs dans les pays en voie de développement, pour la formulation des politiques et stratégies de prévention, et la lutte efficace du retard de croissance (4).

Plusieurs études menées dans les pays en développement ont identifié différents facteurs associés au retard de croissance chez les enfants de 6 à 59 mois, ces facteurs varient selon les régions et les auteurs.

En effet, une étude faite au Kenya a révélé que la grande taille de ménage, la profession des parents, l'éducation de la mère, le sexe de l'enfant et les maladies, étaient statistiquement liés au retard de croissance des enfants de moins de cinq ans (14).

De même, une étude réalisée en Côte d'Ivoire a montré que les facteurs tels que le poids inférieur à 2500g à la naissance, les enfants non allaités jusqu'à l'âge de 2 ans, les maladies diarrhéiques, les infections respiratoires, le bas niveau d'éducation de la mère, la source de revenu principal faible, la mauvaise habitation, le système d'évacuation des excréta et la consommation d'eau non potable sont statistiquement associés au retard de croissance des enfants de moins de 5 ans (3).

Dans une étude effectuée dans le district sanitaire de Tenkodogo au Burkina-Faso, le retard de croissance des enfants de moins de 5 ans est associé au faible niveau d'instruction de la mère, le milieu de résidence, l'absence d'occupation de la mère, l'âge des enfants, le sexe, ainsi que la diarrhée (15).

Une étude réalisée en Indonésie en 2023 a montré que le retard de croissance chez les enfants de moins de 5 ans est significativement lié à l'âge et l'éducation de la mère, l'allaitement maternel et les maladies respiratoires de l'enfant (16).

Enfin, selon une étude menée en Asie du sud (Inde et Bangladesh), l'état nutritionnel des femmes avant et pendant la grossesse, leur prise décision sur l'alimentation familiale, le revenu du ménage, la vulnérabilité des enfants aux maladies infectieuses, le retard de croissance intra-utérin, et l'insuffisance pondérale à la naissance, étaient fortement liés au retard de croissance des enfants de moins de 5 ans (17).

CHAPITRE III. MATERIEL ET METHODES

III.1. Cadre de l'étude

Le Burundi est un pays situé à cheval entre Afrique de l'Est et l'Afrique Centrale. La population totale est estimée à 11 215 578 habitants, dont 5 500 949 hommes et 5 714 629 femmes, si on se réfère aux projections démographiques de 2008, considérant un accroissement naturel de 2.4% (Rapport démographique des projections démographiques 2008-2030) (18).

Le Burundi est limité à l'est et au sud par la Tanzanie, au nord par le Rwanda et à l'ouest par la République Démocratique du Congo. La plupart des réfugiés vivant sur le sol burundais ressortissent de la République Démocratique du Congo. Ils étaient estimés en 2017 à 62 136 personnes, réparties dans les 5 Camps que compte le Burundi, en l'occurrence le Camp de Gasorwe-Kinama (au nord-est du Burundi en province Muyinga), le Camp de Musasa (au nord du Burundi en commune Kiremba de la province Ngozi), les Camps de Bwagiriza et Nyankanda (dans la province Ruyigi) et le Camp de Kavumu (dans la commune et province Cankuzo) (10), qui fait objet de cette étude.

Le Camp de réfugiés de Kavumu se situe dans la province et commune Cankuzo. C'est le Camp de réfugiés le plus grand des autres Camps qui se trouvent au Burundi. Il accueille principalement les gens provenant de la RDC. Ce Camp comptait plus de 18 098 réfugiés, dont 9 162 femmes et 8 936 hommes au moment de collecte de données.

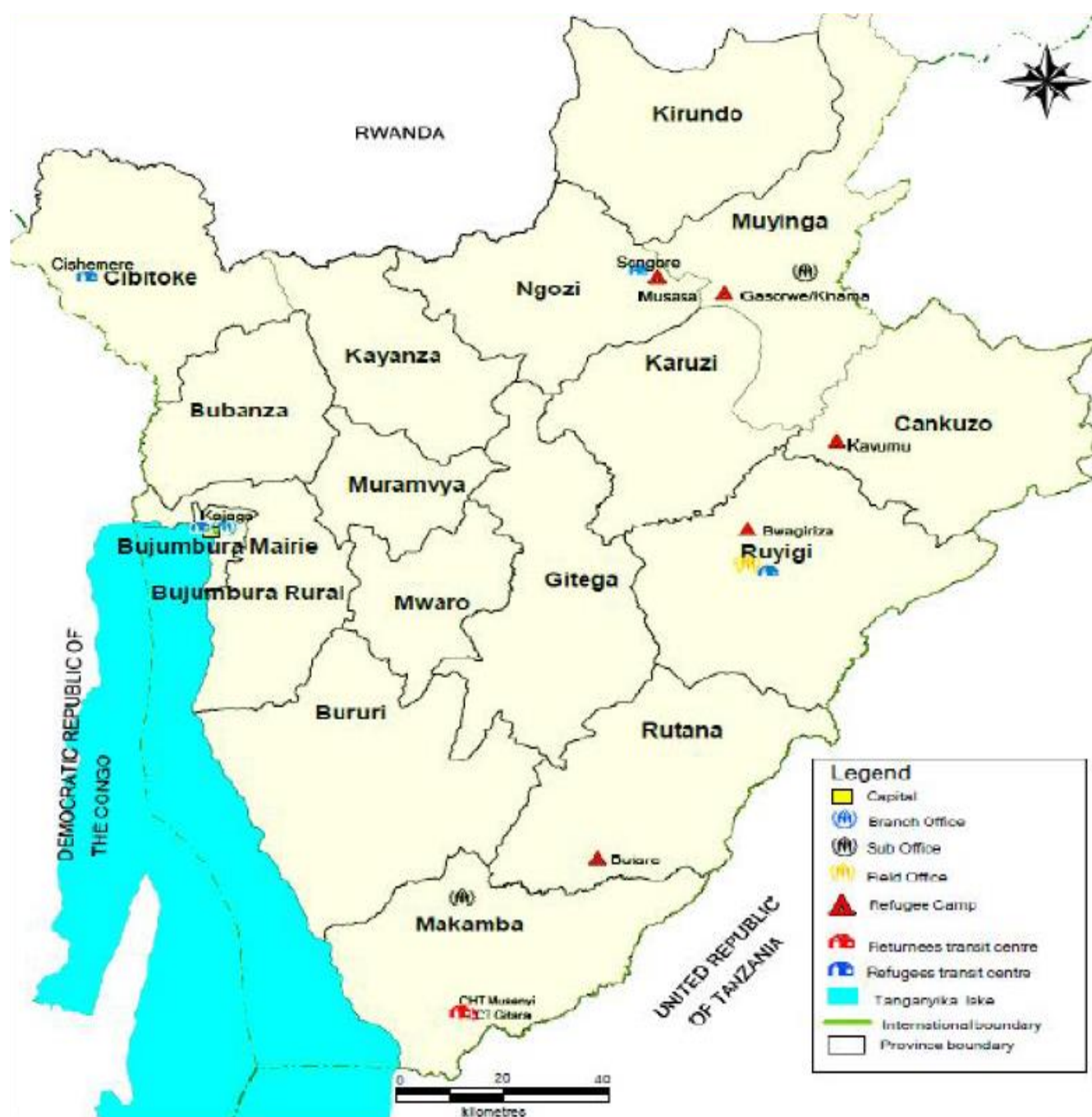


Figure 1: Carte des Camps de réfugiés du Burundi (10)

III.2. Type, lieu, période et population de l'étude

Il s'agit d'une étude transversale à visée analytique effectuée dans les ménages échantillonnés du Camp de réfugiés de Kavumu, situé dans la province sanitaire de Cankuzo. L'étude a couvert une période de trois semaines, soit du 26 Février au 15 Mars 2024.

La population d'étude était constituée de ménages ayant au moins un enfant de 6 à 59 mois pendant la période d'enquête. En cas de présence de plusieurs enfants de cette tranche d'âge dans le même ménage, un seul enfant était sélectionné par tirage au sort.

III.3. Critères d'inclusion et critères de non inclusion

III.3.1. Critères d'inclusion

- Etre réfugié du Camp de réfugiés de Kavumu (pour un enfant),
- Avoir un âge compris entre 6 et 59 mois au moment de l'enquête (faire partie des ménages ciblés par l'enquête),
- Etre né dans le Camp de réfugiés de Kavumu (pour l'enfant),
- Accepter (pour la mère/tuteur) de répondre aux questions d'enquête.

III.3.2. Critères de non inclusion

- Etre dans un état ne permettant pas (pour la mère/tuteur) de répondre aux questions posées,
- Présenter une déformation physique (pour l'enfant) qui ne favorise pas la mesure de la taille.

III.4. Echantillonnage

III.4.1. Taille de l'échantillon

Suite à l'absence d'une liste des enfants de 6 à 59 mois permettant de réaliser un échantillonnage systématique, la taille de l'échantillon a été déterminée à partir des données du dénombrement des ménages hébergeant des enfants de cette tranche d'âge que nous avons réalisé. Le Camp de Kavumu est subdivisé en trois zones (Kavumu I, II et III), avec un total de 51 quartiers pour Kavumu I, 10 pour Kavumu II et 7 pour Kavumu III. Chaque quartier comprend 48 maisons. Nous avons demandé à chaque chef de quartier de nous faire un dénombrement de ménages abritant au moins un enfant de 6 à 59 mois. Au total, 2 794 ménages qui abritaient au moins un enfant de 6 à 59 mois, parmi les 3 264 ménages que compte le Camp de Kavumu au moment de l'enquête, ont été ciblés par notre enquête.

De plus, 52.3% des enfants de 6 à 59 mois présentaient un retard de croissance dans le Camp de réfugiés de Kavumu en 2017 (10).

Comme la population et la proportion de référence sont connues, nous avons utilisé le logiciel disponible en ligne Open Epi, pour calculer la taille de l'échantillon avec une précision de 6% (19). Nous avons considéré 6% comme marge d'erreur en tenant compte des moyens financiers disponibles pour cette étude. Au bout de ce calcul, nous avons trouvé 244 ménages.

La démarche et les résultats du calcul de la taille de l'échantillon sont développés dans les tableaux 1 et 2.

Tableau 1 : Taille de l'échantillon

Population cible des enfants de 6 à 59 mois dans le Camp de réfugiés de Kavumu (N):	2 794
Prévalence du retard de croissance dans le Camp de réfugiés de Kavumu (p) :	52.3 %
Marge d'erreur (d):	6%
Effet de grappe (pour enquêtes de groupes-DEFF) :	1

Tableau 2 : Taille d'échantillon (n) pour plusieurs niveaux de confiance

Niveau de confiance (%)	Taille de l'échantillon
95%	244
90%	176
80%	110

Equation

$$\text{Taille d'échantillon } n = [\text{DEFF} \cdot N \cdot p(1-p)] / [(d^2 / Z^2 \cdot 1-\alpha/2 \cdot (N-1) + p \cdot (1-p))]$$

En appliquant le taux de non-réponses de 5%, la taille de l'échantillon devient 256, soit 256 enfants (20).

$$n = \frac{244 \times 105}{100} = 256$$

III.4.2. Technique d'échantillonnage

Dans notre étude, tous les enfants âgés de 6 à 59 mois nés dans le Camp de réfugiés de Kavumu étaient concernés par l'étude, ainsi que leurs mères/tuteurs qui ont accepté de répondre à nos questions.

Après le dénombrement des ménages ayant au moins un enfant de 6 à 59 mois, nous avons constitué une liste de ces derniers, depuis le premier quartier de Kavumu I jusqu'au dernier quartier de Kavumu III, vu que chaque maison possède son propre numéro. Ainsi, 2 794 ménages abritant au moins un enfant de 6 à 59 mois ont été ciblés. Cette liste de 2 794 ménages a constitué la base de sondage pour notre étude.

