



U.S.T.T-B

**Ministère de l'Enseignement supérieur
MALI
et de la Recherche Scientifique**

**Université des Sciences, des Techniques
et des Technologies de Bamako**

Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

DER de Santé Publique et Spécialités

N° DERSP/FMOS/USTTB



REPUBLIQUE DU

Un Peuple – Un But – Une Foi

Mémoire

Master en Santé Publique

Option Santé Communautaire

Année Universitaire 2018 - 2019

**ETUDE DES FACTEURS ASSOCIES A LA MALNUTRITION AIGUE
SEVERE AVEC COMPLICATION CHEZ LES ENFANTS DE 6 A 59 MOIS A
L'URENI DU DISTRICT SANITAIRE DE SEGOU EN 2019**

présenté et soutenu le

Par :

Dr Diarrah TRAORE

Président :

Membre :

Directeur : Pr Akory Ag IKNANE

Co-directeur : Dr COULIBALY Djéneba

TABLE DES MATIERES

1	INTRODUCTION.....	1
2	QUESTION DE RECHERCHE	3
3	HYPOTHESE.....	3
4	OBJECTIFS	3
4.1	Objectif général	3
1.1.	Objectifs spécifiques.....	3
5	Cadre conceptuel de la malnutrition aiguë sévère :.....	4
6	GENERALITE.....	4
6.1	Définition des concepts.....	4
6.1.1	Malnutrition	4
6.1.2	Santé.....	5
6.1.3	Ménage.....	5
6.1.4	Pratiques.....	5
6.1.5	Prévalence	6
6.1.6	Le Score Z ou côte Z ou écart réduit.....	6
6.1.7	Nutriment.....	6
6.1.8	Aliment	6
6.1.9	Besoins nutritionnels	6
6.1.10	Alimentation.....	6
6.2	Revue de littérature	6
6.3	Classification de la malnutrition.....	12
6.3.1	Classification sur le plan clinique	12
6.3.1.1	Le kwashiorkor :.....	12
6.3.1.3	Le kwashiorkor marasmique ou forme mixte.....	13
6.3.2	Classification de la malnutrition selon l'OMS :.....	14
6.4	Causes de la malnutrition.....	15
6.4.1	Causes immédiates :.....	16
6.4.2	Causes sous-jacentes :.....	16
6.4.3	Causes fondamentales :	17
6.5	Conséquences de la malnutrition.....	18
6.5.1	COMPLICATIONS MEDICALES (PCIME)	19
6.6	Facteurs associés à la mère	19
6.7	Les actions essentielles de nutrition(AEN) :	20

6.8	La recherche et la formation en nutrition.....	20
6.9	Situation de la malnutrition au Mali.....	22
6.10	Traitement de la MAS au Mali.....	23
6.10.1	Formation pratique	24
6.10.2	Le diagnostic de la malnutrition aiguë	24
6.10.3	. Critère d'admission.....	24
6.10.4	Test de l'appétit et flux des patients : Pourquoi faire un test de l'appétit ?.....	27
6.10.5	Prise en charge de la malnutrition en général	27
6.10.6	. La prise en charge de la malnutrition aiguë sévère en soins intensifs.....	28
6.10.7	Les phases de la prise en charge clinico-nutritionnelle.....	28
6.10.8	Suivi - évaluation	31
7	METHODOLOGIE.....	31
7.1	Cadre d'étude.....	31
7.2	Circuit de la prise en charge	35
7.3	TYPE D'ÉTUDE.....	35
7.3.1	Période d'étude	35
7.3.2	Population d'étude	35
7.3.3	Critères d'inclusion	35
7.3.4	Critères de non inclusion.....	36
7.4	Echantillonnage :.....	36
7.4.1	Technique d'échantillonnage :	36
7.4.2	Choix des variables	36
	7.4.2.1 La variable dépendante.....	36
	7.4.2.2 Les variables indépendantes.....	36
7.5	Plan de collecte	37
7.5.1	Techniques de collecte des données.....	37
7.5.2	Outils et instruments de collecte des données.....	37
7.6	Plan d'analyse.....	38
7.7	Déroulement	38
7.8	Considérations éthiques.....	39
8	Résultats.....	39
8.1	Analyse bi variée descriptive.....	39
8.1.1	Description suivant les différentes caractéristiques	40
	8.1.1.1 Description suivant les caractéristiques liées à l'enfant	40

8.1.2	Analyse descriptive	48
9	COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	50
10	CONCLUSION	53
11	RECOMMANDATIONS	54
12	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	54
13	ANNEXES	I

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I	Les indicateurs de performances	33
Tableau II	Les variables indépendantes quantitatives de l'étude.....	36
Tableau III	Les variables indépendantes qualitatives de l'étude	36
Tableau IV	Répartition des enfants en fonction de la tranche d'âge.....	40
Tableau V	Répartition selon le milieu de résidence	41
Tableau VI	Description suivant l'ordre de naissance de l'enfant	41
Tableau VII	Description selon le statut vaccinal.....	41
Tableau VIII	Description selon le mode d'alimentation.....	42
Tableau IX	Description selon l'âge de sevrage	42
Tableau X	Description selon les motifs de consultation.....	42
Tableau XI	Description selon les formes cliniques	43
Tableau XII	Description en fonction du devenir.....	43
Tableau XIII	Description selon l'âge de la mère	44
Tableau XIV	Répartition de la malnutrition aiguë selon le niveau d'instruction des mères, le statut matrimonial, la profession et la parité des mères/accompagnantes.....	44
Tableau XV	Description selon ablactation	45
Tableau XVI	Répartition des enfants selon l'âge d'ablactation et le sexe.	45
Tableau XVII	Répartition selon les motifs de sevrage des enfants de 6 à 24mois évoqués par leurs mères	46
Tableau XVIII	Répartition selon l'utilisation d'eau potable.....	46
Tableau XIX	Répartition selon la durée de séjour	47
Tableau XX	Répartition des mères/accompagnantes selon leur opinion sur la prise en charge des enfants	47
Tableau XXI	Liste des facteurs associés selon la régression logistique	49
Tableau XXII	: Facteurs associés à la survenue de la malnutrition aiguë chez les enfants de 6 à 59 mois à l'URENI du district sanitaire de Ségou en 2019	50

LISTE DES FIGURES

Figure 1:	Cadre conceptuel de l'étude	4
Figure 2 :	Carte du district sanitaire de Ségou. Source : Monographie du district sanitaire de Ségou	32
Figure 3 :	Répartition des enfants selon le sexe	40

LISTES DES SYMBOLES, SYGLES ET ABREVIATIONS

PCIMA	Prise en charge intégrée de la malnutrition aigue
MAS	Malnutrition aiguë sévère
INRSP	Institut national de recherche en santé publique.
INSTAT	Institut National de la Statistique.
CSRéf	Centre de santé de référence.
EDSM	Enquête démographique et de santé du Mali
SMART	Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transition.
UNICEF	United National Children'sFund
URENAS	Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Ambulatoire Sévère.
URENI	Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Intensive.
%	Pourcentage.
PIB	produit intérieur brut
ACF	Action contre la faim
ONG	Organisation non gouvernementale
COOPI	COOPERAZIONE INTERNAZIONALE
ODD	Objectif de développement durable
CSCom	Centre de santé communautaire
PDSC	Plan de développement sanitaire de cercle
MASC+	Malnutrition aiguë sévère avec complication
SMI	Soins maternel infantile
AME	Allaitement maternel exclusif
DERSP	DEPARTEMENT D'ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE EN SANTE PUBLIQUE

RESUME

En 2018, selon EDSMVI, près d'un enfant de moins de 5 ans sur dix (9 %) sont émaciés ; concernant l'insuffisance pondérale elle présente 19 %. Cette tendance indique que l'ODD2 visant à éliminer la faim ne sera pas atteint d'ici à 2030 si des efforts important ne sont pas menés.

L'étude avait pour objectif, la recherche des facteurs associés à la malnutrition des enfants de 6 à 59 mois admis à l'URENI du centre de santé de référence de Ségou en 2019 et l'analyse des effets de ces facteurs sur l'état nutritionnelle. Le protocole de l'étude a été validé par le Directeur de mémoire. Une enquête transversale a été menée auprès de 75 couples mère-enfants. Les variables étudiées étaient surtout les facteurs sociodémographique, environnementaux, et ceux liés aux habitudes alimentaires. Les tests de khi² et le test exact de Fischer ont été utilisés suivant leurs conditions d'application pour comparer les proportions. Les valeurs de p-value inférieur à 0,05 étaient considérées comme significatives. L'ODDS ratio (OR) était la mesure d'association avec des intervalles de confiances à 95 %. Les résultats obtenus ont montré que la variable qui influence significativement sur l'état nutritionnelle des enfants selon les données mises à notre disposition était l'absence d'eau potable dans les ménages (surtout en milieu rural). La malnutrition étant la résultante de nombreux facteurs, diverses stratégies doivent être appliquées simultanément dans le but de réduire la mortalité liée à la Malnutrition.

1 INTRODUCTION

La faim gagne du terrain dans le monde car, le nombre de personnes sous-alimentées passe de 804 millions en 2016 à 821 millions en 2017 (1).

Dans un tel contexte la sous-alimentation reste une préoccupation. En Amérique du Sud, son niveau de prévalence passe de 4,7 % en 2014 à 5, % en 2017 (2).

Les prévisions concernant la prévalence de la sous-alimentation en Asie en 2017 montrent que 11,4 % de la population est sous-alimentée, ce qui représente plus de 515 millions de personnes (2).

En Afrique, la situation est plus inquiétante dans la région de l'Afrique subsaharienne où, 23,2 % de la population pourrait avoir souffert d'une privation chronique de nourriture en 2017 (2). Une augmentation de la prévalence de la sous-alimentation est observée dans toutes les sous-régions de l'Afrique subsaharienne sauf en Afrique de l'Est. Une légère augmentation est constatée en Afrique australe, tandis qu'une hausse significative est observée en Afrique de l'Ouest, due, peut-être, à des facteurs tels que la sécheresse, la hausse des prix des aliments et un ralentissement de la croissance du produit intérieur brut (PIB) réel par habitant (2).

La sous-nutrition est principalement caractérisée par l'**émaciation** (insuffisance du poids par rapport à la taille), le **retard de croissance** (insuffisance de taille par rapport à l'âge) et l'**insuffisance pondérale** (insuffisance du poids par rapport à l'âge)(1).

Dans le monde, parmi les enfants âgés de moins de 5 ans, 52 millions souffrent d'émaciation, 17 millions souffrent d'émaciation sévère et 155 millions présentent un retard de croissance(2). La dénutrition joue un rôle dans environ 45 % des décès d'enfants âgés de moins de 5 ans. Ces décès interviennent principalement dans les pays à revenu faible ou intermédiaire(2).

En Europe, la dénutrition concerne 10 % des enfants(3).

Selon une étude réalisée au Niger et au Mali, par l'ONG Action contre la faim (ACF), 70 % des enfants malnutris au monde vivent dans ces pays, y compris le Tchad(4).

En 2018, selon EDSMVI, 27 % des enfants de moins de 5 ans ont un retard de croissance et 10 % ont la forme sévère. Près d'un enfant de moins de 5 ans sur dix (9 %) sont émaciés (trop maigres par rapport à leur taille) et 3 % ont la forme sévère ; concernant l'insuffisance pondérale elle présente 19 % et 5 % ont la forme sévère (5). Cette tendance indique que l'ODD2 visant à éliminer la faim ne sera pas atteint d'ici à 2030 si des d'efforts important ne sont pas menés (6).

Pour les pays, la malnutrition a un coût économique élevé, qui se traduit par des pertes de productivité et de croissance : ce coût peut représenter entre 2 et 3 % du PIB annuel, et jusqu'à 11 % en Afrique et en Asie(7).

S'il est désormais admis que les comportements, croyances et attitudes de l'entourage familial à l'égard de l'enfant, ainsi que les modes d'interactions alimentaires le concernant sont des facteurs de risque importants (Engle, Bentley, Pelto, 2000), la manière dont ils sont associés et leurs voies d'action spécifiques restent à démontrer (Valenzuela, 1997)(8).

À l'échelle mondiale, la malnutrition est plus répandue dans les ménages pauvres, mais elle affecte aussi des ménages plus riches. Le revenu n'est pas le seul déterminant des retards de croissance : l'insécurité alimentaire, une alimentation insuffisamment diversifiée, des taux élevés de maladies infectieuses, une alimentation et des soins inappropriés chez les nourrissons, ainsi que des pratiques d'hygiène et d'assainissement inadaptées, sont autant de facteurs qui contribuent à la persistance du problème(7).

L'étude prospective de Cravioto et Delicardie (1976) au Mexique (la seule étude antérieure de comportements observés avant l'apparition des symptômes de l'enfant) constate que la malnutrition sévère est associée à un environnement familial très inadéquat.

Le niveau d'études élevé de la mère est associé à une prévalence plus basse du retard de croissance de l'enfant(9), a été rapporté par Delpuech et al. A Brazzaville, Bhandari et al. En Inde, Pongou et al. Au Cameroun, Sakisaka et al. Au Nicaragua, Serebutra et al. Au Guatemala et Semba et al. en Asie (9)

D'autre part des études en Côte d'Ivoire (2001), Mali(2006)et Madagascar(2016) démontrent respectivement que les soins maternels pour l'enfant, à la fois physiques et socio-affectifs, ont aussi un impact nutritionnel important; l'émaciation est statistiquement associée à l'âge de l'enfant entre 6-11 mois (20,3%) et 12-23 mois (19,7%)(10) ; et l'appartenance au ménage de plus bas niveau socioéconomique sont des facteurs de risque principaux de survenue de la malnutrition chronique(11,12,13).

La région de Ségou, bien qu'elle soit une zone agricole par excellence, des niveaux de prévalence au-delà des normes recommandées persistent, avec des formes sévères souvent compliquées. Les résultats de l'Enquête SMART de juillet-août 2018, donne 28,6% de malnutrition chronique dont 11,8% de forme sévère et 10% de malnutrition aiguë dont 2,8% de

forme sévère, s'agissant de l'insuffisance pondérale elle présente 19,5 % et 5,8 % ont la forme sévère (24).

Une enquête réalisée dans le district de Ségou en 2014 par COOPI, révèle un certain nombre de facteurs associés à la malnutrition aiguë sévère(13). Il s'agit du recours tardif aux soins, en particulier en période hivernale, les occupations des femmes constituant un frein à leur déplacement vers les structures de soins, la persistance des croyances et la non perception de la malnutrition comme maladie entre autre (13). C'est dans ce contexte que la présente étude des facteurs associés à la MAS avec complication chez les enfants de 6 à 59 mois à l'URENI du CSREF de Ségou est réalisée dans le but de porter une attention particulière sur certains de ces facteurs qui peuvent être prévenus, et contribuer en même temps à la diminution du taux de malnutrition aiguë sévère chez les enfants de 6 à 59 mois du district de Ségou

2 QUESTION DE RECHERCHE

Existents-ils des facteurs de risques d'ordre sociodémographiques, environnementaux et liés aux habitudes alimentaires contribuant à la survenue de la malnutrition aiguë sévère des enfants de 6 à 59 mois dans le district sanitaire de Ségou ?

3 HYPOTHESE

Il existe des facteurs de risques sociodémographiques, environnementaux et liés aux habitudes alimentaires contribuant à la survenue de la malnutrition aiguë sévère des enfants de 6 à 59 mois dans le district sanitaire de Ségou ?

4 OBJECTIFS

4.1 Objectif général

Evaluer les facteurs associés à la malnutrition aiguë sévère avec complication chez les enfants de 6 à 59 mois à l'URENI du district sanitaire de Ségou en 2019.

1.1. Objectifs spécifiques

2. Décrire les caractéristiques démographiques et socio-économique des mères et des agents chargés de prise en charge
3. Déterminer le cap des mères en alimentation du nourrisson et du jeune enfant
4. Déterminer le cap des agents charge de prise en charge
5. Déterminer le niveau de satisfaction des mères
6. Déterminer les indicateurs de performance

5 Cadre conceptuel de la malnutrition aiguë sévère :

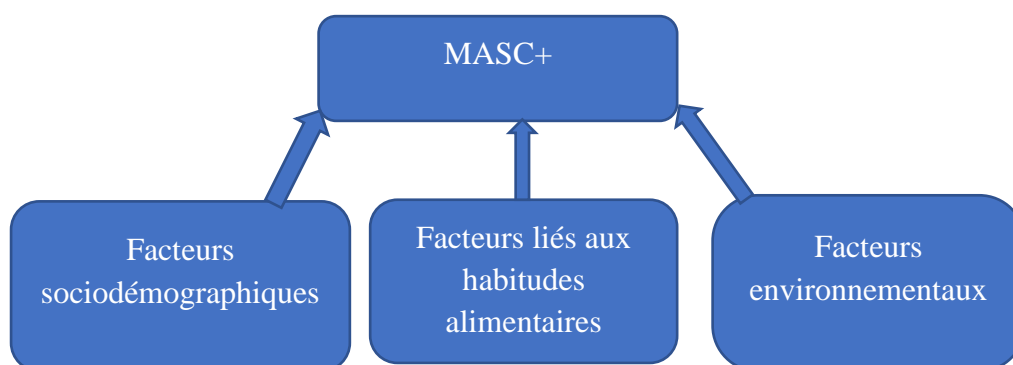


Figure 1: Cadre conceptuel de l'étude

6 GENERALITE

La prise en charge de la malnutrition aiguë constitue une priorité du gouvernement. Les enfants souffrants de la malnutrition aiguë sévère courent plus de risque de mortalité que leurs pairs en bonne santé. De ce fait, le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique a mis à la disposition des acteurs intervenant en nutrition au Mali, un nouveau protocole national de prise en charge communautaire de la malnutrition aiguë issu de la révision (2017) de celui validé par tous les partenaires le 22 mai 2011 ; Son exécution exige un personnel qualifié à chaque niveau d'organisation (national, régional, district, communautaire). Le district est l'unité administrative principale pour le développement et la gestion du programme de PCIMA(14).

