

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple – Un But – Une Foi



UNIVERSITE DES SCIENCES, DES  
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES  
DE BAMAKO



FACULTE DE MEDECINE ET  
D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2023-2024

N°.....

**Thèse**

**ANEMIE CHEZ LES ENFANTS DENUTRIS  
AIGUS SEVERES DE 6-59 MOIS DANS LE  
DEPARTEMENT DE PEDIATRIE DU CHU  
GABRIEL TOURE**

Présentée et soutenue publiquement le 27/02/2025 devant la  
Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

Par **Mme Zeina IBRAHIM**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

**(Diplôme d'Etat).**

**Jury :**

**Présidente : Mme DJENEBA SYLLA** (Maitre de conférences agrégé)

**Membres : Mme HAWA KONARE** (Médecin pédiatre)

**: Mme DJENEBA KONATE** (Maitre de conférences agrégé)

**Directeur de thèse : Mr KARAMOKO SACKO** (Maitre de conférences agrégé)

# DEDICACES ET REMERCIEMENT

**Je dédie ce modeste travail :**

➤ A ALLAH le Tout Miséricordieux, le Très Miséricordieux.

Louange à ALLAH, Seigneur de l'univers.

Le Tout miséricordieux, le Très miséricordieux,

Maitre du jour de la rétribution.

C'est Toi [Seul] que nous adorons, et c'est Toi [Seul] dont nous implorons secours.  
Guide-nous sur le droit chemin, Le chemin de ceux que Tu as comblé de faveurs, non pas de ceux qui ont encouru Ta colère, ni des égarés AMEN

Merci de m'avoir donné la force et le courage de mener à terme ce travail, pour tout ce qui Arrive dans notre vie, particulièrement en ce jour béni où je m'appête à faire un pas décisif

Dans ma vie

➤ AU PROPHETE MOHAMED !!!

Que la paix et la miséricorde de Dieu soit sur lui et sur toutes les personnes qui suivront son

Chemin jusqu'au jour de la résurrection.

➤ A mon père : IBRAHIM ALDJOU MAT

BOU, toutes les filles seraient fières d'avoir un père comme toi on n'a jamais manqué de rien tu nous as toujours protégé et soutenu dans tous nos activités de la vie tu as dirigé mes premiers pas vers l'école et tu continues à veiller sur moi-même après mon départ de chez toi pour ma vie conjugale les mots me manquent pour te dire quel point je t'aime et t'admire pour tout ce que tu fais pour tes enfants. Je suis si fier que tu sois là Ce jour car ce travail est le tien Tes encouragements, ton soutien et ton aide m'ont aidé à réaliser ce travail depuis le début jusqu'à la fin je ne peux que te remercier pour cela et je suis plus que fier d'être ta fille ; qu'Allah t'accorde une longue vie dans la santé et dans le bonheur.

➤ Ama mère : AMI COULIBALY

Je remercie le bon Dieu d'être ta progéniture, tu es une mère attentionnée qui veille au bien-être de ses enfants, merci de m'avoir transmis les bonnes manières, la bravoure, l'honnêteté et l'humilité pour bien mener ce travail. Les mots me manquent pour te remercier, tu as toujours été une mère parfaite

Pour tes enfants par tes conseils, ta bravoure, ta disponibilité, ton courage.

Tu as consenti beaucoup d'efforts pour la réussite de mes études. Qu'ALLAH le Tout miséricordieux vous garde encore longtemps parmi nous afin que tu puisses Continuer à guider nos pas.

➤ A mes frères :

Feu baye Ibrahim ton passage ici-bas a été de cour durer mon cœur est toujours meurtrir par ton départ mais seul dieu sait ce qui es bon car tout ici-bas est éphémère. Tes souvenir m'aide à aider et soigner les patients que le bon dieu t'accorde le paradis tu resteras toujours dans nos cœurs.

A SIDIKI, DAOU, et INAZOUM IBRAHIM Gracieuse d'une telle fratrie ; votre amour inconditionnel, soutient, encouragement m'ont rendu plus forte.