Nous avons utilisé la technique d'échantillonnage systématique pour le choix des ménages à enquêter. Ainsi, tous les ménages, depuis le premier quartier de Kavumu I au dernier quartier de Kavumu III, ont été numérotés de 1 à 2 794.

Nous avons appliqué le pas de sondage en divisant le nombre total des ménages ayant au moins un enfant de 6 à 59 mois, par la taille de notre échantillon (N/n), ça veut dire $2\,794/256$. Ce qui nous a donné 11.

Ensuite, nous avons tiré au hasard un numéro (du premier ménage à enquêter) compris entre 1 et le pas de sondage, c'est-à-dire 11. Le tirage au sort a donné le numéro 6, ce qui signifie que l'enfant résidant dans le ménage n°6 du quartier 1 Kavumu I a été le premier à être inclus dans notre étude.

A partir de cette 6^{ème} maison tirée au sort, nous avons ajouté le pas de sondage (6+11), obtenant ainsi 17. Cela signifie que l'enfant habitant la maison n°17 du quartier 1 Kavumu I a été le deuxième à entrer dans l'étude. A ce numéro 17, nous avons de nouveau ajouté le pas de sondage, et nous avons répété cette opération jusqu'à atteindre la taille totale de l'échantillon.

Nous avons ensuite visité les ménages sélectionnés (où résidaient les enfants de 6-59 mois). Quand dans le ménage tiré au sort, les critères d'inclusion et d'exclusion ne permettaient pas de retenir le ménage pour enquête, le ménage suivant sur la base de sondage était retenu. En cas d'absence de la mère/tuteur de l'enfant lors de notre visite, nous poursuivions l'enquête dans d'autres ménages avant de revenir plus tard jusqu'à la retrouver (10).

Si dans le ménage à enquêter habitaient plus d'un enfant de 6-59 mois, un seul était choisi au hasard et inclus dans l'étude (21).

III.5. Outils et technique de collecte des données

Lors de la réalisation de l'enquête, un questionnaire préétabli, était adressé à la mère ou tuteur de l'enfant ayant accepté de participer à l'étude. Avant de remplir le questionnaire, les objectifs de l'enquête étaient expliqués par l'enquêteur, qui garantissait également la confidentialité des informations fournies.

Puisque la plupart d'enquêtées ne connaissaient pas le Kirundi ou le Français, un interprète nous aidait à traduire les questions dans la langue qu'elles comprenaient (Kiswahili, Kibembe,...). Le consentement libre et éclairé était demandé à l'enquêté, qui signait un formulaire de consentement préétabli avant le début de l'enquête. L'enquêté avait le droit de se retirer de l'enquête à tout moment.

La collecte des données se déroulait de lundi à vendredi, de 8h à 15h, quartier par quartier jusqu'à ce que l'échantillon requis de 256 ménages soit atteint.

La taille des enfants a été mesurée en utilisant la toise pour enfant, graduée en centimètres, avec une précision de 0.1 cm. Pour les enfants de 2 ans et plus, la mesure de la taille était effectuée en position debout, tandis que ceux de moins de 2 ans, celle-ci était réalisée en position couchée. La mesure était prise pour les enfants légèrement habillés, sans chaussures ou tresses ou foulards ou barrettes sur leur tête, afin de ne pas fausser la mesure de la taille.

Aussi, pour déterminer l'âge exact de l'enfant, les documents officiels tels que le carnet de vaccination, la carte d'enregistrement spécifiant le nom de l'enfant, le jour, le mois et l'année de naissance, étaient demandés.

Les données ont été collectées à l'aide de l'application kobocollect. Une base de données a été constituée dans Microsoft Excel version 2013, avant son exportation le logiciel Stata 15.1 pour analyse.

III.6. Détermination de retard de croissance

Nous avons utilisé le logiciel ENA for SMART pour générer le z-score qui nous permet d'identifier les enfants présentant un retard de croissance ou non.

Tableau 3: Détermination des cas de retard de croissance

Valeur de l'indice (z-score)	Taille-pour-âge
≥ -2	Normal
< -2	Retard de croissance
$-3 \leq \text{Indice} < -2$	Retard de croissance modéré
< -3	Retard de croissance sévère

III.7. Pré-test

Pour tester la compréhension des questions (pré-test), la fiche d'enquête était d'abord adressée à 24 ménages (10.67% de la taille de l'échantillon) du Camp de réfugiés de Bwagiriza de la province sanitaire de Ruyigi pour son amélioration. Certaines questions ont été adaptées et reformulées pour leur bonne compréhension. Le pré-test nous a permis également d'estimer le temps nécessaire pour enquêter une personne.

III.8. Définition des variables

III.8.1. Variable dépendante

Le « retard de croissance » est considéré comme variable dépendante. Elle a deux modalités : 1= « oui » si l'enfant a un retard de croissance, et 0=« non » si l'enfant n'a pas de retard de croissance.

III.8.2. Variables indépendantes

Les variables indépendantes sont les facteurs sociodémographiques, socio-économiques, environnementaux, maternels, socio-culturels, ceux liés aux antécédents médicaux, ainsi que ceux liés à l'alimentation de l'enfant.

a. Facteurs sociodémographiques

1. Age de l'enfant : variable quantitative, définie comme l'âge exact de l'enfant au moment de l'enquête. L'âge a 3 modalités : 6-11 mois =1; 12-23 mois =2 ; 24-59 mois=3 (22).

2. Sexe de l'enfant : variable nominale avec deux modalités : masculin =0 et féminin =1.

3. Age de la mère de l'enfant : Variable quantitative, définie comme l'âge révolu de la mère de l'enfant au moment de l'étude. L'âge avait 3 modalités : de 18-24 ans =1 ; 25-34 ans =2 et 35 ans et plus =3 (23,24).

4. Age du chef de ménage : le chef de ménage est la personne qui exerce une responsabilité principale dans un foyer, souvent en matière de gestion financière, de prise de décisions familiales et de coordination des activités familiales. Cela peut être un rôle exercé par n'importe quel membre de la famille, indépendamment du genre.

C'est une variable quantitative qui définit l'âge révolu du chef de ménage au moment de l'étude. L'âge avait 3 modalités : de 18-24 ans =1 ; 25-34 ans =2 et de 35 et plus ans =3 (23).

5. Situation matrimoniale de la mère de l'enfant : variable nominale catégorisée en 4 modalités : mariée =1 ; divorcée =2 ; célibataire=3; veuve = 4.

6. Taille de ménage : variable quantitative définie comme le nombre de personnes vivant sous le même toit, partageant le même repas et soumis à l'autorité d'un responsable. Elle a été dichotomisée : 0 = taille ≤ 5 ; 1 = taille > 5 (18) (25).

b. Facteurs socio-économiques

1. Niveau d'instruction de la mère de l'enfant: variable qualitative exprimant le plus haut niveau d'étude atteint par la mère de l'enfant avec trois modalités : non instruite =1 ; niveau primaire =2 ; niveau secondaire et plus =3 (15).

2. Niveau d'instruction du chef de ménage : c'est une variable qualitative qui désigne le plus haut niveau d'étude atteint par le chef de ménage. Elle a trois modalités : non instruit =1 ; niveau primaire =2 ; niveau secondaire et plus =3 (23).

3. Profession de la mère : variable qualitative qui désigne l'activité actuelle génératrice de revenu de la mère. C'est une variable qualitative à trois modalités : 1=Aucun (qui n'a pas d'activité génératrice de revenu) ; 2=travailleuse non salariée (agricultrice ; agricultrice et éleveuse ; commerçante ; maçonne et autres activités non formelles) ; 3=travailleuse salariée (fonctionnaire de l'Etat, Société, Entreprise, ONG, Association) (26).

4. Profession du chef de ménage : la variable qualitative qui désigne l'emploi actuel du chef de ménage. C'est une variable qualitative à trois modalités : 1=Aucun (qui n'a pas d'activités génératrices de revenu) ; 2=travailleur non salarié (agriculteur ; agriculteur et éleveur ; commerçant ; maçon ; menuisier et autres activités non formelles) ; 3=travailleur salarié (fonctionnaire de l'Etat, Société, Entreprise, ONG, Association) (26).

c. Facteurs environnementaux :

1. Source d'eau : variable qualitative qui indique si les ménages accèdent à l'eau de boisson de bonne qualité et en quantité suffisante dans la localité. La source d'eau est dite améliorée quand elle provient « du robinet public, de la fontaine protégée, du puits à pompe ». La source est dite non améliorée quand l'eau est celle « de l'eau de pluie, eau de rivière ou du lac, eau stagnante ».

Elle est dichotomique : source améliorée = 0 et source non améliorée=1 (27).

2. Latrine : variable qualitative qui monte l'état des toilettes utilisées par le ménage.

Elle est définie comme « présence d'une latrine améliorée » si elle est faite d'une fosse, une dalle étanche (en bois, couvert de terre ou en béton), une superstructure (mur, toit et porte) et dispositif de lavages des mains (eau + savon), et « absence d'une latrine améliorée ». Elle a deux modalités : latrine améliorée = 0 et latrine non améliorée =1. Une latrine est dite « améliorée » si elle remplit sept conditions ci-haut citées, alors qu'une latrine « non améliorée » manquait au moins un de ces éléments (27).

3. Connaissances des mères des moments clés de lavage des mains : variable qualitative qui montre si l'enquêtée connaît les moments clés de lavage des mains avec de l'eau propre et le savon. Ces moments sont : le lavage de mains après la toilette, après les selles de l'enfant, avant de manger, avant de donner à manger aux enfants, avant de préparer à manger, avant d'allaiter un bébé. La mère qui disait qu'elle se lavait les mains dans moins de 3 moments de ceux cités en amont, était considérée comme celle ne connaissant suffisamment pas les moments de lavage de mains. La variable a été dichotomisée : connaissances suffisantes des moments clés de lavage de mains (3 moments au minimum) =0 et connaissances insuffisantes des moments clés de lavage des mains (moins de 3 moments) =1 (11).

4. Niveau de connaissances des mères sur les aspects nutritionnels : variable qualitative qui apprécie le niveau de connaissances de la mère en matière d'alimentation de son enfant (alimentation équilibrée), des sources d'information sur la nutrition, des conséquences du retard de croissance. Cette variable comportait 7 questions. Toutes ces questions étaient cotées en fonction de leur ordre d'importance. La première question (numéro 21) était cotée sur 2 points, la deuxième (numéro 22) sur 8 points, la troisième (numéro 23) sur 8 points, la quatrième (numéro 24) sur 2 points, la cinquième (numéro 25) sur 10 points, la sixième (numéro 26) sur 2 points et la septième (numéro 27) sur 8 points. Toutes les questions étaient pondérées sur 40 points. La variable a été rendue dichotomique : 0= niveau de connaissances insuffisant et 1= niveau de connaissances suffisant.

Celle qui avait une note supérieure ou égale à 60%, soit 24 points sur 40 était considérée comme celle qui a un niveau de connaissances suffisant sur les aspects nutritionnels et un niveau de connaissances insuffisant était attribué à celle qui avait une note < 60,0% (28).

5. Quantité d'aide alimentaire reçue mensuellement: variable quantitative qui spécifie la quantité de vivres reçue par ménage et par mois. La quantité est dite « suffisante » quand elle permet à la famille de joindre les deux bouts du mois. Elle est dite « insuffisante » quand elle ne le permet pas (10). Elle a été dichotomisée : quantité suffisante=0 et quantité insuffisante =1.

d. Facteurs liés aux antécédents médicaux:

1. Antécédent de paludisme : variable qualitative définissant si l'enfant a fait un épisode de paludisme dans les deux dernières semaines précédant l'enquête. Elle a été dichotomisée : oui= présence de paludisme =1, et non = absence de paludisme =0 (29).

