



Université Senghor

Université internationale de langue française
au service du développement africain

Opérateur direct de la Francophonie

Malnutrition chronique et facteurs associés chez des enfants de moins de cinq ans du district sanitaire de Tenkodogo (Burkina Faso)

présenté par

Siméon SAWADOGO

pour l'obtention du Master en Développement de l'Université Senghor

Département : Santé.

Spécialité : Santé Internationale

Le 17 mars 2013

Devant le jury composé de :

Directeur
Pr Hélène DELISLE

Dr Christian MESENGE

Directeur du département Santé
Université Senghor

Président

Pr Hélène Delisle

Professeur titulaire et directeur de TRANSNUT
Université de Montréal

Membre

Dr Bassent de VAUX-EZELARAB

Praticien Hospitalier à l'hôpital Universitaire
d'Alexandrie

Membre

Remerciements

Ce travail m'offre l'opportunité d'adresser mes sincères remerciements :

A tout le personnel de l'université Senghor, en particulier le Recteur de l'université pour leur effort en vue de faciliter notre séjour à Alexandrie

Au Dr Christian MESENGE, Directeur du département Santé pour ses orientations utiles

A Madame Alice MOUNIR, assistante au chef de département Santé pour sa disponibilité

A tous les professeurs de l'Université Senghor, pour l'enseignement de qualité dont nous avons bénéficié

Au professeur Hélène DELISLE pour tous les efforts d'encadrement de ce travail

A tout le personnel du district sanitaire de Tenkodogo en particulier le Médecin Chef du district, pour leur participation active à la réalisation de l'étude

A nos camarades de la XIII^{ème} promotion de l'Université Senghor en particulier ceux du département Santé, pour leur esprit de partage

A tous ceux qui ont contribué d'une manière ou d'une autre à la réalisation de ce travail.

Dédicace

Je dédie ce travail :

A mon épouse

Merci de ton soutien constant. Je te suis reconnaissant pour les efforts d'éducation de nos deux enfants

A mes garçons Harold et Dylan

Vous avez souffert de mon absence. Sachez que je vous porte dans mon cœur et je vous aime.

A mes frères Emmanuel et Eloi

Vous m'avez toujours soutenu à tout temps et à tout lieu. Que cette solidarité dure le plus longtemps possible.

A mes parents

Merci pour les bases que vous m'avez données en termes d'éducation et d'approches dans la vie

Ce travail est le fruit du sacrifice de tous

Résumé

La malnutrition chronique, ou retard de croissance, menace toujours les enfants de moins de cinq ans d'Afrique subsaharienne et notamment ceux du district sanitaire de Tenkodogo au Burkina Faso. Malgré les efforts de lutte, la situation demeure insatisfaisante et l'atteinte du premier Objectif du Millénaire pour le Développement¹ (OMD) semble compromise. Face à cet état de fait, une étude sur la malnutrition chronique et facteurs associés chez des enfants de moins de cinq ans au district sanitaire de Tenkodogo a été menée d'octobre à novembre 2012.

Le but de cette étude était de contribuer à la compréhension des facteurs associés à la malnutrition chronique des enfants de moins de cinq ans. Les objectifs de cette étude étaient d'évaluer l'état nutritionnel des enfants de moins de cinq ans au moyen de l'anthropométrie, de décrire les caractéristiques sociodémographiques des mères et des enfants et d'analyser les pratiques alimentaires des mères afin de cerner certains déterminants du retard de croissance.

Pour mener à bien la présente étude, nous avons émis les hypothèses selon lesquelles, du fait d'un allaitement maternel inadéquat et d'une alimentation non diversifiée, les enfants de moins de cinq ans du district sanitaire de Tenkodogo accusent un retard de croissance dans une forte proportion indépendamment d'une sécurité alimentaire. Le retard de croissance des enfants de moins de cinq ans du district sanitaire de Tenkodogo est lié au faible niveau d'instruction, à l'occupation principale, au milieu de résidence de la mère et au lieu d'accouchement. L'âge, le sexe et le faible poids de naissance des enfants favorisent le retard de croissance des enfants du district sanitaire de Tenkodogo.

La collecte des données a été faite auprès de 315 enfants et leurs mères. La sélection des individus a été faite d'une manière aléatoire. Une grille d'observation a été utilisée pour les enfants de moins de cinq ans et un questionnaire a été administré aux mères.

Au terme de l'étude, les facteurs suivants étaient associés au retard de croissance : le faible niveau d'instruction ($p=0,04$, $RC=0,43$), le milieu de résidence ($p=0,0009$, $RC=0,35$), l'occupation principale de la mère ($p=0,03$, $RC=2,56$), le lieu d'accouchement ($p=0,000$, $RC=0,03$), l'âge des enfants ($p=0,01$, $RC=2,65$), le sexe ($p=0,001$, $RC=3,54$) et le faible poids de naissance ($p=0,34$, $RC=0,004$). Les enfants du milieu rural étaient plus atteints de retard de croissance (40,1%) que ceux du milieu urbain (22,4 %). En outre, une faible proportion des enfants étaient exclusivement allaités au sein (22,8%) la diversification de l'alimentation des enfants était faible (39,5%).

Ces résultats ont permis de confirmer les hypothèses de notre étude. Les pratiques alimentaires inadéquates des mères favorisent la malnutrition chronique.

Mots clés : Malnutrition chronique-retard de croissance-enfants de moins de cinq ans.

¹ Réduire l'extrême pauvreté et la faim

Abstract

Chronic malnutrition, or stunting, always threatens children under five years in sub-Saharan Africa and particular those in medical district of Tenkodogo (Burkina Faso). In spite of the efforts of fight, the situation remains unsatisfactory and the achievement of the prime Objective of the Millennium for Development (OMD) seems compromised. Taking into consideration this established fact, a study whose topic is: chronic malnutrition and associated factors among children under five years in medical district of Tenkodogo were carried out from October to November 2012.

The goal of this study was to contribute to the comprehension of the associated factors with chronic malnutrition among children under five years in medical district of Tenkodogo. The objectives of this study were to evaluate the nutritional state of the children under five years by means of anthropometry, to describe sociodemographic characteristics of the mothers and the children and to analyze mother's food practices in order to determine certain determinants of stunting.

To conclude the present study, we put forth the assumptions according to which, because of inadequate breast-feeding and a not diversified of food, children under five years of the medical district of Tenkodogo show a delay of growth in a strong proportion in spite of a satisfactory food security. Stunting among children under five years in medical district of Tenkodogo is related to the low educational level, the principal occupation, the place of residence and the place of childbirth. Age, sex and low birth weight supports stunting of children in medical district of Tenkodogo.

Data collection was done with 315 children and their mothers. The selection of individuals was made in a random sampling. A grid of data collection was used for children under five years and a questionnaire was managed with their mothers.

At the end of the study, the following factors were associated with stunting: low educational level ($p=0,04$, $RC=0,43$), place of residence ($p=0,0009$, $RC=0,35$), principal occupation of mother ($p=0,03$, $RC=2,56$), place of childbirth ($p=0,000$, $RC=0,03$), age of children ($p=0,01$, $RC=2,65$), sex ($p=0,001$, $RC=3,54$) and low birth weight ($p=0,34$, $RC=0,004$). Chronic malnutrition was more frequent among children in rural area (40, 1%) than those in urban environment (22, 4%).

Moreover, a low proportion of children were exclusively breast-fed (22, 8%). Diversification of children food was low (39, 5%).

These results made it possible to confirm assumptions of our study. The inadequate food practices of the mothers support chronic malnutrition.

Key words: Malnutrition chronic-stunting-children under five years.

Liste des acronymes et abréviations utilisées

AGR :	Activité Génératrice de Revenu
CFA :	Communauté Financière d'Afrique
CHR :	Centre Hospitalier Régional
CMA :	Centre Médical avec Antenne chirurgicale
CSPS :	Centre de Santé et de Promotion Sociale
ET :	Ecart Type
FANTA :	Food And Nutrition Technical Assistance
FAO :	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'agriculture
IC :	Intervalle de Confiance
MPE :	Malnutrition Protéino-Energétique
OMD :	Objectifs du Millénaire pour le Développement
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
PIB :	Produit Intérieur Brut
PPN :	Petit Poids de Naissance
PSN :	Politique Sanitaire Nationale
RC:	Rapport de Côte
RDC :	République Démocratique du Congo
RGPH :	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
UNICEF :	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance

Table des matières

Remerciements	i
Dédicace	ii
Résumé	iii
Abstract	iv
Liste des acronymes et abréviations utilisées	v
Table des matières	vi
Introduction	1
I. Problématique	2
I.1. Enoncé du problème	2
I.2. Justification de l'étude	4
I.3. Question de recherche	4
I.4. Hypothèses de recherche	4
I.5. But de l'étude	5
I.6. Objectifs de l'étude	5
II. Cadre Théorique	5
II.1. Généralités sur la malnutrition	5
II.1.1. Définition des concepts	5
II.1.2. Formes de malnutrition	6
II.1.3. Classification de la malnutrition	7
II.1.4. Causes du retard de croissance ou malnutrition chronique	7
II.1.4.1. Les pratiques alimentaires	7
II.1.4.2. Les facteurs liés aux mères et aux enfants	11
II.2. Le cadre conceptuel	12
III. Méthodologie	14
III.1. Cadre de l'étude	14
III.1.1. Le Burkina Faso	14
III.1.2. Le district sanitaire de Tenkodogo	16
III.1.3. Organisation de la lutte contre la malnutrition au district sanitaire de Tenkodogo 17	
III.2. Type d'étude	21
III.3. Population d'étude, variables et échantillon	21
III.4. Déroulement de l'étude	22
III.5. Analyse et traitement des données	23
III.6. Considérations éthiques	25

IV. RESULTATS	26
IV.1. Les caractéristiques des enquêtés	26
IV.2. Etat nutritionnel des enfants enquêtés	27
IV.3. La description des pratiques alimentaires.....	27
IV.4. L'analyse des pratiques alimentaires	29
IV.5. Association entre les pratiques alimentaires et le retard de croissance	30
V. Discussion.....	34
VI. Difficultés et limites de l'étude	39
VII. Implications pratiques des résultats de l'étude.....	39
Conclusion	40
Références	41
Listes des figures	I
Listes des Tableaux	I
Listes des annexes	I
Annexes	II

Introduction

Selon le professeur Jurgensen P². : « *La faim dans le monde est un scandale qui dure. En dépit des progrès technologiques et de la croissance, le fléau résiste* ». En 2010, l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture³ (FAO) estimait que 925 millions de personnes souffraient d'une sous alimentation, soit 16% de la population des pays en voie de développement. La situation globale de l'état nutritionnel est sombre. L'atteinte du premier objectif du millénaire pour le développement (OMD) n'annihilerait pas le fléau. « *Même si l'on parvenait à réaliser cet OMD dans les temps impartis, quelques 600 millions d'habitants des pays en développement seraient encore sous-alimentés. On ne peut pas accepter que 600 millions d'êtres humains souffrent chaque jour de la faim* » précise le rapport 2011 de la FAO⁴. Pour preuve, la réduction de la malnutrition ne progresse que lentement. Elle diminue d'environ 1,4% par an depuis 2005. A cette allure, une réduction du niveau de malnutrition de 50% ne serait pas possible car elle sera de l'ordre de 37% en 2015 [1].

Pour la FAO, il est clair que la sous alimentation (insécurité alimentaire) resterait l'un des fardeaux dont il faut tenir compte pour mieux lutter contre la malnutrition en 2015. Certes, c'est un facteur favorisant la malnutrition. Toutefois, la malnutrition ne résulte pas seulement du défaut d'accès à la nourriture [2]. Elle est fonction d'une insécurité nutritionnelle c'est-à-dire d'une alimentation inadéquate et d'une mauvaise utilisation physiologique des nutriments⁵ en raison de l'infection. Une meilleure approche de lutte contre la malnutrition doit tenir compte des deux insécurités ci-dessus citées.

Plus que la sous alimentation, l'alimentation inadéquate joue un rôle majeur dans la survenue de la malnutrition dans les pays pauvres. En outre, ces pays font face à une triple menace : les prix élevés des produits alimentaires, la récession économique et le changement climatique [1]. Ces menaces ont des conséquences sur la production agricole et la consommation alimentaire des ménages.

Le Burkina Faso qui a l'un des indices de la faim les plus élevés⁶ (17,2), connaît en plus des taux élevés d'analphabétisme et de pauvreté surtout chez les femmes [3]. Cet état de fait rend vulnérables les enfants de moins de cinq ans sur le plan nutritionnel du fait notamment des pratiques alimentaires non optimales de leur mère. La situation semble paradoxale. Les mères qui sont les premières personnes à s'occuper des enfants semblent avoir des comportements qui nuisent à leur santé. La compréhension de ce phénomène est donc nécessaire afin d'éviter aux enfants le retard de croissance inhérent à ces pratiques.

Pour apporter notre modeste contribution à la lutte contre la malnutrition chronique, nous nous engageons à étudier les facteurs associés au retard de croissance des enfants de moins de cinq ans dans le district sanitaire de Tenkodogo au Burkina Faso.

² Professeur à science Po, Chronique disponible en ligne <http://www.canalacademie.com/ida1255-La-faim-dans-le-monde.html> consulté le 05/10/2012

³ FAO. Rapport sur l'insécurité alimentaire dans le monde. 2010; p7

⁴ FAO. Rapport sur l'insécurité alimentaire dans le monde. 2011 ; p6-7

⁵ Professeur Helene Delisle, Cours sur la PEC et la prévention de la malnutrition sévère, version révisée 2010

⁶ International Food Policy Research Institute, Indice de la faim dans le monde. 2011; p54

I. Problématique

I.1. Enoncé du problème

L'énoncé du problème sera articulé autour des points suivants : l'ampleur du retard de croissance, les causes et les conséquences de la malnutrition chronique, les interventions de lutte et la compréhension des pratiques alimentaires des mères pour mieux lutter contre le retard de croissance.

- **Ampleur de la malnutrition chronique**

La malnutrition par carence est l'un des principaux problèmes de santé et de bien-être qui affectent les enfants dans les pays pauvres [4]. La malnutrition augmente le risque de mortalité des enfants [1, 5,6]. En 2008, 35% de tous les décès chez les jeunes enfants étaient dus à la malnutrition [4, 7]. Les enfants de moins de cinq ans sont particulièrement vulnérables parce qu'ils ont besoin d'un niveau relativement élevé de nutriments pour leur croissance. En outre, leur système immunitaire n'a pas achevé son développement [1,7,8,9,10]. La malnutrition survient essentiellement durant les 33 mois allant de la conception au deuxième anniversaire de l'enfant. Cette période brève est critique puisque que c'est à ce moment-là qu'on enregistre l'essentiel des retards de croissance et de développement [1]. Parmi les formes de malnutrition, le retard de croissance ou malnutrition chronique demeure un problème majeur de santé publique dans les pays pauvres. En effet, au Bangladesh, en Ouzbékistan et au Guatemala la prévalence de la malnutrition chronique était respectivement de 49,8%, 37,4% et 52,8% en 2008 [11]. En 2008, le retard de croissance était estimé chez les enfants de moins de cinq ans à 40,1% en Afrique contre 31,3% en Asie et 16,1% en Amérique Latine et dans les Caraïbes [7]. Dans 22 pays d'Afrique, la prévalence dépassait 40% en 2008. C'est le cas de plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest tels que le Burkina Faso, le Bénin, le Mali, la Côte d'Ivoire, le Niger et le Ghana [11].

- **Les causes et les conséquences du retard de croissance**

Le retard de croissance est attribuable à plusieurs déterminants étroitement associés au niveau de vie en général et à la possibilité que les populations ont de satisfaire leurs besoins élémentaires, tels que l'accès à la nourriture, à l'eau, au logement et à la santé [9]. L'entéropathie tropicale⁷, les infections et les pratiques alimentaires inadéquates, et plus souvent les trois associées, constituent les principaux facteurs qui nuisent à la croissance de l'enfant [7,9]. Il est démontré par exemple que l'allaitement maternel exclusif et l'alimentation de complément sont très importants pour la survie des enfants et leur développement [7]. Dans plusieurs pays pauvres, les problèmes nutritionnels des enfants sont liés à une inadéquation de ces pratiques [11]. Les pratiques alimentaires inadéquates font référence non seulement à la qualité et à la quantité des aliments donnés aux enfants mais aussi aux étapes de leur introduction [11]. L'enfant atteint de retard de croissance par suite d'une mauvaise alimentation et/ou d'infections récurrentes est davantage exposé à des épisodes diarrhéiques graves et il est plus sensible à certaines maladies infectieuses ou parasitaires telles que le paludisme, la méningite et la pneumonie [7]. Le retard de croissance dans la petite enfance peut aussi être associé à une perte fonctionnelle

⁷ Atrophie villositaire, inflammation de la lamina propria

importante dans la vie adulte et à une faible capacité de travail qui peut entamer la productivité économique [7,9]. Elle handicape le développement moteur et entraîne une baisse du quotient intellectuel [7, 9, 10,12]. Les conséquences de la malnutrition chronique sont la déficience permanente des fonctions cognitives et la mort [1].

- **Les actions mises en place pour lutter contre la malnutrition chronique**

Compte tenu de ces conséquences, des actions efficaces de lutte contre la malnutrition chronique ont été réalisées dans les pays à forte prévalence [8]. Il s'agit entre autres :

- du soutien et de la promotion de l'allaitement maternel exclusif,
- de l'organisation de campagnes de distribution de suppléments en micronutriments et de traitements vermifuges,
- de la promotion de politiques d'agriculture et d'élevage favorables à la nutrition,
- de l'utilisation d'aliments fortifiés,
- de l'éducation sur la nutrition et les pratiques d'hygiène,
- de la mise en place de système de réduction des risques, d'alerte précoce et d'intervention rapide [1].

Le retard de croissance est plus difficile à prévenir que la malnutrition aiguë.

- **Comprendre les pratiques alimentaires pour lutter efficacement contre le retard de croissance**

Malgré ces actions, la prévalence du retard de croissance était de 28,8% chez les enfants de moins de cinq ans en 2010 au Burkina Faso. De plus, il y a une grande disparité entre les régions. Dans la région du Centre Est qui abrite le district de Tenkodogo, la prévalence atteignait 39,1% en 2010 [13].

Pourtant, le meilleur indicateur mondial du bien être de l'enfant est sa croissance [14]. Elle représente aussi une excellente mesure des inégalités sociales auxquelles sont confrontées les populations [9,11]. Comment peut-on donc améliorer l'alimentation des enfants de moins de cinq ans pour leur éviter les conséquences néfastes?

