UNIVERSITÉ DU BURUNDI

GRENIER DU SAVOIR DU BURUNDI

Dépôt institutionnel officiel

https://repository.ub.edu.bi

Les déterminants de la diversification alimentaire des nourrissons de 6 à 23 mois dans le district sanitaire de Muramvya au Burundi

Izigire, Libératrice Joëlla; Sous la direction de : Dr. Ir. Ngendakumana Serge

2025

UB, EANSI

https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/1561

Document téléchargé depuis le **Grenier du Savoir du Burundi** — https://repository.ub.edu.bi

UNIVERSITE DU BURUNDI

EAST AFRICAN NUTRITIONAL SCIENCES INSTITUTE (EANSI)

MASTER EN NUTRITION ET SANTE

Option : Nutrition et Santé Publique

LES DETERMINANTS DE LA DIVERSIFICATION ALIMENTAIRE DES NOURRISSONS DE 6 A 23 MOIS DANS LE DISTRICT SANITAIRE DE MURAMVYA AU BURUNDI

Par :

IZIGIRE Libératrice Joëlla

Mémoire

présenté et défendu publiquement en vue de l'obtention d'un diplôme de Master en Nutrition et Santé Publique.

Sous la direction de :

Dr. Ir. NGENDAKUMANA Serge (PhD)

Bujumbura, Janvier 2025

==========

MEMBRES DU JURY

Dr. BIZIMANA Paul (MD, PhD) : Président

Dr. Ir. NGENDAKUMANA Serge (PhD) : Directeur

Dr. BANZUBAZE Emmanuel (PhD) : Secrétaire

==========

DEDICACES

A nos chers parents ;

A notre cher époux ;

A nos chers enfants ;

A nos frères et sœurs ;

A notre famille élargie.

Nous vous dédions ce mémoire.

==========

REMERCIEMENTS

Ce mémoire a pu être réalisé grâce à l'assistance précieuse de nombreuses personnes, que nous tenons à remercier sincèrement.

Tout d'abord, je remercie Dieu Tout-Puissant pour m'avoir accordé la santé, la détermination et le soutien indéfectible tout au long de mon parcours académique au cycle de Master.

Je souhaite exprimer ma profonde gratitude aux initiateurs et acteurs du Projet d'Appui à l'EANSI pour leur soutien déterminant dans la concrétisation de ce projet de recherche.

Mes remerciements vont également à l'Université du Burundi et à la Banque Africaine de Développement (BAD) pour leur précieux appui technique et financier.

Je tiens à adresser un remerciement particulier au Professeur Dr. Ir. NGENDAKUMANA Serge (PhD), Directeur de mémoire. Son accompagnement attentif, son expertise scientifique, ses conseils judicieux et ses remarques pertinentes ont été d'une grande importance pour la réussite de cette recherche.

Je suis également reconnaissant envers les membres du jury qui ont accepté de lire et d'évaluer ce mémoire malgré leurs charges de travail. Leur contribution est grandement appréciée.

Mes remerciements vont aussi à tous mes éducateurs, depuis l'école primaire jusqu'au Master. Je remercie particulièrement Dr HAKIZIMANA Olivier, enseignant à l'Université EASU de Bujumbura et chef de département Nutrition Humaine, pour son soutien moral et intellectuel.

Je suis reconnaissant envers le District Sanitaire de Muramvya pour avoir autorisé la réalisation de cette enquête, ainsi qu'aux CDS qui ont facilité la collecte des données nécessaires à mon étude.

Enfin, un immense remerciement va à NIYONKURU Régis, mon époux, pour son soutien indéfectible, ses encouragements constants et sa compréhension tout au long de ce parcours.

Je remercie aussi mes enfants – NKURU Mia Orly Winner et NIYONKURU Joe Erbil Libérateur – qui ont été une source inestimable de réconfort.

À toutes mes connaissances, ami(e)s et autres, ici et à l'EANSI, je dis un GRAND MERCI.

IZIGIRE Libératrice Joëlla

RESUME

Introduction

La faible diversification du régime alimentaire est un déterminant majeur de la malnutrition chez les nourrissons de 6 à 23 mois. Cette étude vise à analyser les déterminants de la diversification alimentaire dans le district sanitaire de Muramvya.

Méthodologie

Une étude transversale à visée analytique a été réalisée du 1er septembre au 5 octobre 2024 dans six centres de santé choisis aléatoirement. La population d'étude comprenait 206 couples mères-enfants, sélectionnés aléatoirement à partir des registres d'accueil. Un questionnaire a été utilisé pour collecter les données, et un formulaire de consentement a été signé par les participantes. Trois méthodes d'analyse sont utilisées dans cette étude notamment l'analyse descriptive, bivariée et multivariée. L'analyse des données a été effectuée avec le logiciel STATA 15.1, en considérant un risque d'erreur α de 5 %.

Résultats

Les résultats ont montré que 83 % des nourrissons avaient une diversification alimentaire inadéquate. Parmi les sept groupes d'aliments recommandés, les plus consommés étaient les céréales (85,92 %), les légumineuses (64,25 %) et les fruits et légumes riches en vitamine A (70,87 %). Les facteurs significativement associés à la diversification alimentaire étaient : activité professionnelle du père (cultivateur : OR = 98,49 ; IC 95% : [25,92 - 374,24], commerçant : OR = 17,24 ; IC 95% : [5,34 - 55,28]), le sexe du chef du ménage (OR = 0,12 ; IC 95% : [0.2 - 0,86]).

Conclusion

La diversification alimentaire dans le district de Muramvya est insuffisante. Il est recommandé de renforcer l'éducation des mères et des filles sur la nutrition infantile et d'initier des activités génératrices de revenus pour améliorer cette situation.

Mots clés : Diversification alimentaire, déterminants associés, nourrissons de 6-23 mois, district sanitaire de Muramvya, Burundi.

ABSTRACT

Introduction

The low diversification of the diet is a major determinant of malnutrition in infants aged 6 to 23 months. This study aims to analyze the determinants of dietary diversification in the Muramvya health district.

Methodology

A cross-sectional analytical study was conducted from September 1 to October 5, 2024, in six randomly selected health centers. The study population included 206 mother-infant pairs, randomly selected from admission records. A questionnaire was used to collect data, and a consent form was signed by the participants. Three analysis methods were employed in this study : descriptive, bivariate, and multivariate analysis. Data analysis was performed using STATA 15.1 softwares, considering an error risk α of 5%.

Results

The results showed that 83% of infants had inadequate dietary diversification. Among the seven recommended food groups, the most consumed were cereals (85.92%), legumes (64.25%), and vitamin A-rich fruits and vegetables (70.87%). The factors significantly associated with dietary diversification were: the father's occupation (farmer: OR = 98.49; 95% CI: [25.92 - 374.24], trader: OR = 17.24; 95% CI: [5.34 - 55.28]), and the gender of the household head (OR = 0.12; 95% CI: [0.2 - 0.86]).

Conclusion

Dietary diversification in the Muramvya district is insufficient. It is recommended to strengthen education for mothers and daughters on infant nutrition and to initiate income-generating activities to improve this situation.

Keywords :

Dietary diversification, associated determinants, infants aged 6-23 months, Muramvya health district, Burundi.

==========

TABLE DES MATIERES

MEMBRES DU JURY ..... **i**
DEDICACES ..... **ii**
REMERCIEMENTS ..... **iii**
RESUME ..... **iv**
ABSTRACT ..... **v**
TABLE DES MATIERES ..... **vi**
LISTE DES TABLEAUX ..... **ix**
LISTE DES FIGURES ..... **x**
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS ..... **xi**
AVANT-PROPOS ..... **xii**
CHAPITRE I. INTRODUCTION GENERALE **1**
I.1. Contexte général 1
I.2. Problématique 3
I.3. Question de recherche 4
I.4. Objectifs de l'étude 4
I.4.1. Objectif global 4
I.4.2. Objectifs spécifiques 4
I.5. Hypothèse de recherche 5
I.6. Intérêt de l'étude 5
I.6.1. Intérêt personnel 5
I.6.2. Intérêt social 5
I.6.3. Intérêt scientifique 6
I.7. Cadre conceptuel de l'étude 7
CHAPITRE II. REVUE DE LA LITTERATURE **8**
II.1. Définition des concepts en lieu avec la diversification alimentaire 8
II.1.1. Diversité alimentaire 8
II.1.2. Etat de diversification alimentaire 8
II.1.3. Score de diversification alimentaire 9
II.1.4. Fréquence minimale des repas 9
II.2. Notion de la diversification alimentaire 9
II.3. Besoins nutritionnels des nourrissons 11
II.4. Alimentation du nourrisson 11
II.5. Déterminants liés à la diversification alimentaire des nourrissons 14

II.6. Evaluation de l'accès des ménages à une alimentation variée 15
CHAPITRE III. METHODOLOGIE 16
III.1. Cadre de l'étude 16
III.2. Type, période et lieu d'étude 17
III.3. Population cible 17
III.4. Critères de sélection 17
III.4.1. Critères d'inclusion 17
III.4.2. Critères de non inclusion 17
III.5. Echantillonnage 17
III.5.1. Taille de l'échantillon 17
III.5.2. Techniques d'échantillonnage 18
III.6. Définition opérationnelle des variables 19
III.7. Collecte des données 21
III.7.1. Outils de collecte des données 21
III.7.2. Validation des instruments : pré-test 21
III.7.3. Collecte des données proprement dites 22
III.8. Considérations administratives et éthiques 22
III.8.1. Considérations administratives 22
III.8.2. Considérations éthiques 22
III.9. Consentement éclairé et confidentialité 22
III.10. Protection des données 22
III.11. Saisie et analyse des données 22
III.12. Validité de l'étude 23
III.12.1. Validité interne de l'étude 23
III.12.2. Validité externe de l'étude 24
CHAPITRE IV. PRESENTATION DES RESULTATS 25
IV.1. Analyse descriptive 25
IV.1.1. Description des variables quantitatives 25
IV.1.2. Description des variables qualitatives 26
IV.1.3. Description de l'échantillon 30
IV.2. Analyse bivariée 34
IV.3. Analyse multivariée 38
IV.3.1. Pouvoir discriminant du modèle 40

CHAPITRE V. DISCUSSIONS DES RESULTATS 41

V.1. Caractéristiques des nourrissons de 6 à 23 mois 41

V.2. Caractéristiques des ménages et sociodémographiques des parents 41

V.3. Pratiques de la diversification alimentaire 42

V.4. Caractéristiques du système de Santé 43

V.5. Facteurs associés à la diversification alimentaire des nourrissons 43

V.6. Limite de l'étude 45

CONCLUSION GENERALE 47

RECOMMANDATIONS 48

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 50

ANNEXES 57

==========

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Groupes d'aliment agrégés pour créer le SDA des ménages 15
Tableau 2 : Répartition des CDS enquêtés dans le district de Muramvya 18
Tableau 3 : Description des variables de l 'étude 19
Tableau 4 : Analyse descriptive des variables quantitatives 25
Tableau 5 : Répartition des enfants selon leurs caractéristiques sociodémographiques 26
Tableau 6 : Répartition des parents en fonction de leurs caractéristiques sociodémographiques 27
Tableau 7 : Répartition des enfants selon les caractéristiques des ménages 28
Tableau 8 : Répartition des mères selon les caractéristiques des services de santé 28
Tableau 9 : Répartitions des nourrissons selon les pratiques alimentaires 29
Tableau 10 : Répartition des enfants selon la diversification alimentaire 29
Tableau 11 : Caractéristiques de l'échantillon (n=206) selon les facteurs sociodémographiques des enfants de 6 à 23mois du district sanitaire de Muramvya 30
Tableau 12 : Caractéristiques de l'échantillon (n=206) selon les facteurs sociodémographiques des parents du district sanitaire de Muramvya 31
Tableau 13 : Caractéristiques de l'échantillon (n=206) selon caractéristiques du ménage du district sanitaire de Muramvya 32
Tableau 14 : Caractéristiques de l'échantillon (n=206) selon caractéristiques des services de santé du district sanitaire de Muramvya 33
Tableau15 : Association entre les caractéristiques des nourrissons et la diversification alimentaire des nourrissons de 6 à 23 mois du district sanitaire de Muramvya 34
Tableau 16 : Analyse de l'association entre les Caractéristiques des parents et la diversification alimentaire des nourrissons de 6 à 23 mois du district sanitaire de Muramvya 35
Tableau 17 : Analyse de l'association entre et les Caractéristiques du ménage et la diversification alimentaire des nourrissons de 6 à 23 mois du district sanitaire de Muramvya 36
Tableau 18 : Analyse de l'association entre les caractéristiques des services de santé et la diversification alimentaire des nourrissons de 6 à 23 mois du district sanitaire de Muramvya 37
Tableau 19 : Facteurs déterminants la diversification alimentaire des nourrissons de 6 à 23 mois du district sanitaire de Muramvya 38

==========

LISTE DES FIGURES

Figure 1:Cadreconceptueladaptédeceluide Kumera G *et al.*, (2018) 7

Figure 2 : Cartographie sanitaire du district de Muramvya 16

Figure 3 : Courbe de ROC..... 40

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

AFPA : Association Française de Pédiatrie Ambulatoire
AIC : Akaike information criterion
ANJE : Alimentation du nourrisson et du jeune enfant
ASC : Agent de Santé Communautaire.
BAD : Banque Africaine pour le Développement
BDS : Bureau de District Sanitaire
BPS : Bureau de la Province Sanitaire
CAP : Connaissances, attitudes et pratiques
CDS : Centre de santé
CPN : Consultations prénatales
EANSI : East Africa Nutritional Sciences Institute
EASU : East African Star University
EDS : Enquête démographique et de santé
EICVMB : Enquête Intégrale sur les Conditions des Vies des Ménages au Burundi
FAO : Food and Agriculture Organization
IC : Intervalle de confiance
ISTEEBU : Institut des statistiques et études économiques du Burundi
MA : Malnutrition aiguë
MAG : Malnutrition aiguë globale
MC : Malnutrition chronique
MSPLS : Ministère de la Sécurité Publique et de lutte contre le SIDA
OMS : Organisation mondiale de la santé
PCIMA : Prise en charge intégrée de la malnutrition aigue
PCIME : Prise en charge intégrée des maladies de l'enfant
ROC : Receiver operating characteristic
SDA : Score de Diversification Alimentaire
SMART : (Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transition)
UNICEF : United Nations of International Children's Emergency Fund
ENSNMB ;Enquête National sur la Situation Nutritionnelle et de la Mortalité au Burundi

AVANT-PROPOS

Ce mémoire s'inscrit dans le cadre d'une recherche de fin d'études de master en Nutrition et Santé avec spécialisation en nutrition et santé publique.

La nutrition est un pilier fondamental pour le développement sain des enfants, en particulier durant les deux premières années de vie. Ce mémoire, intitulé « Les déterminants de la diversification alimentaire des nourrissons de 6 à 23 mois dans le district sanitaire de Muramvya au Burundi », se penche sur un enjeu crucial : la faible diversification alimentaire qui contribue à la malnutrition.

À travers cette recherche, j'ai voulu explorer les divers facteurs influençant les pratiques alimentaires des mères et leur impact sur la santé des nourrissons. Les résultats de cette étude visent non seulement à enrichir les connaissances sur la nutrition infantile dans notre contexte, mais également à fournir des recommandations concrètes pour améliorer les interventions en matière de santé publique.

L'idée de ce travail de recherche est venue du fait que la prévalence de la diversification alimentaire est méconnue dans le district sanitaire de Muramvya, mais celle de la province sanitaire de Muramvya est de 43,6% lors de l'ENSNMB de 2020**.** La malnutrition chronique sévit sévèrement dans le district sanitaire de muramvya avec un taux dit critique de 63,9 % alors que la prévalence moyenne du retard de croissance au Burundi est de 56 %. Cette prévalence du retard de croissance est largement au-dessus du seuil très élevé de 30% fixé par l'OMS.

La diversification alimentaire inadéquate constitue un problème de santé publique dans les pays en voie de développement et est l'une des causes du retard de croissance ou de malnutrition chronique.