Ce travail est le vôtre. Et que le bon dieux veille sur vous ou que soyer

➤ A mes grands-parents : ALDJOUMAT ; OUMANI ET SOUNGALO

Je n'ai pas eu la chance de faire votre connaissance. Mais certainement ce Travail est le résultat de votre bénédiction. Vous êtes des mémoires vivantes à Travers vos petits-fils. Que vos âmes reposent en paix.

➤ A mes oncles : Fousseymi ; Alhassane ; Daouda Aldjoumat

Je vous remercie pour amour et soutien à mon égard que le bon dieu vous paye et vous récompense pour toi longue vie à vous

➤ A mon cher et tendre époux pour la vie : Sibiry SAMAKE

Te rencontrer a été l'une des plus beaux choses qui m'est arrivée dans ma vie Ta simplicité, ton humilité, ton courage, et ta franchise m'ont beaucoup Séduite tu es un frère un ami un confident partenaire pour moi c'est 8 dernière année vécue avec toi ont été un pur bonheur Trouve dans ce travail le symbole de mon amour et de mon respect pour toi. Merci d'être aussi bien veillant et aimant

➤ A mes enfants :

Feu Massaba SAMAKE tu es parti si to si innocente si jeune avec ton petit visage d'ange en me laissant avec l'une des sentiments les plus douloureux qu'une mère peut ressentir mais je me reconforte avec l'idée que tu es plus heureuse dans Le haut de la qu'ici-bas repose en paix ma chère fille bien aimée en attendant mon dernier jour sur terre pour que l'on puisse se revoir.

A Baye et Mohamed SAMAKE mes fils adorer vous êtes les lumières de ma vie ma raison de vivre je suis tellement heureuse de vous avoir. Vous voir chaque jour me donne la force

de continue avec courage j'implore le bon dieu de vous donner de longue vie dans la sante le bonheur et la prospérité

➤ A tous les autres membres de ma famille dont les non ne sont cités merci et ce travail est la vôtres merci et longue vie à vous tous.

➤ A mon amie Assitan Traoré tu as été plus qu'une amie, tu as été la grande sœur que je n'ai jamais eue. Tu as été un véritable soutien tout au long de notre cursus scolaire, merci pour tout ma chère amie

➤ A mes camarades du groupe d'exposé : Bathily ; Moussa, Djiby ; Moussiré Tambadou ; BAH merci pour tout vous avez été un véritable soutien lors de la préparation des épreuves de fin d'année. Ce travail est le vôtre

➤ **A mes collègues de la pédiatrie et de la nutrition :** Plus que des amis vous êtes une famille pour moi. Merci pour vos encouragements.

➤ **Au major Rabiha Mariko :** merci pour vos encouragements, vos conseille soutiens et d'avoir rendu agréable mon séjour à la pédiatrie ; ainsi que des infirmières de l'unité URENI, merci pour le soutien.

➤ **A mes voisines :** Fatoumata GOITA ; Nèma COULIBALY ; Mané et dorcas d'avoir gardé mes enfants quand j'allais à la faculté et à l'hôpital vous avez vraiment été des soutiens pour moi merci et que le bon dieu vous récompense

➤ **A mes maîtres :** madame saga du jardin d'enfant, monsieur n'golo Diarra, Aboubakar Fofana, monsieur jean abbaye THERA, madame Bibata MAIGA, monsieur Keita merci pour l'enseignement et l'Amour reçus plus qu'une élève vous m'avez considéré et conseillé comme une fille que le bon dieu vous donne une longue dans la santé.

➤ A tous ceux dont les noms non pas été citer qui ont participé de près ou de loin à la réussite de ce travaille je vous remercie et que le bon vous garde

# HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

**A notre maitre et présidente de thèse**

**Pr Sow Djénèba SYLLA**

- **Cheffe de Service de Médecine et d'Endocrinologie de l'Hôpital du Mali ;**
- **Maître de conférences agrégé en Endocrinologie, Maladies Métaboliques et Nutrition à la FMOS ;**
- **Premier Médecin référent en Diabétologie au CS Réf commune I ;**
- **Consultante au CDC Atlanta ;**
- **Consultante au Médecin du Monde Belge ;**
- **Membre de la SOMED, SFD, SFADE et SFDE Cher maître,**

C'est un grand honneur pour nous de vous avoir comme membre de jury malgré vos importantes et multiples occupations. Vos qualités de scientifique éclairée, de praticienne increvable font de vous une enseignante appréciée de tous.