Les mères étant les principales actrices de la nutrition, toute stratégie visant l'amélioration de l'alimentation des enfants doit donner aux mères les moyens pour s'acquitter de cette tâche importante [1,8]. Elle doit les accompagner vers des pratiques alimentaires saines et adéquates [8].

En outre, la complexité des pratiques alimentaires commande que l'on puisse s'y appesantir afin de mieux les comprendre afin de susciter des actions de lutte efficaces. Car les pratiques alimentaires changent selon l'âge et sont dépendantes entre autres des conditions de vie des ménages. De ce fait, l'effet des pratiques alimentaires sur l'état nutritionnel des enfants peut varier considérablement et reste difficile à cerner [11]. D'où l'intérêt de mener cette étude.

I.2. Justification de l'étude

Plusieurs raisons nous ont poussé à traiter ce thème :

La lutte contre la malnutrition, toutes formes confondues, est une priorité pour le district sanitaire de Tenkodogo. Dans l'exercice de notre fonction de responsable de l'information sanitaire et de la surveillance épidémiologique, le constat est que les enfants de moins de cinq ans souffraient de malnutrition au district sanitaire de Tenkodogo (Burkina Faso) pendant que le département de l'agriculture de la province du Boulgou, estime que la production céréalière est excédentaire chaque année. On se pose alors des questions sur les causes réelles d'une telle situation. D'où cette étude afin de déterminer le rôle des facteurs associés à la malnutrition chronique en l'absence d'une situation d'insécurité alimentaire dans la région.

Plusieurs auteurs ont abordé la thématique de la malnutrition. Beaucoup se sont attardés sur d'autres facteurs de risque notamment les pathologies associées mais très peu ont abordé l'influence des pratiques alimentaires sur la malnutrition chronique. C'est pourquoi il apparaît opportun d'explorer ce volet afin de mieux orienter les actions de lutte. De plus, aucune étude similaire n'a été menée au district sanitaire de Tenkodogo. Notre étude pourrait donc apporter des informations nouvelles sur les facteurs associés au retard de croissance des enfants de moins de cinq ans du district et permettre des interventions ciblées dans la zone.

Nous avons décidé d'aborder le sujet sous l'angle des pratiques comportementales des mères car cela permettrait de mieux orienter la sensibilisation afin de prévenir la malnutrition chronique. De plus, cela permettrait d'identifier les bonnes et pratiques alimentaires non optimales et de mieux guider les parents sur l'alimentation de leurs enfants.

Le retard de croissance a un impact économique car il réduit le développement moteur et intellectuel. Ce qui a un effet négatif sur la capacité de production tant sur le plan scolaire que dans la vie active [15, 16,17]. Une prévention de la survenue de la malnutrition chronique s'impose pour une croissance harmonieuse et un bon développement économique.

I.3. Question de recherche

En quoi les pratiques alimentaires des mères du district sanitaire de Tenkodogo sont-elles liées au retard de croissance des enfants de moins de cinq ans?

I.4. Hypothèses de recherche

- Du fait d'un allaitement maternel inadéquat et d'une alimentation non diversifiée, les enfants de moins de cinq ans du district sanitaire de Tenkodogo accusent un retard de croissance dans une forte proportion indépendamment de la sécurité alimentaire de la région,
- Le retard de croissance des enfants de moins de cinq ans du district sanitaire de Tenkodogo est lié au faible niveau d'instruction, à l'occupation principale, à la résidence des mères et au lieu d'accouchement,
- L'âge, le sexe et le faible poids de naissance favorisent également le retard de croissance des enfants du district sanitaire de Tenkodogo.

I.5. But de l'étude

Contribuer à la compréhension des facteurs associés à la malnutrition chronique des enfants de moins de cinq ans au district sanitaire de Tenkodogo.

I.6. Objectifs de l'étude

Objectif général

Étudier les pratiques alimentaires associées au retard de croissance des enfants de moins de cinq ans du district sanitaire de Tenkodogo en 2012.

Objectifs spécifiques

- Evaluer l'état nutritionnel des enfants de moins de cinq ans du district sanitaire de Tenkodogo au moyen de l'anthropométrie,
- Décrire les caractéristiques démographiques des enfants de moins de cinq ans du district sanitaire de Tenkodogo et de leurs mères en 2012,
- Analyser les pratiques alimentaires des mères d'enfants de moins de cinq ans du district sanitaire de Tenkodogo en 2012.

II. Cadre Théorique

II.1. Généralités sur la malnutrition

II.1.1. Définition des concepts

II.1.1.1. La malnutrition

La malnutrition désigne un état pathologique ou une anomalie, clinique ou biologique, qui se manifeste chez un individu du fait d'une ration inadéquate ou déséquilibrée en macronutriments (glucides, lipides, protéines) et/ou en micronutriments, notamment en vitamines ou en sels minéraux [2]. D'autres facteurs, notamment pathologiques ou psychologiques, peuvent également être à l'origine de malnutritions par inadéquation entre les besoins métaboliques de l'organisme et la biodisponibilité en nutriments.

Pour certains, la malnutrition est : « un état de déficit spécifique en énergie, en protéines, ou en n'importe quel autre nutriment spécifique produisant un changement mesurable des fonctions corporelles, associé à une aggravation du pronostic des maladies et spécifiquement réversible par un traitement nutritionnel » [19].

On distingue les malnutritions par excès (suralimentation) et les malnutritions par carence (sous-alimentation). Certains auteurs ont proposé de réserver le terme de « dysnutrition » à l'ensemble des anomalies nutritionnelles (par excès, carence ou par déséquilibre) et de désigner par le terme de « malnutrition » ou « dénutrition » les troubles liés aux insuffisances d'apport, souvent combinés aux infections ou à d'autres pathologies, qui entravent l'utilisation physiologique normale des nutriments [2]. Dans notre étude, nous considérons la malnutrition comme une « dénutrition ».

II.1.2. Formes de malnutrition

Pour leur croissance staturo-pondérale et leur développement psychomoteur, les enfants de moins de cinq ans ont besoin de divers nutriments en quantité et en qualité suffisantes. Tout manquement à ces besoins est susceptible d'occasionner une forme de malnutrition. On distingue plusieurs types de malnutritions. Les malnutritions relatives à des carences spécifiques en vitamines (avitaminose A, scorbut, béribéri, pellagre, etc.), en sels minéraux (carences en fer, zinc, sélénium, calcium, etc.) ou celles qui sont la conséquence de carences conjuguées en micronutriments et en macronutriments. Les malnutritions par carence généralisée se manifestent sous diverses formes aiguës ou chroniques. Les malnutritions sont déterminées le Z-score. Le Z score ou l'unité d'écart type (ET) est défini comme la différence entre la valeur pour un individu et la valeur médiane de la population de référence pour le même âge ou la même taille, divisée par l'écart type de la population de référence [25].

- **La malnutrition aiguë**

Autrefois, on l'appelait malnutrition protéino-énergétique (MPE) de type marasme ou kwashiorkor. La malnutrition aiguë se traduit par un poids nettement en dessous du poids normal d'un enfant de la même taille. De façon opérationnelle, la malnutrition aiguë globale est définie par un Z-score de poids-pour-taille inférieur à -2,0 d'après les normes de croissance de l'OMS ou un périmètre brachial en dessous de 125 mm avec ou sans œdème [25].

- **L'insuffisance pondérale**

Un enfant souffrant d'une insuffisance pondérale a un poids inférieur à la moyenne pour son âge ; il est susceptible de souffrir de malnutrition chronique et/ou aiguë. De façon opérationnelle, l'indice Z score poids-pour-âge inférieur à -2,0 ET par rapport à la norme pour l'âge et le sexe permet de définir l'insuffisance pondérale chez l'enfant. Toutefois, l'indicateur poids-pour-âge ne permet pas de discerner la malnutrition aiguë et chronique [25].

- **Le retard de croissance ou malnutrition chronique**

Le retard de croissance traduit une malnutrition chronique et est caractérisé par une petite taille par rapport à l'âge ; on parle de rabougrissement. Cet état est lié à un certain nombre de facteurs à long terme dont l'apport insuffisant chronique en protéines et en énergies, les infections fréquentes, les pratiques d'alimentation inadéquates pendant longtemps et la pauvreté [25]. L'indice Z-score taille-pour-âge (T/A) inférieur à -2,0 ET par rapport à la norme pour l'âge et le sexe permet de définir le déficit de croissance.

Le retard de croissance est le symptôme important de la malnutrition protéino-énergétique. Un enfant qui souffre d'un retard de croissance peut être aussi plus léger qu'il ne devrait l'être à son âge et trop maigre pour sa taille. Généralement les trois conditions à remplir pour éviter la malnutrition et le retard de croissance sont : la disponibilité et la consommation suffisantes d'aliments; la bonne santé et l'accès aux soins; les soins appropriés et les bonnes habitudes alimentaires dans la famille [17]. La malnutrition

chronique ou retard de croissance traduit les effets à long terme et varie très peu avec la saison ou la période de l'enquête [13].

II.1.3. Classification de la malnutrition

Dans le cadre de cette étude, nous avons utilisé la norme OMS de 2006 pour classer la malnutrition des enfants. Ces normes permettent de classer les formes de malnutrition en trois catégories : l'insuffisance pondérale, le retard de croissance et la malnutrition aigüe [13]

Tableau I: Détermination des cas de malnutrition

valeur de l'indice	Poids-pour-taille	Taille-pour-âge	Poids-pour-âge
≥ -2	Normal	Normal	Normal
< -2	Malnutrition aiguë (Emaciation)	Malnutrition chronique (Retard de croissance)	Insuffisance pondérale
$-3 \leq \text{Indice} < -2$	Malnutrition aiguë modérée	Malnutrition chronique modérée	Insuffisance pondérale modérée
< -3	Malnutrition sévère	Malnutrition chronique sévère	Insuffisance pondérale sévère

En fonction de la prévalence, la classification des niveaux de sévérité est la suivante [13]:

Tableau II : Classification des niveaux de sévérité de la malnutrition en fonction de la prévalence (%) chez les enfants de moins de 5 ans selon l'OMS.

Indicateurs	Faible	Moyen	Élevée	Très élevée
Insuffisance pondérale	<10	10-19	20-29	≥ 30
Retard de croissance	<20	20-29	30-39	≥ 40
Malnutrition aigüe	<5	5-9	10-14	≥ 15

II.1.4. Causes du retard de croissance ou malnutrition chronique

Les causes ou les facteurs associés à la malnutrition ont été abordés par plusieurs auteurs. La lecture de ces écrits nous révèle qu'une meilleure croissance staturo-pondérale des enfants de moins de cinq ans requiert l'adéquation de plusieurs éléments. Parmi ceux-ci, il y a les pratiques alimentaires adéquates, les facteurs liés aux mères et les facteurs liés aux enfants eux-mêmes.

II.1.4.1. Les pratiques alimentaires

Elles sont fondamentales pour éviter la survenue de la malnutrition chronique. Elles regroupent, l'allaitement maternel exclusif, l'utilisation du colostrum, une alimentation de complément et un nombre de repas suffisant et au bon moment par jour. On parle aussi d'alimentation active et de l'hygiène dans les manipulations alimentaires.

- **Allaitement maternel exclusif, aliments de compléments et sevrage**

Selon la définition de l'OMS, on entend par allaitement exclusif la pratique consistant à nourrir un bébé exclusivement de lait maternel. On peut également donner au bébé des vitamines, des minéraux ou des

médicaments. L'eau, les substituts du lait maternel, les autres liquides et les aliments solides sont toutefois exclus [20].

De nombreuses études scientifiques ont établi les preuves des bénéfices de l'allaitement exclusif sur la survie, la croissance et le développement des nourrissons et sur la santé et le bien-être des mères. Suite à ces preuves scientifiques, l'UNICEF et l'OMS recommandent l'allaitement exclusif pendant les six premiers mois de l'enfant [17,21,22]. Il est certain que les risques de l'alimentation d'appoint étant plus nombreux que ses éventuels avantages, il est préférable d'opter pour l'allaitement exclusif de l'enfant jusqu'à six mois. Les avantages de l'allaitement maternel et les raisons pour lesquelles il est fortement recommandé sont ainsi résumés: il est pratique: l'aliment est immédiatement disponible sans qu'aucune préparation ni équipement ne soient nécessaires, le lait maternel est nutritionnellement équilibré, et idéal pour le nourrisson, le colostrum et le lait maternel contiennent des agents anti infectieux, l'allaitement au sein est plus économique que l'allaitement artificiel au biberon, pour lequel il faut prendre en compte le coût du lait de substitution ou du lait de vache, des biberons et des tétines, et du combustible utilisé pour la stérilisation, il prolonge le repos ovarien post-partum de la mère, permettant ainsi des naissances espacées, il établit un lien plus fort entre la mère et son enfant, les risques d'allergie, d'obésité et de certains autres problèmes de santé sont apparemment moindres chez les enfants nourris au sein que chez les enfants nourris avec des substituts [17].

Les mères qui allaitent fréquemment leurs enfants au sein ont moins de risque de cancers du sein que celles qui n'allaitent pas. En outre, l'allaitement au sein peut aider à réduire la dépression du post partum et à renforcer le lien affectif entre la mère et l'enfant [17,22]. L'allaitement est aussi économique pour les ménages car il réduit leurs dépenses en santé [17].

Les avantages de l'allaitement maternel sont donc nombreux pour l'enfant, la mère et la société toute entière. Cependant, plusieurs conditions doivent être remplies pour bénéficier de ces avantages. L'OMS et l'UNICEF ont défini dix critères pour un succès de l'allaitement maternel exclusif ou directives des hôpitaux amis des bébés. Ces conditions sont :

1. Adopter une politique d'allaitement maternel formulée par écrit et systématiquement portée à la connaissance de tous les personnels de santé,
2. Donner à tous les personnels soignants les compétences nécessaires pour mettre en œuvre cette politique,
3. Informer toutes les femmes enceintes des avantages de l'allaitement au sein et de sa pratique,
4. Aider les mères à commencer l'allaitement dans la demi-heure suivant la naissance,
5. Indiquer aux mères comment pratiquer l'allaitement au sein, et comment entretenir la lactation même si elles se trouvent séparées de leur nourrisson,
6. Ne donner aux nouveau-nés aucun aliment ni aucune boisson autre que le lait maternel, sauf indication médicale,
7. Laisser l'enfant avec sa mère 24 heures par jour,
8. Encourager l'allaitement au sein à la demande de l'enfant,
9. Ne donner aux enfants nourris au sein aucune tétine artificielle ou sucette,

10. Encourager l'institution d'associations de soutien à l'allaitement maternel et leur adresser les mères dès leur sortie de l'hôpital ou de la clinique [17].

Tous les enfants devraient être exclusivement nourris au sein jusqu'à six mois. L'introduction trop précoce d'aliments de complément n'est pas recommandée car elle expose les enfants aux agents pathogènes et augmente ainsi leur risque de contracter des maladies infectieuses. De plus, elle diminue la prise de lait par l'enfant, et donc la succion, ce qui réduit la production de lait. Enfin, dans les populations économiquement pauvres, les aliments de complément ont une faible valeur nutritionnelle [20].

- **Age de sevrage**

Le sevrage est la «suppression du lait comme nourriture unique dans l'alimentation d'un jeune enfant⁸ ». Un sevrage réussi se traduira par une bonne croissance de l'enfant.

Il est conseillé de continuer à allaiter les enfants jusqu'à 23 mois au moins [6,23]. Des études réalisées dans plusieurs pays en développement ont montré que les enfants âgés de 12 à 23 mois consommant des quantités moyennes de lait doivent avoir un apport de 750 kcal provenant d'aliments de compléments pour satisfaire les besoins alimentaires quotidiens (60% des besoins énergétiques quotidiens). A partir de 24 mois, le lait n'est plus indispensable pour l'enfant, d'où l'idée de le sevrer et de l'apporter le repas nécessaire qui convient. [22,23]

Plusieurs études ont révélé que l'âge moyen de l'arrêt de l'allaitement tourne autour de 23 mois en moyenne. A partir de 24 mois, les enfants ne sont pratiquement plus allaités [6,24]. Dans le cadre de notre étude, nous considérons l'âge de sevrage comme l'âge auquel la mère interrompt de donner son lait à son enfant.

- **Utilisation du colostrum**

Le colostrum est le premier du lait. Il commence à se former à partir du troisième trimestre de la grossesse et se poursuit durant les deux à trois jours qui suivent la naissance. Le colostrum est très riche en vitamines, en protéines, en sels minéraux et surtout en immunoglobulines qui assurent la défense immunitaire du nouveau-né. Pauvre en lipides, il est parfaitement adapté au bébé au début de sa vie. De plus, le colostrum permet au bébé d'éliminer de son intestin les dernières traces de méconium (substances accumulées au cours de sa vie intra-utérine) et met en route le système digestif du nouveau-né. La consommation du colostrum est donc fondamentale pour la santé de l'enfant [20]

- **La variation et diversité des aliments**

Pour une bonne croissance des enfants, leur alimentation doit être diversifiée. L'OMS a défini sept groupes d'aliments dont nous nous sommes servis pour apprécier la diversité alimentaire chez les enfants de moins de cinq ans dans notre étude. Les sept groupes d'aliments utilisés sont les suivants :

- céréales, racines et tubercules,
- légumineuses et noix,

⁸ Dictionnaire Petit Larousse 2010

- produits laitiers (lait, yaourt, fromage),
- produits carnés (viande, volaille, abats) et poissons,
- œufs
- fruits et légumes riches en vitamine A,
- autres fruits et légumes [21].

Un aliment «compte» dans chaque groupe quelle que soit la quantité consommée. C'est-à-dire qu'il n'y a pas de quantité minimale, sauf si l'aliment en question est utilisé comme condiment [21].

Dans la plupart des populations, la consommation d'aliments appartenant à au moins quatre groupes le jour précédent signifie que l'enfant a eu une grande probabilité de manger au moins un aliment d'origine animale et un fruit ou légume ce jour-là, en plus d'un aliment de base (céréales, racines ou tubercules) [21].