2. Antécédent de parasitose intestinale (verminose) : variable qualitative spécifiant si l'enfant a fait un épisode de verminose dans ses antécédents ou non. Nous avons considéré les antécédents datant de deux semaines, des enfants ayant eu manque d'appétit et/ou une diarrhée provoquée par les verminoses, et les enfants ayant eu un examen selles positif. De l'autre côté, on a ceux qui n'ont pas eu d'épisodes de verminose (28).

3. Antécédent de maladies diarrhéiques: variable qualitative définissant si l'enfant a fait ou non un épisode de diarrhée dans ses antécédents dans les deux semaines précédant la collecte de données. Elle a été dichotomisée : oui= présence de diarrhée =1, et non = absence de diarrhée=0 (30).

4. Antécédent d'infections respiratoires : variable qualitative qui a deux modalités à savoir : avoir souffert d'une infection pulmonaire dans les deux semaines précédant l'enquête =1 et n'avoir pas souffert d'une infection pulmonaire dans les deux semaines précédant l'enquête =0 (28).

5. Autres maladies : variable qualitative nominale définissant le type de maladie que l'enfant a développée dans les deux dernières semaines précédant la collecte des données. Elle a été dichotomisée : oui= présence de maladie =1, et non = pas de maladie =0 (11).

e. Facteurs socio-culturels

1. Confession religieuse : variable qualitative désignant la religion pratiquée par la mère de l'enfant. Elle a 4 modalités : catholique =1; protestante =2 ; musulmane =3 ; Sans=4 (28).

f. Facteurs maternels

1. Temps de mise au sein de l'enfant à la naissance (commencement de l'allaitement): variable quantitative qui montre le moment où l'enfant a été normalement mis au sein après l'accouchement. L'allaitement maternel est dit précoce lorsqu'il est débuté durant la première heure suivant la naissance, voire avant l'expulsion du placenta (31).

Elle a été dichotomisée : allaitement précoce (qui commence durant la première heure après l'accouchement) < 1 heure =0, et tardif (allaitement qui débute une heure après l'accouchement) ≥ 1 heure =1 (15).

2. Age de sevrage de l'enfant: variable quantitative qui spécifie à quelle période la femme a arrêté à allaiter son enfant (15). Elle aura 2 modalités:

- Sevrage précoce: si la mère a suspendu l'allaitement de l'enfant avant 2 ans =1.

- Sevrage à terme : si l'enfant a été allaité pendant 2 ans au minimum = 0.

3. Maladies pendant la période de la grossesse: variable qualitative qui montre si la femme a connu des pathologies qui l'ont poussée à consulter et prendre des médicaments, ou hospitalisée pendant la période de gestation. Elle a deux modalités : infections présentes =1 et infections absentes=0 (32).

g. Facteurs liés à l'alimentation de l'enfant

1. Age d'introduction des aliments de complément : variable qualitative qui spécifie la période de donner à l'enfant des aliments complémentaires en plus du lait maternel. Elle a deux modalités : introduction d'aliments complémentaires au bon moment (6 mois au minimum) = 0, et introduction d'aliments complémentaires au mauvais moment (inférieur à 6 mois) = 1 (15).

2. Consommation alimentaire de l'enfant: variable qualitative qui permet de montrer si le ménage reçoit assez de nourriture et se nourrit correctement. C'est aussi une variable qui nous renseigne sur la disponibilité et l'accessibilité des aliments par le ménage (20).

Tableau 4 : Score de consommation alimentaire

Aliment	Groupe d'aliments	Pondération (A)	Nombre de jours de consommation au cours des 7 derniers jours	Note A x B
Maïs, riz, sorgho, blé, pain et autres céréales	Céréales et tubercules	2		
Manioc, pommes de terre et patates douces				
Haricots, petit pois, arachides, soja	Légumineuses	3		
Légumes, condiments et légumes-feuilles	Légumes	1		
Fruits	Fruits	1		
Bœuf, chèvre, volailles, porc, œuf et poisson	Viande et poisson	4		
Lait, yaourt et autres produits laitiers	Lait	4		
Sucre et produits sucrés	Sucre	0.5		
Huiles, matières grasses et beurre	Huile	0.5		
Score composite				

Elle a été étudiée en utilisant le score de consommation alimentaire. Elle a trois modalités :

1= pauvre : <21 (<28): consommation alimentaire pauvre

2= limite : 21.5-35 (28.5-42) : consommation alimentaire limitée

3=acceptable : >35 (>42): consommation alimentaire adéquate (33).

Ces seuils peuvent être ajustés dans les situations où le sucre et l'huile sont consommés chaque jour. Dans ce cas, on utilise ces valeurs qui sont en entre parenthèses.

3. Fréquence de consommation alimentaire de l'enfant: variable quantitative discrète désignant le nombre de repas de l'enfant par jour. Elle sera dichotomisée : fréquence normale : $\geq$ à 3 fois par jour =0, fréquence anormale : $<$ à 3 fois par jour =1 (34).

III.9. Traitement, analyse des données, et présentation des résultats

Une base de données a été constituée dans Kobotoolbox, puis les données ont été exportées dans Excel 2013 pour nettoyage, puis exportée vers Stata 15.1 pour analyse appropriée. Les données ont été présentées sous forme de tableaux.

Une analyse univariée a été réalisée par la description des différentes variables qualitatives en calculant les fréquences de leurs modalités.

La description des variables quantitatives a été réalisée en utilisant la moyenne et l'écart-type, quand la distribution était normale, et lorsque celle-ci n'était pas normale, la médiane et l'intervalle interquartile ont été utilisés.

Une analyse descriptive de la relation entre les différentes variables explicatives et la variable dépendante étudiées a été réalisée à l'aide du test de chi². L'association était considérée comme significative si la p-valeur du chi² était inférieure à 0.05.

Dans l'analyse bivariée, l'association entre la variable dépendante et les différentes variables indépendantes a été réalisée en calculant OR et son intervalle de confiance à 95% ($p = 0.05$). Les variables associées au retard de croissance, ainsi que les autres variables indépendantes dont le degré de signification est inférieur à 0.20 ($p < 0.20$) ont été retenues comme variables à considérer dans l'analyse multivariée (la modélisation).

La modélisation a été faite par régression logistique multiple pour éliminer les facteurs de confusion.

Le modèle final renfermant uniquement les variables significativement associées à la variable dépendante a été obtenu par l'élimination progressive (backward) des variables, une à une en commençant par les variables d'une plus grande p-valeur, jusqu'à rester avec seulement les variables d'une p-valeur < 0.05 .

Le pouvoir discriminant du modèle a été testé pour voir la fiabilité du modèle, à l'aide de la courbe ROC. Les résultats ont été présentés sous forme de tableaux en utilisant le logiciel Word 2013.

III.10. Validité interne et validité externe

III.10.1. Validité interne

Différentes stratégies ont été fixées pour minimiser ou éviter les éventuels biais :

- Définition des critères d'inclusion et de non inclusion dans l'étude ;
- Calcul de la taille d'un échantillon par une technique appropriée par Open Epi pour les études transversales ;
- L'échantillonnage systématique a été appliqué pour déterminer les ménages à enquêter ;
- Entretien avec la mère/tuteur de l'enfant qui connaît les détails de son alimentation ;
- Le questionnaire a été constitué par des questions à courtes réponses et claires ;
- Rencontre des enquêtées dans leur milieu de vie après avoir donné leur consentement ;
- Dans l'analyse des données, le risque d'erreur α de 5% a été considérée ;
- Réalisation d'une analyse bivariée et multivariée par le calcul de l'OR et son IC à 95% ;
- Calcul du pouvoir discriminant du modèle final, par la construction de la courbe de ROC.

III.10.2. Validité externe

Les résultats de l'étude pourront être extrapolés sur l'ensemble des enfants de 6-59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu.

III.11. Considérations éthiques et administratives

Avant la réalisation de l'enquête, le protocole de recherche a été validé par le comité scientifique et pédagogique de l'EANSI. De plus, nous avons demandé auprès de l'Office National de Protection des Réfugiés et Apatrides (ONPRA) la permission d'exécuter l'enquête dans le Camp de réfugiés de Kavumu. Pour des raisons éthiques, un consentement libre et éclairé était demandé aux participantes avant le début de l'enquête. Les identités des enquêtées ont été codifiées lors de l'enquête pour garantir l'anonymat et la confidentialité des informations fournies.

CHAPITRE IV. RESULTATS

Les résultats de notre étude sont présentés en trois points suivants :

- L'analyse descriptive
- L'analyse bivariée
- L'analyse multivariée

VI.1. Description de l'échantillon

Au total, la taille de notre échantillon est de 256 enfants de 6 à 59 mois.

L'âge médian des enfants est de 27 mois, avec un intervalle interquartile de 20.5 mois.

L'âge médian de la mère est de 30 ans, avec un intervalle interquartile de 10 ans.

La taille de ménage médiane est de 7 personnes, avec un intervalle interquartile de 4 personnes.

L'âge moyen des chefs de ménages est de 36.2 ans $\pm$ 8.8 ans, avec un âge minimal de 18 ans et maximal de 67 ans.

VI.1.1. Prévalence du retard de croissance

**Tableau 5 : Prévalence du retard de croissance chez les enfants de 6-59 mois (n=256) du
Camp de réfugiés de Kavumu, Burundi, 2024**

Retard de croissance	Effectif	Fréquence (%)
Non	119	46.48
Oui	137	53.52

Les résultats de notre étude montrent que la prévalence du retard de croissance chez les enfants de 6-59 mois était de 53.52%, dans le Camp de réfugiés de Kavumu.

VI.1.2. Facteurs sociodémographiques et socio-culturels

Tableau 6: Répartition de l'échantillon (n=256) des enfants de 6-59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu, selon les facteurs sociodémographiques et socio-culturel, Burundi 2024

Caractéristiques	n	Retard de croissance		Chi2	P value
		Oui (%)	Non (%)		
Sexe des enfants				10.67	0.001
Féminin	129	56(43.41)	73(56.59)		
Masculin	127	81(63.78)	46(36.22)		
Age de l'enfant				8.27	0.016
6-11 mois	27	9(33.33)	18(66.67)		
12-23 mois	76	36(47.37)	40(52.63)		
24-59 mois	153	92(60.13)	61(39.87)		
Age de la mère de l'enfant (en année)				1.84	0.399
17-24	59	28(47.46)	31(52.54)		
25-34	125	72(57.60)	53(42.40)		
35 et plus	72	37(51.39)	35(48.61)		
Age du chef de ménage (en année)				4.04	0.132
17-24	16	6(37.50)	10(62.50)		
25-34	103	62(60.19)	41(39.81)		
35 et plus	137	69(50.36)	68(49.64)		
Situation matrimoniale				2.07	0.558
Mariée	185	98(52.97)	87(47.03)		
Divorcée	32	20(62.50)	12(37.50)		
Célibataire	19	8(42.11)	11(57.89)		
Veuve	20	11(55.00)	9(45.00)		
Taille de ménage				0.56	0.455
>5	178	98(55.06)	80(44.94)		
≤5	78	39(50.00)	39(50.00)		
Religion				0.28	0.963
Catholique	42	24(57.14)	18(42.86)		
Protestante	208	110(52.88)	98(47.12)		
Musulmane	4	2(50.00)	2(50.00)		
Sans	2	1(50.00)	1(50.00)		

Dans notre étude, les résultats montrent que la majorité des enfants présentant le retard de croissance étaient de sexe masculin (63.78%), se trouvaient dans la tranche d'âge de 24 à 59 mois (60.13%), avaient des mères divorcées (62.50%), étaient issus de ménages dont la taille était supérieure à 5 personnes (55.06%) et ceux dont les mères étaient de religion catholique (57.14%). Le sexe et l'âge des enfants sont significativement ($p < 0.05$) associés au retard de croissance de ces enfants.