Le protocole révisé (PCIMA) donne des orientations claires sur le programme de prise en charge de la malnutrition aiguë, cependant, la mise en œuvre de celles-ci n'est pas toujours effective à tous les niveaux.

6.1 Définition des concepts

6.1.1 Malnutrition

La **malnutrition** désigne un état pathologique causé par la déficience ou l'excès d'un ou plusieurs nutriments. L'apport alimentaire anormal peut provenir d'une nourriture en quantité inadaptée au besoin (apport calorique insuffisant ou, au contraire, excessif) ou de mauvaise qualité (carences nutritionnelles ou excès de graisses...) ; d'autres facteurs, notamment psychologiques et pathologiques, interviennent également(16).

6.1.2 Santé

La santé est l'état de complet bien-être physique, mental et social (*OMS, 1946*) à travers lequel la possibilité est donnée à tout individu ou groupe de réaliser ses aspirations, de satisfaire ses besoins et de changer ou de maîtriser son environnement. (*WHO Euro, 1984*)

Selon le Dictionnaire Universel de Poche 1997, **la nutrition** est l'ensemble des « fonctions digestives et assimilatrices des aliments ». En d'autres termes, c'est le processus par lequel l'organisme absorbe les éléments nutritifs pour son bon fonctionnement et son développement(17).

La science qui traite de la composition des substances alimentaires et des phénomènes biologiques par lesquels l'organisme humain tire des aliments les substances nutritives dont il a besoin et les utilise pour son maintien en vie, sa croissance et son développement.

C'est aussi l'ensemble des processus de transformation et d'assimilation des aliments dans l'organisme (d'après Henri Dupin).

6.1.3 Ménage

COGIL B. en 2003, dans son « livre Guide de mesure des indicateurs anthropométriques », a défini le ménage comme suit : « Personne ne qui vit toute seule ou un groupe de personnes, famille ou non, qui partagent la nourriture ou qui ont des arrangements communs pour la nourriture et peut-être d'autres aspects de la vie. Unité la plus petite et la plus courante de la production, consommation et organisation dans les sociétés » (9).

6.1.4 Pratiques

Selon Le Petit Larousse illustré 2000, les pratiques sont les « comportements habituels, façons d'agir ». Les pratiques en matière de M PE regroupent tout ce que font les gens pour empêcher sa survenue ou traiter les enfants qui en sont atteints. Elles concernent aussi tout ce qui est habituellement retrouvé dans le comportement des gens et qui peut avoir une relation avec l'apparition ou le maintien des cas de M PE. Il s'agit en particulier de la conduite du sevrage, du suivi de la CNS, du traitement des enfants malnutris, de l'alimentation des enfants, de la pratique de la PF, de l'observance des règles d'hygiène(17).

6.1.5 Prévalence

Le guide technique pour la surveillance intégrée de la maladie et de la riposte au Burkina-Faso d'octobre 2002 **définit** la prévalence comme ceci : « le nombre de cas ou de personnes présentant une maladie (ou tout autre phénomène de santé) dans une population donnée, sans distinction entre cas nouveaux et anciens. La prévalence peut s'exprimer pour un moment donné (prévalence ponctuelle) ou pour une période donnée (prévalence de période) ». Elle renseigne sur l'ampleur du phénomène au sein de la population(17).

6.1.6 Le Score Z ou côte Z ou écart réduit

« Mesure statistique de la distance, en unités d'écarts types, d'une valeur par rapport à la moyenne. Valeur standardisée calculée en soustrayant la moyenne de la valeur des données et ensuite, en divisant les résultats par l'écart type » COGIL B (2003), L'écart réduit permet de savoir à combien d'écarts types une variable observée est éloignée de la médiane ou de la moyenne(17).

6.1.7 Nutriment

C'est une substance constitutive des aliments dont l'organisme a besoin pour son développement harmonieux et son bon fonctionnement. Ils existent des macronutriments (protéines, glucides lipides) et des micronutriments (vitamines et sels minéraux).

6.1.8 Aliment : L'aliment est une substance en général naturelle du règne animal ou végétal utilisé pour nourrir l'organisme.

6.1.9 Besoins nutritionnels : Les besoins en un nutriment donné ou en énergie correspondent à la quantité nécessaire pour maintenir les fonctions physiologiques et un état de santé normaux et faire face à certaines périodes de la vie telles que la croissance, la gestation, la lactation.

Les Besoins nutritionnels sont évalués à 3 niveaux : **1.** Besoins énergétiques (Protéines, lipides, glucides (421 GPL)) ; Besoins non énergétiques (Vitamines, minéraux) ; Besoins liquidiens (Eau)

6.1.10 Alimentation : C'est le mécanisme par lequel les aliments sont introduits dans l'organisme. Elle permet aussi de calmer la faim(18).

6.2 Revue de littérature

Conscient des enjeux liés à la problématique de la malnutrition, le Gouvernement malien a inscrit dans sa politique sanitaire des actions de lutte contre ce phénomène. C'est ainsi que le

cadre de coopération Mali-PTF (Partenaires Techniques et Financiers) prévoit un appui technique et financier visant à lutter efficacement contre la malnutrition dans le pays. Dans cette collaboration, la surveillance de la situation nutritionnelle à travers des enquêtes SMART d'envergure nationale et la prise en charge occupe une place de choix.

Les différentes études réalisées ces dernières années, ont permis de décrire la situation nutritionnelle du pays et de montrer l'ampleur de la malnutrition non seulement au niveau national mais aussi de façon spécifique dans les régions administratives. La situation s'est dégradée avec la crise de 2012 comme le montre les résultats des études antérieures réalisées au plan national(19).

La lutte contre la malnutrition est une priorité mondiale majeure en matière de santé qui concerne plusieurs objectifs de développement durable (ODD) des Nations Unies (Figure2). Elle est directement mise en avant dans l'Objectif 2 (« Faim zéro »), qui vise à « éliminer la faim, à assurer la sécurité alimentaire et à améliorer la santé ». Nutrition et promouvoir une agriculture durable1 » (20).

Les conséquences économiques, sociales, médicales et sur le développement de la charge mondiale de la malnutrition sont graves et persistantes aussi bien pour les individus et leurs familles que pour les communautés et pour les pays (3).

Le terme malnutrition couvre 3 grands groupes d'affections :

- La dénutrition, qui comprend l'émaciation (faible rapport poids/taille), le retard de croissance (faible rapport taille/âge) et l'insuffisance pondérale (faible rapport poids/âge) ;
- La malnutrition en matière de micronutriments, qui comprend la carence en micronutriments (manque de vitamines et de minéraux essentiels) ou l'excès de micronutriments ;
- Le surpoids, l'obésité et les maladies non transmissibles liées à l'alimentation (par exemple, les cardiopathies, les accidents vasculaires cérébraux, le diabète et certains cancers).

On qualifie d'émaciation un faible rapport poids/taille. Il est souvent le signe d'une perte de poids récente et grave due au fait qu'une personne n'a pas ingéré assez d'aliments et/ou qu'elle a

été atteinte d'une maladie infectieuse, par exemple la diarrhée, qui lui a fait perdre du poids. Un jeune enfant souffrant d'émaciation modérée ou sévère présente un risque accru de décès, mais cette affection peut être traitée (3).

Le retard de croissance est un faible rapport taille/âge. Il résulte d'une sous nutrition chronique ou récurrente à laquelle sont habituellement associés plusieurs facteurs : des conditions socioéconomiques défavorisées, un mauvais état de santé et une mauvaise nutrition de la mère, des maladies fréquentes, et/ou une alimentation et des soins non adaptés du nourrisson et du jeune enfant. Le retard de croissance empêche les enfants de réaliser leur potentiel physique et cognitif (3).

Les enfants présentant un faible rapport poids/âge souffrent **d'insuffisance pondérale**. Un enfant en insuffisance pondérale peut présenter un retard de croissance et/ou souffrir d'émaciation.

Chacune d'elles pouvant être modérée ou sévère. La malnutrition aiguë, qui se développe rapidement, en lien avec une situation ponctuelle de manques ou de manques répétés (période de soudure, épidémie sévère, changement soudain ou répété dans le régime alimentaire, conflit.), est celle qui fait l'objet de prise en charge dans les UREN (3).

Malnutrition en matière de micronutriments

On peut regrouper l'insuffisance des apports en vitamines et en minéraux, à savoir en micronutriments. Les micronutriments permettent au corps de produire des enzymes, des hormones et d'autres substances essentielles à une bonne croissance et un bon développement.

L'iode, la vitamine A et le fer sont les plus importants pour la santé publique à l'échelle mondiale.

Surpoids et obésité

Une personne est en surpoids et/ou obèse lorsque son poids est trop élevé par rapport à sa taille. Une accumulation anormale ou excessive de graisse peut avoir des conséquences néfastes pour la santé.

L'indice de masse corporelle (IMC) met en rapport le poids d'une personne et sa taille, et il est habituellement utilisé pour déterminer le surpoids et l'obésité. Il est défini comme le poids en kilogrammes divisé par la taille en mètres au carré (kg/m²). Chez les adultes, le surpoids est défini comme un IMC supérieur ou égal à 25 alors que l'obésité intervient à partir d'un IMC à 30(3).

Chaîne alimentaire

Processus qui va de la production à l'ingestion des aliments en passant par la préparation et la distribution des denrées alimentaires.

Ration alimentaire

C'est la quantité d'aliments qu'il faut pour satisfaire tous ces besoins nutritionnels courants pour assurer son développement harmonieux, le maintien du fonctionnement des organes vitaux, les synthèses organiques, la protection contre les agressions extérieures et l'exécution de ses activités courantes. Cette ration est déterminée pour une période donnée (jours, semaines, mois). **Une ration équilibrée doit comporter 60 à 65 % de glucides, 15 à 20 % de Protéines et 5 à 10 % de lipides.**

Sécurité alimentaire

Le concept fait référence à la disponibilité et l'accès à la nourriture en quantité et en qualité suffisantes. Elle comporte quatre dimensions :

- **Disponibilité alimentaire** (production intérieure, capacité d'importation, de stockage et aide alimentaire),
- **Accès** (dépend du pouvoir d'achat et de l'infrastructure disponible),
- **Stabilité** (des infrastructures mais aussi stabilité climatique et politique)
- Et **salubrité** / qualité (hygiène, principalement accès à l'eau).

La sécurité alimentaire dépasse la notion d'autosuffisance alimentaire. Elle est toutefois à distinguer de la seule sécurité sanitaire des aliments, qui a trait à l'hygiène et à l'innocuité des aliments, ainsi qu'au maintien de leur salubrité.

Sécurité alimentaire des ménages

Elle se définit comme un accès durable à des denrées alimentaires quantitativement et qualitativement suffisantes pour assurer à tous les membres de la famille une ration adéquate et une vie saine. La sécurité alimentaire des ménages dépend de l'accès aux vivres, à distinguer de la disponibilité des vivres. Même si le marché regorge de produits, une famille trop pauvre pour les acheter ne jouit pas de la sécurité alimentaire.

Facteurs concourant à la sécurité alimentaire :

- La **disponibilité** en **quantités** suffisantes de nourriture de nature et **qualité** appropriée dans toutes les portions du territoire national, quelle que soit la provenance de cette nourriture (production locale, importation ou aide alimentaire),
- L'**accessibilité aux ressources** nécessaires pour pouvoir **acquérir les aliments nécessaires** à un régime alimentaire nourrissant. Ces ressources comprennent tant les **ressources monétaires** que les **droits d'accès** nécessaires pour produire des aliments,
- La **stabilité** de l'accès à la nourriture, c'est-à-dire que l'accès à la nourriture de la population doit être **continu sans rupture de stock**
- **Une utilisation** satisfaisante de la nourriture qui ne soit **pas menacée par des problèmes de santé** (eau potable, assainissement, infrastructure médicale).
- **État nutritionnel** : Équilibre entre besoins et apports, conditionnés par l'environnement physique, biologique, économique et culturel
- **Besoins nutritionnels** : Variables selon certaines périodes de la vie (enfance, grossesse, allaitement, 3^{ème} âge)

Ration recommandée :

2000 à 2500 Kcal. /personne/jour, dont 50 à 55% de glucides ; 30 à 35% de lipides ; 10 à 15% de protéines

Sécurité nutritionnelle

Implique bien plus que le simple accès à une alimentation adéquate. Elle requiert d'avoir accès aux micronutriments adéquats, à de l'eau salubre, à l'hygiène et à l'assainissement, à des services de santé de bonne qualité, à des pratiques améliorées au niveau des ménages et des communautés, en matière de soins des enfants, d'alimentation, d'hygiène alimentaire, de préparation des repas et de santé environnementale

La sécurité alimentaire et nutritionnelle est assurée lorsqu'une alimentation adéquate (quantité, qualité, salubrité, acceptabilité socioculturelle) est disponible et accessible, et utilisée de manière satisfaisante par tous en tout temps dans le but de mener une existence saine et active.

Relation Alimentation – Nutrition – Santé

Une bonne nutrition est un incontestable facteur de bonne santé. Dans la médecine traditionnelle chinoise, certains aliments bien utilisés servent de remèdes pour prévenir et traiter des maladies.

En matière d'alimentation, les excès sont aussi néfastes que les privations et la quantité doit s'allier à la qualité.

Une bonne alimentation permet un développement global et harmonieux de l'organisme.

La nutrition remplit des fonctions, digestive, respiratoire, circulatoire, excrétoire et endocrinienne qui permettent l'apport aux cellules des éléments nécessaires à leur croissance, le déroulement des divers métabolismes et l'élimination des déchets de ces métabolismes

Une nutrition adéquate est un besoin fondamental de l'homme et une condition préalable de la santé.

Impact d'une alimentation inadéquate sur la santé

❖ Les carences

Si les besoins nutritionnels ne sont pas satisfaits, s'installe un déficit nutritionnel d'abord infra clinique, qui deviendra par la suite visible et persistant, il s'ensuit l'installation des maladies nutritionnelles :

- **Malnutrition aiguë** : (marasme, kwashiorkor)
- **Carences en micro nutriments ou oligo- éléments**
 - **Vitamines** : A (cécité) C, (scorbut), B1 (béribéri), B5 ou PP(pellagre), D (rachitisme /ramollissement des os), K (trouble coagulation), vitamine E
 - **Minéraux** : Iode (goitre, nanisme, crétinisme), fer et en acide folique responsable de l'anémie, calcium (scorbut), Zinc etc.

❖ Les excès : Les excès alimentaires peuvent entraîner des troubles nutritionnels.

- Troubles du métabolisme interne des substances nutritives : Diabète goutte

- Un mauvais équilibre de l'apport alimentaire : maigreur, obésité

✚ **Autres facteurs ayant un impact sur la nutrition**

- Maladies infectieuses (parasitoses, paludisme, rougeole, les contaminations)
- Hygiène des aliments et les mauvaises pratiques d'alimentation
- L'accès aux soins de santé de qualité
- Le pouvoir d'achat des ménages
- Le niveau d'éducation
- Les catastrophes naturelles ou provoquées (inondations, les invasions des criquets, les guerres ...)

6.3 Classification de la malnutrition

6.3.1 Classification sur le plan clinique : On distingue trois formes de malnutrition aiguë sévère :

6.3.1.1 Le kwashiorkor : il correspond à une insuffisance d'apport protéinique dans la ration alimentaire. Les signes les plus marquants sont l'apathie, l'anorexie, la présence d'œdème en particulier aux chevilles, sur le dos des mains, des pieds et parfois au visage (visage bouffi). L'amaigrissement est constant mais souvent marqué par les œdèmes [10]. La peau peut être terne et on trouve souvent des lésions du type dépigmentation, dans la phase la plus avancée. Il peut y avoir une hyperpigmentation avec craquelures voire ulcérations de la peau. Les cheveux sont parfois dépigmentés et défrisés (roux et même blancs), cassants et ils se laissent facilement arrachés. Il y a souvent une diarrhée par atrophie de la muqueuse intestinale.