Les décideurs politiques ont besoin de savoir la prévalence et les facteurs associés à la diversification alimentaire pour orienter leurs stratégies de prévention de la malnutrition et ses conséquences. Ce travail évalue les déterminants de la diversification alimentaire des nourrissons de 6 à 23 mois du district sanitaire de Muramvya.

==========

CHAPITRE I. INTRODUCTION GENERALE

I.1. Contexte général

La diversification alimentaire d'un nourrisson est définie comme le passage de l'alimentation exclusivement lactée à une alimentation solide (OMS,2015). Au niveau mondial, environ 23 % des enfants de moins de cinq ans présentent un retard de croissance en raison d'une mauvaise alimentation et d'infections répétées (Bégin & Aguayo,2017).

De même, une alimentation insuffisante est la cause de l'anémie, touchant 47,4 % des enfants de moins de 5 ans dans le monde, 67,6 % en Afrique et 75 % en Afrique de l'Ouest et centrale (Woldie *et al*., 2015). Près de la moitié des décès des enfants de moins de 5 ans est due à la malnutrition (Mallard *et al.*, 2014). Il est estimé que 6 % de la mortalité infantile pourrait être réduite en améliorant les pratiques alimentaires des nourrissons et des enfants (Zelek *et al.*, 2012).

Les mauvais régimes alimentaires conduisent à la malnutrition dès la petite enfance : 44 % des enfants âgés de 6 à 23 mois ne mangent ni fruits ni légumes, et 59 % ne reçoivent ni œufs, ni produits laitiers, ni poisson, ni viande (Unicef, 2019). La même source estime que seul un enfant âgé de 6 à 23 mois sur cinq issu des foyers les plus pauvres et des milieux ruraux reçoit une alimentation conforme à la diversification alimentaire minimale recommandée pour une croissance et un développement cérébral optimaux.

Selon Boquet, (2010) , la nutrition durant les deux premières années de vie revêt une importance sur le devenir proche et à long terme de la santé de l'enfant. En effet, une mauvaise alimentation pendant la période des 1000 jours (de la conception à l'âge de 2 ans) a des répercussions à long terme sur la croissance de l'enfant et sur les risques de morbidité, notamment le développement des pathologies liées à l'obésité, au diabète et à l'hypertension. L'Organisation Mondiale de la Santé a lancé l'initiative des 1000 premiers jours afin de freiner l'augmentation des maladies chroniques au cours de la prochaine décennie (AFPA, 2012).

En Côte d'Ivoire, le taux d'allaitement exclusif est de 23,5 %, et la poursuite de l'allaitement jusqu'à 2 ans est de 29 % (MICS, 2016) . Le recours aux substituts du lait maternel est préoccupant.

En effet, entre 2008 et 2013, les ventes de formules à base de lait ont augmenté de 41 % à l'échelle mondiale et de 72 % dans les pays à revenu intermédiaire supérieur comme le Brésil et la Turquie (Unicef, 2019).

Les taux d'introduction des aliments solides et la diversification minimale des régimes alimentaires sont considérablement plus faibles pour les enfants issus des ménages les plus pauvres, dans les zones rurales ou avec une mère moins instruite, bien que des données nutritionnelles plus fines soient nécessaires (Berti *et al*., 2016).

Les déterminants liés à cette diversification alimentaire sont multiples : connaissances des mères par rapport à l'alimentation, les pratiques nutritionnelles, les attitudes de la mère, âge des mères, niveau de vie, profession, niveau d'études des mères, tabous alimentaires, rang dans la fratrie, sexe de l'enfant, implication du père dans l'alimentation du nourrisson et éducation nutritionnelle (Chiabi *et al*.,2019; Ochieng, 2017).

Selon l'Enquête sur les Conditions de vie des ménages au Burundi, 51,4 % de la population est en dessous du seuil de pauvreté et cela serait la cause principale de la mauvaise diversification alimentaire des nourrissons (ENSNMBU, 2020).

Au plan alimentaire, le score moyen de consommation alimentaire des ménages était de 47,3 % en 2020 au niveau national. Selon les classes de consommation alimentaire, 7,6 % des ménages étaient dans la classe de consommation alimentaire pauvre, 21,1 % dans la classe limite et 71,2 % dans la classe acceptable. Concernant les classes de diversification alimentaire, 35,3 % des ménages étaient dans la classe de diversification alimentaire faible, 39,9 % dans la classe moyenne et 24,8 % dans la classe élevée (ENSNMB, 2020).

Dans ce contexte, l'étude de la diversification alimentaire apparaît comme un outil important pour prévenir la malnutrition en renforçant la base des connaissances sur les bonnes pratiques nutritionnelles et élaborer des stratégies visant à impacter positivement l'état nutritionnel des enfants au Burundi.

I.2.Problématique

Dans le monde, les études ont estimé à 2,7 millions le nombre annuel des décès d'enfants imputables à la sous-nutrition, soit 45 % de tous les décès d'enfants (Unicef,2019). L'alimentation du nourrisson et du jeune enfant (ANJE) est un domaine primordial pour améliorer la survie des enfants et promouvoir une croissance et un développement sains. Les deux premières années de vie d'un enfant sont particulièrement importantes, car une nutrition optimale pendant cette période aura pour effet de réduire le taux de morbidité et de mortalité, ainsi que le risque de maladies chroniques, et de contribuer à un meilleur développement général (OMS,2020).

Au Burundi, selon l'EDS III (de 2016-2017), 56 % des enfants de moins de 5 ans présentent un retard de croissance, 5 % sont émaciés (MA= Malnutrition Aigüe) et 29 % ont une insuffisance pondérale. On constate que la MAG (Malnutrition Aigüe Globale) affecte plus les garçons (5,5 % [5,1-5,9]) que les filles (4,2 % [3,8-4,6]). Elle affecte aussi plus les jeunes enfants de 6 à 23 mois (7,4 % chez les 6 à 11 mois et 7,0 % chez les 12 à 23 mois) que ceux de 24 à 59 mois (3,6 %).

Les données de l'enquête CAP (Connaissances, Attitudes et Pratiques) de l'UNICEF en 2010 au Burundi ont montré que l'alimentation de l'enfant après 6 mois était souvent insuffisante tant en quantité qu'en qualité (Unicef,2010). Les pratiques inadéquates d'alimentation étaient liées aux moyens économiques limités des ménages de même que le manque de connaissance des bonnes pratiques. Le pourcentage d'enfants de moins de deux ans qui avaient reçu 4 repas au cours des dernières 24h était de 32,9% (Unicef,2010).

Parmi les enfants de 6-23 mois, seulement 19 % avaient reçu une alimentation diversifiée au Burundi. Dans le district sanitaire de Muramvya, le taux de MAG est de 2,7 %, et pour la MC, chez le sexe masculin, elle est de 61,1 %, tandis que pour le sexe féminin elle est de 48,9 % (EDS, 2017).

Peu d'études (Enquête CAP, EDS III) se sont intéressées à la diversification alimentaire au Burundi et une étude des déterminants liés à cette diversification serait pertinente afin de renforcer la base des connaissances sur les bonnes pratiques nutritionnelles et d'élaborer des stratégies visant à impacter positivement l'état nutritionnel des enfants ainsi que de prévenir la

malnutrition chronique qui est un véritable problème de santé publique au Burundi notamment dans le district sanitaire de Muramvya.

I.3. Question de recherche

Ainsi, pour bien mener notre étude, la question principale est la suivante :

Quels sont les déterminants de la diversification alimentaire chez les nourrissons de 6 à 23 mois dans le district sanitaire de Muramvya ?

Il s'agit plus spécifiquement de répondre aux questions suivantes :

- Quelles sont les groupes d'aliments consommés par les nourrissons de 6 à 23 mois ?
- Comment les caractéristiques des parents, des nourrissons et du ménage influencent-elles la diversification alimentaire des nourrissons de 6 à 23 mois ?
- Quelles sont les meilleures stratégies adoptées par les services de santé pour garantir la diversification alimentaire des nourrissons de 6 à 23 mois dans le district sanitaire de Muramvya ?

I.4. Objectifs de l'étude

I.4.1. Objectif global

- Analyser les déterminants de la diversification alimentaire chez les nourrissons de 6 à 23 mois dans le district sanitaire de Muramvya.

I.4.2. Objectifs spécifiques

- Identifier les groupes d'aliments consommés et les pratiques en cours selon la diversification alimentaire des nourrissons de 6 à 23 mois dans le district sanitaire de Muramvya ;
- Décrire les caractéristiques des parents, des nourrissons et du ménage auxquels appartiennent les nourrissons de 6 à 23 mois du district de Muramvya, en lien avec la diversification alimentaire ;
- Déterminer les stratégies visant à aider les services de santé à impacter positivement l'état nutritionnel des nourrissons de 6 à 23 mois dans le district sanitaire de Muramvya.

- Analyser la relation entre les caractéristiques des nourrissons, des parents, des ménages et des services de santé.

I.5. Hypothèse de recherche

A la lumière des différents points énumérés ci-dessus, nous posons trois hypothèses qui sous-tendent la présente recherche :

- Les groupes d'aliments consommés seraient les céréales, les tubercules, ainsi que les fruits et légumes riches en vitamine A ;
- Les caractéristiques des parents (niveau d'étude, sexe du chef de ménage), des nourrissons (âge de l'enfant) et du ménage (revenu mensuel, accès à l'eau potable) influenceraient significativement la diversification alimentaire des nourrissons de 6 à 23 mois du district de Muramvya;
- Les stratégies des services de santé (éducation nutritionnelle, consultation prénatale) seraient associées la diversification alimentaire des nourrissons de 6 à 23 mois du district de Muramvya.

I.6. Intérêt de l'étude

I.6.1. Intérêt personnel

L'étude des déterminants de la diversification alimentaire des enfants de 6 à 23 mois revêt une importance cruciale pour le développement physique et cognitif des enfants. Une diversification alimentaire appropriée permet de répondre à leurs besoins nutritionnels croissants et de prévenir les carences. Il est essentiel de comprendre que l'analyse des facteurs qui influencent la diversification alimentaire peut aider à modéliser des pratiques qui réduisent le risque d'allergies alimentaires et d'intolérances. Une étude sur ces facteurs peut aider à promouvoir des habitudes alimentaires saines dès le plus jeune âge.

I.6.2. Intérêt social

Les résultats de telles études peuvent fournir des informations précieuses aux parents et aux professionnels de la santé sur les meilleures pratiques en matière de diversification alimentaire, en tenant compte des aspects culturels, économiques et sociaux.

Les données recueillies peuvent informer les politiques de santé publique et les programmes de nutrition, visant à améliorer la santé des enfants et à réduire les inégalités en matière de nutrition.

I.6.3. Intérêt scientifique

Les résultats de cette étude peuvent orienter la recherche future sur la nutrition infantile et le développement de produits alimentaires adaptés aux besoins des jeunes enfants. En bref, les résultats de cette étude sur les déterminants de la diversification alimentaire pourraient servir comme de référence aux autres chercheurs.

==========

I.7. Cadre conceptuel de l'étude

Plusieurs variables expliquent la diversification du nourrisson. Le schéma ci-dessous montre les variables intéressantes dans l'étude des déterminants de la diversification alimentaire (Kumera G et al., 2018):

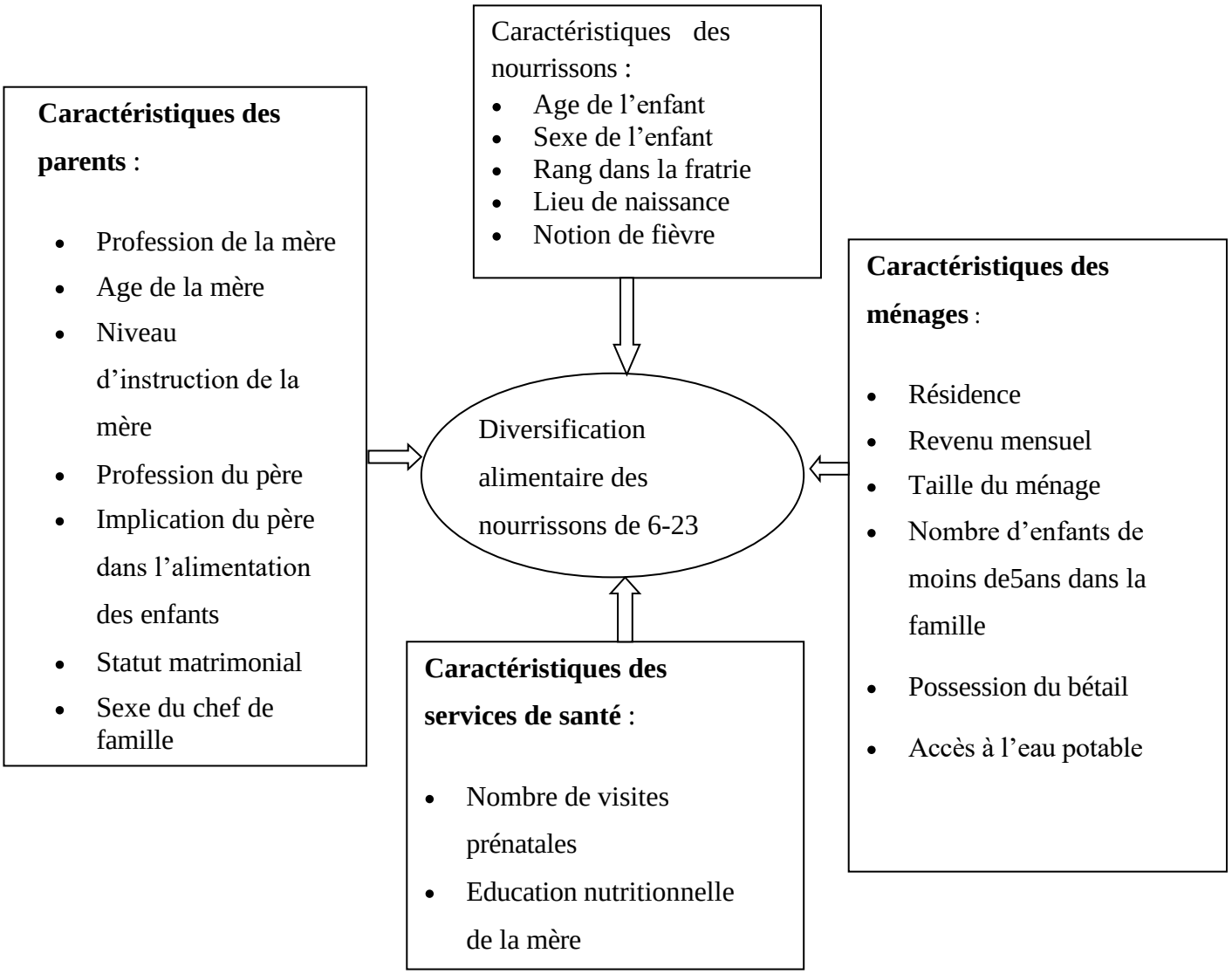


Figure 1:Cadreconceptueladaptédeceluide Kumera G *et al.*, (2018)

Légende

: Variable dépendante

: Variables indépendantes

: Interaction entre la variable dépendante et les variables indépendantes

CHAPITRE II. REVUE DE LA LITTERATURE

II.1. Définition des concepts en lieu avec la diversification alimentaire

II.1.1. Diversité alimentaire

La diversité est une mesure qualitative de la consommation alimentaire, qui reflète la variété des aliments auxquels les ménages ont accès. Elle constitue, au niveau individuel, une mesure approximative de l'adéquation nutritionnelle du régime alimentaire, selon le guide de la FAO (2022) sur la mesure de la diversification alimentaire au niveau du ménage et de l'individu.

Selon OMS (2003), la diversification alimentaire est une phase d'adaptation physiologique, sensorielle et psychoaffective à une alimentation autonome.