Votre humilité, votre altruisme, la rigueur dans le travail et le sens élevé du devoir ont forcé notre admiration.

Cher maître, trouvez ici l'expression de notre haute considération.

**A notre maître et membre du juge**

**Docteur KONARE Hawa**

- **Médecin spécialisé en pédiatrie**
- **Praticien hospitalier**
- **Détenteur du DIU en drépanocytose**
- **Chargée de recherche**
- **Membre de l'AMAPED**

**Cher Maître,**

Nous sommes fiers de vous avoir comme juge.

Vos compétences scientifiques, votre abord facile et votre modestie font de vous un exemple. Nous saluons vos qualités scientifiques, votre rigueur, votre sens critique ainsi que votre amour du travail bien fait.

L'opportunité nous est offerte pour vous témoigner notre haute considération.

Qu'ALLAH vous garde longtemps près de nous !



**A notre maître et membre du juge**

**Professeur DJENEBA KONATE**

- **Maître de conférences agrégé en pédiatrie a la FMOS ;**
- **Médecin spécialiste en néphro-pédiatrie ;**
- **Médecin militaire ;**
- **Praticien hospitalière au département de pédiatrie du Chu Gabriel toure ;**
- **Membre du collège Ouest Africain des médecins**

**Cher Maître,**

Cher maître,

C'est un grand honneur et un réel plaisir que vous nous faites en acceptant de siéger dans ce jury de thèse. Vos critiques et suggestions ont apporté de la valeur ajoutée à la qualité scientifique de notre travail. Nous vous prions de trouver dans cette thèse, l'expression de notre estimable reconnaissance.

**A notre Maître et Directeur de thèse**

**Professeur SACKO Karamoko**

- **Maître de conférences agrégé en pédiatrie à la FMOS**
- **Praticien hospitalier**
- **Hépto-gastroentérologue et nutritionniste pédiatrique**
- **Responsable de l'unité de pédiatrie II du CHU Gabriel Touré**
- **Responsable de l'unité Nutrition à la pédiatrie du CHU Gabriel Touré**
- **Membre de l'AMAPED**

**Cher Maître,**

Nous sommes reconnaissants pour l'attention et la patience que vous nous avez accordées tout au long de ce travail. Nous avons pu admirer au cours de la réalisation de ce travail, vos qualités d'homme de science, votre sens critique, votre amour du travail bien fait et surtout vos qualités humaines, votre pédagogie, qui font de vous un exemple à suivre. Nous profitons de cette occasion pour vous féliciter pour votre agrégation. Veuillez trouver ici cher maître le témoignage de notre profonde gratitude. Puisse ALLAH vous aider à aller jusqu'au bout de vos ambitions professionnelles.

# ABREVIATIONS

**LISTE DES ABREVIATIONS**

<b>ATPE :</b>	Aliment Thérapeutique Prêt à l'Emploi
<b>MMOL :</b>	Mini mol
<b>Na :</b>	Sodium
<b>NFS :</b>	Numération Formule Sanguine
<b>OMS :</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>P/A :</b>	Poids pour Age
<b>PB :</b>	Périmètre Brachial
<b>PCIMA :</b>	Prise en Charge Intégrée de la Malnutrition Aigue
<b>PLUMPY-NUT :</b>	Aliment Thérapeutique à base d'arachide
<b>PNLP :</b>	Programme National de Lutte Contre le Paludisme
<b>PSN :</b>	Plan Stratégique National pour l'Alimentation et la Nutrition
<b>P/T :</b>	Poids pour Taille
<b>RESOMAL :</b>	Solution de Réhydratation pour Enfants Malnutris
<b>SIDA :</b>	Syndrome Immunodéficience Acquise
<b>SNG :</b>	Sonde Nasogastrique
<b>SRO :</b>	Soluté de Réhydratation Oral
<b>T° :</b>	Température
<b>T/A :</b>	Taille pour Age
<b>TB :</b>	Tuberculose
<b>TDR :</b>	Test Diagnostic Rapide
<b>TX :</b>	Taux
<b>UI :</b>	Unité internationale
<b>UNICEF :</b>	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
<b>URENI :</b>	Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Intensive
<b>URENAM :</b>	Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Ambulatoire Modérée
<b>URENAS :</b>	Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Ambulatoire Sévère
<b>VGM :</b>	Volume Globulaire Moyen
<b>BP-100 :</b>	Biscuit Protéiné
<b>CA :</b>	Calcium
<b>CCMH :</b>	Concentration Corpusculaire Moyenne en Hémoglobine