- **Nombre de repas par jour**

À l'âge de six mois, un bébé doit commencer à recevoir une alimentation solide complétant le lait maternel, pour que ses besoins en énergie, en protéines, en lipides et en micronutriments essentiels soient satisfaits [23]. Un très jeune enfant grandit vite, ce qui explique que ses besoins en nutriments soient élevés. En dépit de sa petite taille, ses besoins sont proportionnellement bien supérieurs à ceux d'un adulte. Un enfant d'un an a des besoins deux à quatre fois plus élevés par kilogramme de poids corporel qu'un adulte moyen en termes d'énergie, de graisses et de protéines [1]. L'estomac d'un jeune enfant a une capacité limitée, ce qui fait qu'il lui faut des repas réguliers et nutritifs, conservés et servis dans de bonnes conditions d'hygiène pour éviter le risque d'infection. Enfin, il a besoin qu'on lui donne à manger en s'occupant de lui, plutôt que de manger tout seul, pour qu'il profite au maximum des aliments qu'on lui sert [1].

Selon l'âge, l'enfant a un nombre minimal de prise alimentaire qu'il doit avoir par jour pour son bien être: Par «repas» on entend les repas en tant que tels et les en-cas (autres que du grignotage) et la fréquence des repas est basée sur les informations données par la personne qui s'occupe de l'enfant.

Cet indicateur a été conçu comme un indicateur indirect de la consommation énergétique à partir des aliments autres que le lait maternel. La fréquence des repas pour les enfants allaités au sein porte uniquement sur la prise d'aliments non liquides et reprend les principes directeurs. La fréquence des repas pour les enfants qui ne sont pas allaités au sein englobe la consommation de lait, d'aliments solides, semi-solides [21].

Le tableau ci-après résume le nombre de repas requis par tranche d'âge [23].

Tableau III : nombre de repas requis par tranche d'âge chez les enfants de six à cinquante neuf mois

Tranche d'âge (mois)	Quantité d'énergie (Kcal/jour)	Nombre de repas par jour
6-8	200	2 à 3
9-11	300	3 à 4
12-23	550	3 à 4
24-59	1120	4 à 6

Au nombre de repas indiqué, il est recommandé d'ajouter un aliment à consommer comme tel (par exemple un fruit) [23].

Le lait maternel représente une part importante des apports en matières grasses et en vitamine A chez les jeunes enfants [22]. Pourtant, une étude a révélé que seulement 25% des enfants de moins de six mois étaient allaités exclusivement en 2010 au Burkina Faso. En outre, seulement 3% des enfants de six à vingt trois mois étaient nourris de manière appropriée selon les pratiques optimales du nourrisson et du jeune enfant [3]. Toutefois, d'autres études ont montré une association négative entre l'allaitement et la croissance de l'enfant, appelée la causalité inverse [24,39].

A l'analyse de ces études, on retient que l'allaitement maternel exclusif est primordial et capital pour les enfants surtout de moins de six mois. Au-delà de six mois, il faut continuer à allaiter comme le suggèrent les recommandations de l'OMS.

Le nombre de repas pris par jour ainsi que la diversification des aliments sont évoqués comme des facteurs associés à la malnutrition chronique [26,27].

II.1.4.2. Les facteurs liés aux mères et aux enfants

Plusieurs facteurs favorisent le retard de croissance des enfants de moins de cinq ans. Certains travaux ont établi le lien entre la bonne croissance des enfants et les caractéristiques des mères. D'autres ont trouvé le lien entre la croissance et les caractéristiques des enfants. C'est le cas de certaines études qui ont révélé que le niveau d'instruction de la mère était un facteur associé au retard de croissance des enfants. Plus le niveau de la mère est élevé, moins l'enfant accuse un retard de croissance [7,8,28,29]. Pour d'autres, le jeune âge de la mère est un facteur de risque de retard de croissance. Ils expliquent cela par le fait de l'inexpérience des jeunes mères à introduire les aliments de compléments et à mieux allaiter leurs enfants [6]. Le statut matrimonial, le nombre d'enfants de moins de cinq ans de la mère et la taille du ménage dans laquelle elle vit sont des facteurs non associés à la malnutrition chronique selon certains auteurs [30, 31]. Dans certains cas, l'intervalle génésique et le faible poids de naissance des enfants se sont révélés associés au retard de croissance [15,17,30].

Le sexe masculin de l'enfant est aussi évoqué dans certaines études comme un facteur relié à la malnutrition chronique. Il en est de même pour l'âge des enfants [30, 32]. Le milieu rural est un facteur de risque de la malnutrition chronique selon les auteurs [9,13,33,27]. En somme, plusieurs facteurs liés aux mères et aux enfants sont associés à la malnutrition chronique. Cependant toutes les études n'ont pas démontré l'association de tous les facteurs ci-dessus cités. Au-delà des facteurs individuels, des facteurs institutionnels, sanitaires, environnementaux et économiques favorisent le retard de croissance. Le modèle causal de l'Unicef ci-dessous résume l'influence des causes sur la croissance staturale des enfants. Selon ce modèle, le retard de croissance est dû à plusieurs causes qui sont : les causes immédiates, les causes sous jacentes et les causes fondamentales [16]. La figure ci-dessous résume le lien entre les différentes causes :

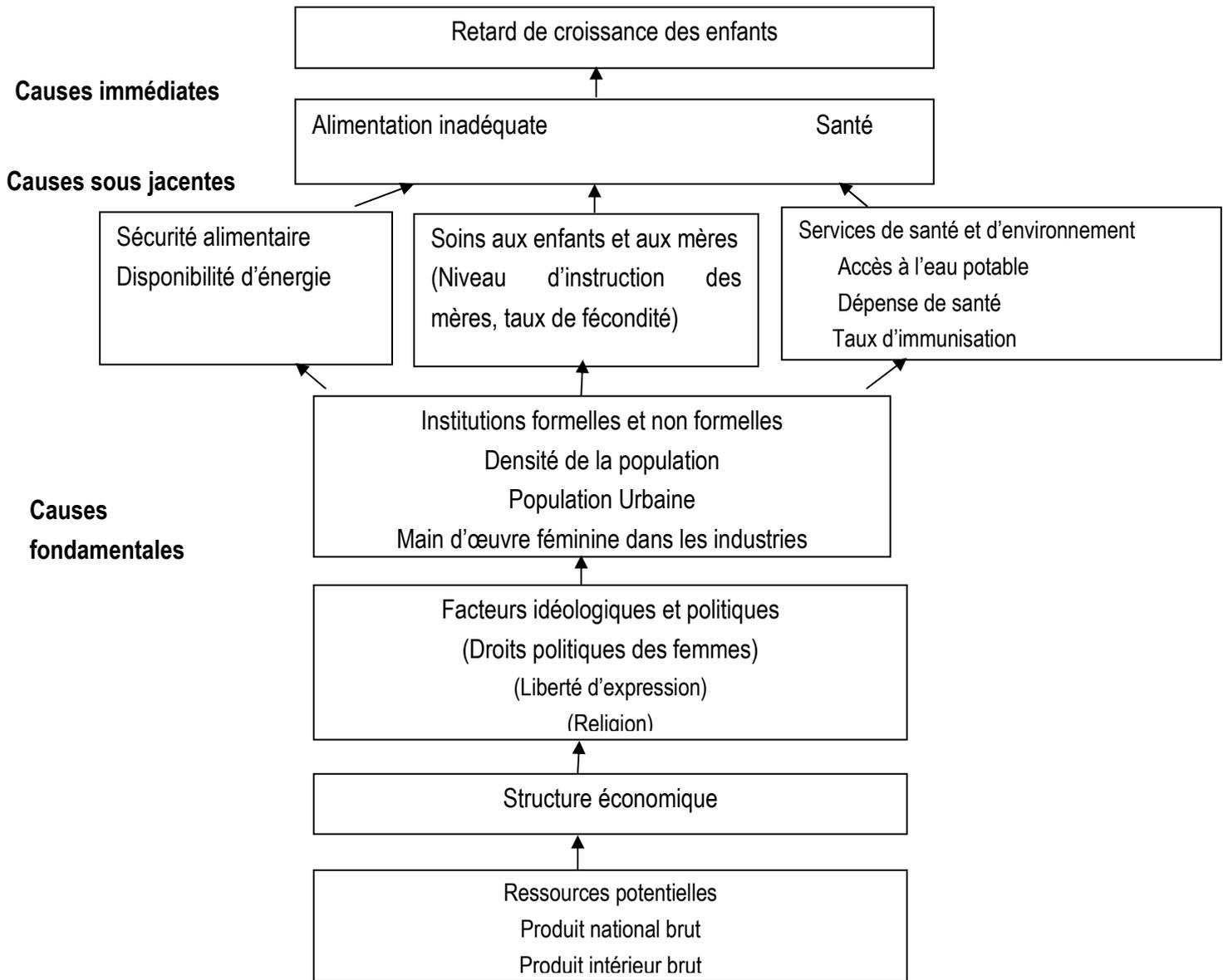


Figure 1 : Modèle causal de l'UNICEF adapté pour la malnutrition chronique

II.2. Le cadre conceptuel

Notre cadre conceptuel présente la malnutrition chronique comme la résultante de l'interaction de plusieurs variables indépendantes. Il a été construit sur la base de notre revue de littérature. Il repose sur les pratiques alimentaires des mères et les caractéristiques des mères et des enfants de moins de cinq ans. En résumé, notre cadre conceptuel se présente comme suit :

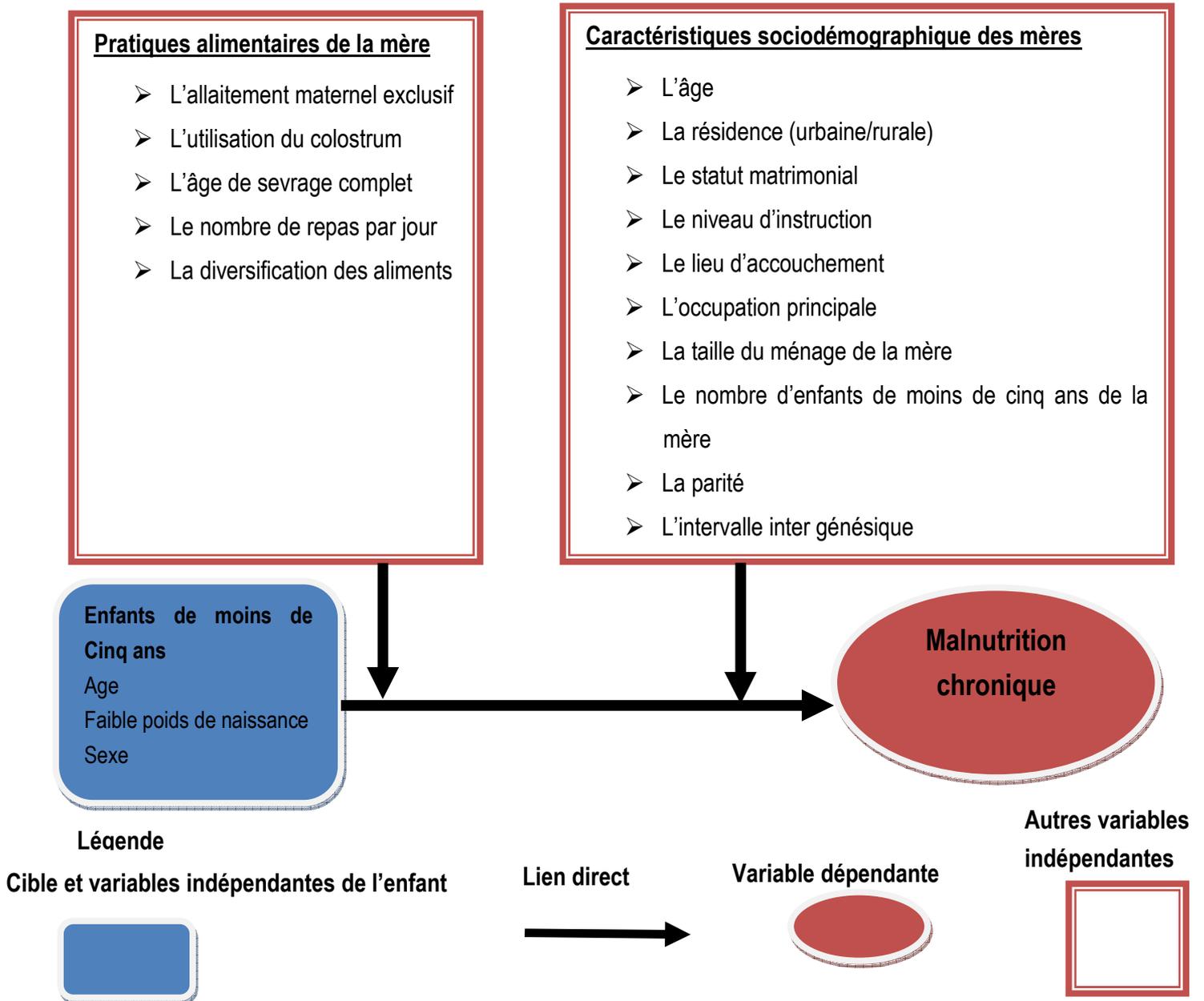


Figure 2 : schéma du cadre conceptuel

III. Méthodologie

III.1. Cadre de l'étude

III.1.1. Le Burkina Faso

Situé dans la boucle du Niger, le Burkina Faso est un pays sans débouché sur la mer. Il s'étend sur 272967 km² et est limité au nord et à l'ouest par le Mali, au nord-est par le Niger, au sud-est par le Bénin et au sud par le Togo, le Ghana et la Côte d'Ivoire. La carte ci-dessous situe le Burkina Faso par rapport à ses voisins en Afrique [3]:



Figure 3 : Carte du Burkina Faso

Sur le plan hydrographique, trois fleuves, le Mouhoun, le Nazinon et le Nakambé drainent le pays [3].

Le Burkina Faso fait partie de la zone soudanienne et bénéficie d'un climat tropical sec à deux saisons. Les précipitations sont, en général, faibles et mal réparties sur l'ensemble du territoire. Cette faiblesse de la pluviométrie influence énormément la disponibilité alimentaire et, par conséquent, l'état nutritionnel des populations [3].

Le Burkina Faso est un pays à vocation agricole et à faible revenu. Malgré une croissance économique relativement élevée au cours des 10 dernières années, le pays connaît une situation de pauvreté remarquable. Le PIB par habitant s'élevait en 2009 à 256 000 F CFA et 44 % de la population vivent en dessous du seuil national de pauvreté estimé à 108 454 FCFA par an. Cette situation de pauvreté se

traduit par un accès difficile aux services sociaux de base, par le chômage, l'analphabétisme, des conditions d'habitat précaire, un statut de la femme peu avantageux et un niveau élevé de malnutrition. L'agriculture et l'élevage occupent plus des trois quarts de la population active [3].

En 2012, le Burkina Faso comptait 16 779 206 habitants avec un taux d'accroissement intercensitaire de 3,1 %. Près de huit habitants sur dix (77 %) résident en milieu rural. Les enfants de moins de 5 ans représentaient 21 % de la population [3]. Par ailleurs, le niveau d'instruction de la population reste faible : les résultats du recensement de 2006 ont montré que 71 % des Burkinabè de six ans et plus n'ont aucun niveau d'instruction, 21 % ont un niveau primaire et seulement 9 % ont un niveau secondaire ou plus. Le taux d'alphabétisation est également très faible. En effet, toujours selon le recensement de 2006, 67 % des hommes de 10 ans ou plus ne savaient ni lire ni écrire contre 80 % des femmes du même groupe d'âges [3].

Sur le plan sanitaire, on dénombrait 63 districts sanitaires, 13 régions sanitaires en 2012. Les structures publiques de soins sont organisées en trois niveaux :

- Le premier niveau correspond au district sanitaire qui comprend deux échelons : le premier échelon de soins est le Centre de santé et de promotion sociale (CSPS), structure sanitaire de base du système de santé et le deuxième échelon de soins est le Centre médical avec antenne chirurgicale (CMA). Il sert de référence pour les formations sanitaires du district. En outre, il existe quelques Centres médicaux (CM) susceptibles d'évoluer vers des CMA.
- Le deuxième niveau est représenté par le Centre hospitalier régional (CHR). Il sert de référence et de recours aux CMA.
- Le troisième niveau est constitué par le Centre hospitalier universitaire. Il est le niveau de référence le plus élevé pour les soins spécialisés.

La situation de l'état nutritionnel des enfants de moins de cinq ans se présente comme suit :

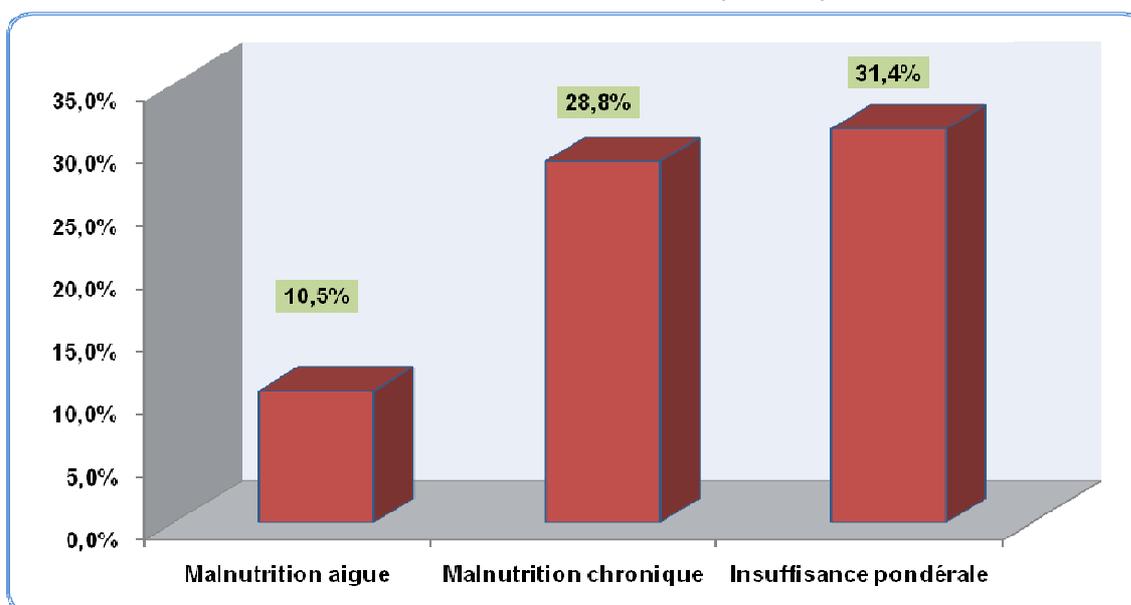


Figure 4 : Prévalence de la malnutrition chronique au Burkina Faso en 2010.

Au niveau national, la prévalence de la malnutrition était de 28,8% en 2010 [13].