Il s'agit de l'introduction de tout aliment autre que le lait maternel, à l'exception des suppléments en vitamines et minéraux, de l'eau potable et des solutions de réhydratation orale. La diversification survient à un moment de la vie où le mode d'alimentation peut influencer durablement la santé future de l'individu par des mécanismes dits de programmation. Elle représente l'un des domaines de la pédiatrie où se sont accumulées, au fil des décennies, des affirmations péremptoires qui ont été successivement publiées et démenties, contribuant ainsi au doute des mères et des médecins sur les modalités de sa mise en œuvre.

II.1.2. Etat de diversification alimentaire

Il définit la situation de l'enfant de 6 à 23 mois en fonction du nombre de groupes d'aliments qu'il a consommés parmi les sept groupes. Ainsi, pour l'enfant qui n'a consommé aucun groupe d'aliments et pour celui qui a consommé entre 1 et 3 groupes d'aliments, sa diversité alimentaire sera considérée comme faible.

Pour l'enfant qui a consommé 4 groupes d'aliments, on parlera d'un état moyen de diversité, et pour celui qui a consommé entre 5 et 7 groupes d'aliments, on parlera d'un état de diversité élevé (FAO 2013; OMS, 2003).

Le score de diversification alimentaire compte le nombre de groupes d'aliments consommés par un enfant de 6 à 23 mois. Il prend des valeurs comprises entre 0 et 7 (Tchimbakala *et al*., 2024 ; Sidibé, 2021).

II.1.3. Score de diversification alimentaire

Il compte les groupes d'aliments qu'un ménage ou une personne a consommés au cours des 24 heures précédant l'entretien. Guide pour mesurer la diversification alimentaire au niveau du ménage et de l'individu (EDS, 2017).

II.1.4. Fréquence minimale des repas

C'est la proportion d'enfants allaités et non allaités âgés de 6 à 23 mois ayant reçu des aliments solides, semi-solides ou mous (mais incluant également des aliments lactés pour les enfants non allaités) le nombre minimum ou plus au cours de la journée précédente.

Pour les enfants allaités, la FMR est de deux repas par jour de 6 à 8 mois, et de trois repas par jour de 9 à 23 mois. Pour les enfants non allaités de 6 à 23 mois, la FMR est de quatre repas (OMS, 2008).

Le Score de Diversification Alimentaire (SDA) des Ménages fournit quant à lui, des informations sur la capacité économique d'un ménage à accéder à des aliments variés, en tenant compte que des études ont montré que l'accroissement de la diversité alimentaire allait de pair avec un meilleur statut socioéconomique et un meilleur niveau de SDA du ménage (disponibilité énergétique du ménage) » (FAO, 2013).

II.2. Notion de la diversification alimentaire

Autour de six mois, l'alimentation exclusivement lactée ne permet plus de couvrir la totalité des besoins nutritionnels du nourrisson. Survient alors l'étape de diversification alimentaire, qui correspond au passage d'une alimentation exclusivement constituée de lait à une alimentation variée. Elle débute autour de 6 mois et se poursuit graduellement, environ jusqu'à l'âge de 3 ans (PNNS, 2006), bien qu'il puisse être difficile de préciser quand se termine exactement la période de la diversification alimentaire.

Le passage à la table familiale pourrait correspondre à la fin de cette période, dont le moment peut donc différer d'une famille à l'autre. Cette étape est cruciale car elle permet à l'enfant d'accéder progressivement à une alimentation diversifiée impliquant de nombreuses découvertes : nouvelles saveurs, flaveurs, passage du biberon à la cuillère, textures de plus en plus complexes.

Toutefois, jusqu'à l'âge de trois ans environ, les besoins nutritionnels de l'enfant restent spécifiques, et le passage de l'alimentation lactée à une alimentation « de type adulte » est donc une étape présentant des enjeux nutritionnels importants (WHO, 2005).

En effet, la maturation du système digestif se poursuit, et la capacité du nourrisson à digérer et absorber les protéines, lipides, sucres autres que ceux issus du lait maternel ou des préparations pour nourrisson augmente rapidement (WHO, 2003).

De plus, si l'alimentation du nourrisson doit couvrir l'ensemble de ses besoins nutritionnels, il convient de prendre en compte l'immaturité du système digestif et de la dentition, expliquant ainsi la nécessité d'une alimentation spécifique tant de par sa composition que par sa présentation (EDS, 2017) , (WHO, 2005, 2007; PNNS, 2015).

En effet, la période allant de 6 mois à 3 ans correspond à une période d'acquisitions motrices nombreuses et rapides, mais dont le rythme a une grande variabilité interindividuelle.

En parallèle, si la poussée dentaire débute en moyenne autour de 8 mois, il existe une grande variabilité dans le développement des compétences bucco-dentaires (EDS, 2017), afin de faciliter l'acceptation progressive de textures se rapprochant progressivement de celles proposées aux adultes tout en évitant les risques d'étouffement (Nicklauss *et al.*, 2015).

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et (EDSIII, 2017), la diversification ou l'alimentation complémentaire se définit comme l'introduction d'aliments complémentaires nutritifs adéquats pour répondre aux besoins nutritionnels croissants du nourrisson de 6 à 24 mois ; l'allaitement maternel se poursuivant jusqu'à l'âge de 2 ans ou plus (OMS, 2003).

Une alimentation inappropriée reste très critique dans la croissance et le développement des enfants surtout ceux de moins de 2 ans. La malnutrition est responsable, directement ou indirectement, de 60 % des 10,9 millions de décès annuels d'enfants de moins de cinq ans. Plus des deux tiers de ces décès survenant dans la première année de vie, sont associés à des pratiques de diversification inappropriées (OMS, 2003).

Ngo Um *et al.,* (2011) au centre mère et enfants de la fondation Chantal Biya à Yaoundé a montré que 75 % des enfants avaient commencé la diversification entre 4 et 6 mois. 50 % des enfants de 6 à 8 mois ne recevaient aucun aliment d'origine animale en dehors du lait maternel, ni fruits et légumes.

II.3. Besoins nutritionnels des nourrissons

Au fur et à mesure de sa croissance, le corps d'un nouveau-né subit d'importantes transformations, notamment en ce qui concerne son poids. En effet, celui-ci double à six mois et triple à l'âge d'un an.

Parallèlement, les organes de l'enfant se développent tant sur le plan fonctionnel que structurel durant les premières années de sa vie, avec une maturation complète du système nerveux au cours des deux premières années (MSPLS, 2013).

Bien que le lait maternel réponde à l'ensemble des besoins nutritionnels de l'enfant pendant les six premiers mois, il devient insuffisant à partir du sixième mois, nécessitant ainsi l'introduction d'aliments complémentaires (EDS, 2017). Selon Sobgui (2017), les besoins nutritionnels énergétiques du nourrisson varient selon son âge :

- ✓ De la naissance à 6 mois : L'allaitement maternel exclusif satisfait entièrement les besoins énergétiques du nourrisson.
- ✓ De 6 à 11 mois : Le lait maternel couvre environ 60 % des besoins nutritionnels énergétiques, tandis que le reste est comblé par des aliments complémentaires.
- ✓ De 12 à 23 mois : Le lait maternel fournit un tiers des besoins énergétiques de l'enfant, les deux tiers restants étant assurés par des aliments complémentaires.

D'un point de vue physiologique, la digestion des aliments complémentaires devient possible dès six mois. Les capacités motrices nécessaires pour qu'un nourrisson accepte et avale sans risque des aliments semi-solides, ainsi que la capacité de ses reins à éliminer les déchets azotés, se développent généralement entre quatre et six mois (ANESS, 2019).

II.4. Alimentation du nourrisson

Par définition, l'alimentation désigne l'introduction d'aliments dans l'organisme.

Les aliments, quant à eux, sont des substances naturelles complexes qui fournissent les nutriments essentiels au bon fonctionnement du corps humain (FANTA Project, 2017).

Les nutriments sont des composés chimiques résultant de la transformation des aliments dans l'organisme et se classifient en deux catégories principales (FAO, 2005).

1°. Les macronutriments

Ce sont :

- Les glucides : Leur rôle est de fournir l'énergie nécessaire au fonctionnement de l'organisme humain. Les glucides sont de 2 sortes à savoir : les glucides simples et les glucides complexes.

  Les glucides simples sont d'absorption rapide. Leur composition peut être une seule molécule (glucose/fructose/galactose) ou 2 molécules (saccharose/lactose).

  Les glucides complexes sont d'absorption lente. On distingue parmi ce type de glucides les amidons qui sont digestibles et les fibres alimentaires qui sont non digestibles.

- Les lipides : Ils contribuent au stockage d'énergie et sont des constituants des parois cellulaires. De plus, ils favorisent l'absorption de certaines vitamines, notamment la vitamine A.

- Les protéines : Elles participent à la construction et la réparation de l'organisme.

  Elles peuvent servir parfois à la fourniture de l'énergie.

  2°. Les micronutriments sont des substances qui sont utiles en petite quantité au bon fonctionnement de l'organisme. On distingue :

- Les minéraux : on distingue les sels minéraux (calcium, phosphore, magnésium, potassium,..) et les oligo-éléments (fer, iode, zinc, cuivre, sélénium, fluor, manganèse, chrome…).

- Le fer joue un rôle dans la synthèse de l'hémoglobine, dans le fonctionnement des muscles et du cerveau. Le zinc quant à lui intervient dans la croissance, la reproduction et dans le fonctionnement du système immunitaire. L'iode joue un rôle dans la fabrication des hormones thyroïdiennes.

- Les vitamines : les exemples à donner dans ce groupe sont : vitamine A, B, D, C, K, E. Les vitamines interviennent dans le fonctionnement de l'ossification, l'immunité, la coagulation sanguine, la vision et le système nerveux.

Les pratiques alimentaires inadaptées des enfants ont un impact sur leur croissance, leur développement cognitif et accroissent le risque de morbi-mortalité (Alamu *et al*., 2019).

L'OMS a mis en place des indicateurs permettant d'évaluer les pratiques alimentaires des nourrissons parmi lesquelles la diversification alimentaire minimale (OMS,2009).

Elle correspond à la proportion d'enfants de 6 à 23 mois ayant consommé des aliments les dernières 24h, appartenant au moins à 4 groupes alimentaires distincts parmi 7 groupes d'aliments qui sont :

- ✓ Céréales, racines et tubercules ;
- ✓ Légumineuses et noix ;
- ✓ Produits laitiers ;
- ✓ Produits carnés et poissons ;
- ✓ Œufs ;
- ✓ Fruits et légumes riches en vitamine A ;
- ✓ Autres fruits et légumes.

Selon la FAO (2005), chaque groupe d'aliments inclus dans l'évaluation de la diversification alimentaire a ses apports dans l'alimentation des nourrissons.

- ✓ Céréale /racines/tubercules : fournissent principalement l'amidon, fournissent également les protéines, les micronutriments (notamment les vitamines du groupe B), ainsi que les fibres alimentaires. Les exemples d'aliments compris dans ce groupe sont notamment : maïs/farine de maïs, mil, sorgho, farine de blé, riz, pomme de terre, patate douce, igname, manioc frais, farine de manioc, plantain.
- ✓ Les légumineuses/les graines oléagineuses : Les légumineuses sont des sources de fibres alimentaires, de protéines, de lipides et de micronutriments.

Ce groupe d'aliments comprend entre autres : niébé, arachide, petit pois, soja, haricot commun, graine de citrouille, lentille, graine de tournesol, petit pois, sésame, graine de melon.

- ✓ Les produits laitiers : Le lait maternel est une source de tous les nutriments nécessaires pendant les six premiers mois de la vie, puis son apport diminue à partir de cet âge bien que toujours utile. Le lait d'origine animale et les produits laitiers (yoghourt, fromage) sont des sources de protéines, de lipides et de micronutriments, surtout le calcium.

- ✓ Les œufs : Ils constituent une source de protéines, de lipides et de plusieurs micronutriments.
- ✓ La viande, la volaille, le poisson et les abats provenant de ces derniers : Ils sont des sources de protéines, de lipides, de micronutriments (fer, zinc, vitamines du groupe B, vitamine A).
- ✓ Les légumes et les fruits : Ils constituent une source de micronutriments, de fibres alimentaires, leur quantité variant selon le type de légume et de fruit. Les légumes et les fruits orangées sont des sources de vitamine A. Beaucoup des fruits et légumes frais sont riches en vitamine C.
- ✓ Les légumes à feuilles vert foncé apportent à l'organisme humain du folate et de la vitamine A. Les aliments qu'on peut retrouver dans ce groupe d'aliments sont entre autres : les tomates, les mangues, les citrouilles, les papayes, les carottes, les fruits de la passion, les épinards, les oranges, les autres légumes feuillus, les ananas, les patates douces orangées, les bananes, les poivrons doux, les dattes, les aubergines, le gombo.

II.5. Déterminants liés à la diversification alimentaire des nourrissons

Des recherches sur ce sujet ont montré qu'au moins 4 visites prénatales étaient associées à la diversification alimentaire adéquate (Gautam et al.,2016; Aguayo,2019).

L'absence d'éducation nutritionnelle dans les structures de soins, le faible niveau d'éducation des mères ont été également trouvées comme facteurs associés à la diversification alimentaire inadéquate (Tegegne et al.,2017).

Dans une méta-analyse faite en Ethiopie en 2018, le fait d'avoir accouché à domicile, les visites prénatales insuffisantes, la non implication des femmes dans les décisions des ménages, le milieu de résidence rural, la non exposition des ménages aux médias, étaient associés à une mauvaise diversification alimentaire chez les nourrissons de 6-23 mois (Temsegne,2017).

Au Népal, en 2017, ChandniKarmacharya *et al.*, (2018) ont montré dans leur étude que les ménages où les grands-mères connaissaient de bonnes pratique alimentaires avaient 2 fois plus de chance de faire une bonne diversification alimentaire des nourrissons, que les

ménages où les grands-mères n'avaient pas de connaissances sur les bonnes pratiques alimentaires.

II.6. Evaluation de l'accès des ménages à une alimentation variée

La diversité alimentaire est une mesure qualitative de la consommation alimentaire qui reflète l'accès des ménages à une grande variété d'aliments. Elle est un proxy pour l'adéquation de l'apport en nutriments du régime alimentaire pour les individus (FAO, 2013).

Le score de diversité alimentaire des ménages est calculé en regroupant les aliments en 12 groupes d'aliments comme montré dans le tableau ci-dessous, en additionnant les fréquences. Ce calcul du SDA des ménages consiste à comptabiliser le groupe d'aliments représentés dans l'alimentation sur une période de référence (période de 24 heures).

Tableau 1 : Groupes d'aliment agrégés pour créer le SDA des ménages

Aliments	Groupes d'aliments
1. Céréales et graines	1. Céréales
2. Racines et tubercules	2. Racine et Tubercules blancs
3. Végétaux riches en vitamine A	3. Légumes
4. Légumes vert foncé à feuilles	
5. Autres légumes	
6. Fruits riches en vitamine A	4. Fruits
7. Autres fruits	
8. Viandes	5. Viandes
9. Foie, reins, cœur et/ou autres Organes	
10. Œufs	6.Œufs
11. Poisson/Fruits de la mer	7. Poissons et fruits de mer
12. Légumineuses	8. Légumineuses, noix et graines
13. Laits et Produits laitiers	9. Lait et produits laitiers
14. Huiles/graisse/beurre	10. Huiles et graisses
15. Sucre ou sucreries	11. Sucreries
16. Epices/condiments	12. Épices, condiments et boissons

Source : (FAO, 2013).

Les huit groupes d'aliments, qui sont majoritairement riches en valeur nutritive et essentiels pour un équilibre alimentaire optimal (céréales, fruits, viandes, œufs, produits laitiers, poissons, fruits de mer, sucreries et condiments), sont souvent peu consommés.

CHAPITRE III. METHODOLOGIE

III.1. Cadre de l'étude

Le Burundi est un pays situé à cheval entre l'Afrique de l'Est et l'Afrique centrale. Il est frontalier au nord avec le Rwanda, au sud et à l'est avec la Tanzanie, et à l'ouest avec la République Démocratique du Congo (RDC). Il fait partie de la région des Grands Lacs. Sa superficie est de 27 834 km², dont 2 700 km² de lacs et 23 500 km² de terres potentiellement agricoles. La population actuelle du Burundi est estimée à 13 795 253 en 2024, avec une densité moyenne de 479 habitants/km²(INSBU, 2024).