<b>CHU :</b>	Centre Hospitalier Universitaire
<b>CL :</b>	Chlore
<b>CM :</b>	Centimètre
<b>CSCOM :</b>	Centre de Santé Communautaire
<b>DL :</b>	Décilitre
<b>EDSM :</b>	Enquête Démographique et de Santé du Mali
<b>ECBU :</b>	Examen Cytobactériologique et Urinaire
<b>ET :</b>	Ecart Type
<b>FL :</b>	Femtolitre
<b>FR :</b>	Fréquence Respiratoire
<b>G :</b>	Gramme
<b>GE :</b>	Goutte Epaisse
<b>Hgb :</b>	Hémoglobine
<b>HIV :</b>	Virus de l'Immunodéficience Humaine
<b>HT :</b>	Hématocrite
<b>IDR :</b>	Intradermo Réaction
<b>IM :</b>	Intramusculaire
<b>IV :</b>	Intraveineuse
<b>K :</b>	Potassium
<b>KCAL :</b>	Kilocalorie
<b>KG :</b>	Kilogramme
<b>KJ :</b>	Kilojoule
<b>L :</b>	Litre
<b>MA :</b>	Malnutrition Aigue
<b>MAM :</b>	Malnutrition Aigüe Modérée
<b>MAS :</b>	Malnutrition Aigüe Sévère
<b>ML :</b>	Millilitre
<b>MM :</b>	Millimètre

# **LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES**

**LISTE DES TABLEAUX :**

Tableau I : Comparaison entre dénutritions sans œdème et dénutrition avec œdème [9]..	12
Tableau II : Interprétation du périmètre brachial.....	14
Tableau III : Interprétation de l'IMC Selon la classification de l'OMS [16].....	14
Tableau IV : La classification de l'OMS [18] .....	17
Tableau V : Classification de Gomez [19] .....	18
Tableau VI : Classification en fonction du périmètre brachial (PB)/ âge [20].....	18
Tableau VII : Classification de Waterlow (poids/ taille) [21].....	18
Tableau VIII : Comparaison entre la dénutrition aigüe modéré (DAM) et la dénutrition aigüe sévère (MAS) [22].....	19
Tableau IX : Comparaison entre le marasme et la kwashiorkor [22].....	19
Tableau X : Répartition selon l'âge en mois .....	48
Tableau XI : Répartition selon le sexe.....	49
Tableau XII : Répartition selon l'adresse .....	49
Tableau XIII : Répartition selon le niveau d'instruction de la mère .....	49
Tableaux XIV : Répartition selon le statut matrimoniale de la mère .....	50
Tableau XV : Répartition selon la Gestité.....	50
Tableau XVI : Répartition selon la parité.....	50
Tableaux XVII : Répartition selon la profession de la mère .....	51
Tableau XVIII : Répartition selon le niveau d'instruction du père .....	51
Tableau XIX : Répartition selon la profession du père .....	52
Tableau XX : Répartition selon le statut matrimoniale du père .....	52
Tableaux XXI : Répartition selon le mode d'admission .....	53
Tableaux XXII : Répartition selon le type d'admission .....	53

Tableau XXIII : Répartition selon le motif d'admission.....	53
Tableaux XXXIV : Répartition selon le rapport poids taille.....	54
Tableau XXV : Répartition selon les signes physiques.....	55
Tableau XXVI : Répartition en fonction du taux Hb .....	56
Tableaux XXVII : Répartition selon le VGM .....	56
Tableaux XXVIII : Répartition selon la CCMH .....	56
Tableaux XXIX : Répartition selon les pathologies associées .....	57
Tableaux XXX : Répartition selon la sortie .....	58
Tableaux XXXI : Répartition selon le traitement médical .....	59