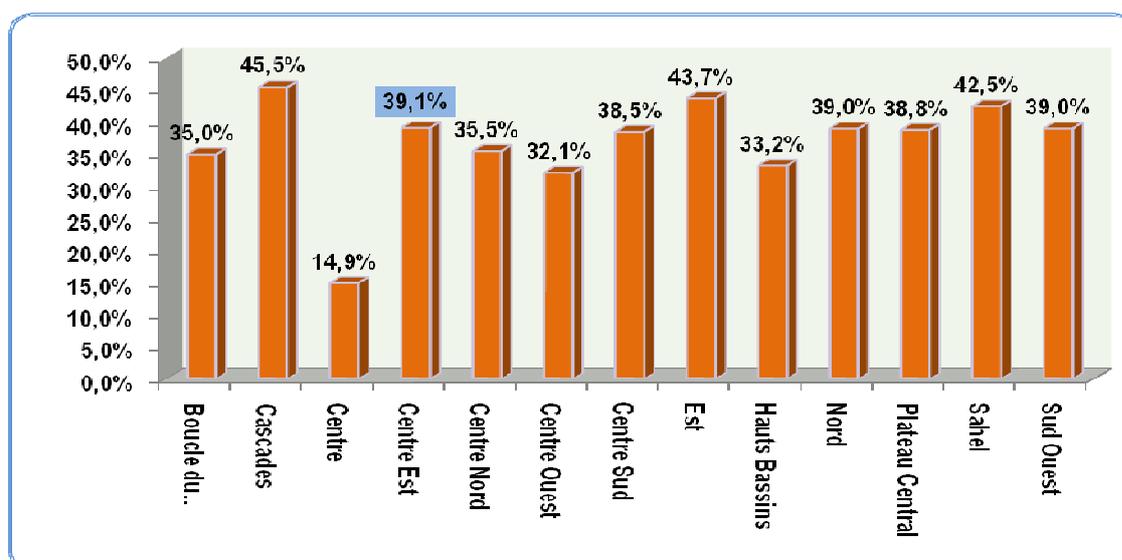


Figure 5 : Prévalence de la malnutrition chronique par région du Burkina Faso en 2010

Au niveau régional, la région du Centre-Est est la quatrième région la plus touchée par le retard de croissance en 2010. C'est la région qui abrite le district sanitaire de Tenkodogo [13].

Depuis septembre 2000, une Politique Sanitaire Nationale (PSN) a été instituée et adoptée par le gouvernement. Cette politique sanitaire a abouti à la création de la direction nationale de la nutrition qui coordonne les actions de concertation nationale en matière de nutrition. Des cadres de concertations nationales et régionales sont organisées chaque semestre pour faire le point de la situation nutritionnelle et envisager des actions correctrices. Ces cadres regroupent tous les acteurs impliqués dans la lutte contre la malnutrition (acteurs sanitaires, acteurs d'autres secteurs, les partenaires). Dans les districts sanitaires des rencontres de concertation sont organisées entre l'équipe cadre du district les organisations à base communautaire intervenant dans l'aire sanitaire de chaque district.

En plus de ces cadres de concertation, la politique nationale a un volet promotion des cultures de contre saison et l'application de techniques agricoles éprouvées. Cela se met en œuvre en partenariat avec le Ministère chargé de l'agriculture. L'objectif étant de maximiser la production et de parvenir à une sécurité alimentaire pour toute la population [34].

III.1.2. Le district sanitaire de Tenkodogo

Le district sanitaire de Tenkodogo est l'un des sept districts de la région du Centre Est du Burkina Faso. Le district compte 140 villages et 6 secteurs, 25 centres de Santé de premier niveau où la prévention, le dépistage et la prise en charge de la malnutrition sont faites. Il compte trois communes (une urbaine et deux rurales). Les 25 centres réfèrent les malades notamment les malnutris sévères au Centre Hospitalier régional de Tenkodogo. La population était estimée à 208 629 habitants en 2012 dont 42 028 enfants de moins de 5 ans. Les femmes représentent 52% de la population [3]. Le nombre moyen de personnes par ménage est de 7. La majorité de la population pratique une agriculture de type traditionnel basée essentiellement sur les cultures vivrières (sorgho, mil, maïs et riz).

Les cultures de rente sont l'arachide, le coton et le sésame qui procurent des revenus substantiels aux paysans. Les cultures de contre saison et la petite irrigation sont développées autour des points d'eau.

Le périmètre aménagé de Bagré enregistre une production annuelle de 15 000 Tonnes de riz.

La situation de la scolarisation et de l'alphabétisation est semblable à celui de l'ensemble du pays : faible scolarisation des filles et taux d'alphabétisation bas d'une manière générale.

III.1.3. Organisation de la lutte contre la malnutrition au district sanitaire de Tenkodogo

La politique nationale sur la nutrition définit les grands axes de la lutte contre la malnutrition au Burkina Faso. La politique nationale est mise en œuvre à travers l'organisation du système de santé. Le système de santé du Burkina Faso comporte trois niveaux : le niveau national, le niveau intermédiaire et le niveau périphérique. Chaque niveau a une responsabilité dans la lutte contre la malnutrition. Sous la houlette de la Direction de la nutrition, le niveau national coordonne les actions et donne les directives en matière de lutte. Le niveau intermédiaire coordonne les actions au niveau des régions et le niveau périphérique met en œuvre les actions opérationnelles de lutte contre toutes les formes de malnutrition.

Cette lutte se mène à travers les stratégies suivantes : la prévention, le dépistage et la surveillance nutritionnelle ainsi que la prise en charge des cas de malnutrition aiguë [34].

- **La prévention**

La prévention est surtout réalisée au niveau communautaire et au niveau des centres de santé périphériques. En 2010, les activités de sensibilisation ont été contractualisées avec les organisations à base communautaire d'exécution. Celles-ci mènent les activités de causeries éducatives sur la nutrition au niveau des villages. Ces activités de sensibilisation complètent celles menées au niveau des centres de santé par les agents de santé lors des différentes consultations. Des thèmes bien ciblés tels que l'alimentation du nouveau né, les pratiques de l'allaitement maternel exclusif, le sevrage, l'alimentation de complément et l'hygiène alimentaire sont développés. Les agents de santé enseignent aussi des moyens simples pour améliorer l'hygiène au niveau des ménages. Il s'agit entre autres de l'utilisation des latrines pour l'évacuation des excréta, de l'hygiène personnelle et des maisons et des règles de préparation et de conservation des aliments [17]

- **Le dépistage et la surveillance nutritionnelle**

Le dépistage des cas de malnutrition se fait tous les jours au niveau des centres de santé mais aussi au niveau des villages par les associations à base communautaire. Pour la surveillance ou monitoring de l'état nutritionnel des enfants, quatre méthodes permettent d'évaluer l'état nutritionnel des enfants de moins de cinq ans : l'anthropométrie, la biochimie, la clinique et les apports alimentaires. L'anthropométrie associée à la clinique, constituent les méthodes les plus couramment utilisées au Burkina et particulièrement au district sanitaire de Tenkodogo [25]. Dans les villages, le dépistage de la malnutrition se fait à partir de la mesure du périmètre brachial (PB) et de la présence ou non d'œdèmes de dénutrition. Cette méthode concerne les enfants de 6-59 mois ou ceux ayant une taille d'au moins 65 cm. Un seuil de 115 mm est actuellement recommandé par l'OMS pour définir la malnutrition aiguë sévère [13]. Au niveau des centres de santé, le dépistage de toutes les formes de malnutrition se fait par la prise du poids, de la taille et de l'âge des enfants de moins de cinq ans. Les enfants sont classés

en fonction du z-score. Les cas sévères dépistés sont référés selon la hiérarchie du système de santé (village vers les centres de santé périphériques et centre de santé périphériques vers les centres de référence) [34].

- **La prise en charge des cas de malnutrition**

La prise en charge se fait selon le type de malnutrition et selon les protocoles en vigueur.

- **Traitement de la malnutrition aigue**

Il est composé des éléments suivants : le traitement systématique (administration de la vitamine A, déparasitage), l'apport nutritionnel, le suivi de l'état nutritionnel, l'éducation nutritionnelle (allaitement exclusif, alimentation de complément, diversification alimentaire, alimentation de l'enfant malade).

Ce traitement des cas de malnutrition aigue sévère se fait en externe ou ambulatoire sauf en cas de complication. Le traitement ambulatoire concerne les enfants de moins de cinq ans sévèrement malnutris ne présentant ni d'œdèmes, ni pathologies graves associées et ayant un appétit modéré ou bon. Le traitement externe est assuré par les centres de santé périphériques à l'aide d'aliments thérapeutiques prêts à l'emploi. Le traitement devra être fait en hospitalisation pour les enfants sévèrement malnutris, ayant des œdèmes bilatéraux, une anorexie sévère et des pathologies graves associées. Ces enfants sont admis en milieu hospitalier et recevront des traitements selon un protocole en trois phases : la phase de stabilisation (traitement diététique, traitement systématique, surveillance régulière des malades et prise en charge des complications), la phase de transition et la phase de récupération. Le traitement en interne se fait dans les hôpitaux nationaux et universitaires, les hôpitaux de district et les centres de récupération nutritionnelle [34].

- **La malnutrition chronique**

Il n'y a pas de traitement à proprement parlé de cette forme de malnutrition. Il s'agit de donner des conseils hygiéno-diététiques aux mères afin de prévenir la survenue de la malnutrition chronique [34].

La carte suivante indique la situation géographique du district sanitaire de Tenkodogo :

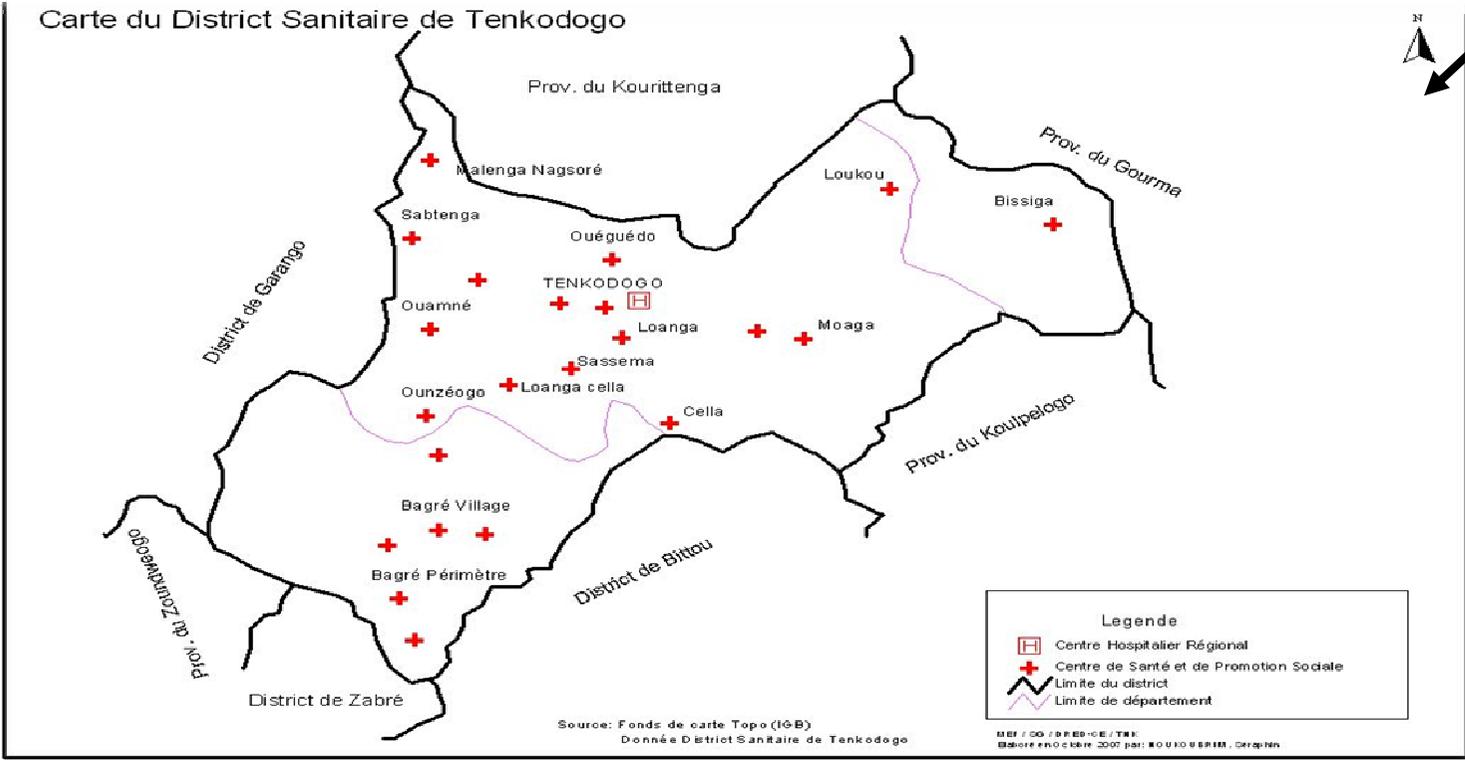
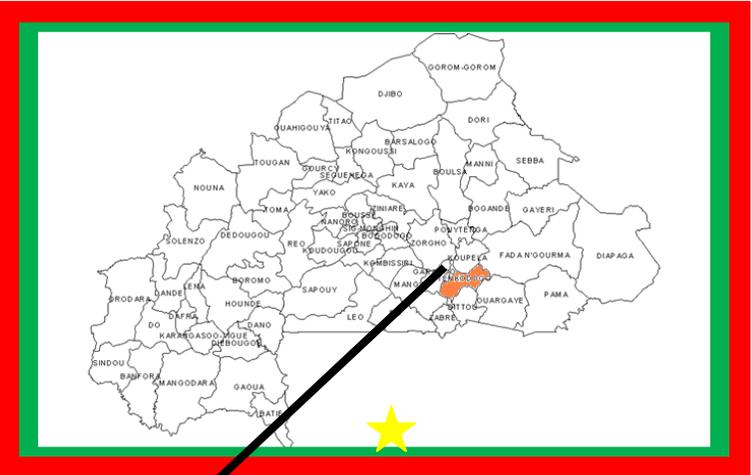


Figure 6 : Carte du district sanitaire de Tenkodogo

III.2. Type d'étude

Notre étude est de type transversal à visée descriptive et analytique.

III.3. Population d'étude, variables et échantillon

La population d'étude est composée :

- D'enfants de moins de cinq ans,
- Des mères d'enfants de moins de cinq ans.

Critères d'inclusion

- Etre enfant de moins de 60 mois,
- Etre mère d'un enfant de moins de 5 ans,
- Etre né à terme sans infection,
- Etre résidant dans la zone d'étude depuis plus de trois mois,
- Accepter de répondre aux questions et de participer à l'étude,
- Absence d'œdèmes bilatéraux des membres inférieurs.

Critères d'exclusion :

Sont exclus de cette étude :

- Les mères d'enfants jumeaux,
- L'enfant dont l'âge n'a pu être déterminé,

Variables de l'étude

La variable dépendante est le retard de croissance exprimé par un indice taille-pour-âge inférieur à -2 z-score. Les variables indépendantes sont : l'âge, le sexe des enfants, la qualité des repas (complément ou autre), le nombre de repas par jour, le lieu d'accouchement, la taille du ménage, l'allaitement maternel exclusif, le don du colostrum, la résidence, le statut matrimonial, le niveau d'instruction, la parité, l'intervalle inter génésique et l'âge de sevrage complet.

Echantillonnage

Sur les 146 villages et secteurs que compte le district sanitaire de Tenkodogo, nous avons procédé à un tirage aléatoire de 30 villages et secteurs en utilisant la technique de sondage par les effectifs cumulés ou sondage par grappe. Dans chaque village, on a enquêté dans les ménages de chaque concession. Le nombre d'enfants à enquêter par village a été obtenu en faisant la proportionnelle de la population de chaque village [26].

Avec l'aide des infirmiers chefs de poste et ayant à notre disposition une liste des ménages avec le nom du chef de famille, nous avons procédé à un tirage aléatoire simple des ménages et dans chaque ménage. Nous avons enquêté chaque enfant apparié à une mère. Compte tenu du fait qu'il ne s'agit pas d'un échantillonnage exhaustif, nous avons enquêté le dernier enfant le plus jeune de la mère [4].

Echantillon

La formule statistique suivante a été utilisée pour calculer la taille de l'échantillon :

$n = z^2 \cdot p \cdot q / i^2$. p est la prévalence de la malnutrition chronique ou retard de croissance ; $q = (1-p)$; z est l'écart réduit correspondant à un niveau de confiance de 95% ; i est la précision désirée dans cette étude [4]. En prenant $p=28,8\%$ [13] ; $z=1,96$ et $i=0,05$, on obtient 315 enfants de moins de cinq ans. Tous les 315 enfants ont été enquêtés.

III.4. Déroulement de l'étude

Techniques de mesures des variables

Les techniques qui ont été utilisées sont l'entretien semi structuré et l'observation.

- **Pour l'âge des enfants** : nous avons regardé les carnets de santé et les actes administratifs des enfants pour le renseigner. Si le document n'est pas disponible, on procède à une estimation en utilisant un calendrier d'événements locaux pour aider la mère à préciser l'âge.
- **Pour l'âge des mères** : nous avons utilisé leur document administratif ou sanitaire pour renseigner la variable. Nous nous sommes fiés à leur mémoire pour celles qui n'ont pas de document sanitaire ou civil. C'est l'âge qu'elle aurait dit que nous avons retenu.
- **Pour le poids des enfants** : Il a été mesuré à l'aide de balances Salter Model 235-6S dont la précision est de 100 grammes.
- **Pour la taille** : nous avons utilisé les toises disponibles au niveau des centres de santé. Elle a été prise au centimètre près.

Nous avons utilisé la technique décrite par Food And Nutrition Technical Assistance (FANTA) pour les mesures du poids et de la taille des enfants [25].

Les instruments de collecte des données

Les instruments utilisés sont :

- Un questionnaire individuel pour les mères d'enfants de moins de cinq ans : il comporte des questions fermées et des questions ouvertes,
- Une grille de collecte des données : elle a permis de recueillir les caractéristiques démographiques des enfants.

Validations du questionnaire de l'étude

La validation par les encadreurs

Les instruments ont été soumis à l'appréciation de nos encadreurs et d'autres personnes pour les amendements. Ces amendements ont été pris en compte pour finaliser le questionnaire et la grille.