Le pays compte 18 provinces sanitaires correspondant aux 18 provinces administratives et 45 District sanitaires couvrant 43 hôpitaux et 735 centres de santé (DHIS2, 2020).

La présente étude sur les déterminants liés à la diversification alimentaire chez les nourrissons de 6-23 mois s'est déroulée dans les Centres de Santé du District Sanitaire de Muramvya.

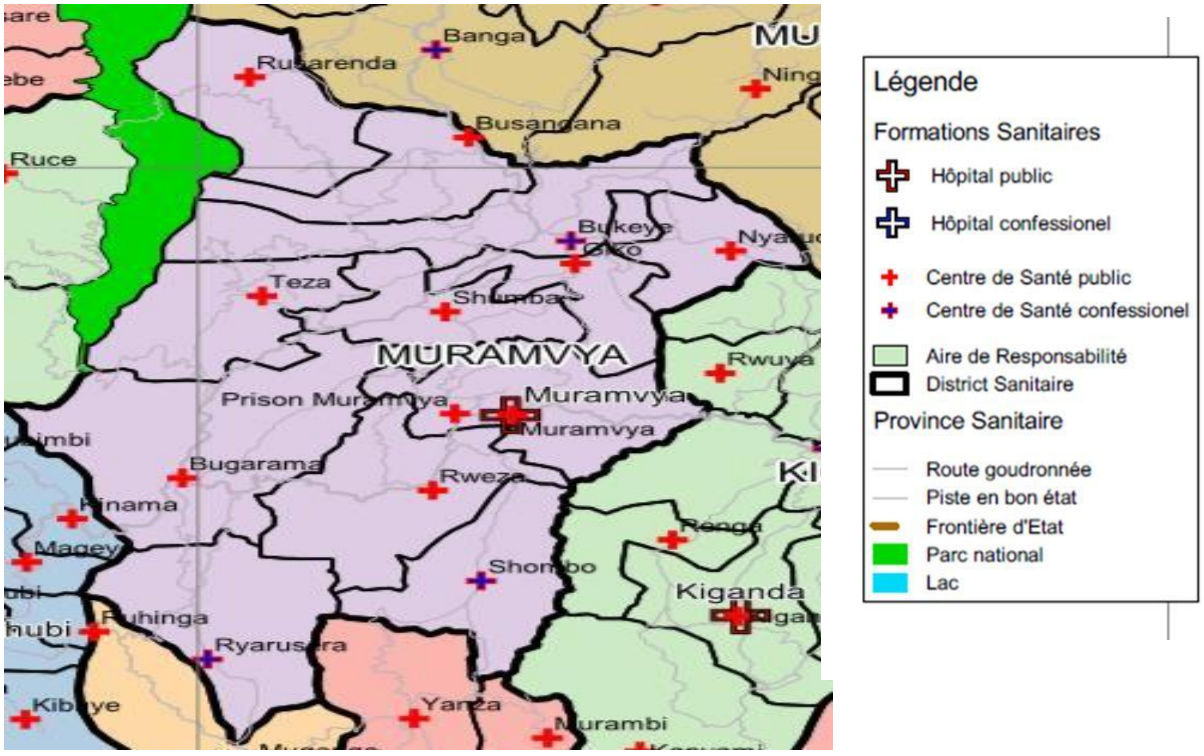


Figure 2 : Cartographie sanitaire du district de Muramvya

Source: (Carte sanitaire du Burundi. 2016)

III.2. Type, période et lieu d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale à visée analytique qui a été réalisée du 1er septembre au 5 octobre 2024 dans 6 CDS du district sanitaire de Muramvya.

III.3. Population cible

La population cible était celle des mères d'enfants âgés de 6 à 23 mois reçues en service préventif et curatif dans les structures sanitaires sélectionnées pour l'étude. Un total de deux cent vingt-six (206) couples mère-enfant a été enrôlé, de façon aléatoire.

III.4. Critères de sélection

III.4.1. Critères d'inclusion

- Etre une mère résidée dans l'aire de responsabilité du district sanitaire de Muramvya ;
- Avoir un nourrisson âgé de 6-23 mois.

III.4.2. Critères de non inclusion

- Nourrisson accompagné d'une mère souffrante incapable de répondre ;
- Nourrisson non accompagné par sa mère.

III.5. Echantillonnage

III.5.1. Taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon est calculée à partir de la formule de Schwartz:

N =p (1-p) Zα²/d²où

n : taille de l'échantillon requise

p : comme la prévalence de la diversification alimentaire est méconnue dans le district sanitaire de Muramvya, nous avons utilisé la prévalence de la province sanitaire de Muramvya qui est de 43,6% (Enquête SMART (2020), soit 0,44.

Zα : niveau de confiance à 95%, donc Zα=1.96

d : précision souhaitée (5%)

$$n = \frac{z\alpha^2 * p(1-p)}{d^2} = \frac{(1.96)^2 * 0.44(1-0.44)}{(0.05)^2} = \mathbf{195,9\ soit\ 196}$$

En ajoutant 5 % comme taux présumé de non réponse, soit 10 couples mères - enfants, notre échantillon total était de 206 couples mères - enfants.

III.5.2. Techniques d'échantillonnage

III.5.2.1. Le choix des centres de santé

Le choix des centres de santé est fait de façon aléatoire simple. Le district de Muramvya comporte 12 CDS publics. La fonction Excel ALEA.ENTRE. BORNES (min, max) est utilisée après avoir instauré la liste de ces CDS et 6 CDS étaient tirés aléatoirement en utilisant la liste des 12 CDS publics du district sanitaire de Muramvya qui est en annexe 1 et les CDS choisis correspondent aux numéros 1, 3, 6, 7, 9 et 12.

La base de sondage des CDS se trouve dans l'annexe numéro 1

Tableau 2 : Répartition des CDS enquêtés dans le district de Muramvya

Commune	CDS	Effectif
Muramvya	Muramvya	35
	Rweza	33
	Bugarama	35
Bukeye	Bukeye	35
	Shumba	31
	Teza	30
Total		206

III.5.2.2. Le choix des nourrissons

La taille de l'échantillon était répartie entre les CDS par allocation non proportionnelle en se référant sur la population de l'aire de responsabilité de chaque CDS choisi de l'étude (DHIS2, 2024).

Pour le choix des nourrissons, l'enquêteur a regardé dans les registres d'accueil et les a choisis de façon aléatoire simple. L'enroulement était de10 nourrissons par jour.

III.6. Définition opérationnelle des variables

Le tableau suivant montre de façon détaillée les variables qui ont fait objet de notre étude :

Tableau 3 : Description des variables de l 'étude

Variablee xpliquée	Définition de la variable	Modalités de la variable
Diversification alimentaire	Variable qualitative binaire. Elle est définie comme variation de consommation des groupes d'aliments parmi les aliments suivants consommés la veille de l'enquête : céréales/racines/tubercule ; légumineuses/noix ; produits laitiers ; produits carnés ; œuf ; fruits/légumes riches en vitamine A ; autres fruits et légumes.	• Diversification alimentaire inadéquate si consommation <4groupes d'aliments, • Diversification alimentaire adéquate si consommation ≥ 4 groupes d'aliments

Variables explicatives	Définition de la variable	Modalités de la variable
Age du nourrisson	Variable quantitative, définie comme l'âge révolu (en mois) de l'enfant au moment de l'enquête sur base de carnet de santé de l'enfant. Elle a été catégorisée en deux modalités lors des analyses	• 6- 11 mois, • 12-23 mois.
Sexe du nourrisson	Variable qualitative avec deux modalités définies comme sexe de l'enfant	• Masculin, • Féminin.
Rang dans la fratrie	Variable qualitative, définie comme la nième place de naissance. Elle a été catégorisée en trois modalités lors des analyses	• Aîné, • Cadet, • 3eme et plus.
Lieu de naissance	Variable qualitative avec deux modalités, définie comme l'endroit où le nourrisson est né	• A domicile, • Structure de soins
Fièvre	Variable qualitative ; avec 2 modalités Notion de fièvre au touché/prise de température dans la semaine précédant l'enquête.	• Oui, • Non.
Sexe du chef de famille	Le sexe est masculin ou féminin	• Masculin, • Féminin
Profession de la mère	Variable qualitative qui décrit l'activité principale exercée par la mère. Elle a été catégorisée en trois modalités lors des analyses	• Cultivatrice ; • Commerçante ; • Fonctionnaire

Niveau d'instruction de la mère	Variable qualitative exprimant le niveau d'études atteint par la mère. Elle compte 3 modalités (aucun, primaire, secondaire). Elle a été catégorisée en trois modalités lors des analyses.	• Aucun ; • Primaire (cycle terminé ou pas) ; • Secondaire et plus (cycle terminé ou pas)
Age de la mère	Variable quantitative, définie comme l'âge révolu (en année) de la mère au moment de son premier accouchement. Elle a été catégorisée en trois modalités lors des analyses.	• 18–24 ans, • 25–34 ans, • 35 et plus
Profession du père	Variable qualitative qui décrit l'activité principale exercée par la mère. Elle a été catégorisée en trois modalités lors des analyses	• Cultivateur, • Commerçante, • Fonctionnaire.
Implication du père dans l'alimentation des nourrissons	Variable qualitative binaire qui décrit la participation du père dans l'alimentation du nourrisson dans un des aspects suivants : Achat de la nourriture pour lui la veille ; intérêt pour ce qu'il a mangé la veille ; intérêt pour la fréquence de ses repas la veille ; lui donner à manger la veille.	• Oui, • Non
Statut matrimonial	Variable qualitative, exprimant la situation conjugale de la personne enquêtée. Elle compte les modalités suivantes : célibataire, séparée, union libre, veuve, divorcée, mariée. Lors de l'analyse, elle a été catégorisée en trois modalités lors des analyses**.**	• Célibataire, • Mariée, • Veuve.
Résidence	Variable qualitative binaire qui indique le lieu où la famille habite : Rural si le ménage habite en dehors du chef-lieu de la zone, urbain si le ménage habite au chef-lieu de la zone	• Urbain, • Rural
Taille du ménage	Variable quantitative définie comme le nombre de personnes vivant sous le même toit avec la personne enquêtée. Elle a été catégorisée en 3 modalités lors des analyses	• ≤ 3 • Exactement 4 • ≥ 5

III.7. Collecte des données

III.7.1. Outils de collecte des données

La collecte d'information est faite à l'aide d'un questionnaire qui est complété en face à face (Voir en annexe 2) par l'enquêteur. Il s'agit d'un questionnaire structuré comprenant 4 volets : Un volet caractéristiques enfants ; volet des informations sur les parents, un volet des informations sur le ménage et les informations liées à l'utilisation des services de santé.

Lors de la collecte des données, nous avons considéré les réponses déclarées par les mères. Cependant, certaines informations comme l'âge et l'état nutritionnel des enfants sont collectées de façon objective.

En effet, le poids des enfants était mesuré à l'aide d'une balance électronique à double missions (on pèse d'abord la mère et puis l'enfant avec sa mère) pour se prévenir de la propagation de la maladie Mpox (Virus du Singe) et la taille à l'aide d'une toise horizontale (position couchée pour les enfants de moins de 2 ans).

Le poids et la taille étaient mesurés avec des précisions respectives de 100 grammes et 0,1 cm. Pour ce qui est de l'âge de l'enfant, nous avons consulté le carnet la santé de chaque enfant.

Le recrutement des individus à enquêter est effectué par un tirage aléatoire simple basé sur une liste d'enfants qui ont consulté le jour de notre visite. Cette liste (base de sondage) est constituée à partir du registre d'accueil et à partir de laquelle un tirage aléatoire simple est effectué. Pour ne pas gêner les mères des enfants malades, les entretiens sont conduits à la sortie des consultations.

III.7.2. Validation des instruments : pré-test

Le questionnaire est soumis aux mères d'enfants de 6-23 mois fréquentant 3 centres de santé (Shombo, Nyarucamo, Giko) du district sanitaire de Muramvya. Ce pré-test effectué sur 21 couples mère enfants, c'est-à-dire 10% de la taille de l'échantillon, avait l'objectif de tester la compréhension des questions par les mères afin de faire des améliorations si nécessaire. Le pré-test a aussi permis d'estimer le temps nécessaire pour enquêter une personne.

III.7.3. Collecte des données proprement dites

La collecte a été réalisée par nous-même, auteur de ce mémoire, et a été faite du 1er septembre au 5 octobre 2024.

III.8. Considérations administratives et éthiques

III.8.1. Considérations administratives

Une demande d'accès aux CDS par l'East African Nutritional Sciences Institute (EANSI) pour une recherche a été adressée au Médecin chef de district sanitaire de Muramvya. Cette demande a été répondue positivement, ce qui a permis de collecter les données.

III.8.2. Considérations éthiques

Le protocole de recherche a été soumis et défendu devant un jury fait de professeurs de l'EANSI qui a octroyé une autorisation de faire l'étude.

III.9. Consentement éclairé et confidentialité

L'objectif et l'intérêt de l'étude, l'anonymat et le caractère confidentiel des données collectées, le caractère libre de la participation à l'étude, ainsi que l'interruption à tout moment de la participation à l'étude, ont été expliqués aux enquêtés et un consentement verbal, libre et éclairé a été obtenu de chaque mère.

III.10. Protection des données

Afin de garantir la sécurité des données, une base de données sera gardée pendant 5 ans.

III.11. Saisie et analyse des données

Une base de données a été constituée en exportant de Kobotools les données collectées vers Excel 13 pour toilettage, puis exportée vers Stata 15 pour analyse.

Une description de l'échantillon en fonction des différentes variables retenues pour l'étude a été faite. Pour les variables quantitatives, la moyenne+/- l'écart-type, était calculée quand la distribution était normale ; en cas contraire c'était la médiane+/- la différence interquartile.

Pour les variables qualitatives, nous avons fait le calcul de l'effectif et de la fréquence (%) des différentes modalités. L'analyse de la relation entre la variable dépendante et différentes variables indépendantes, a été faite par le test du Chi deux à un niveau de confiance de 95%.

Les résultats ont été présentés dans des tableaux et graphiques confectionnés dans Word 2016.

Après l'analyse descriptive, une analyse bivariée a été faite par régression logistique simple, avec un risque d'erreur α de 5 % (p =0.05) pour analyser la relation entre la variable dépendante et les différentes variables indépendantes, par le calcul de l'Odds ratio (OR) avec son intervalle de confiance à 95 %. Ont été considérées comme significativement associées à la « diversification alimentaire », toutes les variables dont l'intervalle de confiance de l'OR ne renfermait pas la valeur 1, c'est-à-dire avec une p< 0,05.

Enfin, une analyse multivariée a été faite par régression logistique multiple, en calculant l'OR ajusté et son intervalle de confiance à 95 % entre la variable dépendante « diversification alimentaire » et les différentes variables indépendantes dont la p était < 0,20 en analyse bivariée, pour identifier les déterminants de la diversification alimentaire des nourrissons de 6 à 23 mois du district sanitaire de Muramvya.

Le modèle saturé 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 final a été testé pour voir la fiabilité du modèle à l'aide de la courbe de ROC.

III.12. Validité de l'étude

III.12.1. Validité interne de l'étude

Afin de réduire l'influence des biais qui pourraient affecter la qualité de notre étude, différentes stratégies ont été utilisées :

- Les critères d'inclusions ont été clairs et mutuellement exclusifs ;
- Le questionnaire a été constitué par des questions courtes et claires ;
- L'effectif total de 206 couples mères enfants de 6-23 mois qui ont été consultés dans les centres de santé du district Sanitaire Muramvya au mois de septembre jusqu'au 5 octobre 2024, constituants notre taille de l'échantillon, ont été invitée dans la participation de ce travail ;

- Un intervalle de confiance de 95% a été utilisé avec une marge d'erreur fixée à 5% ;
- Les analyses bivariée et multivariée ont été faites pour étudier l'influence des différentes variables indépendantes sur la variable dépendante, tout en éliminant les facteurs de confusion.
- Calcul du pouvoir discriminant du modèle final, par la construction de la courbe de ROC.