Photo 1 : Enfant atteint de kwashiorkor, hospitalisé au CSRéf de Sikasso en Aout 2014.

(Source : Auteur, Thèse de Médecine, (FMPOS 2015) Mali [10]).

6.3.1.2 Le marasme : C'est une insuffisance calorique globale de la ration alimentaire. Le tableau clinique présenté par l'enfant marasmique est tout à fait différent de celui dû au kwashiorkor. Dans la plupart des cas, l'enfant s'intéresse à ce qui se passe autour de lui, il n'a pas perdu l'appétit mais il est nerveux et anxieux. Le signe le plus frappant reste l'amaigrissement : il y a diminution de la couche graisseuse et fonte musculaire, la peau semble trop vaste pour le corps de l'enfant, le visage est émacié, les yeux enfoncés dans les orbites.

Il n'y a pas d'œdème mais un retard de croissance important par rapport aux courbes utilisées localement (poids/taille). L'enfant a une diarrhée importante par atrophie de la muqueuse intestinale.

Biologiquement la protidémie est légèrement diminuée, l'hématocrite et le taux d'hémoglobine sont aussi légèrement diminués. Même si des complications peuvent apparaître, le pronostic est meilleur que celui de la kwashiorkor.



Photo 2 : Enfant atteint de marasme, hospitalisé au CSRéf de Sikasso en Aout 2014 (*Source* : Auteur, *Thèse de Médecine, (FMPOS 2015) [10]*).

6.3.1.3 Le kwashiorkor marasmique ou forme mixte

Il est fréquent de rencontrer ces cas qui présentent de caractéristiques intermédiaires et difficiles à classer dans l'une ou dans l'autre des catégories. Ils sont qualifiés de kwashiorkor avec marasme [10].

L'association kwashiorkor-marasme associe une hypotrophie considérable révélée par la disparition plus ou moins complète des œdèmes. L'indice P/T est inférieur aux critères définissant le marasme. En pratique hors situation de crise : - le marasme est dû à une carence d'apport globale par abandon de l'allaitement maternel, - le kwashiorkor est dû à une carence



d'apport en protéines, avec baisse de l'albumine sérique (mais la présence d'œdèmes n'est peut-être pas liée à l'hypo albuminémie), et une carence spécifique en acides aminés(21).

Photo 3 : Un enfant avec signes de Kwashiorkor et de marasme. Notez l'abdomen ballonné et les œdèmes des pieds, caractéristiques. (Source : Thèse de médecine, (FMPOS 2015) [10].

Tableau I : Comparaison entre marasme et kwashiorkor chez les enfants [10].

Tableau 1 : Comparaison entre marasme et kwashiorkor chez les enfants [10].

Eléments de Comparaison	Kwashiorkor	Marasme
Age de survenue	Deuxième, troisième année de la vie	Première année de la Vie
Poids	Variable	Fonte grasseuse et musculaire inférieure à 60 % du poids normal
Œdème	Constant	Absent
Signes cutanés	Hyperpigmentation, desquamation, décollement épidermique	Peau amincie
Cheveux	Décolorés, clairsemés avec dénudation temporale	Fins et secs
Appétit	Anorexie	Conservé
Comportement	Apathique, ne joue plus	Actif, anxieux, pleure facilement
Hépatomégalie	Présente	Absente
Signes digestifs	Diarrhée chronique	Vomit souvent ce qu'il reçoit, petites selles liquides et verdâtres.
Evolution	Non traité, mortel dans 80%. Même traité, 10 à 25% meurent au cours de la réhabilitation.	Sensibilité accrue à l'infection et à la Déshydratation pouvant entraîner la mort. Si traité, totalement réversible

6.3.2 Classification de la malnutrition selon l'OMS :

Cette classification est basée sur l'expression de l'indice en écart type (ET). Elle est la même pour tous les indices (poids/taille ; taille/âge ; poids/âge) [15].

Tableau II : Classification de la malnutrition selon OM(22).

Ecart type (ET)	Etat nutritionnel
≥ -1 ET et ≤ 1 ET	Normal
≥ -2 ET et ≤ -1 ET	Risque de Malnutrition
≥ -3 ET et ≤ -2 ET	Malnutrition modérée

$\leq - 3$ ET	Malnutrition sévère
≥ 1 Et < 2 ET	Risque d'obésité
≥ 2 ET	Obésité modérée
≥ 3 ET	Obésité sévère

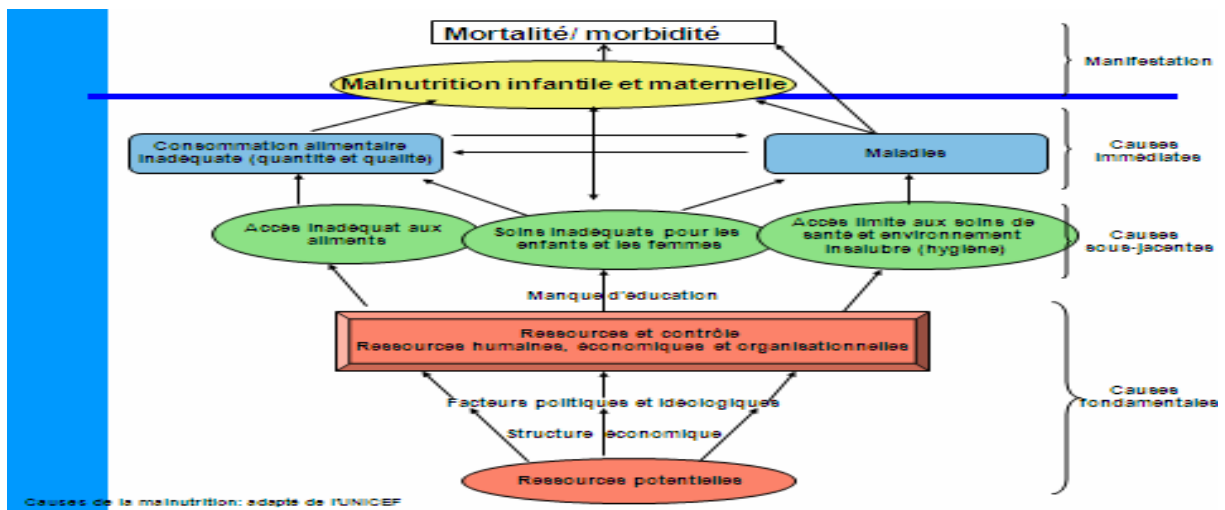
Les carences en micronutriments : Il existe 2 types de micronutriments : les vitamines et les sels minéraux. Les vitamines sont classées en vitamines liposolubles et hydrosolubles. Parmi les vitamines liposolubles on peut citer : la vitamine A, D, E et K. Les vitamines hydrosolubles sont constituées par les vitamines B et C. Le groupe des sels minéraux est composé de calcium (ca), de phosphore(p), de potassium(k), de sodium(Na) ; de fer(Fe), d'iode(I), de Zinc(Zn), de cuivre(Cu), de sélénium(Se), etc. (23).

6.4 Causes de la malnutrition

Il est important de comprendre les causes de la malnutrition pour apprécier l'ampleur et la profondeur du problème, les progrès déjà accomplis et les possibilités de progrès futurs.

Le cadre conceptuel de la malnutrition développé par l'UNICEF (figure 3) et largement accepté au niveau international, résume les causes directes et indirectes de la malnutrition (INSHA, 2008). Ce modèle relie les facteurs causals de la malnutrition à différents niveaux socio-organisationnels. Les causes immédiates touchent les individus ; les causes sous-jacentes, les familles ou les ménages et les communautés tandis que les causes de base sont liées aux niveaux national et régional(24).

Figure 3 : Cadre conceptuel de la malnutrition selon l'UNICEF



Source UNICEF, 1997, extrait du Rapport INSHA, 2008.

6.4.1 Causes immédiates :

Les deux principales sont l'inadéquation de la ration alimentaire et la maladie. Leur interaction tend à créer un cercle vicieux : l'enfant malnutri résiste moins bien à la maladie, il tombe malade, et de ce fait la malnutrition empire.

6.4.2 Causes sous-jacentes :

Elles se classent en trois groupes, aboutissant à l'inadéquation de la ration alimentaire et à la maladie : l'insécurité alimentaire des ménages, l'insuffisance des services de santé et d'assainissement, et la mauvaise qualité des soins apportés aux enfants et aux femmes. Une alimentation inadaptée est le résultat d'un manque de nourriture au niveau du ménage, de pratiques alimentaires inadaptées ou des deux à la fois. Par pratiques alimentaires, on entend non seulement la qualité et la quantité des aliments proposés aux jeunes enfants, mais aussi les étapes de leur introduction.

Les mauvaises conditions sanitaires augmentent chez les jeunes enfants le risque de contracter des maladies, en particulier, les maladies diarrhéiques qui affectent à leur tour l'état nutritionnel de l'enfant. Une alimentation inadaptée et un environnement sanitaire inadéquat sont le reflet de mauvaises conditions socio-économiques. Les causes de la malnutrition et le domaine d'expertise à mettre en jeu varient certes selon les circonstances, néanmoins, six facteurs de malnutrition sont particulièrement importants, même si aucun d'eux n'est à lui seul la cause de la

malnutrition, ni le seul secteur à être concerné par les stratégies nutritionnelles. Ces six facteurs - les six « P » - sont :

- **Production**, essentiellement agricole et alimentaire ;
- **Préservation** ou conservation des aliments pour éviter le gaspillage et les pertes et apporter une valeur ajoutée aux aliments grâce à la transformation ;
- **Population**, qui a trait aussi bien à l'espace des naissances au sein d'une famille qu'à la densité de population dans une région ou dans un pays ;
- **Pauvreté**, qui ramène aux causes économiques de la malnutrition ;
- **Politique**, car l'idéologie, les choix et les actions politiques influencent la nutrition ;
- **Pathologie**, qui est le terme médical pour maladie, car les maladies, en particulier les infections nuisent à l'état nutritionnel.

6.4.3 Causes fondamentales :

Tous les efforts des familles pour assurer une bonne nutrition peuvent être battus en brèche par des facteurs politiques, juridiques et culturels, comme le degré auquel les droits des femmes et des jeunes filles sont protégés par la loi et la coutume ; le système politique et économique déterminant la distribution du revenu et des avoirs ; enfin, les idéologies et les politiques gouvernant les secteurs sociaux (25).

► Environnementales

- Faibles ressources alimentaires (Sahel)
- Aléas climatiques :
 - sécheresse ou saison sèche prolongée avec épuisement des récoltes ⇒ soudure difficile, famine
 - Inondations ⇒ destruction des ressources alimentaires
- Habitat insalubre, faibles ressources en eau potable

► Socioculturelles

- Modalité du sevrage : allaitement maternel exclusif et prolongé (12-18 mois) puis **sevrage brutal**

- Surconsommation de **protéines animales** (1 kg de viande nécessite 4 à 6 kg de céréales)
- **Interdits alimentaires** (régime végétarien, œufs...)
- ▶ Sanitaires
 - Epidémies (rougeole +++) ou infections répétées (infections respiratoires et gastro-entérite aiguë)
 - Ver de Guinée (maladie du grenier vide)
 - Faible accès aux soins
- ▶ Politiques et financières
 - Conflits armés et populations déplacées
 - Orientation de l'agriculture vers les biocarburants
 - Spéculation sur les denrées alimentaires (crise alimentaire mondiale de 2007-2008)

6.5 Conséquences de la malnutrition

La malnutrition augmente les risques d'infections et de maladies ; par exemple, elle est un risque majeur dans le développement de la tuberculose. En communauté ou zones dans lesquelles l'accès à l'eau potable est inexistant, ces risques de santé posent un grave problème(16).

La sous-nutrition peut avoir des impacts immédiats ou évolutifs tout au long de la vie d'une personne. En effet, les personnes qui ont souffert de sous-nutrition pendant les premières années de leur cycle de vie. Des études dans le domaine de la santé ont montré que la sous-nutrition entraîne l'apparition récurrente ou l'intensification de la gravité de certaines pathologies et accroît les risques de décès au cours des étapes précises du cycle de vie. En matière d'éducation, la sous-nutrition affecte les résultats scolaires de l'élève à cause des faiblesses liées aux maladies (1). Elle entraîne une capacité limitée d'apprentissage associée à un développement cognitif déficient. Ceci se traduit par une plus grande probabilité de commencer l'école à un âge plus avancé, de redoubler des classes, d'abandonner l'école et finalement d'obtenir un niveau inférieur d'éducation(1).

Les recherches ont démontré que la malnutrition est associée à la MOITIE des DECES des enfants de moins de cinq ans. Ceci signifie qu'au Mali, un enfant meurt toutes les dix minutes à cause de la malnutrition. La malnutrition freine également la croissance économique et perpétue

la pauvreté par le jeu de plusieurs facteurs : les pertes de vie humaines ; les pertes directes de productivité liées au mauvais état physique ; les pertes dues à la mauvaise fonction cognitive et aux déficits de scolarisation des enfants ; et les pertes résultant de l'augmentation des coûts des soins de santé(26).

6.5.1 COMPLICATIONS MEDICALES (PCIME)

S'il y a présence d'une complication médicale, le patient doit être transféré vers une URENI – ces complications incluent les maladies suivantes : -Diarrhée et déshydratation basée sur les antécédents du patient et un changement récent d'apparence (les signes cliniques habituelles ne sont pas fiables chez les patients sévèrement mal nourris et NE doivent PAS être utilisés pour diagnostiquer une déshydratation) ; -Vomissements incoercibles ; -Pneumonie

La fréquence respiratoire peut être évaluée à l'aide d'une montre trotteuse ou d'un chronomètre - Lésions cutanées ouvertes, - Hypothermie < 35,5°C (rectal) ou < 35°C (axillaire), - Fièvre > 39°C (rectal) ou >38,5°C (axillaire), - Pâleur extrême (anémie sévère), - Faiblesse, apathique ou inconscient, Convulsions, -Signes cliniques de carence en vitamine A. Toutes conditions qui nécessitent une perfusion ou une alimentation par Sonde Nasogastrique (SNG), -Tous autres signes ou symptômes généraux qui demandent une investigation ou une prise en charge en URENI selon l'agent de santé(14).

6.6 Facteurs associés à la mère

La croissance du fœtus est conditionnée par l'état nutritionnel de la mère avant sa grossesse, et le poids pris au cours de celle-ci. Par rapport aux nouveau-nés de poids normal, les bébés de moins de 2,5 kg courent plus de risque de décès, de maladie, de malnutrition et de troubles du développement cognitif (25).

Soins, repos, réduction de la charge de travail, bonne nutrition sont des besoins essentiels chez la femme enceinte, mais aussi chez celle qui allaite son enfant.

Les femmes séropositives, toutefois, se trouvent placées devant un terrible dilemme,: d'une part le risque (14%) de transmettre le VIH au bébé en l'allaitant, et d'autre part un risque très important que l'alimentation artificielle n'aboutisse au décès de l'enfant par suite de diarrhée ou d'infection respiratoire(25).

6.7 Les actions essentielles de nutrition(AEN) :

- supplémentation en fer par acide folique des femmes enceintes ;
- allaitement maternel exclusif jusqu'à 6 mois ;
- alimentation complémentaire adéquate ;
- supplémentation en vitamine A des femmes en post-partum immédiat (dans les 8 semaines après l'accouchement) ;
- supplémentation en vitamine A des enfants de 6 à 59 mois (tous les 6 mois) ;
- promotion de la consommation du sel iodé par tous les ménages ;
- prise en charge nutritionnelle de l'enfant malade ;
- promotion et surveillance du gain de poids durant la grossesse et chez l'enfant de moins de 5 ans (27).

6.8 La recherche et la formation en nutrition

La recherche et la formation en nutrition s'améliorent lentement mais l'utilisation des résultats de recherche dans le développement des politiques et l'amélioration de la programmation est encore faible(26).

Tableau III : Les facteurs de risque les plus fréquemment associés à la malnutrition du jeune enfant

Familiaux	
Age maternel	++
Divorce	+
Père vivant à l'extérieur	+
Mère n'utilisant pas de méthode contraceptive	+
Taille de la famille	++++

Mère enceinte	++
Socio-économique	
Niveau d'instruction de la mère	+++++
Niveau d'instruction de la père	+++++
Possession de revenus agricoles	+++++++
Possession de différents biens domestiques	++++
Antécédents médicaux	
Notion de diarrhée prolongée	++++
Infection à répétition	++
Absence de vaccination	+
Hospitalisation	+++
Distance du dispensaire	+++
Malnutrition dans la fratrie	+
Nutrition	
Faible poids de naissance	++
Faible durée d'allaitement	+++
Type d'aliment de sevrage	++
Age de début de l'alimentation de complément	++
Alimentation au biberon	++
Malnutrition de la mère	+
Environnement	
Type de latrine	+

Adduction d'eau	+++
-----------------	-----

Remarque : (+) correspond à la fréquence de citation dans la littérature et non l'intensité du risque (28).