Le pré-test

Le pré-test a été réalisé dans les districts de Koupèla et de Garango ; deux districts contigus au district sanitaire de Tenkodogo et ayant les mêmes caractéristiques que celui-ci. Cela a permis de corriger certaines questions et de vérifier la facilité ou les difficultés d'administration du questionnaire.

Période de l'étude

L'étude s'est déroulée d'octobre à novembre 2012. Huit enquêteurs ont été formés avant l'enquête pendant deux jours :

- un jour de théorie qui a permis de les former au protocole de l'étude et de demander leur engagement pour l'obtention des données de qualité ;
- un jour de pratique qui a été consacré aux mesures anthropométriques sur des enfants des deux CSPS urbains. Cela a permis aussi de tester la validité des balances utilisées au cours de l'enquête.

III.5. Analyse et traitement des données

Un plan d'analyse des résultats a été élaboré. Les fiches d'enquêtés remplies ont fait l'objet d'un dépouillement manuel. Certaines variables ont été recodées pour permettre une meilleure analyse [20, 9]. Pour apprécier la qualité des aliments donnés aux enfants dans les 24h avant l'enquête, des scores de diversité alimentaire ont été calculés [26-27]. Il est admis que l'enfant doit consommer au moins quatre groupes d'aliments pour maintenir une bonne croissance. L'appréciation des groupes d'aliments consommés s'est basée sur le rappel qualitatif de l'alimentation de l'enfant, la veille de l'enquête [26].

Les pratiques alimentaires ont été analysées d'une manière séparée par tranche d'âge et pour l'ensemble des tranches d'âge. Ainsi pour chaque tranche d'âge, les modalités suivantes ont été considérées comme étant des pratiques alimentaires optimales :

- Moins de six mois : enfant ayant été allaité exclusivement et ayant reçu le colostrum à la naissance,
- 6-23 mois : être allaité, avoir pris au moins trois repas et avoir un score de diversité alimentaire supérieur ou égale à quatre,
- 24-59 mois : avoir pris au moins quatre repas, avoir un score de diversité alimentaire supérieur à quatre et avoir un âge de sevrage supérieur ou égal à 24 mois.

Le score de diversité a été calculé en répertoriant d'abord le nombre de groupe d'aliments représentés dans l'alimentation de l'enfant sur une période de 24 heures. Nous avons ensuite calculé la moyenne des scores pour l'ensemble de l'échantillon. Cela nous a permis de constituer deux groupes de diversité alimentaire : non diversifié (score inférieur à la moyenne calculée) et diversifié (score supérieur à la moyenne calculée). Pour tenir compte de la variation d'échantillonnage (effet grappe), nous avons utilisé la commande Complex Sample du logiciel épi info. Un coefficient de deux a été utilisé [4].

La classification du retard de croissance a été faite en transformant l'indicateur taille-pour-âge en z-score et en utilisant la classification de l'OMS 2006. Il y a retard de croissance si le z-score de l'indicateur Taille-pour-âge est inférieur à -2,0 [3,13]. Les données anthropométriques et celles des questionnaires ont été saisies et analysées grâce au logiciel épi info version 3.5.2. La procédure de double saisie a été utilisée pour éviter les erreurs. A la fin de la saisie, des fréquences de certaines variables clés ont été faites pour identifier d'éventuelles valeurs aberrantes. Des rapports de cotes et des probabilités ont été obtenus par une analyse uni-factorielle et l'analyse multifactorielle a permis d'avoir des rapports de cotes ajustés.

Les tableaux suivant récapitulent les variables de l'étude ainsi que leurs modalités :

Tableau IV : Variables quantitatives de l'étude

Variables	Modalités
Age des enfants (en mois)	< 6 ; 6 -23 ; 24-59
Age de l'aîné direct de l'enfant enquêté (en année)	<24 ; 24-36 ; >=36
Nombre d'enfants de moins de cinq ans	1 ; 2 ; 3 et plus
Poids de naissance de l'enfant (en gramme)	< 2500g ; >= 2500g
Age de la mère (en années)	<15, 15-35, plus de 35
Parité de la mère (nombre d'accouchement)	1 ; 2 ; 3 et plus
Nombre de repas par 24h	1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 et plus
Nombre de personnes dans le ménage	2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6, 7 et plus
Age de sevrage de l'enfant	1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 et plus

Tableau V : Variables qualitatives de l'étude

Variables	Modalités
Sexe de l'enfant	Masculin ; Féminin
Alimentation de complément	Diversifiée, non diversifiée
Résidence de la mère	Milieu urbain ; Milieu rural
Niveau d'instruction de la mère	Primaire/ alphabétisé Non alphabétisé Secondaire et supérieur
Statut matrimonial	Marié ; divorcé ; célibataire
Moment de mise au sein	Immédiat, un jour, deux jours et plus
Don du colostrum	Oui ; Non
Allaitement maternel exclusif	Oui ; Non

Le score d'appréciation des pratiques alimentaires est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau VI : score pour l'appréciation des pratiques alimentaires optimales

Tranche d'âge	Pratiques alimentaires optimales	Score
Moins de six mois	Allaitement maternel exclusif	1
	Colostrum reçu	1
	Score total	2
6-23 mois	Allaitement	1
	Nombre de repas supérieur à trois	1
	Diversité alimentaire supérieure à quatre	1
	Score total	3
24-59 mois	Nombre de repas supérieur à quatre	1
	Diversité alimentaire supérieure à quatre	1
	Age de sevrage complet supérieur à 24 mois	1
	Score total	3

III.6. Considérations éthiques

Au cours de cette étude, le respect de l'anonymat des personnes enquêtées et la confidentialité des réponses fournies ont été assurés. Une demande d'autorisation a été obtenue auprès du premier responsable du district avant de mener l'enquête. La participation à l'étude a été volontaire et les mères ont donné leur consentement éclairé.

IV. RESULTATS

Au total, 315 enfants de moins de cinq ans et leurs mères ont été concernés par l'étude. Il faut noter que les enquêteurs ont fait face à dix refus. Ils ont dû enquêter plus de mères avant d'obtenir le nombre prévu. Le pourcentage de réponse est de 96,9%.

IV.1. Les caractéristiques des enquêtés

Tableau VII : répartition des enquêtés selon leurs caractéristiques sociodémographiques

Caractéristiques sociodémographiques	Modalité	Effectif (n=315)	Proportion (%)
Age des enfants (mois)	<6	57	18,1
	6-23	107	34,0
	24-59	151	47,9
Sexe des enfants	Féminin	149	47,3
	Masculin	166	52,7
Age des mères (année)	15-35	256	81,3
	>35	59	18,7
Statut matrimonial	Célibataire	77	24,4
	Divorcé	5	1,6
	Marié	233	74,0
Parité	<2	83	26,3
	>=2	232	73,7
Intervalle Inter génésique	<24 mois	165	52,4
	>=24 mois	150	47,6
Niveau d'instruction	Alphabétisé	46	14,6
	Non alphabétisé	207	65,7
	Primaire	56	17,8
	Secondaire	6	1,9
Résidence	Urbain	98	31,1
	Rural	217	68,9
Occupation principale	artisane	13	4,1
	commerçante	54	17,1
	fonctionnaire	5	1,6
	ménagère	228	72,4
	rizicultrice	15	4,8
Taille du ménage	<7	291	92,4
	>=7	29	9,2
Nombre d'enfants de moins de 5 ans	<2	183	58,1
	>=2	137	43,5
Lieu d'accouchement	Domicile	72	22,9
	Service de santé	243	77,1

Environ 23% des enquêtées ont accouché à domicile.

IV.2. Etat nutritionnel des enfants enquêtés

La prévalence globale de la malnutrition chronique était de 34,6% dans notre échantillon d'étude. Elle augmente en fonction de l'âge des enfants. L'âge médian des enfants était de 14 mois avec un minimal de 1 mois et un maximal de 54 mois. Les enfants de sexe masculin étaient plus atteints de retard de croissance que les autres. La répartition par sexe des enfants selon leur état nutritionnel est présentée dans la figure ci-dessous : n=315 Filles : n=149 et garçons : n= 166.

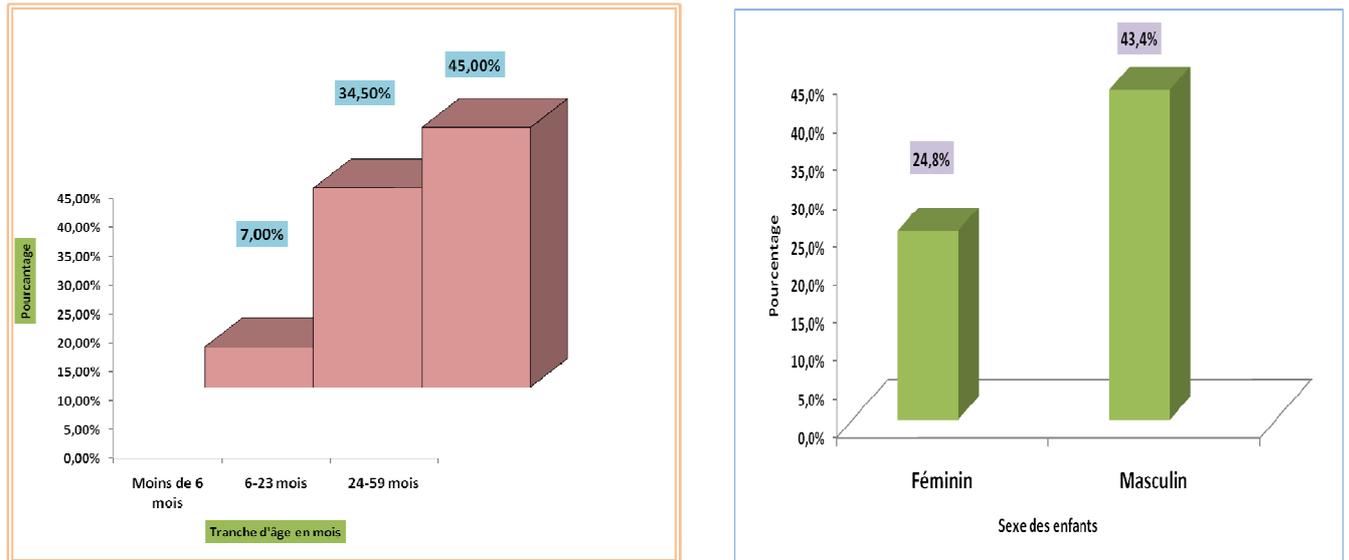


Figure 7 : Proportion des enfants malnutris chronique par tranche d'âge et par sexe

IV.3. La description des pratiques alimentaires

Moins du quart des enfants a été allaité exclusivement au sein. A moins de deux mois, les enfants reçoivent pour la plupart de l'eau et des liquides non lactés (décoctions, tisanes). Entre quatre et cinq mois certains enfants reçoivent de la bouillie ou de la sauce des repas de la famille.

Tableau VIII : pratique de l'allaitement maternel exclusif chez les enfants de moins de six mois

Tranche d'âge	Effectif	allaité exclusivement	Proportion (%)
0-1 mois	3	2	66,6
2-3 mois	18	7	38,8
4-5 mois	36	4	11,1
Total	57	13	22,8

Les enfants de 6-59 mois ayant bénéficié d'au moins trois repas étaient majoritaires. La figure suivante présente le nombre de repas chez les enfants de 6-59 mois sur une période de 24 heures (n=151) La figure ci-dessous indique le nombre de repas solides ou liquides non compris le lait maternel :

Nourrissons de 6-23 mois : n=107 Nourrissons de 24-59 mois : n=151

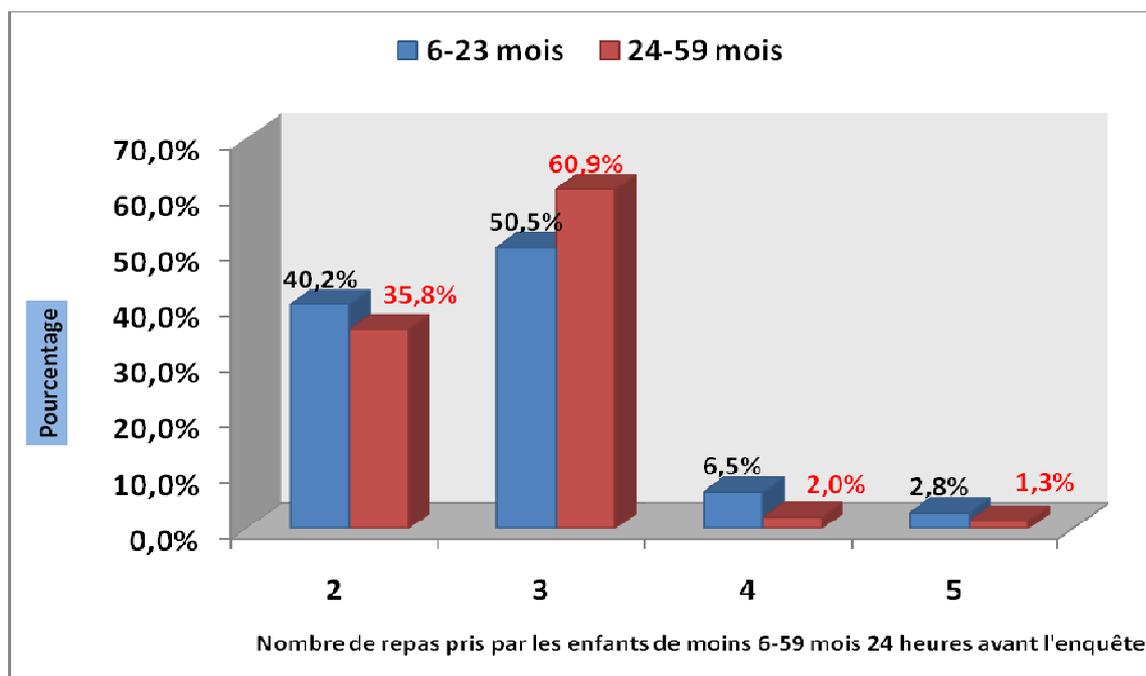


Figure 8 : Répartition des enfants de 6-59 mois selon le nombre de repas consommés 24 heures avant l'enquête

Le score moyen de diversité pour l'ensemble des enquêtés est de 3,16 groupes avec un minimum de deux et un maximum de cinq groupes d'aliments.

Ce score permet de classer les enquêtés selon la diversité. Les figures suivantes illustrent les détails de la diversité des enquêtés. (Alimentation non diversifiée : score inférieur quatre et alimentation diversifiée : score supérieur ou égal à quatre).

Le tableau ci-dessous indique la répartition des enfants de 6-59 mois selon le nombre de groupe d'aliments représentés dans l'alimentation sur une période de 24 heures (n=258) :

Tableau IX : répartition des enfants de 6-59 mois selon le nombre de groupes d'aliments consommés sur une période de 24 heures avant l'enquête

Groupes d'aliments	Effectif	Proportion (%)
2	68	26,4
3	88	34,1
4	94	36,4
5	8	3,1
Total	258	100,0

Plus de la moitié des enfants de 6-23 mois avaient une alimentation non diversifiée. Moins de 30% des enfants de 24-59 mois avaient une alimentation diversifiée. La figure suivante résume la diversité des aliments des enfants de 6-59 mois (n=107 pour les 6-23 mois et n=151 pour les 24-59 mois)

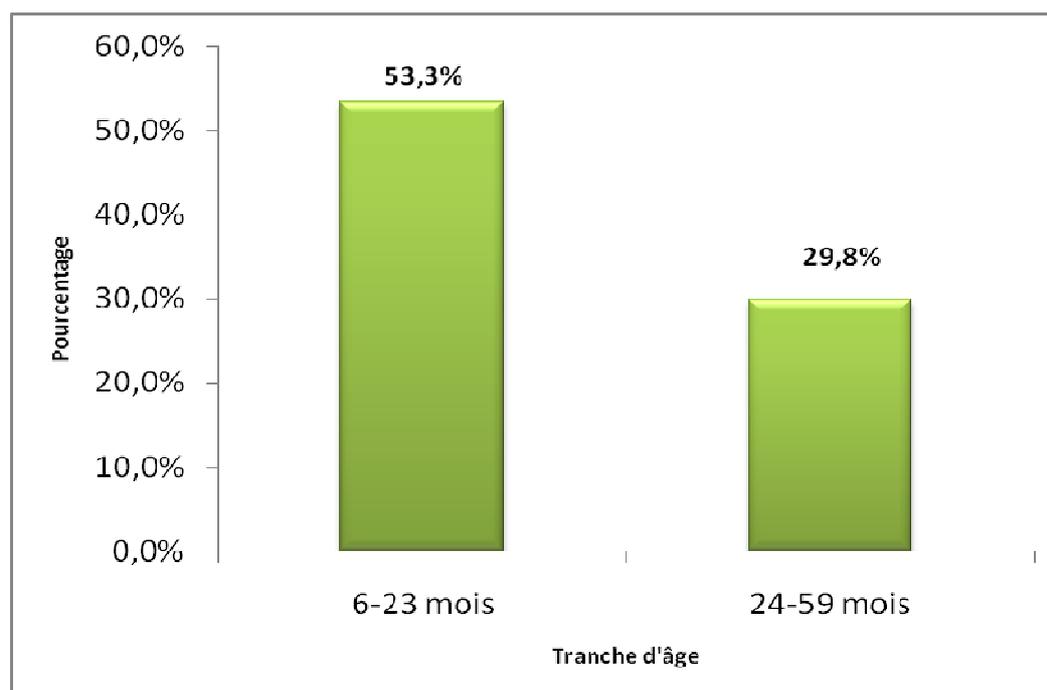


Figure 9 : Répartition de la diversité des repas consommés 24 h avant l'enquête par tranche d'âge.