III.12.2. Validité externe de l'étude

Notre échantillon a enrôlé les nourrissons dont les mères étaient disponibles, remplissant les critères d'inclusion et en harmonie avec les critères de non inclusion, et avaient donné leur consentement pour participer à l'étude. Nos résultats sont extrapolables à l'ensemble des enfants de 6 à 23 mois qui fréquentent les CDS du district sanitaire de Muramvya.

CHAPITRE IV. PRESENTATION DES RESULTATS

La présentation des résultats de cette étude s'articule sur les 3 points suivants :

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

IV.1. Analyse descriptive

IV.1.1. Description des variables quantitatives

Tableau 4 : Analyse descriptive des variables quantitatives

Variables	Moyenne	Médiane	P75	P25	Intervalle interquartile	Ecart type
Age de la mère	-	27	30	25	5	-
Age du nourrisson	-	9,5	15	8	7	-
Taille du ménage	-	4	4	3	1	-
Nombre d'enfants de moins de 5 ans	2	-	-	-	-	1
Revenu mensuel	-	30000	50000	25000	25000	-

Selon les résultats, l'âge médian des nourrissons est 9,5 mois (± 7 mois), l'âge médian de la mère est de 27 ans (±5 ans), la taille du ménage est de 4 personnes (±1 personne), le revenu mensuel est 30000 Fbu (±25000) et le nombre moyenne d'enfants de moins de 5 ans est 2 enfants dans le ménage.

IV.1.2. Description des variables qualitatives

a. Caractéristiques sociodémographiques des enfants.

Tableau 5 : Répartition des enfants selon leurs caractéristiques sociodémographiques

Caractéristiques	Effectif	Fréquence (%)
Sexe du nourrisson		
Masculin	118	57,28
Féminin	88	42,72
Rang dans la fratrie		
Ainé	177	87.92
Cadet	115	40.8
3ème rang et plus	77	27.3
Fièvre		
Oui	104	50.49
Non	102	49.51
Lieu de naissance		
Domicile	7	7.1
Structure sanitaire	199	92,9

Nos résultats montrent que plus de la moitié (57,28%) était de sexe masculin. L'état de santé des enfants jugé bon lors de l'enquête était de 49,51%. Près de 87,92% des enfants sont des ainés de la famille et 92.9% d'entre eux ont été accouchés dans les structures de santé.

b. Caractéristiques sociodémographiques des parents

Tableau 6 : Répartition des parents en fonction de leurs caractéristiques sociodémographiques

Variables	Effectifs	Fréquence (%)
Statut matrimonial		
Célibataire	2	0,97
Mariée	199	96.6
Divorcé	5	2.43
Niveau d'instruction de la mère		
Aucun	13	6.31
Primaire	165	80.10
Secondaire	28	13.59
Profession du père		
Cultivateur	154	74.76
Commerçant	29	14 ,08
Fonctionnaire	52	11,16
Profession de la mère		
Cultivatrice	185	89.81
Commerçante	6	2,91
Fonctionnaire	15	7,28
Implication du père dans l'alimentation		
Oui	152	73,79
Non	54	26,21
Sexe du chef de famille		
Masculin	197	95,63
Féminin	9	4.37

D'après les résultats, la majorité des parents étaient cultivateurs (trices) à 89.81% pour les mères et 74.76% pour les pères.

De plus 96.6% des mères enquêtées étaient mariées et avaient un niveau d'éducation primaire jusqu'à 80.10%. Le sexe masculin était prédominant à 95.63% comme chef de la famille et leur implication dans l'alimentation des enfants était significative à 73.79%.

c. Caractéristiques des ménages

Tableau 7 : Répartition des enfants selon les caractéristiques des ménages

Variables	Effectif	Fréquence (%)
Milieu de résidence		
Urbain	8	3,88
Rural	198	96,12
Possession du bétail		
Oui	93	45,15
Non	113	54,85
Accès à l'eau potable		
Oui	144	55.34
Non	92	44,66

Selon les résultats de notre étude, la majorité des enfants vivait en milieu rural (96,12%) et 45,15 % des ménages ayant des enfants âgés de 6 à 23 mois possédaient des bétails. De plus, 55,34% % des ménages avaient à l'accès à l'eau potable.

d. Caractéristiques des services santé

Tableau 8 : Répartition des mères selon les caractéristiques des services de santé

Caractéristiques	Effectif	Fréquence (%)
Education nutritionnelle		
Oui	120	58.25
Non	86	41.75
Consultations prénatales		
Moins de 4 CPN	132	64.08
4PCN et plus	74	35.92

Plus de 50% des mères interrogées avaient reçu des informations venant du personnel de santé sur l'alimentation des nourrissons et 35.92% parmi elles, avaient fait plus de 4 consultations prénatales au cours de la grossesse des nourrissons faisant partie de l'étude.

e. Pratiques alimentaires des nourrissons

Tableau 9 : Répartitions des nourrissons selon les pratiques alimentaires

Caractéristiques	Effectifs	Fréquence (%)
Céréales/tubercules		
Oui	177	85,92
Non	29	14,08
Légumineuses		
Oui	131	64,25%
Non	75	35,75%
Produits laitiers		
Oui	19	9,22
Non	187	90,78
Viande/volaille/poisson		
Oui	4	1,94
Non	202	98,06
Œufs		
Oui	8	3,88
Non	198	96,12
Fruits/légumes riche en Vit A		
Oui	146	70,87
Non	60	29,13
Autres Fruits		
Oui	25	12,13
Non	181	87,87

La majorité des enfants de notre étude ont consommé les trois groupes d'aliments qui sont : les céréales (85,92%), les fruits et légumes riches en Vitamine A (70,87%) et les légumineuses (64,25%).

f. Diversification alimentaire des nourrissons de 6 à 23 mois

Tableau 10 : Répartition des enfants selon la diversification alimentaire

Variable	Modalité	Effectif	Fréquence (%)
Diversification alimentaire			
	Diversification alimentaire inadéquate	35	16,99
	Diversification alimentaire inadéquate	171	83,01

Les enfants ayant consommés moins de 4 groupes d'aliments la veille d'enquête sont classés dans la diversification alimentaire inadéquate et ceux qui ont consommés plus de quatre groupes d'aliments sont classés dans la diversification alimentaire adéquate. Selon les résultats de l'étude, plus de trois quarts des enfants (83,99%) ont une diversification inadéquate et 16,99% ont une diversification inadéquate.

IV.1.3. Description de l'échantillon

a. Caractéristiques de l'échantillon selon les facteurs sociodémographiques des nourrissons

Tableau 11 : Caractéristiques de l'échantillon (n=206) selon les facteurs sociodémographiques des enfants de 6 à 23mois du district sanitaire de Muramvya

Variables	Modalités	Diversification alimentaire		Chi 2	P - value
		Inadéquate	Adéquate		
Age de l'enfant				2.6009	0,107
	6 à 11 mois	97(79,51%)	25(20,49%)		
	12 à 23 mois	74(88,10%)	10(11,90%		
Sexe de l'enfant				0.0003	0.985
	Masculin	73(82,95%)	15(17,05%)		
	Féminin	98(83,05%)	20(16,95%)		
Lieu de naissance				1.0328	0.310
	Structure sanitaire	158(82,29%)	34(17,71%)		
	Domicile	13(92,86%)	1(7,14%)		
Rang dans la fratrie				0.8809	0.644
	Ainé	58(80,56%)	14(19,44%)		
	Cadet	93(85,32%)	16(14,68%)		
	$3^{ème}$ rang	20(80%)	5(20%)		
Fièvre				0,0618	0,804
	Oui	87(83,67%)	17(16,35%)		
	Non	84(82,35%)	18(17,65%)		

Aucune de ces variables n'est associée à la diversification alimentaire des nourrissons de 6 à 23 mois ($p > 0.05$).

b. Caractéristiques de l'échantillon selon les facteurs sociodémographiques des parents

Tableau 12 : Caractéristiques de l'échantillon (n=206) selon les facteurs sociodémographiques des parents du district sanitaire de Muramvya

Variables	Modalités	Diversification alimentaire		Chi 2	P - value
		Inadéquate	Adéquate		
Age de la mère				1,4491	0,485
	18 à 24 ans	41(87,23%)	6(12,77%)		
	25 à 34 ans	103(83,06%)	21(16,96%		
	35 ans et plus	27(77,14%)	8(22,86%)		
Statut matrimonial				2,3098	0.315
	Célibataire	2(100%)	0(0,00)		
	Mariée	166(83,42%)	33(16,58%)		
	Veuve	3(60%)	2(40%)		
Niveau d'instruction de la mère				3 ,0821	0.214
	Aucun	11(84,62%)	2(15,38%)		
	Primaire	140(84,85%)	25(15,15%)		
	Secondaire	20(71,43%)	8(28,57%)		
Activité professionnelle du père				88,9599	**0.000***
	Cultivateur	148(96,1%)	6(3,90%)		
	Commerçant	18(62,07%)	11(37,93%)		
	Fonctionnaire	5(21,74%)	18(78,26%)		
Activité professionnelle de la mère				22,0631	**0.000***
	Cultivatrice	160(86,49%)	25(13,51%)		
	Commerçante	5(83,33%)	1(16,67%)		
	Fonctionnaire	6(40%)	9(60%)		
Sexe du chef du ménage				5,0296	**0.025***
	Masculin	166(84,26%)	31(15,74%)		
	Féminin	5(55,56%)	4(44,44%)		
Implication du père dans l'alimentation				1,7936	0,180
	Oui	123(80,92%)	29(19,08%)		
	Non	48(88,89%)	6(11,11%)		

Les résultats de notre étude montrent que seule la profession du père (p=0.000), la profession de la mère (p=0.000) et le sexe du chef du ménage (p=0.025) sont significativement associées à la diversification alimentaire.

c. Caractéristiques de l'échantillon selon les caractéristiques du ménage

Tableau 13 : Caractéristiques de l'échantillon (n=206) selon caractéristiques du ménage du district sanitaire de Muramvya

Variables	Modalités	Diversification alimentaire		Chi 2	P - value
		Inadéquate	Adéquate		
Taille du ménage				4,2641	0.119
	≤3	42(75,00%)	14(25%)		
	Exactement 4	106(84,8%)	19(15,2%)		
	≥5	23(92%	2(8%)		
Nombre d'enfant de moins de 5 ans					
	<2	55(76,39%)	17(23,61%)	3,4402	0 ,064
	≥2	116(86,57%)	18(13,43%)		
Résidence				12,2228	**0,000***
	Urbain	3(37,5%)	5(62,5%)		
	Rural	168(84,85%)	30(15,15%)		
Revenu mensuel				4,7201	**0.030***
	≤100000	151(85,31%)	26(14,69%)		
	>100000	20(68,97%)	9(31,03%)		
Possession du bétail				1,0904	0,296
	Oui	80(86,02%)	13(13,98%)		
	Non	91(80,53%)	22(19,47%)		
Accès à l'eau				2,6582	0,103
	Oui	99(86,84%)	15(13,16%)		
	Non	72(78,26%)	20(21,74%)		

Les résultats de notre étude montrent que seuls la résidence (p=0.000) et le revenu mensuel (p=0,030) sont significativement associées à la diversification alimentaire. Le nombre d'enfant de moins de 5 ans (p = 0,064) influence faiblement la diversification alimentaire.

d. Caractéristiques de l'échantillon selon les activités des services de santé

Tableau 14 : Caractéristiques de l'échantillon (n=206) selon caractéristiques des services de santé du district sanitaire de Muramvya

Variables	Modalités	Diversification alimentaire		Chi 2	P - value
		Inadéquate	Adéquate		
Education nutritionnelle				9.9589	**0.002***
	Oui	108(90%)	12(10%)		
	Non	63(73,26%)	23(26,74%)		
Consultations prénatales				4.4043	**0.036***
	Moins de 4 CPNS	115(87,12%)	17(12,88%)		
	4CPNS et plus	56(75,68%)	18(24,32%)		

Les résultats de notre étude montrent que l'éducation nutritionnelle (p = 0.002) et la consultation prénatale (p = 0,036)) sont significativement associées à la diversification alimentaire.

IV.2. Analyse bivariée

Tableau15 : Association entre les caractéristiques des nourrissons et la diversification alimentaire des nourrissons de 6 à 23 mois du district sanitaire de Muramvya

Variables	Modalités	Diversification alimentaire		OR	IC (95%)	P - value
		Inadéquate	Adéquate			
Age de l'enfant						
	6 à 11 mois	97(79,51%)	25(20,49%)	1		
	12 à 23 mois	74(88,1%)	10(11,90%	0,52	[0,24 ; 1,16]	0,111
Sexe de l'enfant						
	Masculin	98(83,05%)	20(16,95%)	1		
	Féminin	73(82,95%)	15(17,05%)	0.99	[0,47 ; 2,07]	0,985
Lieu de naissance						
	Structure sanitaire	158(82,29%)	34(17,71%)	1		
	Domicile	13(92,86%)	1(7,14%)	0,36	[0.04 -2,83]	0.329
Rang dans la fratrie						
	Ainé	58(80,56%)	14(19,44%)	1		
	Cadet	93(85,32%)	16(14,68%)	0.71	[0.32 -1,57]	0.400
	3ème rang	20(80%)	5(20%)	1,03	[0.33- 3,24]	0.952
Fièvre						
	Oui	84(82,35%)	18(17,65%)	1		
	Non	87(83,67%)	17(16,35%)	1,09	[0.53 -2,27]	0,804

Aucune de ces variables n'est associée à la diversification alimentaire des nourrissons de 6 à 23 mois du district sanitaire de Muramvya.

Tableau 16 : Analyse de l'association entre les Caractéristiques des parents et la diversification alimentaire des nourrissons de 6 à 23 mois du district sanitaire de Muramvya

Variables	Modalités	Diversification alimentaire		OR	IC (95%)	P - value
		Inadéquate	Adéquate			
Age de la mère						
	18 à 24 ans	41(87,23%)	6(12,77%)	1		
	25 à 34 ans	103(83,06%)	21(16,96%	1.39	[0.52-3.70]	0.506
	35 ans et plus	27(77,14%)	8(22,86%)	2.02	[0.63-6,49]	0.235
Statut matrimonial						
	Célibataire	2(100%)	0(0,00)	1		
	Mariée	166(83,42%)	33(16,58%)	0.28	[0.04-1.8]	0.194
	Veuve	3(60%)	2(40%)			
Niveau d'instruction de la mère						
	Aucun	11(84,62%)	2(15,38%)	1		
	Primaire	140(84,85%)	25(15,15%)	0.98	[0.20 ; 4.70]	0.982
	Secondaire	20(71,43%)	8(28,57%)	2.2	[0,39 ; 12,23]	0.368
Activité professionnelle du père						
	Cultivateur	148(96,1%)	6(3,90%)	88,8	[24.5; 320,56]	**0.000***
	Commerçant	18(62,07%)	11(37,93%)	15,07	[4.97;45.60]	**0.000***
	Fonctionnaire	5(21,74%)	18(78,26%)	1		
Activité professionnelle de la mère						
	Cultivatrice	160(93,57%)	25(71,43%)	9.6	[3.15 ; 29.30]	**0.000***
	Commerçante	5(2,92%)	1(2,86%	1,28	[0,14 ; 11,41]	0.825
	Fonctionnaire	6(3,51%)	9(25,71%)	1		
Sexe du chef du ménage						
	Masculin	166(84,26%)	31(15,74%)	0.23	[0.059; 0 .92]	**0.037***
	Féminin	5(55,56%)	4(44,44%)	1		
Implication du père dans l'alimentation						
	Oui	123(80,92%)	29(19,08)	**1**		
	Non	48(88,89%)	6(11,11%)	1.89	[0.74 ; 4.83]	0.186

Les résultats de notre étude montrent que :

- Les pères qui étaient cultivateurs présentent 88.8 fois plus de risque de faire une diversification alimentaire inadéquate des nourrissons de 6 à 23 mois par rapport à ceux qui étaient fonctionnaire tandis que les pères qui étaient commerçants présentent 15.07 fois plus de risque de faire une diversification inadéquate des nourrissons de 6 à 23 mois par rapport à ceux qui étaient fonctionnaire.
- Les mères qui étaient cultivatrices présentent 9,6 fois plus de risque de faire une diversification alimentaire inadéquate des nourrissons de 6 à 23 mois par rapport à ceux qui étaient fonctionnaires.
- Les familles dont les chefs des ménages étaient du sexe masculin courent 77% moins de risque de faire une diversification alimentaire inadéquate des nourrissons de 6 à 23 mois par rapport à celles dont les chefs des ménages étaient du sexe féminin.