VI.1.3. Facteurs socio-économiques

Tableau 7 : Répartition de l'échantillon (n=256) des enfants de 6-59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu, selon les facteurs socio-économiques, Burundi 2024

Caractéristiques	n	Retard de croissance		Chi2	P value
		Oui (%)	Non (%)		
Niveau d'instruction de la mère				5.23	0.073
Non instruite	103	61(59.22)	42(40.78)		
Primaire	60	35(58.33)	25(41.67)		
Secondaire et plus	93	41(44.09)	52(55.91)		
Niveau d'instruction du chef de ménage				1.04	0.594
Non instruit	130	66(50.77)	64(49.23)		
Primaire	61	33(54.10)	28(45.90)		
Secondaire et plus	65	38(58.46)	27(41.54)		
Profession de la mère				1.45	0.485
Aucune	171	91(53.22)	80(46.78)		
Non salariée	81	45(55.56)	36(44.44)		
Salariée	4	1(25.00)	3(75.00)		
Profession du chef de ménage				5.63	0.060
Aucune	168	95(56.55)	73(43.45)		
Non salarié	65	27(41.54)	38(58.46)		
Salarié	23	15(65.22)	8(34.78)		

Les résultats de notre étude montrent que la majorité des enfants avec retard de croissance avaient des mères non instruites (59.22%), avaient des chefs de ménage dont le niveau d'instruction était secondaire (58.46%), avaient des mères non salariées (55.56)%. Aucune des variables indépendantes n'est associée ($p > 0.05$) au retard de croissance.

VI.1.4. Facteurs environnementaux

Tableau 8 : Répartition de l'échantillon (n=256) du Camp de réfugiés de Kavumu selon les facteurs environnementaux, Burundi 2024

Caractéristiques	n	Retard de croissance		Chi2	P value
		Oui (%)	Non (%)		
Sources d'eau				-	-
Non améliorée	0	0	0		
Améliorée	256	137(53.52)	119(46.48)		
Types de latrine				3.97	0.046
Non améliorée	171	98(56.32)	76(43.68)		
Améliorée	85	39(47.56)	43(52.44)		
Connaissances des mères des moments clés de lavage des mains				8.11	0.004
Insuffisances	132	82(62.12)	50(37.88)		
Suffisances	124	55(44.35)	69(55.65)		
Niveau de connaissances des mères des enfants sur les aspects nutritionnels				1.69	0.194
Bas	146	73(50.00)	73(50.00)		
Elevé	110	64(58.18)	46(41.82)		
Quantité d'aide alimentaire reçue mensuellement				1.38	0.239
Insuffisantes	214	118(55.14)	96(44.86)		
Suffisantes	42	19(45.24)	23(54.76)		

Les résultats de notre étude indiquent que la majorité des enfants présentant le retard de croissance vivaient dans des ménages ayant des latrines non améliorées (56.32%), avaient les mères qui ne connaissaient pas les moments clés de lavage de mains (62.12%), provenaient des ménages qui recevaient une quantité insuffisante de vivres par mois (55.14%). Le type de latrine et les connaissances des mères des moments clés de lavage de mains sont significativement associés ($p < 0.05$) au retard de croissance de ces enfants.

VI.1.5. Facteurs liés aux antécédents médicaux de l'enfant

Tableau 9 : Répartition de l'échantillon (n=256) du Camp de réfugiés de Kavumu selon les facteurs liés aux antécédents médicaux de l'enfant, Burundi 2024

Caractéristiques	n	Retard de croissance		Chi2	P value
		Oui (%)	Non (%)		
Antécédent de paludisme				4.53	0.033
Oui	104	64(61.54)	40(38.46)		
Non	152	73(48.03)	79(51.97)		
Antécédent de diarrhée				6.48	0.011
Oui	52	36(69.23)	16(30.77)		
Non	204	101(49.51)	103(50.49)		
Antécédent de verminoses				1.18	0.277
Oui	55	33(60.00)	22(60.00)		
Non	201	104(51.74)	97(48.26)		
Antécédent des infections respiratoires				2.40	0.122
Oui	182	103(56.59)	79(43.41)		
Non	74	34(45.95)	40(54.05)		
Antécédent d'autres maladies				0.08	0.782
Oui	131	69(52.67)	62(47.33)		
Non	125	68(54.40)	57(45.60)		

Dans notre étude, la majorité des enfants avec retard de croissance avaient des antécédents de paludisme (61.54%), de diarrhée (69.23%), de verminoses (60%), des infections respiratoires (56.59%). Les antécédents de paludisme et de diarrhée sont significativement associés ($p < 0.05$) au retard de croissance des enfants de 6 à 59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu.

VI.1.6. Facteurs maternels

Tableau 10 : Répartition de l'échantillon (n=256) du Camp de réfugiés de Kavumu selon les facteurs maternels, Burundi 2024

Caractéristiques	n	Retard de croissance		Chi2	P value
		Oui (%)	Non (%)		
Maladie de la mère lors de la grossesse				0.51	0.474
Oui	151	78(51.66)	73(48.34)		
Non	105	59(56.19)	46(43.81)		
Temps de mise au sein de l'enfant				0.05	0.826
Tardif	90	49(54.44)	41(45.56)		
Précoce	166	88(53.01)	78(46.99)		
Age de sevrage				4.43	0.035
< à 2 ans	106	65(61.32)	41(38.68)		
≥ à 2 ans	150	72(48.00)	78(52.00)		

Les résultats de notre étude révèlent que la majorité des enfants présentant retard de croissance, avaient des mères qui n'étaient pas malades pendant la grossesse (56.19%) , avaient été mis au sein tardivement (54.44%) , et étaient sevrés avant leur deuxième anniversaire (61.32%). Seul l'âge de sevrage de l'enfant est significativement associé ($p < 0.05$) au retard de croissance.

VI.1.7. Facteurs liés à l'alimentation de l'enfant

Tableau 11 : Répartition de l'échantillon (n=256) du Camp de réfugiés de Kavumu selon les facteurs liés à l'alimentation de l'enfant, Burundi 2024

Caractéristiques	n	Retard de croissance		Chi2	P value
		Oui (%)	Non (%)		
Age d'introduction des aliments de compléments				1.06	0.303
< à 6 mois	80	39(48.75)	41(51.25)		
≥ à 6 mois	176	98(55.68)	78(44.32)		
Fréquence de consommation alimentaire				3.04	0.081
< à 3 fois	89	41(46.07)	48(53.93)		
≥ à 3 fois	167	96(57.49)	71(42.51)		
Score de consommation alimentaire				11.58	0.003
Pauvre	101	67(66.34)	34(33.66)		
Limite	76	32(42.11)	44(57.89)		
Acceptable	79	38(48.10)	41(51.90)		

Les résultats de cette étude montrent que la majorité des enfants présentant un retard de croissance avaient reçu des aliments complémentaires après 6 mois (55.68%), mangeaient au moins trois fois par jour (57.49%) et avaient un score de consommation alimentaire pauvre (66.34%). Seul le score de consommation alimentaire est significativement associé ($p < 0.05$) au retard de croissance.

VI.2. Analyse bivariée

VI.2.1. Facteurs sociodémographiques et socio-culturels et retard de croissance

Tableau 12 : Facteurs sociodémographiques et socio-culturels associés au retard de croissance chez les enfants de 6 à 59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu (n=256), Burundi 2024

Caractéristiques	n	Retard de croissance		OR (IC 95%)	P value
		Oui (%)	Non (%)		
Sexe de l'enfant					
Féminin	129	56(43.41)	73(56.59)	1	0.001*
Masculin	127	81(63.78)	46(36.22)	2.29(1.39-3.79)	
Age de l'enfant					
6-11 mois	27	9(33.33)	18(66.67)	1	0.210
12-23 mois	76	36(47.37)	40(52.63)	1.80(0.72-4.51)	
24-59 mois	153	92(60.13)	61(39.87)	3.02(1.27-7.15)	
Age de la mère de l'enfant (en année)					
17-24	59	28(47.46)	31(52.54)	0.85(0.43-1.70)	0.654
25-34	125	72(57.60)	53(42.40)	1.28(0.72-2.30)	0.399
35 et plus	72	37(51.39)	35(48.61)	1	
Age du chef de ménage (en année)					
17-24	16	6(37.50)	10(62.50)	1	0.095
25-34	103	62(60.19)	41(39.81)	2.52(0.85-7.47)	
35 et plus	137	69(50.36)	68(49.64)	1.69(0.58-4.91)	
Situation matrimoniale					
Mariée	185	98(52.97)	87(47.03)	1	0.320
Divorcée	32	20(62.50)	12(37.50)	1.48(0.68-3.20)	
Célibataire	19	8(42.11)	11(57.89)	0.64(0.25-1.68)	
Veuve	20	11(55.00)	9(45.00)	1.08(0.43-2.74)	
Taille de ménage					
>5	178	98(55.06)	80(44.94)	1.22(0.71-2.09)	0.456
≤5	78	39(50.00)	39(50.00)	1	
Religion					
Catholique	42	24(57.14)	18(42.86)	1	0.614
Protestante	208	110(52.88)	98(47.12)	0.84(0.43-1.64)	
Musulmane	4	2(50.00)	2(50.00)	0.75(0.96-5.84)	
Sans	2	1(50.00)	1(50.00)	0.75(0.44-12.82)	

P<0.05: variables significativement associées au retard de croissance

Les résultats de notre étude indiquent que les variables significativement associées ($p < 0.05$) au retard de croissance chez les enfants de 6-59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu sont : le sexe et l'âge de l'enfant.

VI.2.2. Facteurs socio-économiques et retard de croissance

Tableau 13 : Facteurs socio-économiques associés au retard de croissance chez les enfants de 6 à 59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu (n=256), Burundi 2024

Caractéristiques	n	Retard de croissance		OR (IC 95%)	P value
		Oui (%)	Non (%)		
Niveau d'instruction de la mère					
Non instruite	103	61(59.22)	42(40.78)	1.84(1.04-3.25)	0.035* 0.087
Primaire	60	35(58.33)	25(41.67)	1.77(0.92-3.42)	
Secondaire et plus	93	41(44.09)	52(55.91)	1	
Niveau d'instruction du chef de ménage					
Non instruit	130	66(50.77)	64(49.23)	1.36(0.75-2.49)	0.311
Primaire	61	33(54.10)	28(45.90)	1.14 (0.62-2.10)	0.668
Secondaire et plus	65	38(58.46)	27(41.54)	1	
Profession de la mère					
Aucune	171	91(53.22)	80(46.78)	1	
Non salariée	81	45(55.56)	36(44.44)	1.10(0.65-1.87)	0.728
Salariée	4	1(25.00)	3(75.00)	0.29(0.03-2.87)	0.292
Profession du chef de ménage					
Aucune	168	95(56.55)	73(43.45)	1	
Non salarié	65	27(41.54)	38(58.46)	0.55(0.30-0.95)	0.041*
Salarié	23	15(65.22)	8(34.78)	1.44(0.58-3.58)	

P<0.05: variables significativement associées au retard de croissance

Les résultats de notre étude montrent que les variables significativement associées ($p < 0.05$) au retard de croissance (variable dépendante) des enfants de 6-59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu sont le niveau d'instruction de la mère et la profession du chef de ménage.

VI.2.3. Facteurs environnementaux et retard de croissance

Tableau 14 : Facteurs environnementaux associés au retard de croissance chez les enfants de 6 à 59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu (n=256), Burundi 2024

Caractéristiques	n	Retard de croissance		OR (IC 95%)	P value
		Oui (%)	Non (%)		
Types de latrine					
Non améliorée	171	98(56.32)	76(43.68)	1.42(0.84-2.41)	0.191
Améliorée	85	39(47.56)	43(52.44)	1	
Connaissances des mères des moments clés de lavage des mains					
Insuffisances	132	82(62.12)	50(37.88)	2.06(1.25-3.39)	0.005*
Suffisances	124	55(44.35)	69(55.65)	1	
Niveau de connaissances des mères des enfants sur les aspects nutritionnels					
Bas	146	73(50.00)	73(50.00)	0.72 (0.44-1.18)	0.194
Elevé	110	64(58.18)	46(41.82)	1	
Quantité d'aide alimentaire reçue mensuellement					
Insuffisantes	214	118(55.14)	96(44.86)	1.48(0.76-2.89)	0.241
Suffisantes	42	19(45.24)	23(54.76)	1	

P<0.05: variable significativement associée au retard de croissance

Dans notre étude, les résultats montrent qu'une seule variable significativement associée ($p<0.05$) au retard de croissance des enfants de 6-59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu se trouve être les « connaissances des mères des moments clés de lavage des mains ».