Le nombre d'enfants de moins de 6-59 mois ayant bénéficié d'une alimentation diversifiée était de 39,5%. Tous ces éléments permettent d'analyser les pratiques alimentaires. Les scores de pratiques alimentaires optimales énoncées dans la partie méthodologique nous permettent d'obtenir le tableau suivant :

IV.4. L'analyse des pratiques alimentaires

Moins de 25% des enfants ont bénéficié d'une bonne pratique alimentaire. Le tableau ci-dessous résume les bonnes pratiques alimentaires par tranche d'âge (n=315):

Tableau X : Pratiques alimentaires optimales par tranche d'âge

Tranche d'âge des enfants (en mois)	Pratiques alimentaires optimales	Effectif	Proportion (%)
<6	13	57	22,8%
6-23	55	107	51,4%
24-59	4	151	2,7%
TOTAL	72	315	22,9%

Les enfants issus du milieu rural étaient plus atteints de retard de croissance (40,1%) que les enfants résidants en milieu urbain (22,4%). La synthèse de l'analyse uni-factorielle est donnée dans le tableau ci-dessous :

IV.5. Association entre les pratiques alimentaires et le retard de croissance

Tableau XI : Résultats d'analyse statistique uni-factorielle du lien entre le retard de croissance et les différentes variables indépendantes

Variable	Modalité	Retard de croissance			Rapport de cote (RC) IC à 95%	
		Oui	Non	p	(RC)	IC à 95%
Pratique alimentaire						
<6 mois (n=57)	Optimale	1	12	0,65	1,14	--
	Non optimale	3	41			
Pratique alimentaire						
6-23 mois (n=107)	Optimale	8	47	<0,001	0,13	[0,05 ; 0,37]
	Non optimale	29	23			
Pratique alimentaire						
24-59 mois (n=151)	Optimale	8	36	<0,001	0,17	[0,07 ; 0,44]
	Non optimale	60	47			
Age enfant	<6	4	53	-	-	-
	6-23	37	70			
	24-59	68	83			
sexe	F	37	112	0,0005	2,32	[1,43 ; 3,75]
	M	72	94			
Poids de naissance (n=196)	<2500g	34	48	0,008	0,44	[0,24 ; 0,81]
	2500g et +	27	87			
parité	<2	18	65	0,003	2,33	[1,29 ; 4,18]
	2 et+	91	141			
Lieu d'accouchement	Domicile	59	13	<10 ⁻⁹	0,05	[0,03 ; 0,11]
	Service de santé	50	193			
Niveau d'instruction de la mère	Non alphabétisé	90	117	<0,001	0,29	[0,16 ; 0,53]
	Primaire et+	19	83			
Résidence de la mère	Rural	87	130	0,002	0,43	[0,25 ; 0,75]
	Urbain	22	76			
Intervalle inter-génésique	<24	69	96	0,004	0,5	[0,31 ; 0,81]
	24 et +	40	110			
Occupation principale	Autres	76	185	0,000008	3,82	[2,08 ; 7,03]
	Commerçantes	33	21			

En tenant compte de l'analyse précédente, trois modèles ont été utilisés pour indiquer l'influence des pratiques alimentaires sur le retard de croissance :

- dans le modèle 1, nous associons les caractéristiques des enfants et nous trouvons que le sexe masculin, le faible poids de naissance et la deuxième tranche d'âge sont indépendamment liés au retard de croissance,
- dans le modèle 2, nous intégrons dans l'analyse les caractéristiques de la mère. Nous trouvons que le niveau d'instruction, le lieu d'accouchement, l'occupation de la mère sont indépendamment liés au retard de croissance. Il n'y a pas de lien entre l'intervalle inter génésique, le statut matrimonial, la parité de la mère, et l'âge de la mère ne sont pas significativement associé au retard de croissance,
- dans le modèle 3, nous avons associé des caractéristiques du ménage. Le résultat indique que le risque de retard de croissance augmente de près de cinq fois. La taille de la famille n'est pas indépendamment associée au retard de croissance contrairement au milieu de résidence.

Quel que soit le modèle les pratiques alimentaires sont indépendamment associées au retard de croissance.

Le détail des résultats est fourni dans le tableau ci-dessous :

Tableau XII : Retard de croissance et facteurs associés (analyse multifactorielle)

Variable	Retard de croissance (oui/non)		
	RC ajusté	IC à 95%	P-Value
Pratiques alimentaires (0-59 mois)			
Optimale			
Non optimale	4,41	[2,48 ; 7,84]	0,0000
modèle 1 (n=196) R=7%			
poids de naissance			
<2500 g			
>=2500 g	0,34	[0,16 ; 0,71]	0,0045
sexe de l'enfant			
féminin			
masculin	3,54	[1,64 ; 7,63]	0,0012
Tranche d'âge de l'enfant			
6-23			
24-59	2,65	[1,22 ; 5,74]	0,0132
Pratiques alimentaires (6-59 mois)			
Optimale			
Non optimale	2,02	[0,93 ; 4,38]	0,0752
modèle 2 (n= 315) R=38%			
Age de la mère			
>35			
15-35	1,87	[0,79 ; 4,40]	0,1508
Niveau d'instruction			
non alphabétisé			
Primaire et plus	0,43	[0,19 ; 0,97]	0,0425

Intervalle Inter génésique			
<24 mois			
>=24 mois	0,80	[0,40 ; 1,60]	0,5363
lieu d'accouchement			
domicile			
service sante	0,03	[0,01 ; 0,08]	0,000
Statut matrimonial			
marié			
célibataire	1,19	[0,53 ; 2,67]	0,6693
parité			
>2 accouchements			
<2 accouchements	2,27	[0,95 ; 5,40]	0,0633
Occupation principale			
autres			
commerçantes	2,56	[1,05 ; 6,21]	0,037
Nombre d'enfant de moins de 5 ans			
<2			
>=2	1,24	[0,72 ; 2,12]	0,423
Pratiques alimentaires			
Optimale			
Non optimale	7,45	[2,86 ; 19,43]	0,0000
modèle 3 (n=315) R= 16%			
Taille de la famille			
<7			
>=7	0,92	[0,32 ; 2,60]	0,8774
lieu de résidence			
rural			
urbain	0,35	[0,19 ; 0,65]	0,0009
Pratiques alimentaires			
Optimale			
Non optimale	5,26	[2,82 ; 9,82]	0,0000

Le modèle final par tranche d'âge montre les liens entre les différentes variables statistiquement significatives avec le retard de croissance :

Tableau XIII : Retard de croissance et ses facteurs associés chez les enfants de moins 6-59 mois (modèle final)

Variable	Retard de croissance (Oui/Non)		
	RC ajusté	IC 95%	P-Value
Modèle final (6-23 mois) R =34% (n=196)			
Milieu de résidence			
Rural			
Urbain	0,15	[0,04 ; 0,55]	0,004
Occupation principale			
Autres			
Commerçantes	17,03	[3,40 ; 85,20]	0,0006
Poids de naissance de l'enfant			
<2500			
>=2500	0,19	[0,11 ; 0,88]	0,027
Sexe de l'enfant			
Féminin			
Masculin	3,05	[1,03 ; 9,00]	0,043
Pratiques alimentaires			
Optimale			
Non optimale	2,21	[1,34 ; 7,55]	0,0038
Modèle final (24-59 mois) R = 47%, n=315			
Niveau d'instruction de la mère			
Non alphabétisé			
Primaire et +	0,22	[0,09 ; 0,49]	0,0002
Lieu d'accouchement			
Domicile			
Services de santé	0,01	[0,001 ; 0,09]	0,0000
Occupation principale			
Autres			
Commerçantes	3,39	[1,30 ; 8,83]	0,012
Pratiques alimentaires			
Optimale			
Non optimale	5,53	[2,31 ; 13,24]	0,0001

Le modèle final des enfants de moins de six mois n'était pas significatif. C'est pourquoi il n'a pas été représenté dans le tableau ci-dessus.

V. Discussion

L'objectif général était d'étudier les pratiques alimentaires associées au retard de croissance chez les enfants de moins de cinq ans au district sanitaire de Tenkodogo. Les principaux sont : 22,8% des nourrissons ont été exclusivement allaités au sein, 39,5% des nourrissons ont bénéficiés d'une alimentation diversifiée.

Prévalence de la malnutrition chronique selon l'âge

Les résultats obtenus montrent que la prévalence du retard de croissance est élevée (34,6%), selon la classification de l'OMS [17]. La prévalence dans la population enquêtée est inférieure à celle du niveau national [13]. Cette situation indique des progrès dans la lutte contre la malnutrition notamment grâce aux interventions ciblées de sensibilisation et de prise en charge des cas de malnutrition. Ces sensibilisations menées par les agents de santé et les organisations à base communautaire commencent à induire des changements de comportement au sein de la population. Pour favoriser l'accès des populations pauvres à l'alimentation et renforcer cette action d'éducation, il est impérieux de réaliser des interventions en dehors du secteur de la santé [1, 8].

Allaiter exclusivement au sein les enfants de moins de six mois leur évite le retard de croissance

La proportion des enfants de moins de six mois allaités exclusivement au sein était faible. Elle est inférieure aux proportions de 37% et de 36% trouvées respectivement au Bangladesh et en République Démocratique du Congo (RDC) en 2008 [1]. Elle est en revanche supérieure au pourcentage trouvé en 2008 au Kenya (13%), au Soudan (16%) et au Vietnam (17%) [1]. Quel que soit le pays, la remarque générale est que la proportion d'enfants allaités exclusivement n'atteignait pas 50%. Les enfants reçoivent à la place du lait des décoctions, de l'eau et d'autres liquides, ce qui les prédispose à la diarrhée, facteur de risque potentiel de la malnutrition chronique [1,21,22,35]. L'étude n'a pas révélé un lien entre le retard de croissance et l'allaitement exclusif. Cependant, il est important que les enfants soient allaités exclusivement au sein pendant les six premiers mois de leur vie afin de maximiser leur chance de survie et de croissance [17,21,22,23,35].

Le nombre de repas et la faible diversification alimentaire ont des effets négatifs sur la croissance des enfants

Nos données montrent que la majorité des enfants de plus de six mois ont eu au moins trois repas par jour quelle que soit la tranche d'âge. Cela nous indique que le problème ne se pose pas en termes de quantité de repas mais il s'agit probablement de la diversification des repas des nourrissons. Cela est d'autant plus vrai dans la mesure où les données montrent que dans toutes les tranches d'âge (6-23 mois et 24-59 mois), la diversité des aliments est faible. Cette faible diversité alimentaire est beaucoup plus marquée dans la tranche d'âge des 24 à 59 mois. Cela pourrait expliquer la forte prévalence du retard de croissance retrouvée par notre étude dans cette tranche d'âge. Pourtant à partir de six mois, ils devraient bénéficier d'une bonne alimentation de complément et d'un nombre suffisant de repas dont le contenu est diversifié [7,23,27].

Or nos données montrent que moins de 25% des enfants de 6-59 mois avaient bénéficié d'une pratique alimentaire optimale. Ces résultats sont similaires à ceux trouvés en Inde, au Soudan, en Ethiopie et en Afghanistan en 2008 [1,8].

Ces pratiques ont des répercussions négatives sur la croissance des enfants, ce nos résultats soutiennent. En effet, l'étude a révélé une association indépendante entre les pratiques alimentaires des mères et le retard de croissance de leurs enfants. Des études menées en RDC et au Nigeria ont révélé que l'alimentation pauvre, c'est-à-dire non diversifiée et ne contenant pas les nutriments nécessaires était cause de malnutrition en général et de retard de croissance en particulier [30,35].

Les pratiques alimentaires et les autres variables qui affectent la croissance des enfants

En incluant dans l'analyse les facteurs tels que l'âge de la mère, le statut matrimonial, la parité, l'intervalle inter gènesique, le lieu d'accouchement et l'occupation principale de la mère, le risque de retard de croissance augmente de sept fois si la mère a une pratique alimentaire non optimale.

Ce résultat corrobore ceux trouvés à Nairobi et en RDC [9,29].

Les résultats ont montré que l'âge de la mère, le statut matrimonial, la parité et l'intervalle inter gènesique ne sont pas associés à la malnutrition chronique. D'autres études ont trouvé des résultats similaires [4, 9,29,30].

Si on tient compte des variables telles que la taille du ménage, le nombre d'enfants de moins de cinq ans, on se rend compte qu'elles ne sont pas indépendamment associées au retard de croissance. Cependant, elles augmentent le risque de malnutrition chronique de quatre fois en cas de pratiques alimentaires non optimales de la mère. Ce sont des variables à prendre en compte car d'autres études ont trouvé un lien statistiquement significatif [9,16,37].

Si on tient compte du milieu de résidence de la mère, une pratique alimentaire non optimale augmente le risque de développer un retard de croissance d'environ cinq fois.

La conjonction des facteurs liés à la mère et aux enfants augmente donc le risque de développer un retard de croissance, si la mère a une pratique alimentaire non optimale.

L'analyse combinée des facteurs a montré que l'effet des pratiques alimentaires est renforcé par des facteurs liés aux enfants tels que le faible poids de naissance, le sexe masculin et l'âge. Un enfant de sexe masculin, de mère ayant de pratiques alimentaires non optimales et se trouvant dans la tranche d'âge de 6-59 mois a deux fois plus de risque d'accuser un retard de croissance qu'une fille dans les mêmes conditions. Cependant l'analyse stratifiée par tranches d'âge montre que le lien entre pratiques alimentaires et retard de croissance pour ceux qui ont moins de six mois n'est pas significatif. Cela indique l'influence des pratiques alimentaires après six mois. Il est indéniable que l'initiation précoce à l'allaitement, l'ajout adéquat d'aliments de complément après six mois et la diversification de l'alimentation contribuent à la croissance de l'enfant et à son bien être [4, 7,38]. Les nourrissons allaités pendant les six premiers mois et bien suivis, n'accusent pas de retard de croissance. Par contre, lorsqu'ils atteignent l'âge de six mois et plus, les pratiques alimentaires changent et les possibilités qu'elles soient inadéquates croient, d'où l'apparition du retard de croissance [35].

L'allaitement maternel exclusif évite donc aux enfants de moins de six mois d'accuser un retard de croissance [7,9,28]. Après six mois, l'ajout d'aliments inadéquat allié à un allaitement de moins en moins fréquent (6-23 mois) affecte la croissance des enfants. Plusieurs enfants de six à vingt trois mois allaités et recevant des aliments de complément ont accusé un retard de croissance. Cela peut être dû à la causalité inverse. Plusieurs études ont montré que le prolongement de l'allaitement peut être en lien avec un mauvais état de l'enfants [24,33,39]. Le ralentissement de la croissance observé chez ces enfants n'est pas dû à l'allaitement maternel prolongé. Il est lié à un comportement des mères qui ne fournissent pas d'alimentation de complément en qualité suffisante. En effet, étant donné que les nourrissons continuent de téter, les mères considèrent que peu de nourriture suffirait à compléter cet allaitement.

La présence de certains facteurs de l'enfant couplée à de pratiques alimentaires non optimales de la mère accentue le risque de retard de croissance des enfants de moins de cinq ans au district sanitaire de Tenkodogo.

Au regard de la faible proportion des enfants de moins de six mois allaités exclusivement au sein et d'une non diversification des aliments chez les enfants de 6-59 mois, notre hypothèse semble vérifiée. Les pratiques alimentaires inadéquates des mères favorisent le retard de croissance des enfants. Les résultats de l'étude confirment donc la première hypothèse.

Le profil des mères est associé au retard de croissance des enfants

Les mères ayant un niveau d'instruction primaire ou alphabétisé ou un niveau secondaire ont moins d'enfants atteints de retard de croissance. Ce résultat est similaire à celui trouvé dans d'autres études [7,9,11,20,26,31,35].

Cela pourrait s'expliquer par le fait que le niveau d'instruction peut aider la mère à comprendre mieux les messages de sensibilisation, à relever son niveau économique, à augmenter l'utilisation des services de santé et à mieux prendre soins des enfants [28,36]. Cela pourrait aider à réduire la malnutrition des enfants [7,30,36].

En outre, une étude menée au Bangladesh a montré que la prévalence du retard de croissance était plus basse (11%) chez les enfants de mères ayant une éducation primaire, secondaire ou plus comparée à ceux dont les mères sont illettrées [31]. Les mères ayant un niveau d'éducation élevé avaient tendance à s'occuper mieux de la santé de leurs enfants et à les maintenir dans une situation nutritionnelle meilleure [28,29]. Donner un minimum de savoir aux mères contribuerait à réduire considérablement le retard de croissance. Une étude au Bangladesh a montré que le renforcement du niveau de connaissance de la mère contribuait à réduire de 15,5% le déficit pondéral et de 43% pour l'ensemble des formes de malnutrition [31].

Nous avons utilisé l'occupation principale des mères comme un proxy du niveau socioéconomique des mères. Les résultats de l'étude ont montré que les enfants de mères ayant une occupation principale en dehors du foyer étaient plus atteints par le retard de croissance. Des résultats semblables ont été trouvés en RDC [30]. Les tests statistiques ont montré que la relation entre l'occupation principale et la malnutrition chronique était significative. Cette relation, apparemment paradoxale était plus marquée chez les enfants de mères commerçantes. Les enfants de la majorité des commerçantes restent à la

maison avec des filles de ménages. Ces filles de ménage n'ont pas forcément de bonnes aptitudes de maternage.

D'autres mères se contentent de donner de l'argent aux filles de ménage pour qu'elles payent le repas pour l'enfant. Il se pourrait que l'enfant n'ait pas son repas en quantité et en qualité suffisantes et à temps.

Une étude menée au Burkina Faso confirme cet état de fait. En effet, il ressort de cette étude que le contact permanent des enfants avec leurs mères favorisent l'allaitement et leur nutrition d'une manière globale [41]. Certes, il faut des aliments, des moyens financiers pour mieux s'occuper de la nutrition des enfants mais encore faut-il que la femme ait le temps nécessaire pour préparer [14,17,31,37,38]. Cependant, il faut nuancer cette liaison car l'autonomie financière de la mère contribue à une bonne alimentation des enfants. C'est ce à quoi ont conclu des études, lorsqu'elles précisent que l'insécurité alimentaire des ménages est associée à une faible croissance des enfants [1,16, 26,27,40]. En somme, l'occupation principale est un facteur de risque de la malnutrition chronique [28]. Cependant, toute la problématique du respect de l'allaitement exclusif et des principes d'une bonne alimentation des enfants par les femmes travaillant en dehors du foyer reste posée.

Le défi se décline en ces termes: comment garantir un bon maternage tout en exerçant une activité génératrice de revenu (AGR) ? Faut-il aménager des endroits aux abords des marchés et autres lieux de travail pour garder les enfants de ces femmes ? Une autre étude plus approfondie sur le retard de croissance des enfants et les mères exerçant une activité en dehors du foyer familial serait nécessaire pour répondre à ces interrogations.