6.9 Situation de la malnutrition au Mali

Malgré d'importants progrès réalisés en matière de développement, le Mali continue de connaître de graves problèmes de pauvreté.

Selon le rapport de Synthèse - Enquête Nationale sur La Sécurité Alimentaire Et Nutritionnelle, Février 2017 (ENSAN Mali), un quart (25,6%) des ménages maliens sont en insécurité alimentaire (essentiellement dans sa forme modérée 22% ; 3,6% pour la forme sévère) au niveau national.

Une des conséquences résultant de cette situation de pauvreté est la détérioration de l'état nutritionnel de la population. Au niveau national selon l'enquête SMART la plus récente de 2016, le taux de malnutrition aiguë globale est de **10,7 % dont 2,1 %** de cas sévères. Cette moyenne nationale cache de fortes disparités régionales, les taux de prévalence dans toutes les régions dépassent le seuil critique de 10% considéré comme une situation d'urgence selon la classification de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

Le Mali dans son Plan Stratégique National pour l'Alimentation et la Nutrition (PSAN) 2005-2009, dans ses composantes 4, 5 et 7 « Traitement des parasitoses, Récupération Nutritionnelle et Lutte contre les carences en micronutriments » fixe le cadre d'une politique visant la réduction de la mortalité liée à la malnutrition aiguë. Dans la même foulée, la nouvelle approche de la prise en charge communautaire de la malnutrition aiguë a été adoptée et un protocole national a été élaboré et validé en Janvier 2007(14).

Le nouveau protocole de Prise en Charge Intégrée de la Malnutrition Aiguë (PECIMA) a été adopté pour améliorer le traitement de la malnutrition grave. Il préconise l'utilisation aux premiers stades de l'alimentation thérapeutique d'un lait enrichi avec de l'huile et un mélange de minéraux et de vitamines, afin de corriger le déséquilibre de micronutriments qui accompagne toute malnutrition sévère.

Pour réduire le risque de défaillance cardiaque chez les enfants gravement malnutris, le protocole recommande de modifier la composition des sels de réhydratation orale (SRO) ; la nouvelle formule, RéSoMal (solution de réhydratation en malnutrition) se distingue de la formule classique par une concentration différente des éléments constitutifs, et notamment une teneur plus élevée en potassium.

Le nouveau protocole insiste également sur la nécessité de se préoccuper de facteurs cliniques, tels que l'hypothermie et l'hypoglycémie, ou moins strictement médicaux, comme le besoin intense chez les enfants malnutris d'un soutien émotionnel, d'une stimulation intellectuelle et de jeu(29).

Le Mali a actuellement le sixième taux de mortalité infantile le plus élevé au monde (*UNICEF, 2016*) et classé 175^{ème} sur 190 dans l'Indice de développement humain (*PNUD, 2016*). Un taux annuel de croissance de la population de 3,6% et un taux de fécondité total de sept enfants par femme contribue à limiter les ressources ménagères, ce qui a un impact négatif sur la santé et la nutrition des enfants.

La prévalence de la malnutrition aiguë sévère (MAS) est de 2,1% (142 527 enfants) et celle de la malnutrition aiguë globale (GAM) est de 10,7% (622 368 enfants) (INSTAT 2016). Près de 20% des cas MAS, ou plus de 28 000 enfants, sont susceptibles d'avoir des complications médicales nécessitant un traitement hospitalier. Sans un tel traitement, il existe un risque imminent de mortalité.

6.10 Traitement de la MAS au Mali

Le Mali dispose de 65 Unités de Récupération et d'Education Nutritionnelle Intensive (URENI), où la prise en charge hospitalière des enfants atteints de MAS avec complications est assurée. Les URENI sont généralement intégrées dans le service pédiatrique au sein du centre de santé de référence (CSREF). L'utilisation publique des établissements de santé est limitée par le coût, l'accès et la perception de la qualité des soins fournis.

Les principales pénuries de ressources humaines dans les établissements de santé sont une préoccupation majeure. En 2016, le ratio des professionnels de santé (médecins, sages-femmes et infirmiers) du pays était de 5,2 pour 10 000 habitants. Ce chiffre, est bien inférieur à la norme de l'OMS (23 pour 10 000). Ce problème est particulièrement marqué dans les zones rurales : le ratio s'élève à 3,9 professionnels de la santé pour 10 000 habitants.

6.10.1 Formation pratique

L'hôpital d'enseignement URENI a été mis en place par AMCP/ALIMA et l'UNICEF en partenariat avec la Division de la nutrition (DN) du Ministère de la Santé à Dioïla au cours du second semestre de 2015. Entre août 2015 et avril 2017, le projet a formé un total de 262 agents de santé maliens, dont 67 médecins, provenant de 41 districts sanitaires. A Ségou 43 agents ont été formés dans 8 districts.(30)

6.10.2 Le diagnostic de la malnutrition aiguë

D'après l'ONUSIDA, l'anthropométrie est la méthode la plus pertinente pour évaluer l'état nutritionnel des enfants, car elle associe à la fois des critères d'objectivité, de fiabilité, de faisabilité et de faible coût. La méthode montre les conséquences des problèmes alimentaires sur le corps humain.

Le dépistage de malnutrition aiguë se fait au niveau communautaire et dans les structures de santé lors de tout contact avec les enfants. Il consiste à rechercher les œdèmes, mesurer le périmètre brachial (PB), mesurer le poids et la taille. Les enfants sont classés malnutris en se basant sur les critères de classification définis dans le tableau II (3).

6.10.3 . Critère d'admission

Définition

- **MAM** : Tous les patients qui remplissent au moins un des critères ci-dessous souffrent d'une MAM. 6 – 59 mois :
- **MAS**

Tous les patients qui remplissent au moins un des critères du tableau ci-dessous souffrent d'une MAS(14)

Tableau IV : Critères d'admission

	CRITERES D'ADMISSION
Nourrissons de moins de 6 mois ou de moins de 3 kg étant allaité	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Le nourrisson est trop faible pour téter de façon efficace (quelque soit son P/T, Poids/Age (P/A) ou autre mesure anthropométrique) ou ➤ Le nourrisson ne prend pas de poids à domicile (après une série de prise de poids lors du suivi de la croissance, par ex. changement d'indice P/A) ou ➤ P/T < -3 Z-score ou Présence d'œdèmes bilatéraux
6 mois à 59 mois	P/T < -3 z-score (table unisexe OMS ₂₀₀₆ ⁵) ou PB < 115 mm ⁶ ou Présence d'œdèmes bilatéraux ⁷ (+, ++ ou +++ admission à l'URENI)
12 à 18 ans	P/T < 70% NCHS ⁸ ou Présence d'œdèmes bilatéraux (+, ++ ou +++ admission à l'URENI)
Adultes	PB < 180 mm avec perte de poids récente ou Indice de Masse Corporelle ⁹ (IMC) < 16 avec perte de poids récente ou Présence d'œdèmes bilatéraux (à moins qu'il y ait une autre cause flagrante)

NOTE : Il est important d'insister sur le fait qu'un patient est admis à partir du moment où il remplit au moins un de ces critères – même si les autres critères ne sont pas remplis.

Tableau : Résumé des critères d'admission pour une prise en charge en URENI ou en URENAS.

FACTEURS	PRISE EN CHARGE EN URENI	PRISE EN CHARGE EN URENAS
Choix de l'accompagnant (à tout moment de la prise en charge)	L'accompagnant choisit de commencer, continuer ou d'être transféré vers une URENI. Le souhait de l'accompagnant doit être respecté.	L'accompagnant choisit de commencer, continuer ou d'être transféré vers une URENAS. Le souhait de l'accompagnant doit être respecté.
Appétit	Echec du test de l'appétit (faible)	Test de l'appétit bon
Œdèmes bilatéraux	Œdèmes bilatéraux (+, ++ et +++) Les formes mixtes : kwashiorkor-marasmes (P/T<-3 z-score et œdèmes bilatéraux)	
Peau	Lésions cutanées ouvertes	Pas de lésions cutanées ouvertes
Complications médicales	Toutes maladies graves, selon les critères PCIME – infection respiratoire aiguë, anémie sévère ; signes cliniques de carence en vitamine A, déshydratation, fièvre, léthargie – rougeole etc.	Absence de complications médicales
Candidose	Présence de candidose sévère ou autres signes d'immunodéficience sévère	Absence de candidose sévère
Accompagnant	Accompagnant incapable ou refusant une prise en charge en URENAS	Environnement à domicile correct et accompagnant prêt à une prise en charge en ambulatoire

Source : Protocole national révisé de prise en charge communautaire de la malnutrition aiguë 2011

Tableau VI : Résumé du traitement systématique à donner aux patients souffrant de MAS

Traitement systématique	Admission direct URENI (phase aiguë)
Antibiotiques	- Chaque jour durant la Phase Aiguë + 4 jours en Phase de Transition ou jusqu'au transfert en URENAS (pas moins de 7 jours)
Traitement antipaludéen	- Co-artem (artéméther-luméfantrine)
Vaccination Rougeole (à partir de 9 mois)	- 1 vaccination à l'admission si ABSENCE de CARTE (une 2 ^{ème} dose sera donnée 4 semaines après la première dose).

6.10.4 Test de l'appétit et flux des patients : Pourquoi faire un test de l'appétit ?

Une évaluation relativement précise de l'appétit est souvent le seul moyen de différencier un cas compliqué d'un cas non compliqué de MAS.

De loin, le meilleur signe de malnutrition aiguë sévère est une réduction de l'appétit, et le test de l'appétit est le critère le plus important qui permet de décider si un patient doit être pris en charge en ambulatoire ou en hospitalier.

Un appétit faible/médiocre signifie que le patient a une infection importante ou une perturbation métabolique majeure tel un dysfonctionnement du foie, un déséquilibre électrolytique, un endommagement des membranes cellulaires ou des réactions biochimiques anormales. Ces patients sont les plus à risque de mortalité immédiate. De plus, du fait de leur faible appétit, il risque de ne pas prendre suffisamment d'ATPE pour éviter la détérioration de leur état nutritionnel (11).

La perte de l'appétit est souvent le seul signe révélateur de complications sévères.



Le test de l'appétit est donc le critère le plus important pour déterminer la modalité de prise en charge de l'enfant (ambulatoire ou hospitalière). Selon le protocole national, le test de l'appétit doit être fait dans un endroit calme. La mère doit assoir l'enfant confortablement sur ses genoux et lui offrir le *Plumpy Nut* à manger, tout en l'encourageant sans le forcer. Le résultat est fonction du volume de *Plumpy Nut* consommé par l'enfant(24).

6.10.5 Prise en charge de la malnutrition en général

L'organisation de la prise en charge de la malnutrition comprend quatre volets : Le dépistage, la prise en charge du malnutri, le suivi, la référence/contre référence.

Elle s'effectue selon les trois types de prise en charge suivant :

- **URENI** : pour les enfants souffrants d'une malnutrition aiguë sévère avec un appétit médiocre et/ou présentant des complications.
- **URENAS** : pour la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère et avec appétit modéré ou bon et ne présentant pas de complications médicales.

- **URENAM** : pour la prise en charge de la malnutrition aiguë modérée.

L'organisation de la prise en charge requiert des infrastructures ainsi que des ressources humaines, matérielles et financières adéquates pour en garantir la réussite.

6.10.6 . La prise en charge de la malnutrition aiguë sévère en soins intensifs

Il s'agit de la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère compliquée suivant le protocole de prise en charge au Mali(31).

Pour le cas de prise en charge en Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI), la réussite des activités nécessite une restructuration des services de santé à savoir, la mise en place d'une structure appropriée (une salle pour préparation des laits thérapeutiques, une salle de stockage des intrants, une salle d'hospitalisation), du personnel qualifié.

Afin d'assurer l'accessibilité financière, l'hospitalisation et les soins de prise en charge totale de la malnutrition (pour les modérés et les sévères) doivent être gratuits à tous les niveaux de la pyramide sanitaire. Cette gratuité totale concerne, les médicaments et les examens complémentaires, les aliments thérapeutiques (lait F-75, F-100, Plumpy nut, etc..), les aliments de supplémentation (farine + sucre + huile). Ces aliments sont pour l'instant fournis par des partenaires de lutte contre la malnutrition aiguë.

Au-delà de ces gratuités sur les soins, la ration de protection du malade, la prise en charge alimentaire de la mère ou de l'accompagnant lors de l'hospitalisation du malnutri et le processus de transfert / évacuation doivent être gratuits (9).

6.10.7 Les phases de la prise en charge clinico-nutritionnelle

Phase I ou phase de stabilisation

Les patients anorexiques avec ou sans complications médicales majeures sont admis en structure hospitalière (URENI) durant la Phase Aiguë du traitement. Le produit thérapeutique utilisé durant cette phase – le F75 – permet d'amorcer le rétablissement des fonctions métaboliques et rétablir l'équilibre nutritionnel électrolytique.

La phase I a pour but de fournir uniquement la quantité de nourriture nécessaire pour rétablir l'équilibre hydro électrolytique, les capacités d'homéostasie et arrêter le processus de

détérioration de l'état général. Toute surcharge liquidienne est à éviter. Elle comporte un traitement systématique, un traitement diététique et un suivi.

Le traitement de la Phase I doit toujours être donné en centre de 24 h et en centre de jour (la matinée).

Le traitement systématique consiste en la supplémentation en Vitamine A, la supplémentation en Acide Folique, l'administration d'antibiotiques, le traitement antipaludéen, le traitement antifongique en des doses fixées par le protocole national et la vaccination contre la rougeole, si l'enfant n'a pas été vacciné.

Concernant le traitement diététique, le protocole recommande 5 à 8 repas/jour

Un gain de poids rapide à ce stade est dangereux, c'est pourquoi le lait thérapeutique F75 est formulé de façon à ce que les patients ne prennent pas de poids durant cette période : 75kcal/100ml ou 100kcal/130 ml. Il doit être donné à toutes les catégories d'âge sauf aux enfants de moins de 6 mois. L'utilisation de la Sonde Nasogastrique (SNG) est recommandée si l'enfant prend moins de 75% de la quantité prescrite.

La surveillance consiste à observer l'évolution de la prise alimentaire, de l'état clinique et des paramètres anthropométriques. La surveillance de la prise alimentaire et l'état clinique se font quotidiennement. Les paramètres cliniques observés sont le degré d'œdèmes (0 à +++), la température (2 fois), le nombre, l'aspect et la couleur des selles, les vomissements, l'état d'hydratation, la fréquence respiratoire, et la taille du foie. Les paramètres anthropométriques observés sont le poids (prise quotidienne), le PB une fois par semaine et la taille tous les 21 jours. (14).

Phase de transition

Le critère de passage de la Phase I à la Phase de Transition est la reprise de l'appétit (c'est-à-dire si l'enfant prend son repas en une fois sans s'arrêter, sans le juger uniquement sur le fait de finir entièrement son repas) et le début de la fonte des œdèmes (visible au niveau clinique et pas uniquement sur la diminution du poids seul). Cette phase, qui prépare le patient au traitement de la phase II, a été introduite suite aux analyses de la mortalité des patients traités suivant le manuel de l'OMS qui ont montré une augmentation de la mortalité dans les trois premiers jours de la Phase II.

Le seul changement qui a été fait dans le traitement lorsque l'on passe de la phase I à la phase de transition est le changement dans le régime qui passe du F75 au F100 (100 ml = 100 Kcal). Et Si l'on doit donner plus de sodium sous forme de RéSoMal durant la phase de transition ou la phase II, alors le patient devrait retourner en Phase I. Avec le changement dans le type de régime, la prise énergétique augmente de 100kcal/kg/j à 130kcal/kg/j. Le gain de poids attendu est d'environ 6g/kg/j en l'absence d'œdèmes ou de transfert liquidien provenant des œdèmes vers les tissus.

Le traitement systématique institué lors de la phase I se poursuit lors de la phase de transition

Tout patient en phase de transition doit être remis en phase I devant l'apparition d'une prise excessive de poids, d'une apparition ou augmentation des œdèmes, d'une augmentation rapide de la taille du foie, de signes de surcharge liquidienne, d'une distension abdominale, d'une diarrhée accompagnée de perte du poids, d'une complication qui nécessite une perfusion.

Phase II ou phase de réhabilitation

Les critères de passage de la phase de transition à la phase II sont un bon appétit (finir les repas en une fois ou prendre au moins 90% du F100 prescrit en phase de transition), une fonte complète des œdèmes pour les cas de kwashiorkors, avoir passé un minimum de deux jours en phase de transition pour les cas de marasmes, absence d'autres problèmes médicaux. Ces patients peuvent être traités soit en interne, soit en externe.