VI.2.4. Facteurs liés aux antécédents médicaux et retard de croissance

Tableau 15 : Facteurs liés aux antécédents médicaux associés au retard de croissance chez les enfants de 6 à 59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu (n=256), Burundi 2024

Caractéristiques	n	Retard de croissance		OR (IC 95%)	P value
		Oui (%)	Non (%)		
Antécédent de paludisme					
Oui	104	64(61.54)	40(38.46)	1.73 (1.04-2.87)	0.034*
Non	152	73(48.03)	79(51.97)	1	
Antécédent de diarrhée					
Oui	52	36(69.23)	16(30.77)	2.29(1.20-4.40)	0.012*
Non	204	101(49.51)	103(50.49)	1	
Antécédent de verminoses					
Oui	55	33(60.00)	22(60.00)	1.40(0.76-2.56)	0.278
Non	201	104(51.74)	97(48.26)	1	
Antécédent des infections respiratoires					
Oui	182	103(56.59)	79(43.41)	1.53(0.89-2.64)	0.123
Non	74	34(45.95)	40(54.05)	1	
Antécédent d'autres maladies					
Oui	131	69(52.67)	62(47.33)	0.93(0.57-1.52)	0.782
Non	125	68(54.40)	57(45.60)	1	

P<0.05: variables significativement associées au retard de croissance

Les résultats de notre étude révèlent que seules deux variables sont significativement associées ($p<0.05$) au retard de croissance des enfants de 6-59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu. Il s'agit des antécédent de paludisme et antécédent de diarrhée.

VI.2.5. Facteurs maternels et retard de croissance

Tableau 16 : Facteurs maternels associés au retard de croissance chez les enfants de 6 à 59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu (n=256), Burundi 2024

Caractéristiques	n	Retard de croissance		OR (IC 95%)	P value
		Oui (%)	Non (%)		
Maladie de la mère lors de la grossesse					
Oui	151	78(51.66)	73(48.34)	0.93 (0.50-1.37)	0.474
Non	105	59(56.19)	46(43.81)	1	
Temps de mise au sein de l'enfant					
Tardif	90	49(54.44)	41(45.56)	1.06(0.63-1.77)	0.826
Précoce	166	88(53.01)	78(46.99)	1	
Age de sevrage					
< à 2 ans	106	65(61.32)	41(38.68)	1.71(1.04-2.85)	0.036*
≥ à 2 ans	150	72(48.00)	78(52.00)	1	

P<0.05: variable significativement associée au retard de croissance

Notre étude montre que seul l'âge de sevrage est significativement associé ($p < 0.05$) au retard de croissance chez les enfants de 6-59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu.

VI.2.6. Facteurs liés à l'alimentation de l'enfant et retard de croissance

Tableau 17 : Facteurs liés à l'alimentation de l'enfant associés au retard de croissance chez les enfants de 6 à 59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu (n=256), Burundi 2024

Caractéristiques	n	Retard de croissance		OR (IC 95%)	P value
		Oui (%)	Non (%)		
Age d'introduction des aliments de compléments					
< à 6 mois	80	39(48.75)	41(51.25)	0.76 (0.44-1.28)	0.303
≥ à 6 mois	176	98(55.68)	78(44.32)	1	
Fréquence de consommation alimentaire					
< à 3 fois	89	41(46.07)	48(53.93)	0.63(0.38-1.06)	0.082
≥ à 3 fois	167	96(57.49)	71(42.51)	1	
Score de consommation alimentaire					
Pauvre	101	67(66.34)	34(33.66)	2.13(1.16-3.89)	0.014*
Limite	76	32(42.11)	44(57.89)	0.78(0.42-1.48)	0.454
Acceptable	79	38(48.10)	41(51.90)	1	

P<0.05: variable significativement associée au retard de croissance

Les résultats de notre étude révèlent que seul le score de consommation alimentaire est significativement associé ($p < 0.05$) au retard de croissance chez les enfants de 6-59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu.

VI.3. Analyse multivariée

Tableau 18 : Analyse multivariée de l'association entre les différentes variables ($p < 0.20$ en analyse bivariée) et le retard de croissance des enfants de 6-59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu (n=256), Burundi 2024

Caractéristiques	n	Retard de croissance		OR ajusté	OR (IC 95%)	P value
		Oui (%)	Non (%)			
Age de l'enfant						
6-11 mois	27	9(33.33)	18(66.67)	1		
12-23 mois	76	36(47.37)	40(52.63)	1.70	0.61-4.69	0.309
24-59mois	153	92(60.13)	61(39.87)	2.71	1.05-6.99	0.040*
Age du chef de ménage						
17-24	16	6(37.50)	10(62.50)	1		
25-34	103	62(60.19)	41(39.81)	2.19	0.67-7.18	0.195
35 et plus	137	69(50.36)	68(49.64)	0.92	0.28-3.04	0.893
Sexe de l'enfant						
Féminin	129	56(43.41)	73(56.59)	1		
Masculin	127	81(63.78)	46(36.22)	2.48	1.43-4.29	0.001*
Niveau d'instruction de la mère						
Non instruite	103	61(59.22)	42(40.78)	1.59	0.83-3.06	0.164
Primaire	60	35(58.33)	25(41.67)	1.10	0.52-2.33	0.808
Secondaire et plus	93	41(44.09)	52(55.91)	1		
Profession du chef de ménage						
Aucune	168	95(56.55)	73(43.45)	1		
Non salarié	65	27(41.54)	38(58.46)	0.51	0.27-0.98	0.043*
Salarié	23	15(65.22)	8(34.78)	1.11	0.42-2.97	0.830
Types de latrine						
Non améliorée	171	98(56.32)	76(43.68)	1.50	0.79-2.84	0.211
Améliorée	85	39(47.56)	43(52.44)	1		
Connaissances des mères des moments clés de lavage des mains						
Insuffisances	132	82(62.12)	50(37.88)	2.12	1.22-3.67	0.008*
Suffisances	124	55(44.35)	69(55.65)	1		
Niveau de connaissances des mères des enfants sur les aspects nutritionnels						
Bas	146	73(50.00)	73(50.00)	0.59	0.33-1.04	0.069
Elevé	110	64(58.18)	46(41.82)	1		

*Déterminants du retard de croissance des enfants de 6 à 59 mois dans le Camp de réfugiés de Kavumu,
au Burundi.*

Antécédent de paludisme						
Oui	104	64(61.54)	40(38.46)	0.98	0.48-2.00	0.969
Non	152	73(48.03)	79(51.97)	1		
Antécédent de diarrhée						
Oui	52	36(69.23)	16(30.77)	2.57	1.25-5.28	0.010*
Non	204	101(49.51)	103(50.49)	1		
Antécédent des infections respiratoires						
Oui	182	103(56.59)	79(43.41)	1.25	0.59-2.68	0.557
Non	74	34(45.95)	40(54.05)	1		
Age de sevrage de l'enfant						
< à 2 ans	106	65(61.32)	41(38.68)	1.35	0.73-2.49	0.339
≥ à 2 ans	150	72(48.00)	78(52.00)	1		
Fréquence de consommation alimentaire						
< à 3 fois	89	41(46.07)	48(53.93)	0.59	0.32-1.11	0.103
≥ à 3 fois	167	96(57.49)	71(42.51)	1		
Score de consommation alimentaire						
Pauvre	101	67(66.34)	34(33.66)	2.21	1.15-4.27	0.018*
Limite	76	32(42.11)	44(57.89)	0.93	0.46-1.88	0.851
Acceptable	79	38(48.10)	41(51.90)	1		

P<0.05: variables significativement associées au retard de croissance

Ce tableau montre une analyse multivariée (modèle final) par la régression logistique. Après introduction des variables ayant une p-value inférieure à 0.20 dans l'analyse bivariée et après ajustement aux autres variables, six variables ci-dessus ont été identifiées comme significativement associées ($p<0.05$) au retard de croissance des enfants de 6-59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu. Il s'agit de l'âge de l'enfant, du sexe de l'enfant, de la profession du chef de ménage, des connaissances des mères des moments clés de lavage des mains, de l'antécédent de diarrhée et du score de consommation alimentaire. Après analyse multivariée, il s'avère que :

- Les enfants de la tranche d'âge de 24-59 mois courent 2.71 fois plus de risque d'avoir le retard de croissance que les enfants des autres tranches d'âge ;
- Les enfants de sexe masculin courent 2.48 fois plus de risque d'avoir le retard de croissance que les enfants de sexe féminin ;

- Les enfants nés dans les ménages dont les chefs effectuent des activités génératrices de revenu présentent 49% moins de risque d'être en retard de croissance que les enfants dont les chefs de ménages n'ont pas d'emploi.
- Les enfants dont les mères ne connaissent pas les moments clés de lavage de mains courent 2.12 fois plus de risque d'être en retard de croissance que les enfants nés des mères qui connaissent les moments clés de lavage de mains.
- Les enfants ayant l'antécédent de diarrhée dans les deux dernières semaines de la collecte des données courent 2.57 fois plus de risque d'avoir le retard de croissance par rapport à ceux ne présentant pas l'antécédent de diarrhée.
- Les enfants dont le score de consommation alimentaire est pauvre, courent 2.21 plus de risque d'avoir le retard de croissance que les enfants ayant un score de consommation alimentaire acceptable.

VI.4. Pouvoir discriminant du modèle

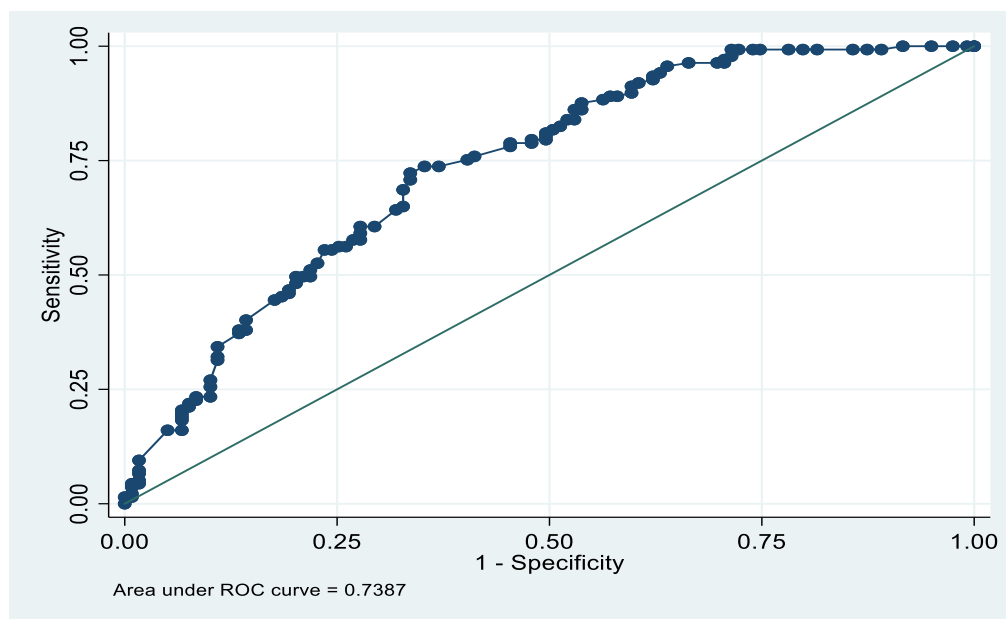


Figure 2 : Courbe de ROC

Le graphique ci-dessus montre la courbe de ROC obtenue à partir des résultats du modèle final. L'aire sous la courbe de ROC est de 0.7387. La capacité du modèle à classer correctement les enfants qui ont un retard de croissance est de 73.87%. En conclusion, ce modèle a un pouvoir prédictif, avec une discrimination bonne.