**LISTE DES FIGURES :**

Figure 1: Physiopathologie de la dénutrition .....	7
Figure 2 : MAS de type marasme chez des nourrissons de 08 mois .....	10
Figure 3 : MAS de type kwashiorkor .....	11
Figure 4 : Balance Mère/enfant .....	15
Figure 5 : Toise .....	16
Figure 6: Bande de SHAKIR.....	17
Figure 7: Cadre conceptuel de l'UNICEF adapté.....	24
Figure 8 : vue photographique de la façade de l'entrée principale du CHU Gabriel Touré.....	37
Figure 9 : répartitions selon les formes de MAS.....	57
Figure 10 : répartitions selon la durée de séjour .....	58

## Table des matières

<b>I. INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>II. OBJECTIFS</b> .....	<b>4</b>
1. Objectif générale .....	4
2. Objectif spécifique .....	4
<b>III. GENERALITES :</b> .....	<b>6</b>
1. Définition :.....	6
2. Rappels des besoins nutritionnels de l'enfant .....	6
3. Physiopathologie de la dénutrition : .....	7
4. Les types de dénitritions : .....	8
5. Les différentes formes de la dénutrition aigüe.....	9
6. les mesures et indices anthropométriques :.....	12
7. Classification de la dénutrition aigüe.....	17
8. Examens para cliniques.....	22
9. Causes de la dénutrition .....	23
10. Les complications médicales associées à la dénutrition aiguë sévère .....	25
11. Prise en charge de la dénitritions : .....	29
<b>IV METHODOLOGIE</b> .....	<b>37</b>
<b>V. RESULTATS</b> .....	<b>48</b>
<b>VI. COMMENTAIRE ET DISCUSSIONS :</b> .....	<b>61</b>
<b>CONCLUSION :</b> .....	<b>66</b>
<b>RECOMMANDATION :</b> .....	<b>67</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE :</b> .....	<b>69</b>
<b>ANNEXE :</b> .....	<b>74</b>

# INTRODUCTION

## I. INTRODUCTION

L'anémie est définie selon l'OMS, comme une diminution de la concentration d'hémoglobine en dessous des valeurs limites considérées comme normales en fonction de l'âge, du sexe et de l'état physiologique de l'individu. Elle demeure un problème de santé publique aussi bien dans les pays industrialisés que dans les pays en développement. A l'échelle mondiale, un tiers de la population est atteinte d'anémie et environ 50% des personnes vulnérables sont concernées. L'Afrique et l'Asie sont les régions les plus affectées [1] La dénutrition aiguë sévère résulte d'une insuffisance d'apport en énergie en protéines et/ou autres nutriments (vitamines et minéraux, etc.) pour couvrir les besoins de l'individu.

La dénutrition protéique et énergétique stimule une augmentation de la production de cytokines avec induction d'inflammation, d'immunodéficience et d'anémie. [2]

La MAS est fréquemment associée à des complications médicales dues à des perturbations métaboliques et à un déficit immunitaire. Elle est une cause majeure de morbidité et de mortalité chez les enfants au plan mondial [3]

La dénutrition aiguë sévère est à la fois un problème médical et un problème social. Les problèmes médicaux de l'enfant résultent en partie des problèmes sociaux du foyer dans lequel il vit. La dénutrition est l'aboutissement de privations nutritionnelles chroniques et, souvent, affectives : l'ignorance, la pauvreté et les difficultés familiales empêchent les parents d'assurer à l'enfant atteint de malnutrition les soins et la nutrition nécessaires. [1]

Dans le monde 1/3 des enfants de moins de 5 ans sont atteints de dénutrition dont : 70 % vivent en Asie, 26 % en Afrique et 4% en Amérique Latine et aux Caraïbes [1]. Chaque année la dénutrition provoque la mort de plus de 13 millions d'enfants de moins de 5 ans : c'est-à-dire 40000 décès par jour. [4] Tangara a trouvé que la mortalité hospitalière de la dénutrition était de l'ordre de 49, 4% dans la tranche d'âge de 0 à 5 ans. [5] Le diagnostic de la dénutrition se fait en plusieurs étapes à savoir l'interrogatoire, la prise des mensurations (poids, taille) et de la température de l'enfant, la recherche d'œdèmes et la classification de la dénutrition [6] Les causes de la dénutrition aiguë sévère sont d'une part l'insécurité alimentaire, la pauvreté, la mauvaise pratique du sevrage, les maladies infectieuses, et d'autre part les catastrophes naturelles et les guerres civiles [7].