En traitement en interne, le principe de la phase de réhabilitation est d'alimenter les patients avec un régime bien équilibré et à haute valeur énergétique et d'encourager les patients à manger autant que possible. Il se fait avec le F100 ou alterné avec du *Plumpy Nut*.

Le traitement systématique consiste en une supplémentation en Fer, fortement recommandé de la même façon que les autres nutriments essentiels ; un déparasitage avec du Mébendazole ou Albendazole en début de la Phase II et la supplémentation en vitamine A.

Tout patient doit retourner en phase I, devant la survenue de l'un des signes de morbidité suivants : Œdèmes de rénutrition, maladie grave pendant la phase II, spécialement pendant la première perte de poids observée chez un enfant souffrant d'une diarrhée de rénutrition modérée.

En phase II, il est possible de mettre les enfants en traitement externe (ambulatoire). Les enfants admis à ce type de traitement sont ceux qui présentent un bon état clinique et en plus un bon appétit pour le *Plumpy nut*. A cet effet, le traitement diététique consistera à donner une quantité de *Plumpy nut* fixée par le protocole national selon le poids de l'enfant, pouvant couvrir sa ration d'une semaine. La surveillance des patients traités en externe se fait une fois par semaine.

6.10.8 Suivi - évaluation

Les données récoltées sont importantes pour planifier les activités, commander les produits de ré nutrition et les médicaments, le matériel nécessaire, et prévoir les besoins en formation ou support technique. (8).

Chez les enfants admis dans une unité de récupération nutritionnelle (UREN), l'efficacité du traitement et la qualité du suivi nécessitent une bonne évaluation nutritionnelle (*Sondé, 2009*). L'évaluation contribue à améliorer la qualité de la prise en charge en essayant de déterminer et de montrer aussi objectivement et systématiquement que possible la pertinence, l'efficacité et l'impact d'un programme, compte tenu de ses objectifs (*FAO, 2010*). Mais les programmes de nutrition sont rarement évalués et leur efficacité est difficile à démontrer (*Briend, 1992*).

Les UREN élaborent les statistiques mensuelles de la PECMA mais dans la plupart des centres non appuyés par une ONG, les indicateurs de performance (taux de guérison, taux d'abandon, taux de décès, taux de non répondants, ...) ne sont pas calculés aussi au niveau des districts, aucune analyse des données n'est faite pour tirer des informations susceptibles d'aider à la prise de décision. Les districts compilent et acheminent les données au niveau central et il n'y a aucune rétro-information aux niveaux des prestataires de soins (*UNICEF, 2010*) (24).

7 METHODOLOGIE

7.1 Cadre d'étude

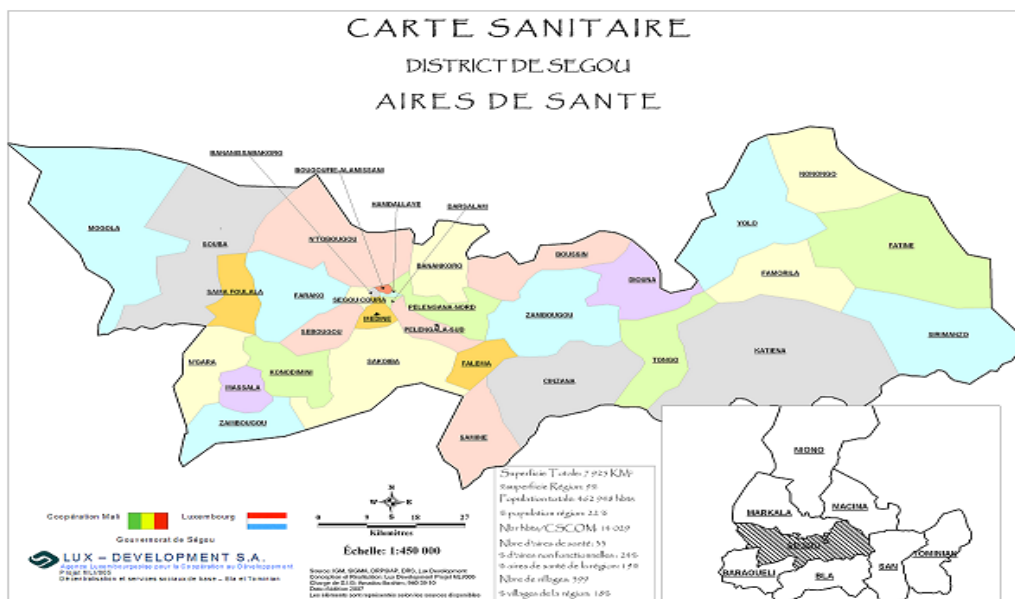


Figure 2 : Carte du district sanitaire de Ségou. Source : Monographie du district sanitaire de Ségou

La Région de Ségou, située à 240 km au nord de la capitale Bamako a une superficie de 64.821 km². Sa population totale (INSTAT) est estimée à 3 123 723 habitants en 2018 répartie entre les 7 cercles.

La ville est située à cheval sur le fleuve Niger et se situe en zone sahélienne.

Elle compte 8 districts sanitaires à savoir Ségou, Barouéli, Bla, Macina, Niono, San, Tominian et Markala. Le district de Ségou est le plus peuplé avec 19% de la population

Le Cercle de Ségou, Collectivité Territoriale décentralisée a été créé par la Loi N° 99- 035 du 10 Août 1999. Il compte une (1) Commune Urbaine (Ségou) et 29 Communes Rurales totalisant 554 villages et quartiers. Il comprend le district sanitaire Ségou et Markala. Le climat est de type soudanien. Les hauteurs de pluie varient entre 200 et 900 mm. Le relief est peu accidenté. La végétation est de type soudano -sahélien graminée. Arrosé par le fleuve Niger et son affluent le Baní.

L’agriculture représente le secteur le plus important dans l’économie du cercle, cependant cette agriculture reste tributaire aux aléas climatiques.

Les deux fleuves sont exploités par la population pour la pêche et le maraîchage. Le Niger en large partie par l’Office du Niger et l’opération Riz Ségou pour les aménagements de riziculture. Le cercle est relativement bien arrosé. Certaines localités sont difficilement accessibles par véhicule en période d’hivernage (N’Gara, Farako et Katiena).

La Profondeur de la pauvreté est de 30 à 40% au niveau national alors que 60 à 75% des ségoviens sont en dessous du seuil de pauvreté

L'indice de pauvreté humaine au niveau national est de 56.3% alors qu'à Ségou il est de 60%. Le taux de scolarisation brute est de 60,45%

Le District sanitaire de Ségou couvre une superficie de 7 927 km² et il est divisé en 35 Aires de santé autour des CSCom fonctionnels. L'équipe des CSCom est généralement composée d'un médecin, d'un agent vaccinateur, d'un chargé de nutrition, d'une matrone. Tous les CSCom ne sont pas au complet par rapport à cette équipe standard.

La population du district est estimée à 608 707 habitants en 2019 ; les enfants de 6 à 59 mois représentent 20% de la population.

Au total 35 aires fonctionnelles sur 43 aires prévues dans le PDSC2014-2018

Tableau II : Les indicateurs de performances

ANNEE	2016				2017				2018			
	PEC	GUERI	ABAND	DCD	PEC	GUERI	ABAND	DCD	PEC	GUERI	ABAND	DCD
Indicateurs	NBR	%	%	%	NBR	%	%	%	NBR	%	%	%
MAS	6025	99,3	0,2	0,4	5176	99,7	0,1	0,2	2013	98,2	0,37	0,45

INDICATEUR MASC+ 2018	janvier	février	mars	avril	mai	juin
Traités avec succès	31	97%	16	100%	24	92%
Décès	1	3%	0	0%	2	8%
Abandons	0	0%	0	0%	0	0%
Total sortie	32	100%	16	100%	26	100%
Durée moyenne de séjour	7,9	8,3	6,66	7,33	6,7	7,5

INDICATEUR MASC+ 2018	juillet		août		septembre		octobre		novembre		décembre	
Traités avec succès	36	95%	49	94%	60	100%	50	100%	19	95%	20	95%
Décès	2	5%	3	6%	0	0%	0	0%	1	5%	1	5%

Abandons	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total sortie	38	100%	52	100%	60	100%	50	100%	20	100%	21	100%
Durée moyenne de séjour	8,11		6,4		5,8		6,7		6,8		7,33	

INDICATEUR MASC+	TOTAL	
2018	Effectif	Pourcentage
Traités avec succès	368	97
Décès	10	3
Abandons	0	0
Total sortie	378	100
Durée moyenne de séjour	7,13	

Indicateur MASC+2018	janvier		Février		mars		avril		mai		juin	
Traités avec succès	23	96%	17	94%	2	14%	0	0%	0	0%	1	5%
Décès	1	4%	1	6%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Abandons	0	0%	0	0%	14	100%	17	100%	6	100%	16	100%
Total sortie	24	100%	18	100%	6,66		6,86		7,66		8,03	
Durée moyenne de séjour	7,9		7,33									

INDICATEURS MASC+ 2019														
	janv-19		févr-19		mars-19		avr-19		mai-19		juin-19		juil-19	
TRAITES														
AVEC	23	96%	17	94%	12	86%	17	100%	6	100%	20	95%	16	100%
SUCCES														
DECES	1	4%	1	6%	2	14%	0	0%	0	0%	1	5%	0	0%
ABANDONS	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

TOTAL SORTIE	24	100%	18	100%	14	100%	17	100%	6	100%	21	100%	16	100%
DMS (jour)	7,9		7,3		6,6		6,8		6,8		7,6		8,0	

7.2 Circuit de la prise en charge

Les enfants de l'URENI proviennent, soit de l'unité SMI lors des surveillances de routine, soit transférés par les URENAS des 35 aires de santé

7.3 TYPE D'ÉTUDE

L'étude était de type transversal à visé descriptive.

7.3.1 Période d'étude : L'étude s'est étendue du 10 mai au 10 août 2019.

7.3.2 Population d'étude : Elle sera constituée de trois groupes :

- Les enfants de 6 à 59 mois admis à l'URENI du district sanitaire de Ségou durant la période d'étude ;
- Les mères d'enfants de 6 à 59 mois admis à l'URENI du district sanitaire de Ségou durant la période d'étude ;
- Le personnel sanitaire de l'URENI du district sanitaire de Ségou prenant la garde durant la période d'étude.

7.3.3 Critères d'inclusion

- Les enfants de 6 à 59 mois malnutris aigue sévère avec complications admis à l'URENI du district sanitaire de Ségou durant la période de l'étude
- Les mères d'enfants de 6 à 59 mois malnutris aigue sévère avec complications admis à l'URENI du district sanitaire de Ségou durant la période de l'étude consentant de faire partie de l'enquête volontairement
- Le personnel en charge de l'URENI présents au moment de l'enquête et ayant consenti de participer à l'étude.

7.3.4 Critères de non inclusion

- Les mères d'enfants de 6 à 59 mois malnutris aigue sévère avec complications admis à l'URENI du district sanitaire de Ségou ayant de prendre part à l'étude
- Le personnel en charge de l'URENI absent durant la période d'étude ou refusant d'y prendre part

7.4 Echantillonnage :

7.4.1 Technique d'échantillonnage :

L'enquête a concerné tous les enfants admis à l'URENI durant la période d'étude. En considérant que l'admission est timide jusqu'au mois de juillet et que les mamans des enfants admis ne sont pas toutes disposées à participer à l'étude pour une raison ou autre (cas sévère, décès de l'enfant) ; Ainsi, pour la période d'étude considérée, un maximum de soixante (60) enfants étaient attendu comme taille d'échantillon.

7.4.2 Choix des variables

7.4.2.1 La variable dépendante

La variable dépendante de notre étude était la malnutrition aiguë sévère avec complication.

7.4.2.2 Les variables indépendantes

Les variables indépendantes de l'étude étaient les facteurs de risque qui ont un lien avec la malnutrition aiguë sévère. Les variables identifiées à partir de ces facteurs ont été classées en deux groupes : les variables quantitatives et les variables qualitatives

Les deux tableaux suivants présentent ces variables avec leurs différentes modalités.

Tableau III : Les variables indépendantes quantitatives de l'étude

Variables	Modalités
Nombre d'enfants de moins de 5 ans	1,2,3 et plus
Parité de la mère (nombre	1, 2,3, 4,6, 7 et plus

Tableau IV : Les variables indépendantes qualitatives de l'étude

Variables	Modalités
Sexe de l'enfant	Masculin ; Féminin

Age de l'enfant en mois	<6 ; 6-23; 24 -59
Rang de l'enfant dans la fratrie	1 ^{er} ,2e-3e, 4 ^e - 5e, 6 ^e et plus
Intervalle inter génésique (en mois)	<24, 24-36, >=36
Age de la mère (en années)	<15, 15-35, 35et +
l'âge d'arrêt d'allaitement maternel	précoce lorsque cet arrêt avant l'âge de 6 mois
le statut matrimonial	vivant seule ou en union
Œdèmes (membres inférieurs gardant le godet)	Oui, Non
Niveau d'instruction de la mère	Non alphabétisé Alphabétisation en langue nationale Secondaire et supérieur
Aliments de sevrage	Non variés, Assez variés
Diarrhée au cours des 15 derniers jours	Oui, Non
Infection au cours des 15 derniers jours	Oui, Non
Etat vaccinal de l'enfant	Complètement vacciné ; non complètement vacciné ; à jour ; non à jour
Formation reçu	Oui ; Non
Type de qualification	Médecin ; sage-femme ; IO ; TS

7.5 Plan de collecte

7.5.1 Techniques de collecte des données

La méthode utilisée pour notre étude était l'enquête.

- Pour les enfants, la technique utilisée était l'observation directe.
- Pour les mères, l'entretien individuel a été utilisé.
- Les agents de santé : Observation directe.
- Pour les supports : Analyse documentaire.

7.5.2 Outils et instruments de collecte des données

- Guide d'entretien pour les mères/accompagnantes
- Une grille d'observation pour les enfants et les agents de santé
- L'observation directe non participante pour apprécier l'état des équipements, l'accueil des patients, le respect des procédures de prise en charge par le personnel

- Une analyse documentaire des supports de prise en charge (fiches de suivi individuelles, registre de l'URENI)

7.5.3 Saisie des données Les données ont été saisi en Word et Excel. Un masque de saisie a été élaboré sur SPSS 2.1. Après la saisie des données un nettoyage de la base de données a été effectué.

7.6 Plan d'analyse

- **Etude descriptive** : L'analyse uni variée a été faite pour décrire les variables qualitatives et quantitatives des caractéristiques sociodémographiques (âge, sexe, quartier de résidence, niveaux d'étude et profession des parents), généraux (rang de l'enfant dans la fratrie, âge de la mère, âge d'arrêt d'allaitement maternel alimentation) et médicales (statut vaccinal, poids de naissance, présence
- **Etude analytique** : L'analyse bi variée a permis de comparer les proportions. La régression logistique a été réalisé dans le but de déterminer une association entre les différents facteurs de risque et la malnutrition aiguë sévère avec complication des enfants. Le choix de cette méthode d'analyse est lié à la nature de la variable dépendante (malnutrition aiguë sévère avec complication) Les tests de khi² et le test exact de Fischer ont été utilisés suivant leurs conditions d'application pour comparer les proportions. Les résultats ont été exprimés avec un risque d'erreur de 5%.

7.7 Déroulement

Les responsables du centre de santé de référence de Ségou ont été informés de la réalisation de l'enquête, par le biais d'une lettre introductive du DERSP, demandant l'autorisation de mener cette étude signée par le Directeur de thèse.

Les données de cette étude proviennent des informations primaires, recueillies d'une part à travers un questionnaire administré à la mère ou à l'accompagnant de l'enfant au niveau des Unités de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI) du Centre de Santé de Référence (CSRéf), et d'autre part à travers une fiche de recueil d'informations utilisée pour recenser tous les produits entrant dans la prise en charge d'un enfant malnutris sévère avec complication. Les dossiers des malades ont également servi à recueillir certaines informations et

l'observation du personnel à la tâche a aussi permis de générer des données notamment leurs attitudes et pratiques.

7.8 Considérations éthiques

Après un avis favorable à l'étude des responsables du centre de santé de référence de Ségou, la participation à cette étude a été volontaire et conditionnée à la signature d'une fiche de consentement éclairé des participants. Les enquêtés avaient la possibilité de se retirer de l'étude à tout moment sans préjudice. Les informations obtenues de cette étude étaient également confidentielles.

8 Résultats

Une analyse uni variée puis multivariée des facteurs associés à la malnutrition (caractéristiques sociodémographiques, statut vaccinal, pratiques d'alimentation des enfants et caractéristiques environnementales) a été réalisée.