CHAPITRE V. DISCUSSION

L'objectif de notre étude était d'identifier les déterminants du retard de croissance chez les enfants de 6 à 59 mois dans le Camp de réfugiés de Kavumu au Burundi.

La prévalence du retard de croissance chez les enfants de 6-59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu est de 53.52%. A la fin de l'analyse multivariée, six facteurs ont été identifiés comme prédicteurs du retard de croissance chez les enfants de 6 à 59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu. Il s'agit de la tranche d'âge 24-59 mois pour l'enfant ($p=0.040$), le sexe masculin de l'enfant ($p=0.001$), le fait de ne pas être salarié pour le chef de ménage (avoir une activité génératrice de revenu) ($p=0.043$), connaissances insuffisantes des mères des moments clés de lavage de mains ($p=0.008$), l'antécédent de diarrhée dans les deux dernières semaines précédant l'enquête ($p=0.001$), et du score de consommation alimentaire pauvre pour l'enfant ($p=0.010$).

Dans notre étude, la prévalence du retard de croissance des enfants de 6 à 59 mois dans le Camp de réfugiés de Kavumu de la commune Cankuzo, en province Cankuzo s'élève à 53.52%. Nos résultats sont proches de ceux rapportés dans une étude réalisée dans la même province. En effet, dans l'enquête nationale sur la situation nutritionnelle et de mortalité au Burundi de 2023, menée dans le district sanitaire de Murore en province de Cankuzo, la prévalence du retard de croissance est 56.1% (9). Il en est de même des résultats d'une étude réalisée par l'Organisation des Nations Unies pour les Réfugiés en 2017 dans le même Camp de Kavumu, où 52.3% des enfants de 6 à 59 mois étaient frappés par le retard de croissance (10). Comparés aux résultats trouvés dans des contextes autres que le Burundi, les résultats sont très variables sur la thématique. En effet, nos résultats sont proches de ceux de Skinner A et al, qui ont étudié la prévalence de la dénutrition chez les enfants de moins de 5 ans vivant dans des Camps de réfugiés, où ils ont trouvé que 53.9% des enfants étaient concernés (8), alors qu'ils sont différents de ceux trouvés par Idowu OS et al dans leur étude réalisée dans le Camp de déplacés internes d'Abuja au Nigéria où la prévalence du retard de croissance chez les enfants de moins de 5 ans s'élève à 41% (35), et très largement supérieurs à ceux trouvés par UNHCR dans le Camp de Sahrawi en Algérie, où la prévalence de retard de croissance chez les enfants de 6-59 mois est de 28.2% (36). La différence observée entre nos résultats et ceux trouvés au Nigéria et Algérie, serait due au bon niveau de développement socioéconomique de ces pays, comparés au

Burundi, qui leur permet de subvenir en partie aux besoins ressentis dans les camps de déplacés situés sur leurs territoires.

Dans notre série, l'âge est significativement associé au retard de croissance chez les enfants de 6 à 59 mois. En effet, les enfants âgés de 24 à 59 mois étaient 2.71 fois plus susceptibles de développer le retard de croissance que ceux des autres tranches d'âge. Ces résultats concordent avec ceux obtenus par Barengayabo P dans son étude sur les facteurs associés au retard de croissance chez les enfants de moins de 5 ans utilisant les services de santé dans le district sanitaire de Rutana, où les enfants de cette tranche d'âge avaient un risque de 3,56 fois plus élevé d'avoir un retard de croissance que les enfants des autres tranches d'âge (11). Nos résultats sont également similaires à ceux trouvés par Sserwanja Q et al. en Sierra Leone, où les enfants de cette tranche d'âge présentaient un risque 1.82 fois plus élevé d'avoir un retard de croissance que les enfants de moins de deux ans (37).

Cette situation pourrait s'expliquer par le fait que généralement, à l'âge de deux ans, les enfants commencent à être sevrés. Lorsqu'à cette période, ils ne reçoivent pas une alimentation suffisante et équilibrée, les problèmes nutritionnels surviennent et peuvent évoluer vers le retard de croissance.

Dans notre étude, le sexe est associé au retard de croissance. En effet, les résultats indiquent que les enfants de sexe masculin présentent un risque plus élevé de retard de croissance que les filles. Nos conclusions sont similaires à celles trouvées par Faye CM et al. au Kenya (14), Sahiledengle B et al. en Ethiopie (38), ainsi que Sserwanja Q et al. en Sierra Leone (37), où les garçons étaient plus susceptibles de présenter un retard de croissance que les filles. Cependant, nos résultats diffèrent de ceux de Yaya S et al. dans leur étude sur les structure familiale, caractéristiques maternelles et retard de croissance chez les enfants en Afrique subsaharienne, où aucune association significative n'a été trouvée entre le sexe des enfants et le retard de croissance (39).

Cette situation pourrait s'expliquer par le fait que les filles disposent de plus d'hormones de croissance que les garçons, ainsi que les dépenses accrues d'énergie chez les garçons (40).

Les résultats de notre étude montrent que les enfants issus des ménages dont les chefs sont des non salariés (exercent une activité génératrice de revenu), présentent un risque moindre de retard de croissance par rapport à ceux dont les chefs de ménage sont sans emploi.

Cela peut être expliqué par le fait que les chefs de ménage sont généralement responsables du bien-être familial en fournissant les moyens financiers, ce qui permet aux membres de la famille d'accéder à des aliments de qualité en quantité suffisante, pour maintenir une bonne santé. Nos résultats sont similaires à ceux trouvés par Mehretu B et al. dans leur étude sur la variation saisonnière alimentaire et la diversité alimentaire des ménages sur l'émaciation et le retard de croissance chez les jeunes enfants dans une zone sujette à la sécheresse dans le sud de l'Éthiopie, où les enfants descendant des chefs de ménage exerçant une activité commerciale ont un risque réduit de 78 % de présenter un retard de croissance par rapport à ceux dont les chefs de ménage sont sans emploi (41). Cependant, nos résultats diffèrent de ceux obtenus par Tafesse T et al. dans leur étude sur les facteurs associés au retard de croissance chez les enfants de 6 à 59 mois dans le district Bensa, au sud de l'Éthiopie, où aucune association significative n'a été trouvée entre l'occupation des chefs de familles et retard de croissance de leurs enfants (42).

Dans notre étude, le risque d'avoir un enfant avec retard de croissance est 2.12 fois plus élevé chez les mères ayant de faibles connaissances par rapport à celles ayant de bonnes connaissances des moments clés de lavage des mains. Nos résultats rejoignent ceux de Barengayabo P dans son étude, où une faible connaissance des moments clés de lavage des mains au savon par les mères est associée à un risque accru de retard de croissance chez leurs enfants (11). Aussi, ces résultats sont soutenus par d'autres études qui confirment que le lavage des mains au savon réduit considérablement la survenue de la diarrhée (43), et par conséquent, contribue à la réduction du retard de croissance. De plus, le lavage des mains avec du savon est l'un des moyens les moins chers et les plus efficaces pour prévenir des maladies infectieuses et empêcher la transmission des bactéries et de certains virus (44). Cette lacune pourrait s'expliquer par le fait que la majorité des mères ont un accès limité à l'information sur le lavage des mains au savon.

Dans notre série, les antécédents de diarrhée dans les deux semaines précédant l'enquête sont significativement associés au retard de croissance. En effet, les enfants aux antécédents de diarrhée couraient 2.57 fois plus de risque de faire un retard de croissance que les autres. Ces résultats sont similaires à ceux trouvés dans d'autres contextes. En effet, Sahiledengle B et al. ont trouvé, dans leur étude sur l'émaciation et le retard de croissance concomitants chez les enfants de moins de cinq ans en Éthiopie, que les enfants ayant des antécédents de diarrhée présentaient un risque accru de 2.07 fois de retard de croissance par rapport à ceux qui n'en avaient pas (38).

Il en est de même pour Ake Tano O et al. qui ont trouvé dans leur étude sur la malnutrition chronique chez les enfants de moins de 5 ans au nord de la Côte d'Ivoire, que les antécédents de diarrhée sont les 2.10 fois plus susceptibles d'entraîner le retard de croissance (3).

Des résultats similaires aux nôtres ont été trouvés par Danso F et Appiah MA dans leur étude sur la prévalence et facteurs associés influençant le retard de croissance et l'émaciation chez les enfants âgés de 1 à 5 ans dans la municipalité de Nkwanta Sud, au Ghana. Leurs résultats ont montré que les enfants ayant des antécédents de diarrhée dans les deux dernières semaines précédant la collecte de données présentaient un risque beaucoup plus élevé de retard de croissance, soit 8,73 fois plus élevé que ceux ne présentant pas d'antécédent de diarrhée (45).

Dans notre travail, le score de consommation alimentaire est significativement associé au retard de croissance chez les enfants de moins de 6 à 59 mois. En effet, les résultats de notre étude montrent que 83.59 % des enquêtées recevaient une quantité insuffisante de vivres pour leur ménage. Cette situation est attribuée en partie à une diminution notable de la quantité de vivres distribués aux ménages par l'Organisation des Nations Unies pour les Réfugiés, suite à une réduction des financements alloués à cette organisation. En effet, en 2023, sur les 93.4 millions de dollars nécessaires, seuls 31.14 millions de dollars, soit 33 % du montant requis, ont été octroyés à cette organisation. Cette situation a plongé la majorité des réfugiés dans une insécurité alimentaire sans précédent, étant donné que la plupart d'entre eux dépendent de l'aide alimentaire, par illustration, dans notre étude 66.80% des mères, contre 65.63% des chefs de ménage n'avaient aucune activité génératrice de revenus. C'est dans ce contexte que notre étude a révélé une association significative entre le score de consommation alimentaire pauvre et le retard de croissance. En effet, le score de consommation alimentaire constitue l'un des indicateurs de l'insécurité alimentaire (33). Les enfants dont le score de consommation alimentaire est pauvre sont ceux qui se trouvent en situation d'insécurité alimentaire sévère. Ainsi, le risque de retard de croissance est 2.21 fois plus élevé chez les enfants ayant le score de consommation alimentaire pauvre (indicatif d'une insécurité alimentaire sévère) que ceux dont le score de consommation alimentaire est acceptable (indicatif d'une sécurité alimentaire). Nos résultats sont similaires à ceux trouvés par Afework E et al. dans leur étude sur le retard de croissance et facteurs associés chez les enfants de moins de cinq ans de la zone West Guji, Oromia, Ethiopie, où le risque d'être en retard de croissance est 2.92 fois plus élevé chez les

enfants dont les ménages se situent dans l'insécurité alimentaire sévère que ceux en sécurité alimentaire (46).

Les limites de notre étude

Etant une étude transversale à visée analytique, notre recherche a étudié au même moment le retard de croissance et les facteurs y associés. De ce fait, certains biais peuvent se manifester comme les biais de mémoire, car les enquêtées peuvent oublier les informations anciennes, faussant ainsi la chronologie de survenue du problème étudié et celle des facteurs de risque.

CHAPITRE VI. CONCLUSION ET SUGGESTIONS

VI.1. Conclusion

Notre étude s'était fixée comme objectif d'identifier des déterminants du retard de croissance chez les enfants de 6-59 mois dans le Camp de réfugiés de Kavumu dans le but d'améliorer sa prévention. Elle a porté sur un échantillon de 256 enfants et de leurs mères.

Les résultats de la recherche indiquent que le retard de croissance demeure un problème de santé publique sérieux chez les enfants de 6 à 59 mois avec une prévalence de 53.52%, soulignant ainsi la gravité de la situation nutritionnelle dans le Camp de réfugiés de Kavumu.