Les enfants atteints de l'une de ces complications graves doivent bénéficier d'une prise en charge en milieu hospitalier :

Cedème prenant le godet s'étendant des membres inférieurs à la face ;

Anorexie (observée lors d'un test d'appétit) ;

Autres complications sévères : vomissements persistants, choc, altération de la conscience, convulsions, anémie sévère (suspectée cliniquement ou confirmée), hypoglycémie persistante, lésions oculaires dues à une carence en vitamine A, diarrhée fréquente ou abondante, dysenterie, déshydratation, paludisme sévère, pneumonie, méningite, sepsis, infection cutanée sévère, fièvre d'origine inconnue, etc.

Les enfants qui ne présentent pas les complications listées ci-dessus peuvent être traités en ambulatoire avec un suivi médical [3].

# OBJECTIFS

## **II. OBJECTIFS**

### **1. Objectif générale**

Etudier l'anémie chez les enfants atteints de dénutrition aigue sévère dans l'URENI du département de pédiatrie du CHU – Gabriel Touré

### **2. Objectif spécifique**

- Déterminer la fréquence de l'anémie chez les dénutris aigus sévères
- Décrire les caractéristiques cliniques de l'anémie chez les dénutris aigus sévères
- Décrire le traitement de l'anémie chez les dénutris aigus sévères
- Déterminer le pronostic en cas d'anémie chez les dénutris aigus sévères

# GENERALITES



### III. GENERALITES :

#### 1. Définition :

Selon l'OMS, la dénutrition est un ensemble de manifestations dues à un apport inadéquat en quantité et/ou en qualité dans l'alimentation des substances nutritives nécessaires à la croissance normale et au bon fonctionnement de l'organisme [8].

Elle se caractérise par un déséquilibre entre l'approvisionnement et les besoins de l'organisme pour assurer la croissance, le maintien de l'état des diverses fonctions. [9]

#### 2. Rappels des besoins nutritionnels de l'enfant

Ils sont quantitatifs et qualitatifs [10]

##### ➤ Besoins quantitatifs

- Eau : 120 ml/kg/j chez le nouveau-né, 40 à 80 ml/kg/j chez le grand enfant.
- Energie : pour 1 kg de poids et par jour
  - 2 premiers mois : 500 KJ ou 120 Kcal
  - 5 à 8 mois : 460 KJ ou 110 Kcal
  - 1 à 3 ans : 5 700 KJ ou 1 360 Kcal
- Protéines : 12 % de l'équilibre énergétique. Jusqu'à 6 mois : 2, 2 g/kg/j et du 6ème mois à 3ans : 2g/kg/j

##### ➤ Besoins qualitatifs

- Acides aminés indispensables apportés par les protéines d'origine animale (au moins 30%) et végétale,
- Sels minéraux : Ca, K, Na, Cl, Mg, sélénium, zinc (micro nutriment essentiel),
- Fer et folates ; phosphores ; fluor
- Vitamines, en particulier vitamine A.

Toutes les carences (apports protéiques, micro nutriments, ...) doivent être contrôlées pour espérer diminuer la mortalité infantile.