Les femmes ayant accouché à domicile avaient plus d'enfants atteints de retard de croissance que celles qui avaient accouché au centre de santé. Un constat similaire a été fait par d'autres études à Nairobi et en RDC [29,30]. Accoucher dans un centre de santé favorise la mise immédiate au sein du bébé. Cela permet au bébé de profiter du colostrum. C'est aussi le moment où les agents de santé donnent des conseils supplémentaires à la mère sur l'allaitement maternel exclusif. Il est donc probable que les femmes qui ont accouché à domicile n'aient pas bénéficié de tels conseils. Cet état de fait pourrait expliquer que leurs enfants aient accusé un retard de croissance. En outre, la plupart des mères qui accouchent à domicile n'ont pas le réflexe de rechercher des soins dans les centres de santé. Elles ne vont pas bénéficier d'éducation nutritionnelle nécessaire pour prendre en charge leur enfant [29]. La plupart des femmes qui accouchent à domicile ont un niveau socio économique plus bas que les autres femmes. L'accouchement à domicile reste donc une pratique au sein de la population enquêtée. Les chiffres disponibles au niveau du district seraient peut-être sous-estimés [41]. Toutes les actions de sensibilisation ne touchent probablement pas ces femmes.

Les mères provenant du milieu rural avaient plus d'enfants atteints de malnutrition chronique que celle issues du milieu urbain. Le milieu de résidence est associé au retard de croissance. Ce résultat concorde avec ceux trouvés dans d'autres études. Il en ressort que le retard de croissance est significativement plus élevé en zone rurale qu'en milieu urbain [9,28,30,32].

Cette situation est liée à la pauvreté, à l'analphabétisme plus marqués en zone rurale, aux difficultés d'accès aux services de santé et aux informations de base liées à la nutrition des enfants diffusées à la radio ou à la télévision [9].

Les données de l'étude soutiennent donc la seconde hypothèse et de ce fait elle est confirmée.

Le profil des enfants en lien avec la malnutrition chronique

Les résultats de notre étude révèlent qu'il y a une association entre l'âge et le retard de croissance. Ce résultat confirme ceux trouvés à Nairobi (Kenya), en RDC et en Uganda [9,29,43]. Le retard de croissance indique une malnutrition chronique et pourrait être le reflet d'une malnutrition intra-utérine, donc présente dès la naissance [1,44]. Les résultats de notre étude ont montré qu'il y avait moins de malnutris chroniques chez les moins de six mois. L'étude a montré que le retard de croissance augmente avec l'âge. Sa proportion est faible entre la naissance et six mois et élevée au-delà de six mois. Toutefois, n'ayant pas les poids de naissance pour tous les enfants de notre échantillon, il convient d'être prudent dans l'interprétation d'un tel résultat. Néanmoins, nos résultats indiquent que l'âge était un facteur de risque de retard de croissance parmi les enfants enquêtés [7,33].

Les enfants de sexe masculin ont accusé plus de retard de croissance que ceux de sexe féminin. C'est le même constat qu'a fait une étude dans seize pays d'Afrique subsaharienne [29,32]. Une parité des sexes dans l'échantillon aurait permis peut-être de mieux apprécier la différence. Mais même les auteurs qui ont pu comparer la croissance des enfants par sexe ont constaté une différence [9,32,37]. C'est d'ailleurs ce qui justifie l'utilisation de références différentes pour la classification de la malnutrition pour les filles et les garçons selon l'OMS [25]. Le test statistique a montré qu'il y a un lien significatif. La probabilité que ce lien soit lié au hasard et à l'inégale répartition du sexe dans l'échantillon est donc faible. Cela nous incite à orienter l'explication vers d'autres facteurs. Cette différence pourrait s'expliquer par des comportements alimentaires historiquement avantageux pour les filles [8,30,31,32].

Un autre élément à prendre en compte dans l'explication est le facteur biologique. Certains auteurs ont expliqué que la spécificité des chromosomes de chaque sexe rendait plus vulnérable les garçons que les filles en termes de morbidité et de mortalité [32]. Bien qu'il n'existe pas d'explication univoque à ce phénomène dans la littérature, nous pouvons dire que le sexe masculin était un facteur de risque de la malnutrition chronique.

Les enfants qui avaient un petit poids de naissance (PPN) étaient plus atteints de retard de croissance que les autres. Ce résultat corrobore ceux trouvés à Nairobi et en RDC [9,29]. Le faible poids pourrait être dû à l'état nutritionnel des mères pendant la grossesse ou leur adolescence [38]. Les résultats interpellent chacun à bien suivre l'état nutritionnel des enfants et particulièrement des jeunes filles, puisque ce sont les futures mères. Une mauvaise croissance de la jeune fille d'aujourd'hui conduira à un faible poids de naissance de son bébé. Le risque d'être dans un phénomène intergénérationnel de malnutrition chronique est élevé [35]. Le PPN est donc un facteur de risque de retard de croissance [31,41]. Au regard de ce qui précède, notre troisième hypothèse est confirmée.

Au terme de l'analyse, les résultats permettent donc de confirmer les trois hypothèses.

VI. Difficultés et limites de l'étude

La principale difficulté a été la non disponibilité des documents de certains enfants et l'accouchement à domicile qui n'ont pas permis d'avoir des données exhaustives pour renseigner certaines variables telles que le poids de naissance.

L'étude comporte certaines limites car elle n'a pas pris en compte tous les déterminants pouvant être associés au retard de croissance (l'anorexie, l'hygiène, l'accès à l'eau potable, la morbidité). La taille de notre échantillon était réduite et le score d'appréciation des pratiques alimentaires non validées par l'OMS. Une étude de cohorte aurait permis d'avoir des informations anthropométriques de départ des enfants. Mais toutes ces limites n'entament pas la comparabilité de nos résultats avec les autres études et la représentativité pour la zone d'étude.

VII. Implications pratiques des résultats de l'étude

Notre étude a révélé des points essentiels sur lesquels il faudrait se pencher. Le premier élément est le renforcement du niveau d'éducation des mères. Il est reconnu qu'un renforcement à ce niveau contribuerait à réduire la malnutrition chronique. C'est pourquoi nous pensons qu'il faille mettre en place des centres d'alphabétisation au niveau des villages et élaborer des curricula de formation intégrant des aspects nutritionnels. Au-delà de ces centres qui concernent les adultes, la priorité doit être accordée à la scolarisation des jeunes filles. Dans ce sens, il y a une opportunité car la politique nationale en matière d'éducation prône déjà une discrimination positive en faveur des filles en matière de scolarisation.

Le second élément est la sensibilisation des populations sur les bonnes pratiques alimentaires. A cet effet, nous pensons qu'un plan de communication spécifique axé sur la promotion des bonnes pratiques alimentaires serait adapté pour renforcer ce volet. Le plan de communication devrait être élaboré et les actions doivent être orientées prioritairement vers les mères d'enfants de moins de cinq ans.

Le troisième élément est la problématique de la conciliation du travail des mères hors du foyer et les respects des bonnes pratiques d'alimentation des enfants. A ce sujet, nous pensons qu'il faille aménager des locaux dans chaque structure de travail pour promouvoir l'allaitement maternel exclusif. Cela permettrait aux mères d'amener les enfants dans leur lieu de travail respectif. La proximité étant un facteur favorisant l'allaitement et l'alimentation de l'enfant.

Conclusion

L'étude a montré que la malnutrition chronique demeure un problème de santé publique au district sanitaire de Tenkodogo. Malgré les efforts déployés pour vaincre ce fléau, de nouveaux enfants en sont toujours affectés. Les conséquences socioéconomiques et sanitaires de cette maladie sur la population générale et en particulier les enfants de moins de cinq ans commandent que des actions soient entreprises. Face à ce constat, la présente étude a été entreprise afin de mieux cerner les facteurs associés et de mieux organiser la lutte.

Elle avait pour finalité de contribuer à l'amélioration de l'état nutritionnel des enfants de moins de cinq ans du district sanitaire de Tenkodogo.

La collecte des données et leur analyse ont permis d'identifier plusieurs facteurs associés à la malnutrition chronique qui sont :

- des pratiques alimentaires des mères (allaitement maternel inadéquat, non diversité des aliments),
- des facteurs liés aux enfants (le sexe, l'âge, le faible poids de naissance),
- des facteurs liés aux mères (les pratiques alimentaires, le lieu d'accouchement, l'occupation principale, le niveau d'instruction, la résidence de la mère).

Quel soit le modèle d'analyse les pratiques alimentaires sont indépendamment associées au retard de croissance des enfants de moins de cinq ans.

Les facteurs sont multiples et dépassent le seul cadre de la santé. Des interventions multisectorielles et ciblées sur les pratiques alimentaires devraient aider à juguler le fléau.

Conscients des limites de notre étude, nous admettons que tous les facteurs associés n'ont pas été explorés. Cependant, l'étude est représentative de la zone d'étude. D'autres études pourraient la compléter en explorant le retard de croissance chez les enfants dont les mères ont une activité en dehors du foyer.

Références

1. Save the Children. Plan d'action chiffré en huit étapes pour lutter contre la faim des enfants dans le monde. Londres.2009 ; 53 pages
2. Delisle H., Receveur O. Les dysnutritions dans les pays en développement [lettre] CMAJ 2007; 176:65
3. Institut National de Statistique et de Démographie. Enquête Démographique et de Santé(EDS), Burkina-Faso, 2010, 527 pages
4. Aké-Tano O, Tiembré I, Konan YE, Donnen P, N'Cho DS, Dramaix M et al. Malnutrition chronique chez les enfants au nord de la côte d'ivoire. Santé Publique. 2010 ; 22 : 213-20.
5. Agayo VM, Adou P. Nutrition en cote d'ivoire : un appel à l'action. Africa Journal of food and Nutritional sciences. July 2002; 2: 86-91.
6. Jakobsen MS, Sodemann M, Mølba K, Alvarenga IJ, Nielsen J, Aaby P. Termination of breastfeeding after 12 months of age due to a new pregnancy and other causes is associated with increased mortality in Guinea-Bissau. International Journal of Epidemiology 2003;32:92–96
7. Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, Caulfi LE, Onis M, Ezzati M et al. Maternal and child under nutrition: global and regional exposures and health consequences. The lancet.2008; 371: 243-60.
8. Bhutta ZA, Ahmed T, Black RE, Cousens S, Dewey K, Giugliani E et al. What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival. The Lancet. 2008 ; 371 :41-64
9. Mukalay AM, Kalenga MK, Dramaix M, Henmart Ph, Kabyla I, Donnen Ph. Prévalence et déterminants de la malnutrition des enfants âgés de moins de 5 ans dans le quartier Bongonga de Lubumbashi. Ann. Afr. Med. Décembre 2009 ; 3 : 346-54.
10. Walker SP, Grantham-McGregor SM, Powell CA, Chang SM. Effects of growth restriction in early childhood on growth, IQ, and cognition at age 11 to 12 years and the benefits of nutritional supplementation and psychosocial stimulation. Journal Pediatric 2000;137:36-41
11. Van de Poel E, Hosseinpoor AR, Speybroeck N, Ourtia T V, Vega J. Socioeconomic inequality in malnutrition in developing countries. Bulletin of the World Health Organization. April 2008; 86: 282-91
12. Sawadogo SP, Martin-Prével Y, Savy M, Kameli Y, Traissac P, Traoré AS et al. An infant and child feeding index is associated with the nutritional status of 6 -to 23 Month-Old children in rural Burkina Faso. Journal of Nutrition. 2006; 1: 656-63.
13. Direction de la Nutrition du Burkina Faso. Enquête nutritionnelle nationale. 2010 ; 45 pages
14. De onis M, Frongillo EA, Blössner M. Is malnutrition declining? An analysis of changes in levels of child malnutrition since 1980. Bulletin of the World Health Organization. 2000; 78: 1222-33.
15. Ashiabi GS, O'Neal KK. Children's Health status: Examining the Associations among Income Poverty, Material Hardship, and parental Factors. PloS One. September 2007; 9: 1-9.
16. Frongillo EA, Onis DM, Hanson KMP. Socioeconomic and Demographic Factors Are Associated with Worldwide Patterns of Stunting and Wasting of Children. The Journal of Nutrition. 1997; 127: 2302–09
17. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'alimentation. La nutrition dans les pays en développement. Rome. 1996 ; 515 pages

18. Bouville J F. La malnutrition en milieu urbain africain : étude des étiologies relationnelles, éd harmattan, 2004, 352 pages.
19. Allison SP. Journées Francophones de Nutrition, Strasbourg 2000, 35 : 182 -93.
20. UNICEF. Etude sur les connaissances attitudes et pratiques (CAP) concernant les six pratiques familiales essentielles au Burkina Faso. 2011 ; 209 pages
21. Organisation Mondiale de la Santé. Indicateurs pour évaluer les pratiques d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant. Conclusion d'une réunion de consensus. Washington. 2007 ; 27 pages
22. Onyango AW, Receveur O, Esrey SA. Importance du lait maternel dans l'alimentation des jeunes enfants dans l'ouest du Kenya. Bulletin de l'Organisation Mondiale de la santé. 2002; 7: 28-35.
23. Briend A. L'alimentation de complément : recommandations actuelles de l'OMS et de l'UNICEF. *Medicine Tropicale*. 2009 ; 69 :298-302
24. Simondon KB, Simondon F, Costes R, Delaunay V, Diallo A. Breast-feeding is associated with improved growth in length, but not weight, in rural Senegalese toddlers. *The American Journal of clinical nutrition*. 2001;73:959-67
25. Food and Nutrition Technical Assistance (FANTA). Guide de mesure des indicateurs anthropométriques, mars 2003 ; 104 pages
26. Savy M, Martin-Prével Y, Sawadogo P, Kameli Y, Delpeuch F. Use of variety/diversity scores for diet quality measurement : relation with nutritional status of women in rural area in Burkina Faso. *European journal of Clinical Nutrition*. 2005; 59: 703-713
27. Savy M, Martin-Prével Y, Traissac P, Delpeuch F. Measuring dietary diversity in rural Burkina Faso: comparison of 1-day and a 3-day dietary recall. *Public Health Nutrition*. 2007; 10: 71-78
28. Senarath U, Agho KE, Akram D, Sanjeeva SPG, Hazir T, Jayawickrawa H et al. Comparisons of complementary feeding indicators and associated factors in children aged 6-23 months across five South Asian countries. *Maternal and Child Nutrition*. 2012; 8: 89-106
29. Benta A A, Ciera J, Kimani-Murage E. Effect of mother's education on child's nutritional status in the slums of Nairobi. *BMC Pediatrics*. 2012; 12: 1-10.
30. Kandala NB, Madungu TP, Emina JBO, Nzita KPD, Cappuccio FP. Malnutrition among children under five in the Democratic Republic of Congo (DRC): does geographic location matter?. *BMC Public Health*. 2011; 11: 1-15.
31. Rayhan I, Khan SH. Factors causing malnutrition among under five Children in Bangladesh. *Pakistan Journal of Nutrition*. 2006; 5: 558-562.
32. Wamani H, Astrom AN, Peterson S, Tumwine JK, Tylleskär T. Boys are more stunted than girls in Sub-Saharan Africa: a meta-analysis of 16 demographic and health surveys. *BMC pediatrics*. 2007; 7:17.
33. Marquis GS, Habicht JP, Lanata CF, Black RE, Rasmussen KM. Association of Breastfeeding and Stunting in Peruvian Toddlers: An Example of Reverse Causality. *International Journal of Epidemiology*. 1997;26:349-56
34. Direction nationale de la nutrition. Protocole de prise en charge de la malnutrition. 2008. 81 pages

35. Oche MO, Umar AS, Ahmed H. Knowledge and practice of exclusive breastfeeding in Kware, Nigeria. *African Health Sciences*. September 2011; 11: 518-23.
36. Kimani-Murage EW, Madise NJ, Fotso JC, Kyobutungi C, Mutua MK, Gitau TM et al. Patterns and determinants of breastfeeding and complementary feeding practices in urban informal settlements, Nairobi Kenya. *BMC Public Health*. 2011; 11: 1-11
37. Olwedo MA, Mworosi E, Bachou H, Orach CG. Factors associated with malnutrition among children in internally displaced person's camps, northern Uganda. *African Health Sciences*. December 2008; 8 : 244-52.
38. Ouédraogo HZ, Nikiéma L, Somé I, Sakandé J, Dramaix-Wilmet M, Donnen P. Home-Based practices of complementary foods improvement are associated with better height-for-age z score in rural Burkina Faso. *African Journal of Food Agriculture Nutrition and Development*. 2008 ; 8: 204-18
39. Kramer MS, Moodie EM, Dahhou M, Robert W. Platt Breastfeeding and Infant Size: Evidence of Reverse Causality. *American Journal of epidemiology*. 2011;173:978-83
40. Saha KK, Fronglo EA, Alam SD, Arifeen SE, Person LA, Rasmussen KM. Household food security is associated with growth of infants and young children in rural Bangladesh. *Public Health Nutrition*. September 2009; 12 : 1556-62
41. Thiombiano-Coulibaly N, Rocquelin G, Eymard-Duvernay S, Zougmore ON, Traoré SA. Effects of early extra fluid and food intake on breast milk consumption and infant nutritional status at 5 months of age in an urban and a rural area of Burkina Faso. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2004; 58: 80-89.
42. Ruel MT, Rivera J, Habicht JP. Length Screens Better than Weight in Stunted Populations. *The Journal Of Nutrition*. 1995; 80: 1222-28
43. Vella V, Tomkins A, Borghesi A, Migliori GB, Adriko BC, Crevatin E. Determinants of child nutrition and mortality in north-west Uganda. *Bulletin of the World Organization*. 1992; 70 : 637-43
44. Daboné C, Delisle HF, Receveur O. Poor nutritional status of child in urban and peri-urban areas of Ouagadougou (Burkina Faso). *Nutrition Journal*. 2011; 10: 1-8.
45. Monteiro CA, Benicio MHD, Conde WL, Konno S, Lovadino AL, Barros AJD et al. Narrowing socioeconomic inequality in child stunting: the Brazilian experience, 1974–2007. *Bulletin of the World Health Organisation*. 2010; 88: 305-11.