Notre étude a aussi révélé que le retard de croissance chez les enfants de 6-59 mois du Camp de réfugiés de Kavumu est significativement associé à l'âge de l'enfant, à son sexe, à la profession du chef de ménage, aux connaissances des mères des moments clés de lavage de mains, les antécédents de diarrhée ainsi qu'au score de consommation alimentaire.

VI.2. Suggestions

A l'Agence des Nations Unies chargés des réfugiés :

- De chercher, malgré la diminution des partenaires, d'autres bailleurs de fonds pouvant financer ses activités afin de prendre en charge les réfugiés dont le nombre ne cesse de croître en raison des conflits armés croissants tant en Afrique (spécialement en RDC) qu'ailleurs ;
- D'assurer la fourniture d'une aide alimentaire diversifiée et en quantité suffisante aux réfugiés dans les Camps du Burundi.

A l'Office National de Protection des Réfugiés et Apatrides (ONPRA) :

- D'organiser et renforcer des séances de sensibilisation des filles en âge de procréer, des femmes enceintes et allaitantes ainsi que les hommes en matière de la nutrition des enfants de moins de 5 ans et des pratiques d'hygiène (le lavage des mains au savon) ;
- De créer des opportunités (l'élevage du petit bétail, la formation des métiers, etc) pour que les réfugiés reçoivent d'autres sources de revenus pour ne pas être totalement dépendants de l'aide alimentaire, ce qui peut leur permettre de vivre en cas de diminution de l'aide alimentaire ;

- De mettre en place et promouvoir les initiatives nutritionnelles communautaires (Foyer d'Apprentissage Nutritionnel – Foyer d'Apprentissage et de Réhabilitation Nutritionnelle) afin d'adopter les stratégies de lutte contre d'autres formes de malnutrition qui sont le point de départ de malnutrition chronique ;
- De permettre à ceux qui le peuvent de construire leurs propres latrines dans le but d'éviter qu'ils partagent une seule latrine étant plus de quatre ménages.

Aux centres de santé (CDS) :

- D'insérer le dépistage de retard de croissance dans leurs activités de routine ;
- De renforcer et multiplier les séances de sensibilisation chez les filles en âge de procréer, les femmes enceintes et allaitantes en matière de la nutrition et la promotion de l'hygiène ;
- De rendre disponibles des intrants permettant de lutter contre les autres formes de malnutrition (malnutrition aiguë) et des médicaments pour d'autres maladies.

A la population du Camp de réfugiés de Kavumu, particulièrement les femmes :

- De porter une attention particulière sur la nutrition et la croissance des garçons du fait qu'ils sont plus susceptibles de développer le retard de croissance que les filles.

Aux autres chercheurs :

- De mener une étude approfondie sur le retard de croissance chez les enfants de 6 à 59 mois, en incluant des variables qui n'ont pas été examinées dans notre travail.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Bougma S, Garanet F, Sawadogo N, Savadogo A. Facteurs associés au retard de croissance dans un contexte de supplémentation alimentaire au Burkina Faso. *Cahiers de Nutrition et de Diététique*. 1 avr 2019;54(2):108-15.
2. Ravaoarisoa L, Razafimahatratra MJJ, Rakotondratsara MA, Pourette D, Rakotonirina J, Rakotomanga J de DM. Appréciation des interventions de lutte contre la malnutrition maternelle par la population à Madagascar. *Santé Publique*. 18 juin 2020;Vol. 32(1):113-22.
3. Ake Tano O, Tiembré I, Konan YE, Donnen P, Dagnan NS, Koffi K, et al. Malnutrition chronique chez les enfants de moins de 5 ans au nord de la Côte d'Ivoire: *Santé Publique*. 17 mai 2010;Vol. 22(2):213-20.
4. Weise AS. Cibles mondiales de nutrition 2025, Note d'orientation sur le retard de croissance. OMS, Geneve ; 2018.10 p.
5. World Food Program (WFP). The cost of hunger in africa, Social and Economic Impact of Child Undernutrition, Caire, Continental report; 2015. 60 p.
6. Ministère de la Santé Publique et de Lutte contre le Sida (MSPLS), Institut de Statistiques et d'Etudes Economiques du Burundi (ISTEEBU). "Troisième Enquête Démographique et de Santé (EDSB III) 2016-2017." 3^e édition. Bujumbura, ISTEEBU; 2017. 668 p.
7. Ravaoar L, Razafimahatratra MJJ, Rasolofozafy H, Pourette D, Rakotomanga JDDM, Rakotonirina J. Connaissances et perceptions de la malnutrition par la population rurale des Hautes Terres Centrales, Madagascar. *Pan Afr Med J*. 2021;39.
8. Skinner A, Tester-Jones MC, Carrieri D. Undernutrition among children living in refugee camps: a systematic review of prevalence. *BMJ Open*. juin 2023;13(6):e070246.
9. Ministère de la Santé Publique et de Lutte contre le Sida. Enquête nationale sur la situation nutritionnelle et de mortalité au Burundi (SMART). 2^e édition. Bujumbura, MSPLS; 2022. 115 p.
10. United Nations for High Commissioner for Refugees (UNHCR). Enquêtes Nutritionnelles et de Santé SENS Camps de Réfugiés, Burundi : (Camps de Gasorwe-Kinama, Musasa, Bwagiriza et Kavumu), Rapport final. Bujumbura: UNHCR Burundi; 2017. 95 p.

11. Barengayabo P. Les facteurs associés au retard de croissance chez les enfants de moins de 5 ans utilisant les services de santé dans le District sanitaire de Rutana, Bujumbura. INSP, Mémoire de fin d'études présenté en vue de l'obtention du titre de Master en Sciences de la Santé Publique; 2020. 48 p.
12. Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Le retard de croissance chez l'enfant : défis et perspectives. Genève: OMS; 2013. 34 p.
13. Ministère de la Santé Publique et de Lutte contre le Sida (MSPLS). FBP Nutrition au Burundi : Rapport des enquêtes de référence au niveau des centres de santé et des ménages, Bujumbura. Bujumbura, MSPLS; 2017. 163 p.
14. Faye CM, Fonn S, Levin J. Factors associated with recovery from stunting among under-five children in two Nairobi informal settlements. Kabir R, éditeur. PLoS ONE. 18 avr 2019;14(4):e0215488.
15. Siméon S. Malnutrition chronique et facteurs associés chez des enfants de moins de cinq ans du district sanitaire de Tenkodogo (Burkina Faso), Thèse du Master en Développement de l'Université Senghor. Université Senghor ; 2018. 43 p.
16. Hayani A, Veni H, Rudy H, SamarangI M, et all. Determinants of stunting in children under five years old in South Sulawesi and West Sulawesi Province: 2013 and 2018 Indonesian Basic Health Survey. Plose One, 04 February 2023;18(5):17.
17. Zivai M and Harriet T. Improving Maternal Nutrition in South Asia: Implications for Child Wasting Prevention Efforts. UNICEF; 2018. 84 p.
18. Ministère de la Santé Publique et de Lutte contre le Sida (MSPLS). Annuaire des statistiques sanitaires 2020. Bujumbura, Direction du système national d'information sanitaire; 2021. 173 p.
19. Open Epi. Toolkit Shell for Developing New Applications. [Accessed 2024 April 09]. Available from : <https://www.openepi.com/SampleSize/SSPropor.htm>.
20. Philippe Aussu, Alya Mlaiki. Fiches techniques et méthodologiques. In Paris, Maloine; 2019. p. 826.
21. Nkurunziza JC, Nabukeera-Barungi N, Kalyango JN, Niyongabo A, Mwanja MM, Mupere E, et al. Prevalence and factors associated with anaemia in children aged 6–24 months living a high malaria transmission setting in Burundi. PLOS ONE. 2 sept 2022;17(9):e0273651.

22. Tadesse T, Turi E, Wirtu D, Bikila H, Assefa L. Determinants of wasting among South Sudanese 6- to 59-month-old children in Okugo refugee camp, Gambella Region, South-Western Ethiopia: Unmatched case-control study. *SAGE Open Medicine*. janv 2022;10(2):205.
23. Gebremaryam T, Amare D, Ayalew T, Tigabu A, Menshaw T. Determinants of severe acute malnutrition among children aged 6—23 months in bahir dar city public hospitals, Northwest Ethiopia, 2020: a case control study. *BMC Pediatr*. déc 2022;22(1):296.
24. Gosa GA, Meheret TG, Tona ZD, Fikadu RA. Prevalence of undernutrition and associated factors among children aged 6–23 months: a cross-sectional analysis from South-East Ethiopia. *Journal of Nutritional Science*, 20 march 2023;12(1):12.
25. Ayana AB, Hailemariam TW, Melke AS. Determinants of acute malnutrition among children aged 6–59 months in Public Hospitals, Oromia region, West Ethiopia: a case-control study. *BMC Nutrition*. 19 nov 2015;1(1):34.
26. Institut de Statistiques et d'Etudes Economiques du Burundi (ISTEEBU). Rapport de l'enquête intégrée sur les conditions de vie des ménages au Burundi (EICVMB, 2019-2020), Profil et déterminants de la pauvreté au Burundi. Bujumbura, ISTEEBU; 2021. 70 p.
27. Gebretsadik GG, Abraha M, Bereket T, Hailemariam F, Gebrearegay F, Hagos T, et al. Prevalence and multi-level factors associated with acute malnutrition among children aged 6–59 months from war affected communities of Tigray, Northern Ethiopia, 2021: a cross-sectional study. *Confl Health*. 18 mars 2023;17(1):10.
28. Habonimana V. Déterminants de l'insuffisance pondérale chez les enfants de 6-59 mois dans le district sanitaire de nyabikere au Burundi. Bujumbura, INSP. Mémoire en vue de l'obtention d'un grade de Master en Sciences de la Santé Publique ; 2020. 38p.
29. Ahmed Yahiaa,F. S., Faibis B., Benmoussac M., Lantohasinac N., et al.,. La fièvre récurrente à tiques : une cause méconnue de fièvre du voyageur, Paris, Maloine; 2020 . 8 p.
30. Shinsugi C, Matsumura M, Karama M, Tanaka J, Changoma M, Kaneko S. Factors associated with stunting among children according to the level of food insecurity in the household: a cross-sectional study in a rural community of Southeastern Kenya. *BMC Public Health*. déc 2015;15(1):441.

31. Programme National Intégré d’Alimentation et de Nutrition (PRONIANUT). Directives nationales sur l’alimentation du nourrisson et du jeune enfant. Bujumbura: PRONIANUT; 2013. 49 p.
32. Kassie GW, Workie DL. Determinants of under-nutrition among children under five years of age in Ethiopia. BMC Public Health. déc 2020;20(1):399.
33. Malick N, Vam O. Indicateurs de la sécurité alimentaire, Programme Alimentaire Mondial Bureau Régional pour l’Afrique de l’Ouest. Dakar: Saly; 2019. 27 p.
34. Berhanu G, Mekonnen S, Sisay M. Prevalence of stunting and associated factors among preschool children: A community based comparative cross sectional study in Ethiopia. BMC Nutr. déc 2018;4(1):28.
35. Idowu OS, Akindolire AE, Adebayo BE, Adebayo AM, Ariyo O. Determinants of anthropometric characteristics of under-five children in internally displaced persons’ camps in Abuja municipal area council, Abuja, Nigeria. Pan Afr Med J. 2020;36(313):12.
36. UNHCR, CISP, WFP. Nutrition survey Sahrawi refugee camps, Tindouf, Algeria. 2019. Available: <https://reliefweb.int/report/algeria/2019-nutrition-survey-sahrawi-refugee-camps-tindouf-algeria>.
37. Sserwanja Q, Kamara K, Mutisya LM, Musaba MW, Ziaei S. Rural and Urban Correlates of Stunting Among Under-Five Children in Sierra Leone: A 2019 Nationwide Cross-Sectional Survey. Nutr Metab Insights. janv 2021;14(2):117.
38. Sahiledengle B, Agho KE, Petrucka P, Kumie A, Beressa G, Atlaw D, et al. Concurrent wasting and stunting among under-five children in the context of Ethiopia: A generalised mixed-effects modelling. Maternal & Child Nutrition. avr 2023;19(2):e13483.
39. Yaya S, Oladimeji O, Odusina EK, Bishwajit G. Household structure, maternal characteristics and children’s stunting in sub-Saharan Africa: evidence from 35 countries. International Health. 1 juill 2022;14(4):381-9.
40. Maziya N. Adolescent Nutritional Status and its Association with Village-level Factors in Tanzania: University of Massachusetts Amherst ; 2021. 65 p.
41. Mehretu B, Eskindir L, Bernt L. Seasonal Variation of Household Food Insecurity and Household Dietary Diversity on Wasting and Stunting among Young Children in A Drought Prone Area in South Ethiopia: A Cohort Study, Sidama Region, South Ethiopia: unmatched case-control study. Routledge. 16 Jul 2020;60(1):45-69.