Tableau 17 : Analyse de l'association entre et les Caractéristiques du ménage et la diversification alimentaire des nourrissons de 6 à 23 mois du district sanitaire de Muramvya

Variables	Modalités	Diversification alimentaire		OR	IC (95%)	P - value
		Inadéquate	Adéquate			
Taille du ménage						
	≤3	42(75,00%)	14(25%)	1		
	Exactement 4	106(84,8%)	19(15,2%)	0.53	[0.25; 1.17]	0.217
	≥5	23(92%	2(8%)	0,26	[0.05; 1.25]	0,093
Nombre d'enfant de moins de 5 ans						
	<2	55(76,39%)	17(23,61%)	1		
	≥2	116(86,57%)	18(13,43%)	0.50	[0.24 ; 1.05]	0,067
Résidence						
	Urbain	3(37,5%)	5(62,5%)	1		
	Rural	168(84,85%)	30(15,15%)	9.33	[2.12 ; 41.13]	**0.003***
Revenu mensuel						
	≤100000	151(85,31%)	26(14,69%)	2,61	[1,07-6,36]	**0.034***
	>100000	20(68,97%)	9(31,03%)	1		
Possession du bétail						
	Oui	91(80,53%)	22(19,47%)			
	Non	80(86,02%)	13(13,98%)	0.67	[0.32 ; 1.42]	0.298
Accès à l'eau						
	Oui	99(86,84%)	15(13,16%)	**1**		
	Non	72(78,26%)	20(21,74%)	0.55	[0.26 ; 1.14]	0.106

Les résultats de notre étude montrent que :

- Les parents qui vivaient en milieu rural présentent 9,33 fois plus de risque de faire une diversification inadéquate des nourrissons de 6 à 23 mois par rapport à ceux qui vivaient en milieu urbain.
- Les ménages dont les parents reçoivent un revenu mensuel inférieur à 100.000 FBU présentent 2.61 fois plus de risque de faire une diversification alimentaire inadéquate des nourrissons de 6 à 23 mois par rapport à ceux dont le revenu mensuel du ménage était plus de 100.000 Fbu.

Tableau 18 : Analyse de l'association entre les caractéristiques des services de santé et la diversification alimentaire des nourrissons de 6 à 23 mois du district sanitaire de Muramvya

Variables	Modalités	Diversification alimentaire			IC 95%	P - value
		Inadéquate	Adéquate	OR		
Education nutritionnelle						
	Oui	108(90%)	12(10%)	1		
	Non	63(73,26%)	23(26,74%)	3.29	[1.53; 7.05]	**0.002***
Consultations prénatales						
	Moins de 4 CPNS	115(87,12%)	17(12,88%)	2,17	[1,04 ; 4,54]	**0,039***
	4CPNS et plus	56(75,68%)	18(24,32%)	1		

Les résultats de notre étude montrent que :

- Les mères qui n'ont pas appris l'éducation nutritionnelle présentent 3,29 fois plus risque de faire une diversification alimentaire inadéquate des nourrissons de 6 à 23 mois par rapport à celles qui avaient suivi une éducation nutritionnelle.

- Les mères qui ont fait moins de 4 consultations prénatales présentent 2.17 fois plus de risque de faire une diversification alimentaire inadéquate des nourrissons de 6 à 23 mois que les mères dont leurs consultations prénatales lors de la grossesse étaient plus de 4CPN.

IV.3. Analyse multivariée

Le tableau suivant montre les variables explicatives retenus dans un modèle de régression logistique multivariée comme significativement associées ($p < 0,05$) à la diversification alimentaire des nourrissons de 6 à 23 mois du district sanitaire de Muramvya.

Tableau 19 : Facteurs déterminants la diversification alimentaire des nourrissons de 6 à 23 mois du district sanitaire de Muramvya

Variables	Modalités	Diversification alimentaire		OR	IC (95%)	P - value
		Inadéquate	Adéquate			
Revenu mensuel						
	≤100000	151(85,31%)	26(14,69%)	0.792	[0,15 ;4,08]	0,801
	>100000	20(68,97%)	9(31,03%)	1		
Implication du père dans l'alimentation						
	Oui	123(80,92%)	29(19,08)	1		
	Non	48(88,89%)	6(11,11%)	1,06	[0,27 ;4,12]	0,94
Activité professionnelle de la mère						
	Cultivatrice	160(93,57%)	25(71,43%)	1,31	[0,14-12,09]	1.310
	Commerçante	5(2,92%)	1(2,86%	2,48	[0,18-34,18]	2.480
	Fonctionnaire	6(3,51%)	9(25,71%)	1		
Consultations prénatales						
	Moins de 4 CPN	115(87,12%)	17(12,88%)	0,68	[0,2 ; 2,33]	0,540
	4CPN et plus	56(75,68%)	18(24,32%)	1		
Nombre d'enfant de moins de 5 ans						
	<2	55(76,39%)	17(23,61%)	1		

	≥2	116(86,57%)	18(13,43%)	0,52	0,18-1,53	0,278
Accès à l'eau						
	Oui	99(86,84%)	15(13,16%)	1		
	Non	72(78,26%)	20(21,74%)	0.66	[0.29 ; 2.21]	0,790
Résidence						
	Urbain	3(37,5%)	5(62,5%)	1		
	Rural	168(84,85%)	30(15,15%)	0,55	[0,06 ; 4.94]	0.601
Taille du ménage						
	≤3	42(75,00%)	14(25%)	1		
	Exactement 4	106(84,8%)	19(15,2%)	0,66	[0.18 ; 2.37]	0,520
	≥5	23(92%	2(8%)	0,11	[0.01 ; 1.65]	0,110
Education nutritionnelle						
	Oui	108(90%)	12(10%)	1		
	Non	63(73,26%)	23(26,74%)	1 ,96	[0,70 ; 5,43]	0,198
Sexe du chef du ménage						
	Masculin	166(84,26%)	31(15,74%)	0,12	[0.2; 0.86]	**0,035***
	Féminin	5(55,56%)	4(44,44%)	1		
Activité professionnelle du père						
	Cultivateur	148(96,1%)	6(3,90%)	98,49	[25,92 ; 374,24]	**0.000***
	Commerçant	18(62,07%)	11(37,93%)	17,24	[5,34 ; 55,28]	**0.000***
	Fonctionnaire	5(21,74%)	18(78,26%)	1		

A la fin de l'analyse, les variables significativement associés ($p < 0,05$) à la diversification alimentaire des enfants de 6 à 23 mois dans le district sanitaire de Muramvya sont l'activité professionnelle du père ($p = 0.000$) et le sexe du chef du ménage ($p = 0,035$).

IV.3.1. Pouvoir discriminant du modèle

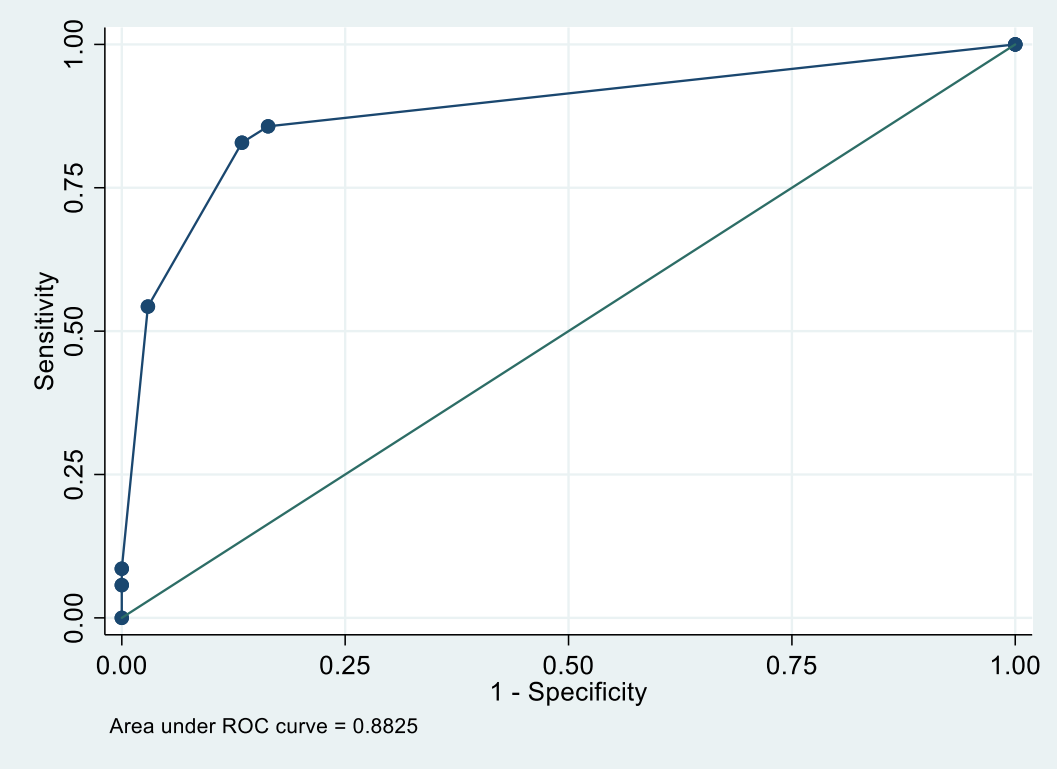


Figure 3 : Courbe de ROC

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 0,8825. La capacité du modèle à classer correctement les observations est de 88,25%. On peut conclure que ce modèle a un pouvoir prédictif, avec une très bonne discrimination.

CHAPITRE V. DISCUSSIONS DES RESULTATS

V.1. Caractéristiques des nourrissons de 6 à 23 mois

Dans notre étude, l'âge médian des enfants est de 9,5 mois±7 mois avec la tranche d'âge de 6 à 11 mois était prédominante à raison de 59.22%. Ceci est due probablement au fait que les nourrissons de 6-11 mois sont mobiles par rapport à ceux de 12-23 mois. Cela les expose à tomber fréquemment malades et par conséquent à consulter les structures de soins. De plus, les nourrissons de 6-11 mois viennent aux CDS pour recevoir la vitamine A et les vaccins. Les nourrissons de sexe masculin étaient à 57.28% dans notre étude. Les projections de l'enquête SMART en 2020 montrent les proportions des enfants de sexe masculin (50.4%) chez les enfants de moins de 2 ans (ENSNMB,2020).

V.2. Caractéristiques des ménages et sociodémographiques des parents

En ce qui concerne le niveau d'instruction des mères, 80,10 % des mères interrogées avaient un niveau primaire, tandis que 2,91 % avaient atteint un niveau secondaire ou supérieur. Selon l'Enquête Démographique et de Santé (EDS) III (2017), 36 % des femmes au Burundi sont totalement dépourvues d'instruction. L'enquête sur le niveau de vie des ménages au Burundi révèle que la pauvreté est plus prononcée chez les personnes analphabètes que chez celles qui savent lire et écrire (PND, 2018). L'alphabétisation ayant un impact sur la réduction de la pauvreté, elle pourrait également contribuer à améliorer le niveau de connaissance des facteurs de la diversification alimentaire. D'après MaulawArchana, (2020), les enfants de mères n'ayant pas bénéficié d'une éducation formelle courent un risque accru d'avoir une faible diversité alimentaire. Les ménages pauvres sont également plus susceptibles d'avoir des enfants âgés de 6 à 23 mois présentant une faible diversification alimentaire par rapport aux ménages disposant de meilleurs indicateurs socio-économiques.

En ce qui concerne le revenu des ménages, 85,92 % d'entre eux avaient un revenu mensuel inférieur à 100.000 FBU. Ce faible niveau de revenu entrave leur accès à des aliments nutritifs et diversifiés. Il existe une relation structurelle entre la pauvreté et le niveau de sécurité alimentaire des ménages (SAVA, 2018). La pauvreté des ménages a également été identifiée comme un facteur déterminant ($P < 0,05$) de la faible diversification alimentaire en Inde (Archana *et al.,* 2021).

Concernant la profession des parents, 74,76 % des pères étaient cultivateurs, tandis que 89,86 % des mères exerçaient également cette activité. Ce résultat est similaire à ceux de MbusaKambale R, Sanogo K et Chiabi A qui ont trouvé respectivement 55,3%, 71,4% et 70,7% de ménagères (Mbusa *et al.,* 2016 ; Sanogo, 2011 ; Chiabi *et al.,* 2019).

Les ménages comptant entre 4 et 6 personnes étaient prédominants, représentant 60,67 % ; 40,8 % des nourrissons étaient les cadets de leur fratrie et 63,59 % provenaient de ménages ayant deux enfants ou plus âgés de moins de cinq ans. Avec un indice synthétique de fécondité de 5,5 enfants par femme mentionné dans l'EDS III 2017 et la culture d'héberger les membres éloignés de la famille si nécessaire, ces éléments peuvent expliquer les résultats concernant la taille des ménages ainsi que le nombre d'enfants de moins de cinq ans dans ces foyers. De plus, le taux de croissance démographique est estimé à 2,4 %, avec une taille moyenne de ménage de 4,7 personnes (rapport des projections démographiques 2008-2030).

V.3. Pratiques de la diversification alimentaire

Le profil de consommation alimentaire des enfants de 6-23 mois de 2012 à 2016 était resté le même avec par ordre décroissant de fréquence de consommation alimentaire, les aliments les plus consommés de notre étude qui sont les céréales et tubercules (85.92%) ; fruits et légumes riches en vitamines A (70.87%) ; avec moins des Produits laitiers (9,22%) ; autres fruits et légumes (10,5%) et des Œufs (3.88%) ; légumineuses (64.25%).

Le profil de consommation alimentaire des enfants de 6-23 mois dans le district de Muramvya est sensiblement le même que ceux de Jones et *al.*, (2024) , ils ont stipulés que les céréales ou féculents constituent les aliments de base des pays à faible revenu et leurs régimes alimentaires sont pauvres en fruits et en produits d'origine animale. Les résultats sont aussi similaires à Santhiana *et al*., (2019) ont montré que les enfants âgées de 6 à 23 mois en milieu urbain et rural du Congo-Brazzaville consomment des céréales, racines et tubercules (99,6%), des légumes et fruits riches en vitamine A (84,1%), des viandes et poissons (65,9%) et des autres fruits et légumes (56,6%) ont été plus consommés. Somme toute, les pratiques alimentaires de complément dans les deux milieux étaient inadaptées et pas en mesure de couvrir les besoins alimentaires des nourrissons et des jeunes enfants.

Il ressort de cette étude que les enfants de 6-23 mois dans le district de Muramvya présentent globalement une diversité alimentaire inadéquate. Seulement 16,99 % de ces enfants avaient une diversité alimentaire adéquate. Ces résultats sont similaires à ceux des autres auteurs en Ethiopie, Malawi, Kenya et Zambie (Dandura (2017); Geresemo et al., (2017), Bukania et al., (2014), Katega *et al*., 2015). L'insécurité alimentaire frappe près de 85% de la population burundaise et on estime qu'un ménage burundais sur deux a une consommation alimentaire inadéquate (MEEA, 2014). La province de Muramvya avaient 9% des ménages qui étaient en sécurité alimentaire, 38% en sécurité alimentaire limite, 50% en sécurité alimentaire modérée, 13% en sécurité alimentaire sévère tandis que pour la consommation alimentaire, 10% des ménages avaient une consommation alimentaire pauvre, 56% une consommation alimentaire limite, 34% une consommation alimentaire acceptable (FAO, 2018).