Listes des figures

Figure 1 : Modèle causal de l'UNICEF adapté pour la malnutrition chronique	12
Figure 2 : schéma du cadre conceptuel	13
Figure 3 : Carte du Burkina Faso	14
Figure 4 : Prévalence de la malnutrition chronique au Burkina Faso en 2010.....	15
Figure 5 : Prévalence de la malnutrition chronique par région du Burkina Faso en 2010	16
Figure 6 : Carte du district sanitaire de Tenkodogo	19
Figure 7 : Proportion des enfants malnutris chronique par tranche d'âge et par sexe.....	27
Figure 9 : Répartition des enfants de 6-59 mois selon le nombre de repas consommés 24 heures avant l'enquête	28
Figure 11 : Répartition de la diversité des repas consommés 24 h avant l'enquête par tranche d'âge.....	29
Figure 13: Pesée de l'enfant à l'aide de la balance suspendue type Salter.....	VI
Figure 14 : Mesure de la taille chez les nourrissons à l'aide d'une toise horizontale.....	VII
Figure 15 : Mesure de la taille chez les 24-59 mois à l'aide d'une toise verticale.....	VIII

Listes des Tableaux

Tableau II: Détermination des cas de malnutrition.....	7
Tableau III : Classification des niveaux de sévérité de la malnutrition en fonction de la prévalence (%) chez les enfants de moins de 5 ans selon l'OMS.....	7
Tableau I : nombre de repas requis par tranche d'âge chez les enfants de six à cinquante neuf mois.....	10
Tableau IV : Variables quantitatives de l'étude	23
Tableau V : Variables qualitatives de l'étude	24
Tableau VI : score pour l'appréciation des pratiques alimentaires optimales	25
Tableau VI : répartition des enquêtés selon leurs caractéristiques sociodémographiques	26
Tableau VII : pratique de l'allaitement maternel exclusif chez les enfants de moins de six mois	27
Tableau VIII : répartition des enfants de 6-59 mois selon le nombre de groupes d'aliments consommés sur une période de 24 heures avant l'enquête	28
Tableau IX : Pratiques alimentaires optimales par tranche d'âge.....	29
Tableau X : Résultats d'analyse statistique uni-factorielle du lien entre le retard de croissance et les différentes variables indépendantes	30
Tableau XI : Retard de croissance et facteurs associés (analyse multifactorielle)	31
Tableau XII : Retard de croissance et ses facteurs associés chez les enfants de moins 6-59 mois (modèle final)	33

Listes des annexes

Annexe 1 : questionnaire adressé aux mères d'enfants de moins de cinq ans du district sanitaire de Tenkodogo	II
Annexe 2 : grille d'observation des enfants de moins de cinq ans	IV
Annexe 3: autorisation d'enquête.....	V
Annexe 4 : Techniques de mesures de la taille et du poids des enfants selon FANTA.....	VI

Annexes

Annexe 1 : questionnaire adressé aux mères d'enfants de moins de cinq ans du district sanitaire de Tenkodogo

Questionnaire adressé aux mères d'enfants de moins de cinq ans du district sanitaire de Tenkodogo.

I. L'identification

N° de la fiche.....

Nom et prénom de l'enquêteur.....

Date de l'enquête.....

II. Les caractéristiques sociodémographiques des mères enquêtées

1. Age de la mère.....
2. Lieu de résidence.....
3. Occupation principale de la mère.....
4. Statut matrimonial de la mère
 Mariée Célibataire Divorcée Veuve
5. Niveau d'instruction de la mère
 Alphabétisée non alphabétisée
- Niveau primaire Niveau secondaire Niveau supérieur
6. Nombre d'accouchement de la mère.....
7. Lieu de l'accouchement de l'enfant enquêté.....
8. Nombre de personnes du ménage.....
9. Nombre d'enfants vivants de moins de cinq ans de la mère.....
10. Age de l'enfant de moins de cinq ans enquêté (dernier né).....
11. Age de l'ainé direct de l'enfant de moins de cinq ans enquêté.....

III. Allaitement maternel (dernier né)

(Si enfant de plus de six mois allez à la question 15)

12. A quel moment avez-vous commencé à allaiter votre enfant au sein après sa naissance ?

- Immédiatement 24h après Plus de 24h après

Si plus de 24h, pourquoi avoir attendu ce temps avant d'allaiter votre enfant ?.....

.....

13. Avez-vous donné le premier lait à votre enfant ?

- Oui..... Non.....

Si Non, pourquoi ne l'avez-vous pas donné?.....

.....

14. Avez-vous donné à manger à votre enfant de moins de six mois?

Oui..... Non.....

Si Oui, que lui avez-vous donné ?

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

IV. Pratique de sevrage (dernier né de 6-59 mois)

15. A partir de quel âge (mois), avez-vous commencé à donner des aliments en plus de votre lait à votre enfant ?.....

16. Continuez-vous à donner votre lait à votre enfant ?

Oui..... Non.....

17. Si non à quel âge avez-vous cessé de donner votre lait à votre enfant ?.....

V. Nombre de repas et diversification de l'alimentation (dernier né de 6-59 mois)

18. Avez-vous donné à manger à votre enfant dans les 24 h qui ont précédé notre arrivée?

Oui..... Non.....

19. Si oui Combien de fois avez-vous donné à manger à votre enfant au cours de ces dernières 24 heures ?

.....

20. Quels aliments avez-vous donné à votre enfant au cours des dernières 24 heures?

Merci de votre participation

Annexe 2 : grille d'observation des enfants de moins de cinq ans

Grille d'observation des enfants de moins de cinq ans du district sanitaire de Tenkodogo

I. L'identification et caractéristiques des enfants

1. N° de la fiche.....
2. Nom du village ou du Secteur.....
3. Nom et prénom de l'enquêteur.....
4. Date de l'enquête.....
5. N° d'identification de la fiche de la mère.....
6. Sexe.....
7. Age (en mois).....
8. Rang dans la fratrie.....
9. Poids de naissance.....

II. Mesures anthropométriques

10. Poids (en Kg, un chiffre après la virgule).....
11. Taille (en cm, nombre entier).....

Merci de votre participation

Annexe 3: autorisation d'enquête

MINISTERE DE LA SANTE

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION REGIONALE DE
LA SANTE DU CENTRE EST

DISTRICT SANITAIRE DE TENKODOGO

BURKINA FASO
Unité – Progrès – Justice

Tenkodogo le 30 Septembre 2012

T- N° 0231 MS/SG/DRS-CE/DS-TNK

Le médecin chef du district sanitaire

A

Monsieur le Directeur du Département
Santé de l'Université Senghor

Autorisation d'enquête

Monsieur le Directeur,

Par la présente, je viens vous informer que je marque mon accord pour que l'étudiant **SAWADOGO Siméon** mène dans le district sanitaire de Tenkodogo son étude dont le thème est « **Malnutrition chronique et ses facteurs associés chez des enfants de moins de cinq ans du district sanitaire de Tenkodogo au Burkina Faso** ».

J'accorde un intérêt particulier à la réalisation de cette étude qui peut permettre à l'équipe cadre du district d'utiliser les résultats qui en découleront.

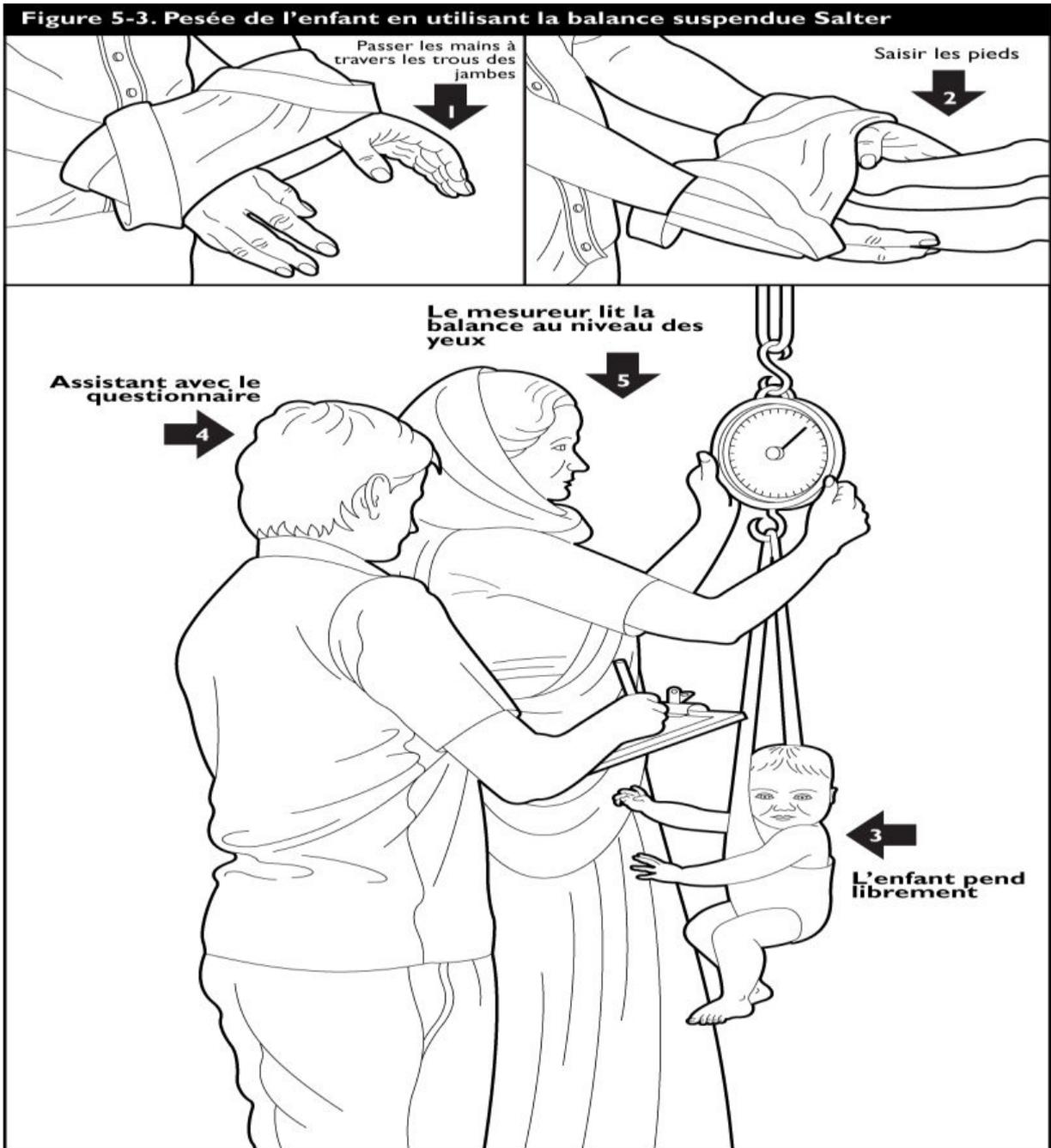
Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, mes meilleurs salutations

Traore
Dr Bakary TRAORE
Médecin



Annexe 4 : Techniques de mesures de la taille et du poids des enfants selon FANTA

La figure 1 montre la procédure de prise de poids par la balance Salter :



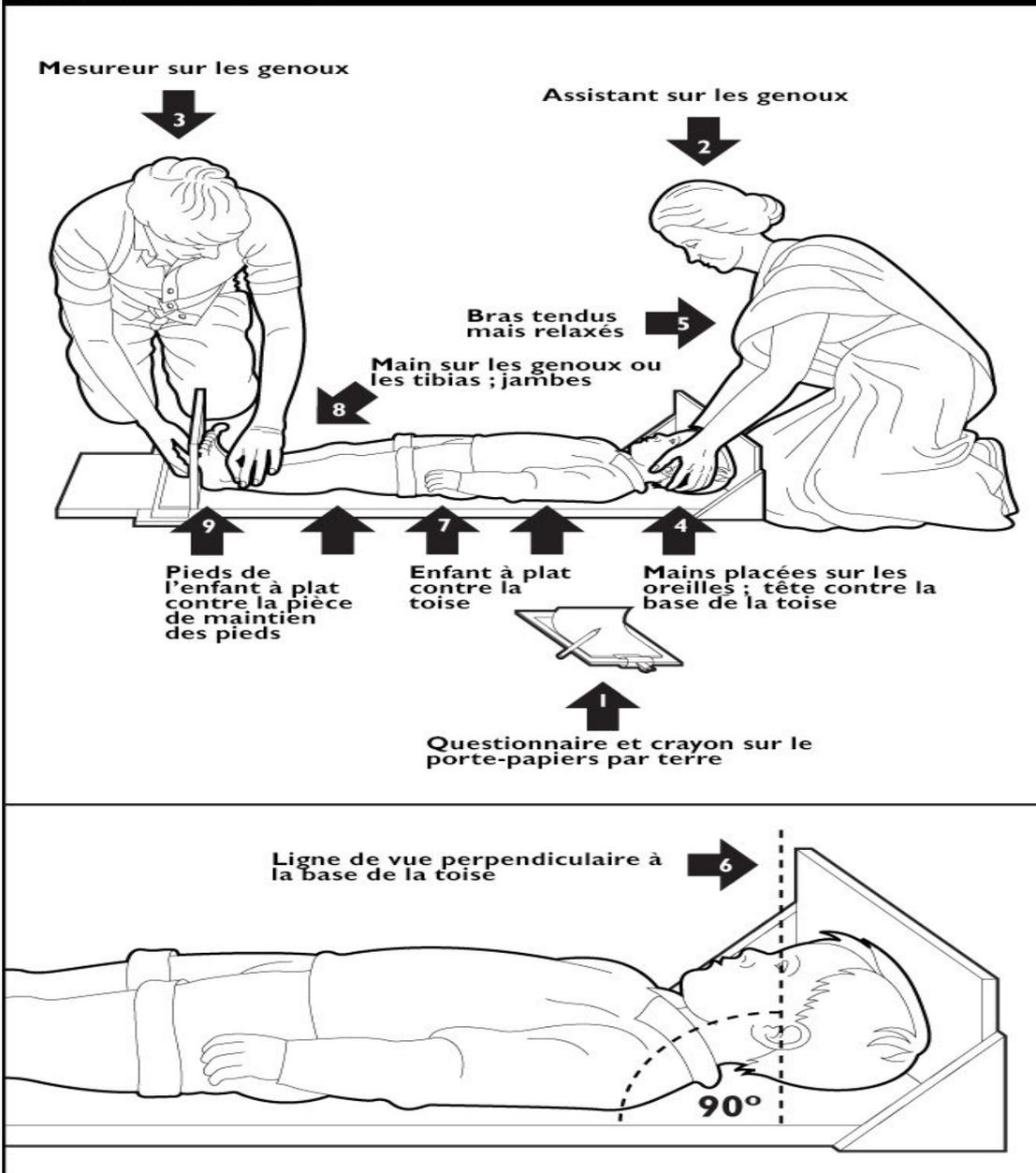
Source : How to Weigh and Measure Children : Assessing the Nutritional Status of Young Children, Nations Unies, 1986.

Source : FANTA, 2003

Figure 10: Pesée de l'enfant à l'aide de la balance suspendue type Salter

La figure 8 et 9 indique, indiquent la manière de mesurer la taille des enfants de moins de 24 mois et 24-59 mois:

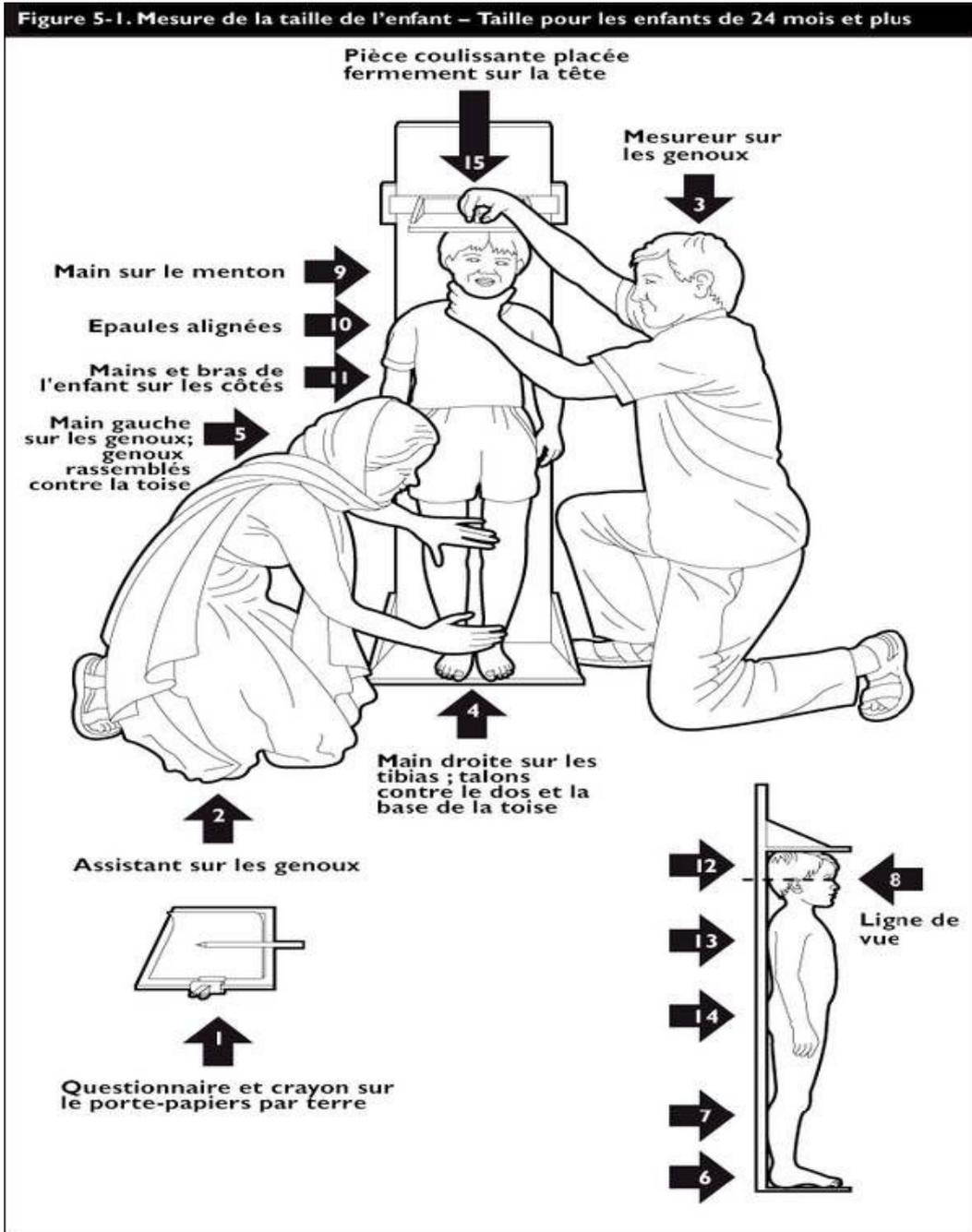
Figure 5-2. Mesure de la longueur de l'enfant – Longueur pour les nourrissons et les enfants de 0 à 23 mois



Source : How to Weigh and Measure Children : Assessing the Nutritional Status of Young Children, Nations Unies, 1986.

Source: FANTA, 2003

Figure 11 : Mesure de la taille chez les nourrissons à l'aide d'une toise horizontale



Source: FANTA, 2003

Figure 12 : Mesure de la taille chez les 24-59 mois à l'aide d'une toise verticale