8.1 Analyse bi variée descriptive : Ce chapitre examine quelques caractéristiques essentielles liées à la malnutrition des enfants. Le niveau et les aspects différentiels de la malnutrition des enfants y sont analysés à partir d'une approche descriptive qui met en relation les variables indépendantes avec l'état nutritionnel des enfants. Cela se fait au moyen de la méthode d'analyse bi variée (tableaux croisés) Ces méthodes d'analyse présentent le niveau de la malnutrition des enfants et fait ressortir ses aspects différentiels selon les caractéristiques contextuelles des mères et des enfants. A l'aide de tableaux croisés et des statistiques du khi-deux rattachées à chaque tableau, les méthodes descriptives mettent en évidence les associations des variables deux à deux, tout en indiquant les variables qui sont significativement associés à l'état nutritionnel des enfants.

8.1.1 Description suivant les différentes caractéristiques

8.1.1.1 Description suivant les caractéristiques liées à l'enfant

8.1.1.1.1 Description suivant le sexe de l'enfant

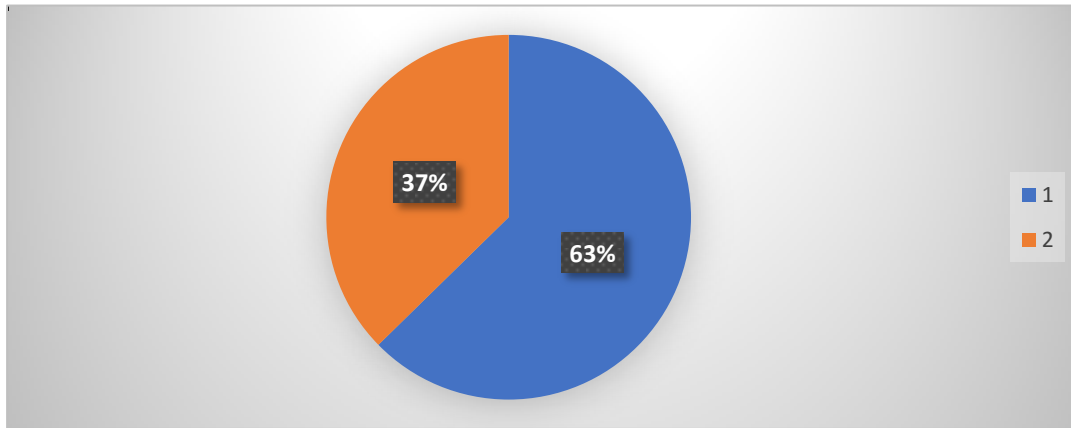


Figure 3 : Répartition des enfants selon le sexe

Les garçons ont été les plus représentés (63%) avec un sexe ratio de 1,6. Les enfants avaient un âge médian de 16 mois.

8.1.1.1.2 Description suivant la tranche d'âge de l'enfant

Tableau V : Répartition des enfants en fonction de la tranche d'âge

Tranche d'âge	Fréquence	Pourcentage
6-11mois	15	20,0
12-23mois	50	66,7
24-45mois	9	12,0
46-59mois	1	1,3
Total	75	100,0

Les enfants avaient un âge moyen de $16,33 \pm 6,56$ mois et la tranche d'âge de 12 à 23 mois était la plus représentée avec 67%.

Description suivant le milieu de résidence du ménage

Tableau VI : Répartition selon le milieu de résidence

Lieu de résidence	Fréquence	Pourcentage
Rurale	62	82,7
Urbaine	13	17,3
Total	75	100,0

La malnutrition prédomine chez les enfants vivants en milieu rural (83%)

Tableau VII : Description suivant l'ordre de naissance de l'enfant

Rang dans la fratrie	Fréquence	Pourcentage
1à3	49	65,3
4à6	14	18,7
7à9	9	12,0
10à 12	3	4,0
Total	75	100,0

Répartition des enfants selon le rang de la fratrie

Les femmes avaient en moyenne $1,55 \pm 0,85$ enfants et 65% avaient entre 1 à 3 enfants.

La malnutrition atteint majoritairement les enfants du rang 1, 2, 3 dans 86% des cas.

Tableau VIII : Description selon le statut vaccinal

Statut vaccinal	Fréquence	Pourcentage
Complètement vacciné	54	72
Description selon le statut vaccinal	12	16
Vaccination incomplète		
Vaccination non à jour	4	5,3
Non vacciné	5	6,7
Total	75	100

72% des enfants étaient complètement vaccinés cependant 7% n'avaient aucune couverture vaccinale

Tableau IX : Description selon le mode d'alimentation

Mode d'alimentation	Fréquence	Pourcentage
Allaitement maternel exclusif	8	10,7
Alimentation mixte	12	16,0
Alimentation artificiel	3	4,0
Autres	52	69,3
Total	75	100,0

11% des enfants ont été allaités exclusivement au sein avant 6 mois, 89% n'ont pas bénéficié d'AME. Et ce sont les mères de 20 ans et moins (85%) qui n'ont pas effectué l'allaitement maternel exclusive.

Tableau X : Description selon l'âge de sevrage

Age de sevrage	Fréquence	Pourcentage
6-11 mois	3	4%
12-17 mois	6	8%
18-23 mois	7	9,3%
24 mois et plus	23	30,7%
Non sevré	36	48%
Total	75	100,0

L'âge du sevrage varie entre 6 mois à 24 mois ; l'âge moyen du sevrage est $17,6 \pm 5,6$ mois et l'âge médian est de 17 mois. L'âge moyen de sevrage est le même pour les garçons aussi bien que les filles.

52% des enfants ont été sevrés avant l'âge de 24 mois à cause de l'absence de la mère ou de la grossesse de cette dernière soit à cause des maladies (maladie de l'enfant et / ou de la mère).

Tableau XI : Description selon les motifs de consultation

Motif de consultation	Fréquence	Pourcentage
diarrhée	29	38,7
fièvre	20	26,7
Autres	26	34,7

Total	75	100,0
-------	----	-------

Le motif le plus fréquent de consultation a été la diarrhée avec 38,7 % suivie de la fièvre avec 26,7% des cas

Tableau XII : Description selon les formes cliniques

Type	Fréquence	Pourcentage
Marasme	56	75%
Kwashiorkor	19	25%
Total	75	100

Tableau : Répartition des cas selon les formes cliniques

Le marasme a prédominé avec un taux de 75%.

Tableau XIII : Description en fonction du devenir

Type	Fréquence	Pourcentage
Guéris	72	96%
Abandon	0	0
Décédés	3	4%
Total suivi	75	100

96% étaient guéris avec 4% de taux de décès.

Description suivant les caractéristiques liées à la mère

Tableau XIV : Description selon l'âge de la mère

Age mère	Fréquence	Pourcentage
≤ 20 ans	24	32,0
21-34 ans	33	44,0
35-49 ans	18	24,0
Total	75	100,0

La moyenne d'âge des femmes était de $27,75 \pm 8,03$

La tranche d'âge 21 à 34 ans était la plus représentée avec 44%.

Description des enfants malnutris aigus selon le niveau d'instruction, le statut matrimonial, la profession et la parité des mères/accompagnantes

Tableau XV : Répartition de la malnutrition aigüe selon le niveau d'instruction des mères, le statut matrimonial, la profession et la parité des mères/accompagnantes

Caractéristiques	Effectif	%
Niveau d'instruction		
Sans instruction	60	80
Primaire	10	13,3
Secondaire et plus	5	6,7
Statut matrimonial		
Mariée	70	93,3
Célibataire	3	4
Veuve/ divorcé	2	2,7
Profession		
Ménagère	68	90,7
Salariée mensuelle	1	1,3
Petit commerçante	2	2,7
Artisane	2	2,7
Autres	2	2,7
Parité		
1-3	47	62,7
4-6		

4-6	15	20
7-9	9	12
10-12	4	5,3

Les mères non instruites représentaient 80% celles du niveau du primaire 13% contre seulement 7% avec un niveau secondaire ou plus. D'autre part, Les mères ménagères représentaient 91% des cas contre 1% des mères qui étaient salariées ; et 93% étaient mariées

Description selon l'introduction des aliments de complément

Alimentation de complément :

L'ablactation se définit comme l'introduction des aliments autres que le lait maternel.

a- Introduction d'aliments complémentaires :

Entre 6-24 mois en plus du lait maternel, 50 mères (70%) ont introduit d'autres aliments contre vingt une (30%). Le tableau montre les caractéristiques de l'ablactation des enfants de 6 à 24mois.

Tableau XVI : Description selon ablactation

Ablactation	6-24mois	Pourcentage
Non	21	30
Oui	50	70
Total	71	100

b- Age de l'introduction d'aliments de complément :

L'âge moyen de l'introduction d'aliments de complément est estimé à 11±4,7 mois, cependant 4% des mères ont donné un autre aliment à son enfant avant 6 mois. Le tableau 6 montre la

Tableau XVII : Répartition des enfants selon l'âge d'ablactation et le sexe.

Age	Masculin	Féminin	Total
0-5mois	1	2	3
6-24mois	34	16	50
Autres	12	10	22
Total	47	28	75

La répartition des enfants selon l'âge d'ablactation et le sexe

Dans la tranche d'âge de 6 à 24 mois, 34 (68%) enfants du sexe masculin reçoivent des aliments de complément contre 16 (32%) de sexe féminin. Cependant, dans la tranche d'âge de moins de 6 mois, l'ablactation est plus élevée chez les filles que chez les garçons. Ces chiffres sont proches de celui de Hay Z 2006, où il n'y a pas d'association entre le sexe et l'âge d'ablactation. Contrairement à notre résultat, d'après l'étude de Hay Z (14). Les mères ayant un niveau d'instruction supérieure, ayant dépassé le niveau primaire, ont tendance à ablacter précocement leurs enfants, avant le 6^{ème} mois.

Description selon les motifs de sevrage

Tableau XVIII : Répartition selon le motifs de sevrage des enfants de 6 à 24 mois évoqués par leurs mères

Causes sevrage	Fréquence	Pourcentage
Age sevrage	16	21,3%
Maladie(mère/enfant)	26	34,7%
Grossesse	16	21,3%
Autres	17	22,7%
Total	75	100

La majorité des enfants (72%) avaient été sevré pour cause de maladie (de la mère ou de l'enfant), de grossesse ou autres que l'âge de sevrage.

Description selon l'utilisation d'eau potable dans le ménage où vit l'enfant

Tableau XIX : Répartition selon l'utilisation d'eau potable

Utilisation d'eau potable	Fréquence	Pourcentage
OUI	24	32,0
NON	51	68,0
Total	75	100,0

68% des mères d'enfants malnutris n'utilisaient pas de source d'eau potable dans leurs ménages.

Description selon la durée de séjour

Tableau XX : Répartition selon la durée de séjour

Durée de séjour	Fréquence	Pourcentage
1 à 7 j	58	77,3
8 à 14	17	22,7
Total	75	100,0

Les durées de séjour 1 à 7 jours représentaient environ 77%. Aucune durée de séjour n'excédait quatre semaines (28 jours) (Durée de séjour acceptable dans les URENI selon le protocole national de prise en charge de la malnutrition).

Description selon l'opinion des mères/accompagnantes sur la prise en charge de leurs enfants

Tableau XXI : Répartition des mères/accompagnantes selon leur opinion sur la prise en charge des enfants

Opinion des mères sur la PEC	OUI		NON		TOTAL	
	EFF	%	EFF	%	EFF	%
Accueil satisfaisant	20	37	34	63	54	100
Informé du diagnostic retenu	19	35,2	35	64,8	54	100
Réception d'ordonnance	21	38,9	33	61,1	54	100
Avoir reçu des explications sur les signes pour lesquels revenir immédiatement	19	35,2	35	64,8	54	100
Avoir reçu des conseils de la part de l'agent de santé	53	98,1	1	1,9	54	100
PEC satisfaisant	50	92,6	4	7,4	54	100

Environ 65% des mères/accompagnantes n'étaient pas informées du diagnostic de leur enfant. Plus de la moitié des mères n'étaient pas informées du diagnostic de leur enfant, par contre 98% avaient reçu des conseils de la part de l'agent de santé

8.1.2 Analyse descriptive : Cette technique permet ainsi d'obtenir un nombre réduit de variables (facteurs) qui, dans le cadre de cette étude, a permis de dégager l'association au phénomène étudié.

Test de significativité : Pour cela, nous avons eu recours au test de Khi-deux dont la p-value 5% permettra de décider du rejet ou non de l'hypothèse nulle H0. Lorsque p-value est < 5% alors l'association entre variables est significative.

Description selon statut matrimonial et l'âge des enfants

68/70 mères mariées soit 97% avaient des enfants dans la tranche d'âge 6-24 mois p=0,02 OR : 0,04 IC : 0,01 – 0,43

Description selon le mode d'alimentation et les pathologies.

Les enfants qui n'ont pas bénéficiés d'allaitement maternel exclusif durant leur première année de vie sont sujet à différentes pathologies (soit 91%) p=0,01

Description selon statut matrimonial et provenance

La majorité des mères mariées vivaient en milieu rural (86%) p=0,03 OR : 0,11 IC : 0,02-0,75

Description selon l'âge de l'enfant et le sevrage

87% des enfants sevrés ont un âge compris entre 6-23 mois. P= 0,03 <0,05 statistiquement significative OR= 0,38 IC : 0,28 – 0,51

Description selon la provenance et l'utilisation d'eau potable

98% des ménages sans source d'eau potable viennent du milieu rural. La variation entre le lieu de résidence et l'utilisation d'eau de robinet est très marquée (P=0,00) OR : 0,02 IC [0,00-0,17]

Description selon le niveau d'instruction et le nombre d'enfant

58% des mères sans instruction ont deux enfants et plus P=0,7 Non significative

Description selon l'âge des mères et mode d'alimentation

85% des mères d'âge inférieur ou égale à 20 ans n'ont pas effectué l'allaitement maternel exclusive P=0,4 non significatif (NS)

63% des enfant qui vivent dans un ménage sans eau potable font la diarrhée P=0,7. La différence n'est pourtant pas statistiquement significative.

Description selon le milieu de résidence

93% des mères des enfants viennent du milieu rural P=0,03<0,05 statistiquement significative

OR=0,11, IC= 0,02 et 0,75

Description selon statut matrimonial et l'âge des enfants

91% des mères mariées ont des enfants malnutris entre la tranche d'âge 6-24 mois

P= 0,02 OR=0,04 IC compris entre 0,01 et 0,41

Tableau XXII : Liste des facteurs associés selon la régression logistique

Variables	p-value	OR	IC à 95%	
			Inférieur	Supérieur
Statut matrimonial	0,105	11,675	0,597	228,140
Mode alimentation	0,569	2,658	0,092	76,725
Pathologie	0,117	0,156	0,015	1,593
eau potable	0,001	54,153	5,573	526,172

Tableau XXIII : Facteurs associés à la survenue de la malnutrition aiguë chez les enfants de 6 à 59 mois à l'URENI du district sanitaire de Ségou en 2019

Variables	Effectif total	Effectif	%	OR	IC-95%	p-value
Parité	75					0,11
1-4 enfants		28	37,3	0,37	[0,09 - 1,35]	
5 enfants et +		47	62,7	1,46		
Source d'eau potable	75					p=0,00
Oui		24	32	4,76	[2,80 - 8,11]	
Non		51	68	0,09	0,01 - 6,65	
Mode alimentation	75				1	
AME		7	24	0,79	[0,10 - 6,66]	
Autres		68	51	1,02	[0,85 - 1,22]	
Statut matrimonial	75					p=0,03
Non mariée		5	6,7	7,15	[38,63- 1,32]	
Mariée		70	93,3	0,79	[0,59 - 1,07]	
Vaccination	75					p=1
Complètement vacciné		54	68	1,08	[0,77 - 1,,52]	
Vaccination incomplète		21	32	0,79	[0,27 - 2,31]	
Age mère	75					0,33
15-20 ans		24	32	1,51	[0,79-3,22]	
21 ans et +		51	68	0,76	[0,45-1,29]	

9 COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Limites de l'étude

L'enquête a débuté au mois de mai, or c'est souvent au mois de juillet que commence l'affluence (période de soudure), et cela a eu pour conséquence de prolongé le temps de collecte des données. D'autre part, tous les enfants de la base de données sont des malnutris sévères et

proviennent majoritairement du milieu rural. Ce qui a pu poser le problème de représentativité en faveur des enfants du milieu rural.

Au total, 75 enfants ont été inclus dans notre étude. Les enfants de notre base de données avaient un âge moyen de $16,33 \pm 6,56$ mois et la tranche d'âge de 12 à 23 mois était la plus représentée avec 67% ;

Les garçons ont été les plus représentés (63%) avec un sexe ratio de 1,6. Ce résultat est légèrement supérieur à celui retrouvée par Wybens. L, lors d'une étude sur la Malnutrition Aiguë Sévère et facteurs de risque chez les enfants allaités de moins de 36 mois au Sud Kivu, en RDC (ex Zaïre). Mais cette observation est contraire à ce qui a été relevé dans l'étude sur la malnutrition chez les enfants de 0-5 ans à l'Hôpital Nianankoro Fomba de Ségou par SAVADOGO.A.S(15).