42. Tafesse T, Yoseph A, Mayiso K, Gari T. Factors associated with stunting among children aged 6–59 months in Bensa District, Sidama Region, South Ethiopia: unmatched case-control study. *BMC Pediatr.* déc 2021;21(1):551.
43. Sandy C, Caroline H, Sophie B, et all. Water, sanitation and hygiene for the prevention of diarrhoea. *Int J Epidemiol.* 1 avr 2021;39(1):193-205.
44. Le lavage des mains au savon ou à la cendre, un moyen efficace et abordable pour prévenir des maladies et améliorer la santé des enfants [Internet]. [Visité le 17/04/2024]. Disponible sur: <https://www.unicef.org/drcongo/communiqu%C3%A9s-de-presse/le-lavage-des-mains-au-savon-ou-%C3%A0-la-cendre-un-moyen-efficace-et-abordable>.
45. Danso F, Appiah MA. Prevalence and associated factors influencing stunting and wasting among children of ages 1 to 5 years in Nkwanta South Municipality, Ghana. *Nutrition.* juin 2023;11(2):1-9.
46. Afework E, Mengesha S, Wachamo D. Stunting and Associated Factors among Under-Five-Age Children in West Guji Zone, Oromia, Ethiopia. *Journal of Nutrition and Metabolism.* 4 févr 2021;20(1):1-8.

ANNEXE

FICHE DE COLLECTE DE DONNEES

A. Questions relatives aux facteurs sociodémographiques

Camp	Quartier	Cellule
_____	_____	_____

Date d'enquête (JJ/MM/AA)		Numéro de ménage
_ _ _ / _ _ _ / _ _ _ _ _ _ _	_ _	_ _ _

No	Question	Codes Réponses	
Q1	Quel est l'âge de l'enfant ?	_ _ _	_ _ _
Q2	Quel est le sexe de l'enfant ?	1= Masculin 0= Féminin.....	_
Q3	Quel est l'âge de la mère ou de la personne qui est responsable de l'alimentation de l'enfant ?	_ _ _	_ _ _
Q4	Quel est l'âge du chef de ménage ?	_ _ _ à préciser	_ _ _
Q5	Quelle est la situation matrimoniale de la mère ?	1= Mariée 2= Célibataire 2= Divorcé 3=Veuve	_
Q6	Quelle est la taille de votre ménage ?	_ _ _	_ _ _
Q7	Quelle votre religion ?	1=Catholique 2=Protestante 3=Musulman 4= Autre (à préciser).....	_

B. Questions relatives aux facteurs socio-economiques

No	Question	Codes Réponses	
Q8	Quel est votre niveau d'instruction ? (mère de l'enfant) ?	1=Non instruit 2=Primaire 3=Secondaire 4=Universitaire	_ _ _
Q9	Si marié, quel est le niveau d'instruction de votre mari ?	1=Non instruit 2=Primaire 3=Secondaire 4=Université	_ _ _
Q10	Quelle est votre profession ? (emploi actuel de la mère ou une personne responsable de l'alimentation de l'enfant) ?	1= Aucune 2=Travailleur salarié 3=Agriculteur 4= Agriculteur et éleveur 5= Commerçant 6=Autre(à préciser).....	_ _
Q11	Quel est le travail du chef de ménage ?	1= Travailleur salarié 2=Agriculteur 3= Agriculteur et éleveur 4= Commerçant 5=Autre(à préciser).....	

C. Questions relatives aux facteurs environnementaux

No	Question	Codes Réponses	
Q12	Avez-vous une latrine ?	1= Oui 2= Non	_
Q13	Si oui, observez si les différents critères de la latrine améliorée sont remplis : (observez ce type de toilette)	1. Fosse 2. Dalle étanche 3. Fosse avec couvercle munie d'une manche 4. Toilette avec mûrs 5. Toilette avec toiture 6. Toilette avec porte 7. Dispositif des lavages des mains avec savon/cendre	_ _
Q14	Partagez-vous la latrine avec les autres individus qui ne font pas parti de votre ménage ?	1= Oui 2= Non	_ _
Q15	Si oui, vous la partagez avec combien de ménages ?	1= >3 2= <3	_
Q16	D'où provient principalement l'eau que boivent les membres de votre ménage ?	1=Eau de robinet de logement 2=Eau de robinet public dans la cour 3=Fontaine publique protégée 4=Fontaine publique non protégée 5=Puits à pompe 6=Eau de pluie 7=Eau de rivière 8= Eau stagnante	_ _ _
Q17	Votre source d'approvisionnement principale en eau est-elle disponible toute l'année ?	1= Oui 2= Non	_
Q18	D'où provient les aliments que vous consommez dans les	1=aide alimentaire 2=champs	_ _ _

Déterminants du retard de croissance des enfants de 6 à 59 mois dans le Camp de réfugiés de Kavumu, au Burundi.

	menages ?	3=achat 4=autres (préciser)	
Q19	Les vivres percues mensuellement vous permettent d'atteindre l'autre bout du mois ?	1= Oui 2= Non	_
Q20	A quels moments clés vous lavez-vous les mains au savon? (Plusieurs réponses sont possibles)	1=Après les toilette 2=Après les selles de l'enfant 3=Avant de manger 4=Avant de donner à manger aux enfants 5=Avant de préparer le repas 6=Avant d'allaiter un bébé (enfant) 7=N'utilise pas le savon 8= autres (à préciser).....	_ _ _
MAINTENANT JE VAIS VOUS POSER DES QUESTIONS POUR MESURER VOS CONNAISSANCES EN MATIERE DE LA NUTRITION			
Q21	Avez-vous des sources d'information sur la nutrition?	1= Oui 2=Non	
Q22	Si oui, ouu avez-trouvé ces nformations	1=Radio 2= Télévision 3=Voisin 4=Ecole 5=Relai communautaire 6=Eglise 7=Internet 8=Formation sanitaire (centre de santé, hôpital) 9. Autres	
Q23	Quels sont les grands groupes d'aliments ?	1=Protéines 2=Lipides 3=Glucides 4=Vitamines et sels minéraux	_ _ _

Déterminants du retard de croissance des enfants de 6 à 59 mois dans le Camp de réfugiés de Kavumu, au Burundi.

Q24	Connaissez-vous une alimentation équilibrée ?	Oui Non	☐
Q25	Si oui, quels sont les aliments qui la composent ?	A préciser	☐ ☐ ☐ ☐
Q26	Connaissez-vous les conséquences de retard de croissance chez l'enfant de moins de 5 ans ?	1=Oui 2=Non	☐
Q27	Si, oui lesquelles ?	1=Mortalité 2=Morbidité 3=Faible résultat scolaire 4=Réduit la capacité physique 5=Faible productivité économique 6=Autres (préciser) :.....	☐ ☐ ☐ ☐

D. Questions relatives aux facteurs liés aux antécédents médicaux de l'enfant

No	Question	Codes Réponses	
Q28	Au cours de deux dernières semaines, est-ce que l'enfant a eu la diarrhée?	1=Oui 2=Non	☐
Q29	Est-ce que l'enfant a eu le paludisme au cours de deux dernières semaines?	1=Oui 2=Non	☐
Q30	Est-ce que l'enfant a eu des verminoses au cours de deux dernières semaines ?	1=Oui 2=Non	☐
Q31	Est-ce que l'enfant a eu des infections respiratoires au cours de deux dernières semaines ?	1=Oui 2=Non	☐
Q32	Y-aurait-il d'autres maladies que l'enfant a fait dans les	1=Oui 2=Non	☐

Déterminants du retard de croissance des enfants de 6 à 59 mois dans le Camp de réfugiés de Kavumu, au Burundi.

	deux dernières semaines ?		
Q33	Si oui, lesquelles ?	A préciser	

E. Questions relatives aux facteurs liés à l'alimentation de l'enfant

No	Question	Codes Réponses			
Q34	Depuis hier à la même heure que maintenant, combien de fois l'enfant a-t-il mangé des repas solides ou des aliments semi-solides autres que les liquides ?	1= 1 fois 2=2 fois 3=3 fois 4=4 fois et plus			
Q35	Maintenant je voudrais vous poser des questions sur certains aliments que l'enfant a reçu dans 7 jours passés. Dans 7 jours écoulés, pendant la journée et/ou la nuit, est-ce que l'enfant a reçu un des aliments suivants ? <i>LIRE LA LISTE DES ALIMENTS ET NE PAS SUGGERER LES REPONSES OU INSISTER.</i> <i>ENCERCLER '1' SI L'ENFANT A CONSOMME CET ALIMET EN QUESTION, et '2' S'IL NE L'A PAS CONSOMME. ENCECLER '16' SI LE REpondant NE SAIT PAS.</i>				
		Oui	Combien de fois	Non	NS P
	Céréales : Maïs, riz, sorgho, pain et autres céréales	1		2	16
	Tubercules : Manioc, pommes de terre et patates douce				
	Légumineuses : Haricots, pois, arachides, soja	1		2	16
	Légumes : Légumes, condiments et légumes-feuilles	1		2	16
	Fruits : avocat, mangue, maracuja,.....	1		2	16
	Viande et poissons : Bœuf, chèvre, volailles, porc, œuf et poisson	1		2	16
	Lait : Lait, yaourt et autres produits laitiers	1		2	16
	Sucre : Sucre et produits sucrés				

	Huile : Huiles, matières grasses et beurre	1		2	16
--	---	---	----------------------	---	----

F. Questions relatives aux facteurs maternels

No	Question	Codes Réponses	
Q36	L'enfant a-t-il été allaité au sein?	1=Oui 2= Non	
Q37	Si oui, combien de temps après la naissance avez-vous mis l'enfant au sein pour la première fois ?	1=Immédiatement après la naissance 2=Après 30 premières minutes 3=Après 1 heure 4=Après 2 heures 5=Après 12heures 6=Après 24 heures 7=Autres (à préciser):.....	
Q38	En plus du lait maternel, à quel âge avez-vous commencé à donner des aliments solides, des aliments semi-solides, les fruits, l'eau ou autres liquides à l'enfant?	à préciser	
Q39	Allaitez-vous toujours l'enfant ?	1= Oui 2= Non	
Q40	Si non, savez-vous à quel âge vous avez cessé de donner le lait maternel à l'enfant ?	à préciser	
Q41	Etiez-vous tombée malade quand vous étiez enceinte ou si vous allaitiez votre enfant ?	1= Oui 2= Non	
Q42	Si oui, combien de fois ?	1= 1 fois 2= 2 fois 3=3 fois	

*Déterminants du retard de croissance des enfants de 6 à 59 mois dans le Camp de réfugiés de
Kavumu, au Burundi.*

		4=4 fois 5=5 fois et plus	
	PERMETTEZ-MOI DE PRENDRE LA TAILLE DE VOTRE ENFANT	Taille en (0.00cm)	