V.4. Caractéristiques du système de Santé

Seulement 35,92% des mères enquêtées avaient effectué 4 CPN et plus. Nos résultats sont différents de celui de l'EDS VI (2018) au Mali qui trouve 43%. Cette différence pourrait s'expliquer par la sous fréquentation des services de santé par des mères, leur méconnaissance des avantages de la CPN et également le fait que l'étude se soit déroulée en milieu rural.

V.5. Facteurs associés à la diversification alimentaire des nourrissons

Dans notre étude, deux facteurs ont été reconnus comme prédicteurs de la diversification alimentaire des nourrissons de 6 à 23 mois du district sanitaire de Muramvya dans l'analyse multivariée: l'activité professionnelle du père et le sexe du chef du ménage sont significativement associés ($p < 0,05$), d'autres facteurs comme le revenu mensuel des ménages, la résidence du chef du ménage, le nombre d'enfant de moins de 5 ans, l'éducation nutritionnelle et la consultation prénatale de la mère devraient logiquement y associés significativement ($p > 0,05$) car ils sont associés dans l'analyse bivariée.

- En ce qui concerne l'activité professionnelle des parents, un père ayant une profession stable et un revenu suffisant peut être plus à mesure de fournir une alimentation variée et nutritive. Dans notre étude, les pères qui étaient cultivateurs présentent 88.8 fois plus de risque de faire une diversification alimentaire inadéquate des nourrissons de 6 à 23 mois par rapport à ceux qui étaient fonctionnaire tandis que les pères qui étaient commerçants

présentent 15.07 fois plus de risque de faire une diversification alimentaire inadéquate des nourrissons de 6 à 23 mois par rapport à ceux qui étaient fonctionnaire.

Les résultats trouvés sont similaires avec Nadia BAALI (2016) au Maroc, Ouédraogo (2020) au Burkina Faso. Le secteur agricole est une source essentielle de croissance au Burundi, représentant 40,7 % du produit intérieur brut en 2018 et environ 80 % de la main-d'œuvre (PND, 2018).

- En ce qui concerne le sexe du chef de ménage, l'identité et le rôle du chef de ménage peuvent avoir un impact sur les décisions alimentaires (Muamba & Kabamba, 2024). Les résultats de notre étude révèlent les familles dont les chefs des ménages étaient de sexe masculin courent 77% moins de risque de faire une diversification alimentaire inadéquate des nourrissons de 6 à 23 mois par rapport à celles dont les chefs des ménages étaient de sexe féminin. Les résultats trouvés sont similaires à ceux de la RDC sur le rapport d'analyse des disparités de genre et de sécurité alimentaire en RDC ont montré qu'il y avait une forte corrélation significative entre le sexe du chef du ménage et la diversification alimentaire.
- Le niveau de revenu familial est un facteur déterminant dans l'accès à une alimentation de qualité. L'étude révèle qu'aucune différence (p=0,792) dans la diversification alimentaire chez les enfants âgés de 6 à 23 mois. Certaines études ont montré qu'Il existe une relation structurelle entre la pauvreté et le niveau de sécurité alimentaire des ménages (SAVA, 2018). La pauvreté des ménages a été aussi identifiée comme un facteur déterminant de la faible diversification alimentaire en Inde (Archana *et al.*, 2021). En général, les familles à faible revenu peuvent avoir des difficultés à se procurer des aliments frais et diversifiés. Dans notre étude l'éducation nutritionnel n'est pas associé à la diversification alimentaire (p=0,198), selon Mulaw *et al*.,) les enfants de mères n'ayant pas eu une éducation nutritionnelle étaient plus à risque d'avoir une diversification alimentaire inadéquate. Ces résultats sont en accord avec ceux d'Archana *et al.,* en Inde), qui indiquent que l'absence de niveau d'éducation de la mère était un facteur de risque de la diversification alimentaire inadéquate des enfants de 6-23 mois.

- Selon la consultation prénatale, il ressort aucune différence (p=0,128) significative avec la diversification alimentaire chez les enfants âgés de 6 à 23 mois. Les résultats trouvés n'étaient pas similaires avec l'étude réalisée par Traoré, M *et al.,* au Mali qui trouve 68,23% effectuent 4 CPN et plus (WHO,2007). Cette différence pourrait s'expliquer par le recours tardif aux structures de santé pour les CPN en milieu rural, l'insuffisance de la communication pour le changement de comportement et les pesanteurs socio culturels. En général, les femmes qui consultent régulièrement des professionnels de santé pendant la grossesse peuvent recevoir des conseils sur la nutrition et la diversification alimentaire, ce qui influence positivement les pratiques alimentaires après la naissance.
- En ce qui concerne la résidence des parents, il ressort aucune différence (p=0,158) dans la diversification alimentaire chez les enfants âgés de 6 à 23 mois puisque 62,5% des enfants ont diversification alimentaire adéquate en milieu urbain contre 15,15% en milieu rural (p<0,05). Selon l'étude réalisée par Latham (2021) et Bendech *et al.* (2000) sur la nutrition dans les pays en voie de développement, ils ont montré que les familles vivant en milieu rural peuvent avoir un accès limité à l'éducation et aux ressources nécessaires pour diversifier l'alimentation de leurs enfants. Selon Tichit (2014), les familles vivant en milieu urbain ont souvent un meilleur accès à une variété d'aliments, des ressources éducatives et des services de santé, ce qui peut faciliter une diversification alimentaire adéquate.

V.6. Limite de l'étude

- ✓ L'étude s'est appuyée sur des données secondaires, qui n'ont pas été collectées spécifiquement pour cette recherche. Cela limite la disponibilité d'informations précises sur certains aspects de la diversification alimentaire.
- ✓ L'échantillon comprend uniquement les enfants ayant visité le Centre de Santé (CDS) au moment de l'enquête. Les enfants restés à domicile, en particulier ceux ayant une diversification alimentaire inadéquate, n'ont pas été pris en compte, ce qui pourrait fausser les résultats.
- ✓ L'étude ne permet pas d'évaluer précisément les conséquences d'une diversification alimentaire inadéquate chez les nourrissons âgés de 6 à 23 mois, car elle s'est limitée à mesurer les groupes d'aliments consommés.

- ✓ L'absence de questions sur la perception familiale concernant la diversification alimentaire constitue une lacune dans l'analyse, limitant ainsi la compréhension des motivations derrière les choix alimentaires.
- ✓ L'étude s'est limitée au district de Muramvya en raison de contraintes financières. Une couverture plus large aurait permis d'obtenir des données complémentaires et d'améliorer l'analyse globale de la situation alimentaire des nourrissons dans la province.

CONCLUSION GENERALE

La diversification alimentaire reste un problème de santé publique majeur, surtout dans les pays en développement comme le Burundi. Dans ce pays, la diversification alimentaire est insuffisante. Cette étude vise à identifier les déterminants de la diversification alimentaire des nourrissons âgés de 6 à 23 mois dans le district sanitaire de Muramvya.

Les résultats montrent que les aliments les plus consommés par les nourrissons proviennent de trois groupes : les céréales, les tubercules et les fruits et légumes riches en vitamine A. En conséquence, 83 % des nourrissons souffrent d'une diversification alimentaire inadéquate, ce qui constitue un défi majeur dans le district de Muramvya. Les facteurs déterminants identifiés incluent l'activité professionnelle des parents et le sexe du chef du ménage. Il est essentiel que les acteurs publics et privés collaborent pour élaborer des stratégies efficaces. Cela permettra de promouvoir une meilleure diversification alimentaire et de réduire le nombre de décès infantiles dus à la sous-nutrition. Des actions doivent être menées dans les domaines de l'éducation, de la lutte contre la pauvreté et de l'alimentation équilibrée des nourrissons pour améliorer les pratiques alimentaires dans ce district.

RECOMMANDATIONS

A la fin de cette étude, quelques recommandations ont à émettre pour améliorer la diversification alimentaire dans le district de Muramvya :

1°. Bureau provincial de Muramvya:

- Renforcer la multisectorialité notamment avec le gouverneur de la province, les organisations non gouvernementales œuvrant dans la province, ainsi que d'autres partenaires éventuels pour initier les activités génératrices de revenu dans le district de Muramvya.
- Renforcer en partenariat avec le bureau provincial de l'éducation l'accès à la scolarité pour les filles
- Renforcer l'alphabétisation des adultes en partenariat avec le bureau provincial de l'éducation
- Pour le point focal de nutrition, appuyer le district de Muramvya dans la sensibilisation de la population du district de Muramvya sur la diversification du nourrisson de moins d'une année et les bienfaits de la consommation des produits laitiers, carnés et les fruits/légumes riches en vitamine A.

2°. District sanitaire de Muramvya

- Initier des activités génératrices de revenu, renforcer le petit élevage et améliorer l'agriculture en collaboration avec ses partenaires et la multisectorialité en vue de booster le pouvoir d'achat de la population du district et la consommation des œufs, produits carnés et laitiers ;
- Renforcer la sensibilisation de la population sur l'alimentation du nourrisson notamment celui de moins d'une année ;

3° Formations sanitaires du district de Muramvya

- Renforcer les connaissances des mères sur la diversification alimentaire des nourrissons surtout la fréquence des repas, les groupes d'aliments à donner.

4° Agents de santécommunautaire

- Renforcer les connaissances de la population du district de Muramvya sur les pratiques alimentaires des nourrissons lors des séances de sensibilisation.

5° Auxparents

- Suivre les conseils sur l'alimentation des nourrissons donnés au sein des formations sanitaires.

6°Aux Chercheurs :

- D'étendre les études à tous les districts de la province de Muramvya afin d'obtenir une vue d'ensemble plus complète de la situation de la diversification alimentaire des nourrissons. Cela permettra de comparer les résultats et d'identifier des tendances régionales.
- Envisager d'utiliser des méthodologies mixtes, combinant des approches quantitatives et qualitatives, pour mieux comprendre les perceptions et les pratiques alimentaires des familles.
- De mener des études sur les conséquences à long terme de la diversification alimentaire inadéquate chez les nourrissons, notamment en ce qui concerne leur développement physique et cognitif.
- Inclure une analyse approfondie des facteurs culturels et sociaux qui influencent les choix alimentaires dans les ménages, afin de mieux orienter les interventions.
- Il est essentiel d'évaluer l'efficacité des programmes et interventions mis en place pour améliorer la diversification alimentaire, afin d'ajuster les stratégies en fonction des résultats obtenus.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ANSES. (2019). Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à l'actualisation des repères alimentaires du PNNS pour les enfants de 0 à 3 ans. Rapport, p. 125.
2. AFPA. (2015). Sensibiliser les parents aux 1000 premiers jours de l'enfant, période importante pour une meilleure santé tout au long de sa vie, p. 30.
3. Agostoni, C., Decsi, T., Fewtrell, M. (2008). Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN committee on nutrition. Journal of PediatricGastroenterology and Nutrition, 46 : 99–110.
4. Alamu EO, Gondwe T, Eyinla TE, Maziya-Dixon B. (2019). Assessment of Dietary Diversity of Mothers and Children of 6Ŕ24 Months from Eastern and Southern Provinces of Zambia. Journal of Nutrition and Metabolism. 2019:1-9.
5. Archana (2006). Determinants of inappropriate complementary feeding practices in young children in India: secondary analysis of National Family Health Survey. Journal of Nutrition, 385:28-44.
6. Azoulay, G., & Dillon, J.C. (1993). La sécurité alimentaire en Afrique : manuel d'analyse et d'élaboration des stratégies. Paris : Éditions Karthala, p. 296.
7. Bégin, F., Aguayo, V., & First Foods. (2017). Why improving young children's diets matter. Maternal& Child Nutrition, 13:e125-28.
8. Berti, P.R. (2016). The role of food security in the nutrition of children under five in Africa. Nutritional Perspectives, 8(1):1-12.
9. Bognini, S. (2010).Cultures maraîchères et sécurité alimentaire en milieu rural. Mémoire de Master II recherche, Université de Ouagadougou, p. 42.
10. Bukania, Z.N., Mwangi, M., Karanja, R.M., Mutisya, R., Kombe, Y., & Kaduka, L.U. (2014). Food insecurity and not dietary diversity is a predictor of nutrition status in children within semiarid agro-ecological zones in Eastern Kenya. Journal of Nutrition and Metabolism, 2014:1-9.
11. **Chiabi, A., KagoTague, D.A., Nguefack, F.D., Laksira, A., Nguefack, S., &Mah, E. (2019).** Diversification alimentaire chez les nourrissons de 6 à 24 mois à l'hôpital régional de Garoua, Cameroun. Journal de Pédiatrie et de Puériculture, Août 2019, p. 45.

12. Dagmawit, S., Zewdie, A., &Teketo, K.T. (2017). Minimum dietary diversity and associated factors among children aged 6–23 months in Addis Ababa, Ethiopia. International Journal for Equity in Health, 16:181.
13. **Dangura, D., &Gebremedhin, S. (2017).** Dietary diversity and associated factors among children 6-23 months of age in Gorche district, Southern Ethiopia: cross-sectional study. BMC Pediatrics, 17(1):1-10.
14. **Daniel, G.B., Fantu, M.A., &Rediet, E.T. (2022).** Determinants of inadequate minimum dietary diversity intake among children aged 6–23 months in Sub-Saharan Africa: pooled prevalence and multilevel analysis of demographic and health survey in 33 Sub-Saharan African countries. BMC Nutrition, 8(1):1-12.
15. **Doré, N., &Hénaff, D.L. (2014).**Guide pratique pour les mères et les pères. p. 30.
16. EDS. (2017). Enquête démographique et de santé au Burundi de 2016-2017. Rapport de synthèse, p. 120.
17. FANTA Project. (2017). Module 1 : Généralités sur la nutrition. [PDF], p. 45.
18. FAO, UKAID, &République du Burundi. (2018). Évaluation des récoltes et des approvisionnements alimentaires pour la saison 2018a et mise en place de la saison 2018b, p. 45.
19. FAO. (2005). L'alimentation et la nutrition. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, p. 120.
20. **FAO. (2005).**Guide de nutrition familiale. Organisation des Nations Unies pour l’alimentation et l’agriculture, p. 120.
21. FAO. (2013). Guide pour mesurer la diversité alimentaire au niveau du ménage et de l’individu. Organisation des Nations Unies pour l’alimentation et l’agriculture, Rome, p. 53.
22. FAO. (2013). Guide pour mesurer la diversité alimentaire au niveau du ménage et de l’individu. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, p. 53.
23. FAO. (2022). L’état de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde, p. 80.
24. Gautam, K.P., Adhikari, M., Khatri, R.B., &Devkota, M.D. (2016). Determinants of infant and young child feeding practices in Rupandehi, Nepal. BMC Research Notes, 9(1):1-8.