Plus de la moitié des mères (65%) avaient entre 1 à 3 enfants (en moyenne $1,55 \pm 0,85$ enfants) ; et la malnutrition atteignait dans 86% des cas les enfants du rang 1, 2, 3 ; Ceci pourrait s'expliquer en partie par l'inexpérience sur le plan nutritionnel des mamans pour leurs premiers enfants.

La malnutrition touchait plus les enfants de moins de cinq ans vivants dans un milieu rural avec une proportion de 83% contre 17% en milieu urbain ; ces résultats peuvent en partie s'expliquer par l'inégale répartition démographique de la population qui est plus concentrée au milieu rural Confirmé par DEMBELE J sur son étude Evaluation de la prise en charge de la malnutrition aiguë au CREN (Centre de Récupération et d'Education Nutritionnelle) du CSPS (Centre de Santé et de Promotion Sociale)- Juvénat- Filles de Saint Camille à Ouagadougou 2012.

L'OMS recommandent l'allaitement exclusif pendant les six premiers mois, c'est-à-dire sans aucun autre ajout. Par ailleurs, il est recommandé qu'à partir de six mois, âge auquel l'allaitement maternel seul ne suffit plus pour garantir une croissance optimale à l'enfant, on introduise dans l'alimentation des aliments solides de complément. Dans le groupe d'âges 0-5 mois, seulement 40 % sont allaités exclusivement au sein (EDSMVI 2018). Cependant, nos résultats ont montré que 11% des enfants ont bénéficiés de l'allaitement maternel exclusive jusqu'à 6 mois, et ce sont surtout les enfants des jeunes mères (âge inférieur ou égale à 20 ans et moins). Ce résultat montre que ces directives ne sont pas encore complètement suivies

L'âge du sevrage varie entre 6 mois à 24 mois ; l'âge moyen du sevrage est $17,6 \pm 5,6$ mois. L'âge moyen de sevrage est le même pour les garçons aussi bien que pour les filles. Dans notre étude nous avons trouvé une relation statistiquement significative entre le sevrage et l'âge de l'enfant ($p=0,00$)

La moitié (52%) des enfants ont été sevrés avant l'âge de 24 mois ce qui est légèrement supérieur à l'observation trouvée par DIOP.M (34,6 % des enfants sevrés).

Les causes de sevrage étaient l'absence de la mère ou de la grossesse de cette dernière, ou des maladies (maladie de l'enfant et / ou de la mère). La méconnaissance des bienfaits de l'allaitement maternel ainsi que l'absence d'information en matière de planning familial entre autre poussent souvent les jeunes mères à sevrer leurs enfants de façon précoce, et ceux-ci associés à l'immaturité du système digestif des enfants de moins de 24 mois, les exposent à la malnutrition. Cette exposition à la malnutrition, serait également favorisée par l'utilisation de l'eau impropre à la consommation. Les indicateurs de performance (taux de guérison, taux de mortalité et taux d'abandon) sont dans l'ensemble tous acceptables en comparaison avec les normes nationales 96% étaient guéris avec 4% de taux de décès. Le marasme a prédominé avec un taux de 75%.

Le motif le plus fréquent de consultation a été la diarrhée avec 38,7 %. D'après les données de Rice et al, la malnutrition est associée à un risque accru de décès par diarrhée, le risque de décès par diarrhée associé à la malnutrition atteint son maximum dans la classe d'âge 6-11 mois. Dans notre travail, la diarrhée (émission de selles très molles ou liquides, 3 fois par jour et au moins pendant un jour), est associée significativement à l'émaciation chez les enfants âgés d'un an ou plus. Cette association a également été observée

Les durées de séjour 1 à 7 jours représentaient environ 77%. Aucune durée de séjour n'excédait quatre semaines (28 jours) (Durée de séjour acceptable dans les URENI selon le protocole National de PEC de la malnutrition). Ce résultat rejoint celui de DIOP.M qui a trouvé 5,2(16). La majorité des enfants (72%) avaient été sevrés pour diverses causes (maladie de la mère ou de l'enfant, grossesse ou autres), seulement 28% avaient atteint l'âge de sevrage. 68% des mères d'enfants malnutris n'utilisaient pas de source d'eau potable dans leurs ménages.

Concernant les caractéristiques relatives à la mère, on note que la moyenne d'âge des mères était de $27,75 \pm 8,03$. La tranche d'âge 21- 34 ans était la plus représentée avec 44%.

Plus de la moitié des mères (83%) résidaient en milieu urbain ; Aussi 80% des mères n'avaient aucun niveau d'instruction ; 93% étaient mariées ; La grande majorité étaient sans emploi

rémunéré (91%) celle-ci sont censées avoir moins de revenu pour satisfaire aux besoins nutritifs de leur l'enfant, cette même observation a été rapportée par DJIRE A(17).

L'analyse de la significativité des dépendances entre les caractéristiques liées à l'enfant, à la mère et la situation nutritionnelle révèle que certaines variables sont liées à la situation nutritionnelle.

Les facteurs sociodémographiques : Dans notre étude le facteur lié à l'état nutritionnel de façon significative est un facteur maternel : La parité $p=0,00$ OR : 1,550 IC 95% [1,289 1,864]

Une parité de moins de 5 enfants constituait un facteur de risque pour l'émaciation ($p=0,00$ OR : 1,550 IC 95% [1,289 1,864]), ce qui est contraire au résultat trouvé par Diawara et al dans l'étude sur les facteurs associés à l'émaciation chez les enfants de 6 à 59 mois en commune 2 du district de Bamako 2012 Ce résultat pourrait s'expliquer par l'inexpérience des mères par rapport aux bonnes pratiques nutritionnelles avant d'avoir cinq enfants.

Les facteurs environnementaux : La consommation d'eau du robinet à domicile ($p=0,00$ OR : 0,02 IC 95% [0,002 0,169]) avait un effet protecteur par rapport à la survenue de la malnutrition aiguë, et cette donnée concorde avec celle de Diawara. F et al(10).

Par contre l'âge des mères, le mode d'alimentation les infections diarrhéiques, le niveau d'instruction sont indépendantes de la situation nutritionnelle.

Tableau : Facteurs associés à la survenue de la malnutrition aiguë chez les enfants de 6 à 59 mois

A l'URENI du district de Ségou.

10 CONCLUSION

La malnutrition reste toujours un problème de santé publique touchant les enfants de moins de cinq ans, résident en majorité dans un milieu rural (82,7%) et de mères sans niveau d'instruction (80%); Et parmi ces mères peu d'entre elles appliquaient l'AME (8%); aussi le motif de consultation le plus fréquent était la diarrhée (39%) suit de la fièvre (27%). Notre étude qui avait pour principal objectif de contribuer à l'amélioration des connaissances sur les facteurs associés à la malnutrition aiguë sévère dans le district sanitaire de Ségou, a trouvé que de tous les facteurs associés à la MAS, il y avait une association statistiquement significative entre l'absence d'eau potable dans les ménages et l'état nutritionnel des enfants.

Puisque la malnutrition est la résultante de nombreux facteurs, diverses stratégies doivent être appliquées simultanément dans plusieurs secteurs comme par exemple : Rendre les services de santé et les systèmes d'assainissement plus accessibles et de meilleure qualité ; Systématiser l'éducation nutritionnelle au niveau des SMI, redynamiser la stratégie de certification des centres de santé avec « l'initiative hôpitaux amis des bébés ». Cela permettraient d'améliorer les pratiques nutritionnelles dans les ménages et réduire la mortalité liée à la Malnutrition.

11 RECOMMANDATIONS

Aux autorités

Compléter le programme PECIMA par un programme WASH dans les zones identifiées sans accès à l'eau potable.

Au niveau formation sanitaire

Dynamiser la mobilisation communautaire par l'implication des leaders communautaires et d'un réseau de groupement féminin pour la promotion de l'ANJE communautaire

Renforcer les connaissances sur le programme et sur le traitement pour les familles

Maintenir et renforcer les activités de dépistage communautaire et de recherche de cas à domicile en s'appuyant sur divers segments de la communauté

Renforcer les méthodes de communication pour les sessions de sensibilisation en vue de l'appropriation et des changements de comportement

Maintenir et améliorer le monitoring des activités communautaires

Mettre en place des activités visant la participation des tradithérapeutes dans la reconnaissance de la malnutrition et le recours aux soins.

12 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. PAM Programme Alimentaire Mondial : L'étude sur le Coût de la faim (CDFA). Févr 2017.
2. OMS. Selon un rapport de l'ONU, la faim dans le monde continue.
3. Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture Rome. 2018
4. Kaly PE. Afrique de l'Ouest : Malnutrition aiguë et sévère. 2018
5. Enquête Démographique et de Santé au Mali (EDSM-VI). 2018.
6. Unicef. L'ETAT DE LA SECURITE ALIMENTAIRE ET DE LA NUTRITION DANS LE MONDE 2018 : renforcer la résilience face aux changements climatiques pour l. Place of publication not identified : FOOD & AGRICULTURE ORG ; 2018.

7. World Bank. Nutrition. 28 sept 2018
8. Bouville J-F. Etiologies relationnelles de la malnutrition infantile en milieu tropical. Devenir. 2003 ; Vol. 15(1) :27- 47.
9. Mukalay AWM, Kalenga PMK, Dramaix M, Hennart P, Schirvel C, Kabamba LM, et al. Facteurs prédictifs de la malnutrition chez les enfants âgés de moins de cinq ans à Lubumbashi (RDC). Sante Publique. 22 déc 2010 ; Vol. 22(5) :541- 50.
10. DIAWARA F. Facteurs associés à l'émaciation chez les enfants de 6 à 59 mois en commune 2 du district de Bamako 2013
11. Remonja C, Rakotonirainy N, Mangahasimbola R, Vigan-Womas I, Piola P, Randremanana R. Déterminants de la malnutrition chronique à Moramanga, Madagascar. Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique. 1 sept 2016 ;64 : S209.
12. Enquête Démographique et de Santé MALI (EDSM-V) 2012-2013.
13. Ghislaine Grymonprez. Projet de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère, avec ou sans complications médicales, dans le District Sanitaire de Ségou, Mali (phase 2). COOPI Ségou ; 2014 déc p. 52.
14. MINISTERE DE LA SANTE. Protocole de Prise en Charge Intégrée de la Malnutrition 2011. p.204
15. COOPI - COOPERAZIONE INTERNAZIONALE | ANPE du Mali
16. Andrew L. Kau (2015), *Functional characterization of IgA-targeted bacterial taxa from undernourished Malawian children that produce diet-dependent enteropathy*; Sci Transl Med 25 February 2015: Vol. 7 no. 276 pp. 276
17. AOUEHOUGON O. La malnutrition protéino-énergétique et ses facteurs de risque chez les enfants de moins de 5 ans dans le district sanitaire de Tougan. 2007.
18. IKNANE A. Généralités sur l'alimentation et la nutrition.
19. Enquête Nationale Nutritionnelle Anthropométrique et de Mortalité rétrospective. 2017 ;131.
20. Bhutta ZA, Berkley JA, Bandsma RHJ, Kerac M. SEVERE CHILDHOOD MALNUTRITION. P.55.
21. Aubry PP. Médecine tropicale. Malnutrition protéino-énergétique. P.11.
22. DIOP.M EVALUATION DE LA PRISE EN CHARGE DE LA MALNUTRITION AIGUE SEVERE DANS L'URENI DU CSREF DE MARKALA EN 2014
23. Diarra PMI. EVALUATION DE LA PRISE EN CHARGE DE LA MALNUTRITION AIGUE SEVERE DES ENFANTS DE 06 A 59 MOIS A L'URENI DU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE KOUTIALA EN 2014. 2015 ; 87.

24. DEMBELE J. Evaluation de la prise en charge de la malnutrition aiguë au CREN (Centre de Récupération et d'Education Nutritionnelle) du CSPS (Centre de Santé et de Promotion Sociale) - Juvénat- Filles de Saint Camille à Ouagadougou -
25. Unicef. La situation des enfants dans le monde 1998. La malnutrition : causes, conséquences et solutions
26. MINISTERE DE LA SANTE. POLITIQUE NATIONALE DE NUTRITION.
27. Adiaratou MD. Prise en charge des enfants de 6 à 59 mois en matière de nutrition dans les CSCom de la commune v du district de Bamako 2013. p.104.
28. BARRY B O. Evaluation de la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère dans le service de pédiatrie de l'hôpital de Gao.
29. Bellamy C, Grant JP, Unicef. La situation des enfants dans le monde 1998. New York : UNICEF ; 1998.
30. Issa DMK. Renforcer la capacité des services de santé à gérer la malnutrition aiguë sévère au Mali. Field Exchange 55. 22 sept 2017 ;11.
31. Touré M A. Etude comparative des cas de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication entre le milieu rural et le milieu urbain au Mali. 2017
23. Diarra PMI. EVALUATION DE LA PRISE EN CHARGE DE LA MALNUTRITION AIGUE SEVERE DES ENFANTS DE 06 A 59 MOIS A L'URENI DU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE KOUTIALA EN 2014. 2015 ;87.
24. DEMBELE J. Evaluation de la prise en charge de la malnutrition aiguë au CREN (Centre de Récupération et d'Education Nutritionnelle) du CSPS (Centre de Santé et de Promotion Sociale) - Juvénat- Filles de Saint Camille à Ouagadougou -
25. Unicef. La situation des enfants dans le monde 1998. La malnutrition : causes, conséquences et solutions
26. MINISTERE DE LA SANTE. POLITIQUE NATIONALE DE NUTRITION.
27. Adiaratou MD. Prise en charge des enfants de 6 à 59 mois en matière de nutrition dans les CSCom de la commune v du district de Bamako 2013. p.104.
28. BARRY B O. Evaluation de la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère dans le service de pédiatrie de l'hôpital de Gao.
29. Bellamy C, Grant JP, Unicef. La situation des enfants dans le monde 1998. New York : UNICEF ; 1998.
30. Issa DMK. Renforcer la capacité des services de santé à gérer la malnutrition aiguë sévère au Mali. Field Exchange 55. 22 sept 2017 ;11.
31. Touré M A. Etude comparative des cas de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication entre le milieu rural et le milieu urbain au Mali. Disponible sur : https://www.memoireonline.com/02/17/9656/m_Etude-comparative-des-cots-de-prise-en-

charge-de-la-malnutrition-aigu-severe-avec-complication10.html1. PAM Programme
Alimentaire Mondial : L'étude sur le Coût de la faim (CDFA). févr 2017

13 ANNEXES

Annexe 1 : GRILLE D'OBSERVATION

N° Fiche /_____/ Date : .../...../.....Heure début d'enquête : Heure ____ Min ____

A/ CARACTERISTIQUES DE L'AGENT DE SANTE

Q1. Type d'agent santé : /____/ 1 : Médecin 2 : TSS 3 : TS 4 : SF 5 : IO 6 : Aide-soignant 7 : Matrone Q2. Sexe /____/ 1 : Masculin 2 : Féminin

Q3. Durée au poste /_____/ Q4. Formations reçues /____/ 1 : nutrition 2 : paludisme
3 : PEV 4 : autres :

B./ CARACTERISTIQUES DE L'ENFANT

Q5. Age de l'enfant en mois /____/ Q6. Poids de l'enfant : /____/ kg

Q7. Taille de l'enfant : /____/ cm Q8. Sexe : /____/ 1 : Masculin 2 : Féminin

C/ PROCEDURES (ATTITUDE ET PRATIQUES DE L'AGENT)

Accueil : Q9. L'agent de santé salue-t-il la mère ? /____/ 1. Oui 2. Non

Q10. L'invite-t-elle à s'asseoir ? /____/ 1. Oui 2. Non

Q11. L'agent de santé utilise-t-il la fiche de prise en charge /____/ 1. Oui 2. Non

Q12. L'agent de santé utilise-t-il d'autres supports /____/ 1. Oui 2. Non

Q13. Si oui lesquels :

Interrogatoire : Q14. Quels sont les motifs de consultation évoqués par la mère ? /____/

1. Fièvre 2. Toux/Difficulté respiratoire 3. Diarrhée 4. Problème d'oreille 5 Dermatose

6. Autres (précisez) _____ Q15. Recherche les signes généraux de

danger ? : /____/ 1. Oui 2. Non Q16. Si oui lesquels /____/ 1. L'enfant vomit tout ce

qu'il consomme 2. A des convulsions 3. Etat léthargique ou inconscient 4. Capable de

boire ou prendre le sein 5. Autres _____

Q16. L'enfant est-il déshabillé ? /____/ 1. Oui 2. Non

Q17. Signes d'amaigrissement visibles/_____/ 1. Oui 2. Non Q18. Si oui lesquels : /_____/ 1. Côtes visibles 2. Hanche étroite par rapport à la poitrine 3. Pli muscle fessier et cuisses 4. Abdomen ballonné Q19. La pâleur recherchée /_____/ 1. Oui 2. Non

Q20. Pâleur palmaire /_____/ 1. Oui 2. Non Q20. Si oui lequel /_____/ 1. Légère 2. Sévère

Q21. Pâleur conjonctivale /_____/ 1. Oui 2. Non Q22. Si oui lequel /_____/ 1. Légère 2. Sévère Q23. Signes de Kwashiorkor recherchés /_____/ 1. Oui 2. Non

Q24. Si oui lesquels : /_____/ 1. L'œdème pré-tibial/dos du pied 2. Cheveux fins et clairsemé 3. Visage bouffi 4. Peau en peinture écaillée Q25. Est-ce que l'agent vérifie l'état nutritionnel de l'enfant ? /___/ 1. Oui 2. Non Q26. Si oui quelle méthode de vérification de l'état nutritionnel a été choisie par l'agent ? /_____/ 1. Bandes de Shakir 2. Poids/Taille

Q27. Est-ce que les informations ci-dessus ont été portées dans le carnet/Fiches opérationnelles ? /_____/ 1. Oui 2. Non Q28. L'agent de santé évalue-t-il l'alimentation de l'enfant ? /___/ 1. Oui 2. Non Q29. Si oui, l'agent pose-t-il les questions suivantes ? /_____/

1. Allaites-vous l'enfant au sein ? 2. L'enfant consomme-t-il d'autres aliments et liquides ? 3. Mange-t-il suffisamment ? 4. Est-il surveillé quand il mange ?

Q30. Comment donnez-vous à manger à l'enfant ? /_____/

Q31. Pendant sa maladie, son alimentation a-t-elle changé ? Q32. Si 1, combien de fois par jour ? /___/ Q33. Est-il allaité la nuit ? /___/ 1. Oui 2. Non Q34. Si 2, quels aliments et liquides ? _____ Q35. Si 3, Combien de fois par jour ? /___/

Q36. Si 6, comment ? /_____/ Q37. Qui le fait manger ?

Q38. Est-ce que l'agent de santé évalue les différents problèmes de l'enfant ? /___/ 1. Oui 2. Non Q39. Si oui lesquels : /_____/ 1. Anémie 2. La fièvre 3. Toux et difficultés respiratoires 4. La diarrhée 5. Etat vaccinal 6. Dermatose 7. Autres _____

Q40. L'agent de santé a-t-il assuré la prise en charge des autres problèmes identifiés ? /_____/ 1. Oui 2. Non Q41. L'agent de santé informe-t-il la mère du diagnostic retenu ? /___/

1. Oui 2. Non Q42. L'agent de santé a-t-il fait des prescriptions par rapport à la malnutrition

/_____/ 1. Oui 2. Non Q43. Conseils à la mère sur les problèmes identifiés ? /___/ 1. Oui 2. Non

Q44. Les conseils sont-ils adaptés aux problèmes /___/ 1. Oui 2. Non Q45. Appréciation de

la technique de communication de l'agent _____ Q46. Vérifier la compréhension par des questions ouvertes Q47. Faire répéter/pratiquer la mère (si besoin) /___/ 1. Oui 2. Non Q48. Féliciter la mère /___/ 1. Oui 2. Non

Heure de la fin de l'interview : Heure ____ Min _____ Fin de l'observation de la prise en charge de l'enfant

Annexe 2 : GUIDE D'ENTRETIEN POUR LES MERES

N° Fiche _____

Date enquête :/...../..... Heure du début de l'entretien _____ Heure _ _____
Min _

Identité de l'enfant : Nom : _____ Prénom _____

Sexe : /___/ 1 : Masculin 2 : Féminin Age de l'enfant en mois /___/

Taille de l'enfant : /___/ cm. Poids de l'enfant : _____ kg Fratrie : /___/

Motif de consultation _____

Statut vaccinal : /___/ 1. Vaccination complète 2. Vaccination incomplète

3. Vaccination non à jour 4. Non vacciné

Identité de la mère : Profession/___/ 1. Ménagère 2. Salariée 3. Petit commerce

4. Artisane 5. Autres (précisez) _____

Statut matrimonial /___/ 1. Célibataire 2. Divorcée 3. Mariée 4. Veuve

Niveau d'étude /___/ 1. Analphabète 2. Primaire 3. Secondaire 4. Supérieur

5. Alphabétisation fonctionnelle Parité/___/ Nombre d'enfants vivants/___/

Nombre d'enfants décédés /___/ Nombre d'enfants de 6 à 59 mois/___/

Mode d'alimentation /___/ 1. Allaitement maternel exclusif 2. Allaitement maternel

prédominant 3. Allaitement mixte 4. Allaitement artificiel 5. Sevrage 6. Diversification

alimentaire. Si 5, à quel âge /___/ Pourquoi ? _____

Comment ? _____ Si 6, comment ? _____

_____ Avec quoi _____

Causes de sevrage /___/ 1. Age de sevrage /___/ 2. Maladie /___/ 3. Grossesse /___/ 4. Autres

Formes cliniques / ____/ 1. Marasme / ____/ 2. Kwashiorkor

L'enfant dort il sous moustiquaire imprégné ? / ____/ 1. Oui 2. Non

Y-a-t-il des latrines dans la famille ? / ____/ 1. Oui 2. Non

Y a-t-il une source d'eau potable ? / ____/ 1. Oui 2. Non

Fréquence des maladies chez l'enfant / ____/ 1. Diarrhée 2. Fièvre 3. Dermatoses 4.

Toux/Difficulté respiratoire (IRA) 5. Autres Opinions _____

Devenir de l'enfant / ____/ 1. Guéris / ____/ 2. Abandon / ____/ 3. Décédé

Etes-vous satisfait de l'accueil ? / ____/ 1. Oui 2. Non. Si non pourquoi ?

Etes-vous satisfait de la prise en charge ? / ____/ 1. Oui 2. Non Si non pourquoi ?

Avez-vous été informé du diagnostic retenu ? / ____/ 1. Oui 2. Non Si oui le quel ?

Avez-vous reçu une ordonnance de la part de l'agent de santé ? / ____/ 1. Oui 2. Non

Avez-vous reçu des conseils de la part de l'agent de santé ? / ____/ 1. Oui 2. Non

Si oui quel genre de conseil : _____

Avez-vous reçu des explications par rapport aux signes pour lesquels vous devez revenir
immédiatement / ____/ 1. Oui 2. Non Si oui quels signes ? _____

Heure de la fin de l'interview : Heure _____ Min _____

Merci de votre collaboration

Annexe 3 : GRILLE D'OBSERVATION DU MATERIEL, MEDICAMENTS, INTRANTS ET SUPPORTS

Structure sanitaire : Date d'enquête :/...../.....

Disposez-vous des matériels, médicaments, intrants et support suivants ? A cocher

Matériels/Intrants/ Médicaments	Disponible	Non disponible
Bande Shakir		
Balance mère-enfant		
Toise debout		
Toise couché		
Table de référence		
Fiche individuel de PEC		
Stéthoscope		
Thermomètre		
Otoscope		
Abaisse langue		
Calculatrice		
Poubelle		
F100		
F75		
Vitamine A		
Fer /acide folique		
Mébendazole/Albendazole		
SRO		
Praziquantel		
Métronidazole		

RéSoMal		
Farine Enrichies		
ATPE		
TDR		
SP		
Zinc		
Amoxicilline		

Annexe 4 : GUIDE D'ENTRETIEN AVEC LE PERSONNEL

Depuis combien de temps exercez-vous dans l'établissement ? / ___ / Avez-vous reçu des sessions de formation au cours des 3 dernières années ? / ___ / 1. Oui 2. Non

Si oui quel(s) en a (ont) été le(s) thème(s) ?

	Théorie	Pratique	Durée (jours)
PCIME			
PCIMA			
PNP Nutrition			
Gestion de la lactation			
IEC			

PTME			
------	--	--	--

Autres thèmes (spécifiez)

DEFINITION DES FACTEURS

Les facteurs liés aux enfants

✓ L'infection

Selon le Dictionnaire de médecine Flammarion 2001, l'infection c'est « la pénétration dans un organisme d'un agent étranger (bactérie, virus, champignon, parasite) capable de s'y multiplier et d'y induire des lésions pathologiques ».

Au cours de notre enquête, nous avons considéré comme infecté tout enfant qui présentait de la fièvre ou qui était sous un traitement anti-infectieux institué par un agent de santé.

✓ La diarrhée

Le Dictionnaire de médecine Flammarion 2001 définit la diarrhée comme suit : « toute augmentation du débit fécal quotidien d'un ou de plusieurs constituants normaux de la selle ».

De façon opérationnelle, nous avons considéré qu'un enfant souffrait de diarrhée s'il faisait plus de trois selles liquides par jour.

Étant donné l'immaturation du système immunitaire des enfants, il est compréhensible que les infections et les diarrhées soient fréquentes et graves au sein de cette tranche d'âge. Or, la relation entre les infections et la malnutrition semble très étroite comme le suggère le cycle malnutrition-

Infection que nous avons déjà décrit. Il est donc indispensable que tout soit mis en œuvre pour éviter ces pathologies ou du moins les réduire au minimum si l'on vise la réduction de la malnutrition des enfants.

✓ **Le poids de naissance**

C'est le poids d'un enfant mesuré à sa naissance. Selon les normes retenues au Mali, le poids de naissance est jugé faible s'il est inférieur à 2500 grammes (g). Il permet de vérifier, entre autres, si l'enfant a pu se développer normalement durant sa vie intra

✓ **L'état vaccinal**

Il représente le statut de l'enfant vis-à-vis des vaccins du Programme Elargi de Vaccination (PEV). Le calendrier vaccinal recommandé par le PEV est le suivant:

Un enfant qui a reçu toutes ces doses avant son premier anniversaire en respectant les intervalles minimums préconisés entre les doses est dit complètement vacciné (CV).

Les facteurs liés aux parents des enfants

Ïs sont constitués des caractéristiques démographiques des populations, de l'organisation sociale, des codes de conduite, de leurs valeurs, des connaissances, des pratiques, des conditions de vie.

✓ **Les facteurs démographiques**

Ïs regroupent les éléments comme la taille et la structuration de la population par sexe et par âge, la fécondité, l'accroissement naturel, les facteurs démographiques (la taille des ménages, la parité des mères, l'espacement des naissances, le nombre d'enfants de moins de cinq ans par ménage).

✓ **La taille des ménages**

Il s'agit du nombre de personnes par ménage. Un nombre raisonnable permet de subvenir plus aisément aux besoins nutritionnels de chaque membre. Dans les conditions actuelles de paupérisation croissante, il est évident que les membres d'un grand ménage ont plus de mal à se procurer les aliments en quantité et en qualité suffisante, surtout pour les enfants en bas âge en milieu rural et dans les zones périurbaines.

✓ **La parité des mères**

C'est le nombre d'accouchements par mère. Si ce nombre est réduit, la mère a plus de temps et de force physique, en plus des autres ressources à consacrer à chacun de ses enfants, en particulier au plus jeune. Elle pourra donc mieux s'occuper de ses soins de santé et de son alimentation, toutes choses qui concourent au bon développement de celui-ci.

✓ **Le nombre d'enfants de moins de cinq ans par ménage**

C'est l'un des facteurs les plus importants dans la lutte contre la malnutrition car les enfants de cette tranche d'âge exigent plus d'attention et de soins. Un grand nombre nécessite plus de ressources pour une alimentation adéquate et des soins de santé adaptés ; or la situation économique des ménages est très souvent précaire.

✓ **L'espacement des naissances**

C'est le fait de planifier les naissances de sorte qu'il y ait un intervalle adéquat entre deux enfants qui se suivent. C'est une pratique indispensable pour le bien-être des enfants en bas âge. En effet, après un nouvel accouchement, l'attention des parents est plus souvent tournée vers l'enfant qui vient de naître, délaissant plus ou moins son grand frère. Si ce dernier n'a pas l'âge de supporter cette privation, il devient plus vulnérable face à la MPE.

✓ **L'alimentation lors du sevrage**

Le sevrage est le « remplacement progressif de l'allaitement par une alimentation plus solide », selon le Dictionnaire Universel de Poche 1997. En d'autres termes, c'est l'action d'amener l'enfant à se nourrir autrement qu'au sein. C'est une transition qui doit se faire graduellement pour que l'enfant ait le temps de s'adapter à cette exigence d'ordre naturel. Actuellement, l'allaitement maternel exclusif est recommandé jusqu'à six mois. A cet âge, l'introduction d'aliments de compléments adaptés doit se faire avec discernement afin de satisfaire les besoins nutritionnels de l'enfant que le lait seul n'arrive plus à couvrir.

✓ **Le suivi de la CNS**

C'est la régularité des consultations de l'enfant selon les périodicités recommandées dans le carnet SMI. Un suivi régulier de l'état nutritionnel permet de dépister rapidement les enfants à risque et de les prendre en charge de façon à éviter l'installation de la malnutrition.

✓ **Les interdits alimentaires**

Dans certaines communautés, le code social impose l'exclusion de certains aliments de la ration alimentaire. Malheureusement, en ce qui concerne les enfants, il s'agit très souvent d'aliments particulièrement utiles comme les œufs et la viande qui sont très nutritifs et dont ils ont le plus besoin pour leur croissance. En lieu et place, ils sont souvent gavés de décoctions qui n'apportent presque rien sur le plan nutritionnel tout en les exposant aux infections et diarrhées. Dans les communautés où ces comportements sont répandus, toute intervention contre la malnutrition infantile devrait chercher à les réduire au minimum tout en faisant la promotion de l'allaitement maternel exclusif afin de favoriser l'accès des enfants aux différents types d'aliments localement disponibles.

✓ **Les facteurs socio-économiques et culturels**

1) L'instruction des parents

L'instruction c'est l'action de former, de donner une éducation, un enseignement à une personne. Comme il est très difficile d'apprécier en peu de temps toute l'éducation et la formation reçue par une personne, ce concept a été restreint à l'alphabétisation ainsi qu'à la formation scolaire ou universitaire.

2) Le niveau socio-économique

C'est la situation d'une personne ou d'un groupe de personnes sur le plan social et sur le plan économique. On combine les caractéristiques à ces deux niveaux afin d'apprécier les conditions de vie. Un bon niveau socio-économique est indispensable au bien-être de tous les membres d'un ménage, en particulier aux plus petits. Un bon logement, l'accès aux soins de santé primaires, la disponibilité des aliments ou la capacité de s'en procurer quand le besoin se fait sentir sont, par exemple, d'une importance capitale dans la lutte contre la malnutrition.

Les facteurs liés aux agents de santé

Il s'agit de la planification des stratégies d'intervention et aux prestations de services dans le cadre de la lutte que mènent les agents de santé contre la malnutrition des enfants.

✓ **La planification**

Le Dr B.K Michel Sombié, dans son livre *Planification sanitaire* (2004), a défini la planification comme étant : « un processus d'élaboration d'un schéma indiquant les actions à mener pour obtenir un changement donné dans un délai déterminé. Il aboutit à un plan qui précise les objectifs visés, ainsi que les approches et les types d'activités et les ressources qui permettront d'y parvenir ». Il est indispensable qu'un plan d'action annuel existe dans toute formation sanitaire.

La planification sanitaire avec la participation des communautés est un processus éducationnel qui permet de sensibiliser celles- ci sur les problèmes de santé les plus importants comme la MPE. Elle offre aussi l'occasion de rassembler les différents partenaires dans le but de fixer les objectifs de réduction, de déterminer les stratégies les mieux adaptées et de mobiliser les ressources nécessaires pour une mise en oeuvre réussie.

✓ **Les démonstrations culinaires**

Selon le Dictionnaire Universel de Poche 1997, la démonstration est: «l'explication pratique sur l'utilisation d'un appareil, d'un produit». Les démonstrations culinaires consistent à apprendre aux mères la préparation d'aliments enrichis pour les nourrissons et les jeunes enfants..

✓ **Les visites à domicile (VAD)**

Il s'agit du suivi des enfants malnutris ou à risque à travers des visites aux domiciles des parents. Ces visites permettent de s'assurer que les parents ont compris et appliquent les différents conseils et que l'état nutritionnel des enfants s'améliore.

✓ **Le suivi des enfants sains**

Il s'agit d'un examen périodique de tout enfant de moins de cinq ans dans le but de suivre sa croissance staturale-pondérale de même que son développement psychomoteur; d'assurer sa vaccination selon le calendrier du programme élargi de vaccination (PEV).

Dans le carnet de santé maternel et infantile (SMI), il est spécifié que les examens doivent être mensuels pour les enfants de moins d'un an, bimestriels entre un et deux ans, trimestriels de deux à trois ans, puis semestriels jusqu'à cinq ans.

✓ **La régularité du suivi des enfants sains**

Il s'agit de faire en sorte que le rythme du **suivi des enfants sains** respecte la périodicité prévue dans le carnet SM I. (18).