25. Geresomo, N., Mbuthia, E., Matofari, J., &Mwangwela, A. (2017).Risk factors associated with stunting among infants and young children aged 6 - 23 months in Dedza district of central Malawi. African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development, 17(04):12854-70.
26. Girardet, J-P., Rieu, D., Bocquet, A., & Bresson, J-L. (2010). Alimentation de l'enfant et facteurs de risque cardiovasculaire. Archives de Pédiatrie, 17(3):250-256.
27. Groupe de la Banque Africaine de Développement, République du Burundi. (2019). Document de Stratégie-Pays 2019-2023, p. 100.
28. Hanane, B. (2016). Allaitement maternel exclusif à 6 mois. Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplome de docteur en médecine, p. 60.
29. ISTEEBU. (2020). Enquête intégrale sur les conditions de vie des ménages 2019-2020, p. 150.
30. Karmacharya, C., Cunningham, K., Choufani, J., &Kadiyala, S. (2017). Grandmothers' knowledge positively influences maternal knowledge and infant and young child feeding practices. Public Health Nutrition, 20(12):2114-23.
31. Katepa-Bwalya, M., Mukonka, V., Kankasa, C., Masaninga, F., Babaniyi, O., &Siziya, S. (2015). Infants and young children feeding practices and nutritional status in two districts of Zambia. International Breastfeeding Journal, 10:1-10.
32. Kimiywe, J., &Chege, P. (2015). Complementary feeding practices and nutritional status of children 6-23 months in Kitui County, Kenya. Journal of Applied Biosciences, 92 : 8833-8842.
33. Kumera G, Tsedal E, Ayana M. (2018). Dietary diversity and associated factors among children of Orthodox Christian mothers/caregivers during the fasting season in Dejen District, North West Ethiopia. Nutr Metab (Lond), 15(1):16
34. Lwanga, S.K., &Lemeshow, S. (1991). Détermination de la taille d'un échantillon dans les études sanométriques: manuel pratique. Genève: Organisation Mondiale de la Santé, p. 84.
35. Malassis, L. (2006).Ils vous nourriront tous, les paysans du monde, si… Paris: Loubet, p. 460.
36. Mallard, S.R., Houghton, L.A., Filteau, S., & Mullen, A. (2014). Diversity at 6 months of age is associated with subsequent growth and mediates the effect of maternal education on infant growth in urban Zambia. The Journal of Nutrition, 144(5):864-70.

37. MbusaKambale R, BwijaKasengi J, AmbariOmari H, Masumbuko Mungo B. (2016) État nutritionnel et facteurs influençant la diversification alimentaire précoce des nourrissons de 6 à 24 mois dans deux unités de PMI de la République démocratique du Congo. Journal de Pédiatrie et de Puériculture: 30(3) : 107Ŕ112.
38. Mekbib, E. (2014). Magnitude and factors associated with appropriate complementary feeding among mothers having children 6-23 months of age in Northern Ethiopia: A community-based cross-sectional study. Journal of Food and Nutrition Sciences, 2(2):36-42.
39. Ministère de la santé en côte d'Ivoire (2015). Guide National de Recettes Pour L'Alimentation de Complement des Enfants Agés de 6 à 24 mois en Côte d'Ivoire, p. 90.
40. Mokori, A., Schonfeldt, H., &Hendriks, S.L. (2017). Child factors associated with complementary feeding practices in Uganda. South African Journal of Clinical Nutrition, 30(3):78-84.
41. Molla, W., Adem, D.A., &Tilahun, R. (2021). Dietary diversity and associated factors among children (6–23 months) in Gedeo zone, Ethiopia: cross-sectional study. Italian Journal of Pediatrics, 47:233.
42. MSPLS. (2013). Programme national intégré d'alimentation et de nutrition. Directives nationales sur l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant, p. 75.
43. MSPLS. (2017). Evaluation finale du projet de lutte contre la malnutrition dans la province de Ngozi au Burundi, rapport, p. 90.
44. MSPLS. (2018). Ministère de la santé publique et de la lutte contre le Sida. Enquête nationale sur la situation nutritionnelle et la mortalité basée sur la méthodologie SMART, p. 110.
45. Na, M., Aguayo, V.M., Arimond, M., Dahal, P., Lamichhane, B., Pokharel, R. (2018). Trends and predictors of appropriate complementary feeding practices in Nepal: An analysis of national household survey data collected between 2001 and 2014. Maternal& Child Nutrition, Nov 2018; 14(S4):1-12.
46. Ngo-Um, S., Mbassi, A.H., Hott, O., Tchendjou, P., Womga, A., KokiNdombo, P. (2013). Les pratiques de diversification alimentaire corrélées à l'état nutritionnel des nourrissons de 6 à 24 mois à Yaoundé. Archives de Pédiatrie, 21:27—33.

47. Ochieng, J., Afari-Sefa, V., Lukumay, P.J., & Dubois, T. (2017). Determinants of dietary diversity and the potential role of men in improving household nutrition in Tanzania. PLoS ONE, 12(12):e0189022.
48. Ogbo, F.A., Page, A., Idoko, J., Claudio, F., &Agho, K.E. (2015). Trends in complementary feeding indicators in Nigeria. BMC Pediatrics, 15:1-8.
49. OMS. (2009). Indicateurs pour évaluer les pratiques d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant, p. 40.
50. OMS. (2011). Indicateurs pour évaluer les pratiques d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant. Organisation mondiale de la santé; p. 40.
51. OMS.(2002). Complementary feeding: report of the global consultation and summary of guiding principles for complementary feeding of the breastfed child. Geneva: World Health Organization, p. 60.
52. OMS/UNICEF. (2003). Recommandations relatives à l'allaitement maternel exclusif et l'alimentation complémentaire des jeunes enfants dans les pays en développement. OMS : Genève, p. 130-131.
53. Organisation mondiale de la santé. (2003). Principes directeurs pour l'alimentation de l'enfant allaité au sein; ISBN 92-75-22460-9; p. 130.
54. Organisation mondiale de la santé. (2003). Stratégie mondiale pour l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant. Genève : OMS, p. 60.
55. PAM. (2024). Rapport sur l'analyse des diversités de genre et la sécurité alimentaire en RDC, p. 75.
56. Paridaens, A.M., Belotti, L., Régis, M., Mahwaneet, J., &Zoyem, J.P. (2012). Programme Alimentaire Mondial. Analyse des données secondaires de la sécurité alimentaire, vulnérabilité et nutrition au Burundi, p. 65.
57. Parnet, P., Michel, C., Pocheron, A-L., Amarger, V., &Ledréan, G. (2018). Les microbiotes transférés de la mère à l'enfant jouent-ils un rôle dans l'origine développementale de la santé et des maladies ? Nutrition Clinique et Métabolisme, 32(2):75-82.
58. Plan national de nutrition. (2021). Analyse des déterminants de la diversité alimentaire chez les enfants de 6 à 23 mois en Côte d'Ivoire, p. 65.
59. PND. (2018). Plan National de Développement 2017-2018, p. 90.

60. Rapport de l'enquête MICS. (2016). Publication du Ministère du Plan et du Développement et de l'Institut National de la Statistique de Côte d'Ivoire en collaboration avec le Contrat de Désendettement et de Développement (C2D), l'UNICEF, le Fonds Mondial et l'UNFPA, p. 150.
61. République du Burundi. Ministère de l'agriculture et de l'élevage. (2014). États généraux de l'agriculture et de l'élevage (EGAE), p. 120.
62. Saaka, M., Larbi, A., Mutaru, S., &Hoeschle-Zeledon, I. (2016). Magnitude and factors associated with appropriate complementary feeding among children 6-23 months in Northern Ghana. BMC Nutrition, 2:1-8.
63. SANOGO K.(2011) Connaissances et pratiques de mères en matière d'alimentation de la petite enfance au village du point G en commune III du district de Bamako [thèse de médecine]. [Mali]: FMPOS;
64. Sidibé, I. (2021). Connaissances et attitudes pratiques des mères d'enfants de 6-23 mois sur la diversification alimentaire au Cscom de Sibiribougou durant la période du 1er décembre au 31 décembre 2020. Bibliothèque Santé, p. 50.
65. Sobgui, C.M., Sow, H., Tenkouano, A., Diarra, H., & Traoré, M. (2015).Guide sur les bonnes pratiques nutritionnelles, p. 50.
66. Synthiana,M, Jocelyne R., JesnaureG.,et Zacharie M.,(2024). Caractéristiques des pratiques alimentaires des enfants âgées de 6 à 23 mois en milieu urbain et rural du Congo-Brazzaville, p. 78.
67. Tchimbakala, S.M., & al. (2024). Caractéristiques des pratiques alimentaires des enfants âgés de 6 à 23 mois en milieu urbain et rural au Congo-Brazzaville. International Journal of Biological and Chemical Sciences, 14(1):1-10.
68. Tegegne, M., Sileshi, S., Benti, T., Teshome, M., &Woldie, H. (2017). Factors associated with minimal meal frequency and dietary diversity practices among infants and young children in the predominantly agrarian society of Bale zone, Southeast Ethiopia: a community-based cross-sectional study. Archives of Public Health, 75:1-10.
69. Temesgen, H., Negesse, A., Woyraw, W., &Mekonnen, N. (2018). Dietary diversity feeding practice and its associated factors among children aged 6-23 months in Ethiopia from 2011 up to 2018: a systematic review and meta-analysis. Italian Journal of Pediatrics, 44(1):1-10.

70. Turck, D., Dupont, C., Vidailhet, M., Bocquet, A., Briend, A., Chouraqui, J.P. (2015). Diversification alimentaire: évolution des concepts et recommandations. Archives de Pédiatrie, 4:39-49.
71. White, J.M., Bégin, F., Kumapley, R., Murray, C., &Krasevec, J. (2017). Complementary feeding practices: Current global and regional estimates. Maternal & Child Nutrition, Oct 2017; 13:e12505.
72. Woldie, H., Kebede, Y., & Tariku, A. (2015). Factors associated with anemia among children aged 6-23 months attending growth monitoring at Tsitsika Health Center, Wag-Himra Zone, and Northeast Ethiopia. Journal of Nutrition and Metabolism, 2015:1-9.
73. Worku, M.G., Alamneh, T.S., Tesema, G.A. (2022). Minimum acceptable diet feeding practice and associated factors among children aged 6–23 months in East Africa: a multilevel binary logistic regression analysis of 2008–2018 demographic health survey data. BMC Nutrition, 8(1):1-10.
74. World Health Organization Global Forum for Child Health Research. (2002). A foundation for improving child health. Switzerland: Geneva: WHO; p. 80.
75. Zeleke, L., WeldayGebremichael, M., &MehretieAdinew, Y. (2017). Appropriate weaning practice and associated factors among infants and young children in Northwest Ethiopia. Journal of Nutrition and Metabolism, 2017:1-10.

ANNEXES

Annexe 1 : Liste des CDS publics du district sanitaire de Muramvya

Commune	**Effectif**	**CDS**
Muramvya	1	Muramvya
	2	Shombo
	3	Rweza
	4	Ryarusera
	5	Kirama
	6	Bugarama
Bukeye	7	Bukeye
	8	Giko
	9	Shumba
	10	Rusarenda
	11	Nyarucamo
	12	Teza

Annexe 2 : QUESTIONNAIRE

Informations Générales

Fiche n° : /__ __ __/

Date : /____/____/_____

Nom de l'enquêteur :

Nom de l'enquêtée :

Commune :

Colline :

Sous colline :

Nom du centre de santé :

Q1 : Données sociodémographiques

1. Quel est votre âge	|____|
2Quel est votre Etat-civil ?	1=Mariée 2=Divorcée 3= Célibataire 4=Veuve
3. Etes-vous le chef de ménage ?	1= Oui ; 0= Non
4. Quels sont les membres du ménage	|____|
5. Niveau d'éducation de la mère	Sans=0 Informel (alphab, catéchisme) = 1 Primaire= 2 Secondaire= 3 Université= 4
6. Savez-vous lire et écrire	1= Oui0= Non
7. Quelle est votre activité principale ?	1=agriculture 2=commerçant 3=Fonctionnaire4=Artisan 5=Autres : …..

Q2. Données liées au système de soins

1 Où est-ce que vous avez accouché de votre enfant ?	1 = Hôpital, 2 = Centre de santé 3 = Domicile
Quand vous étiez enceinte de cet enfant, avez-vous fréquenté une structure de soins pour les consultations requises pour une femme enceinte ?	1 = Oui 2 = Non
Si oui, combien ?	|____|
Vous a-t-on déjà parlé de la façon de nourrir votre enfant dans cette structure de soins ?	1=Oui 2=Non
Si oui, dans quelles circonstances ?	Si oui dans quelles circonstances : 1°. Consultation curative : /___/ 2°. Vaccination : /___/ 3°. Education pour la santé : /___/ 4°. STA : /___/
Q2.3. Avez-vous l'habitude de fréquenter les FARN/FAN ? Oui /____/Non/____/	Oui /____/ Non/____/

Q3. Données liées à l'alimentation du nourrisson

Quelle est la date de naissance de l'enfant ? Voir dans le carnet de l'enfant	/___/
Quel est son âge en mois ?	/____/
. Quel est son Poids00, 0kg	|____|
Quel est son Poids de naissance en Kg	|____|
Quel est son Poids de naissance en Kg	|____|
Quel est son Périmètre Brachial mm (Mesuré par l'enquêteur) ?	|____|

Continue-t-il l'allaitement maternel ?	1=Oui 2=Non
. Quel est le sexe de l'enfant ?	1=Masculin 2=Féminin
Cet enfant occupe quel rang dans la fratrie ?	1= Ainée 2= Cadet 3= Autres
Durant les 2 dernières semaines avant l'enquête l'enfant a-t-il fait la diarrhée ?	1= Oui 2=Non 3=Ne sait pas
Quand l'enfant avait la diarrhée et/ou la fièvre l'a-t-on consulté ?	1=Oui ;2=Non
Si Oui, Qui l'a consulté ?	1. Maman lumière /____/ 2. ASC /____/ 3. Infirmier/____/ 4. Docteur/____/ 5. Ne sait pas/____/
. Est-ce que votre enfant a été allaité dans l'heure suivant sa naissance	1= Oui 2= Non
Continue-t-il l'allaitement maternel ?	1 = Oui 2= Non
Durant la journée ou la nuit d'hier, est-ce que votre enfant a reçu un des liquides suivants :	1. De l'eau : /___/ 2. Préparation pour nourrissons/___/ 3. Lait en boîte, en poudre, ou lait frais d'origine animale : /___/ 4. Jus ou des boissons à base de jus : /___/ 5. Bouillon léger/soupe, purée : /___/ 6. Lait caillé ou yaourt : /___/ 7. Bouillie : /___/ 8. Tout autre liquide : /___/ à préciser

Est-ce que votre enfant a bu quelque chose au biberon durant la journée ou la nuit d'hier ?	1= Oui 2 = Non
Si Oui, quels aliments a-t-il consommé ?	
Du pain, du riz, des pâtes, ou autres préparations à base de céréales, de sorgho	1= Oui /___/ 2= Non /___/
si oui préciser ?	……

Q4. Données liées aux caractéristiques du Ménage

Votre ménage compte combien de personnes	/___/
Parmi eux, combien sont des enfants de moins de 5 ans	/___/
Revenu mensuel	1 = Moins de 50.000FBU 2 = entre 50.000 et 100.000 3 = Plus de100.000FBU
Avez-vous des bétails dans votre ménage ?	1=oui0=non
Si oui, lesquelles ?	1=vaches 2=porcs 3=chèvres 4=moutons 5=volailles 6=lapins
4. Quels sont les membres du ménage	|____|

Consommation alimentaire du ménage

1. combien de repas vous prenez par jour dans votre ménage ?			
	Consommation durant les dernières 24h 1=oui 0=non	Jours de consommation dans les 7 derniers jours	Les principales sources d'approvisionnement 1 = Autoproduction (culture, élevage)
Céréales : maïs, riz, blé/pain, sorgho, etc.	[___]	[___]	[___]
Racines et tubercules blanches : manioc, patate douce à chair blanche, igname, pomme de terre, banane/plantain, colocase	[___]	[___]	[___]
Légumineuses : haricots, arachides.	[___]	[___]	[___]
Légumes à feuilles vertes : feuilles du manioc, lengalenga, etc.	[___]	[___]	[___]
Légumes et tubercules riches en Vit A (couleur orange) : carotte	[___]	[___]	[___]
Autres légumes : Oignon, tomates , haricot vert	[___]	[___]	[___]
Fruits riches en Vit. A (couleur orange) : mangue mûre, papaye	[___]	[___]	[___]
Viande : chèvres, bœufs, poules, mouton, porc Œuf	[___] [___]	[___] [___]	[___] [___]
Condiments/épices en quantité réduite (thé, café, ail, sauce tomate)	[___]	[___]	[___]

Code des Sources d'approvisionnement :

1 = Autoproduction (culture, élevage),

2 = Achat,

3 = Dons de nourriture4= Assistance alimentaire,

5=Emprunt/crédit.