### 3. Physiopathologie de la **dénutrition** :

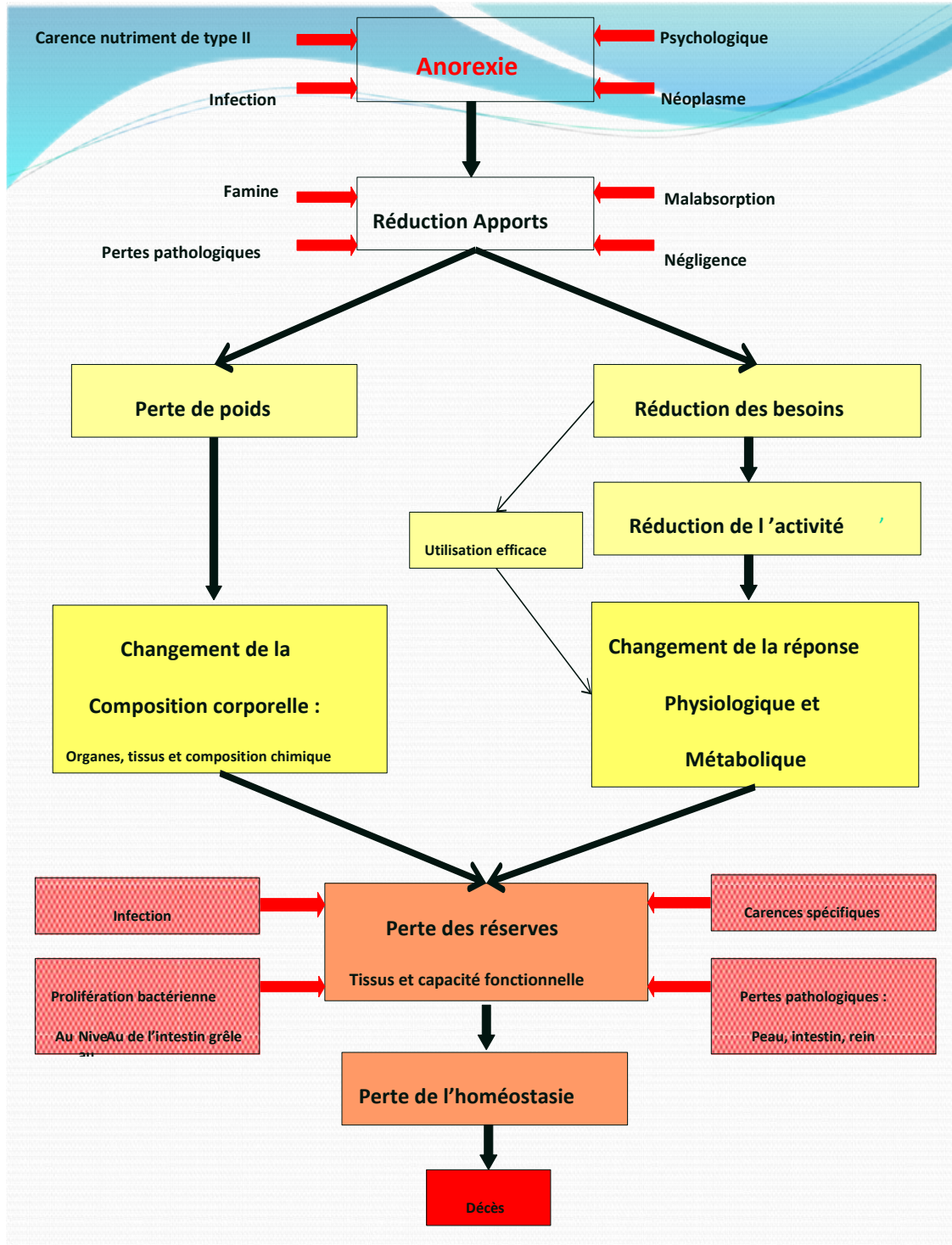


Figure 1: Physiopathologie de la **dénutrition**

La séquence des évènements conduisant à la dénutrition a généralement comme point de départ, la réduction de la prise alimentaire. Celle-ci peut être due à une carence en apports en cas de pénurie alimentaire, à une carence en nutriments, à une maladie intestinale, à une malabsorption, à une maladie hépatique, une infection ou néoplasie.

L'apport alimentaire insuffisant (en qualité et ou en quantité) entraîne :

Un amaigrissement qui puise dans les réserves de la masse graisseuse de l'individu puis dans la masse musculaire, entraînant une perte de poids, puis réduction des besoins de nutrition, réduction du métabolisme de base, augmentation de l'eau corporelle, compensant la diminution de la masse grasse ;

- Un ralentissement des différentes fonctions vitales ;
- Un ralentissement de l'activité pompe à sodium ;
- Une concentration intracellulaire de sodium et chute de potassium ;
- Une forte perméabilité des membranes des cellules, devenant donc plus active que chez les sujets normaux, d'où un besoin énergétique très accru ;
- Cette chute de  $K^+$  intracellulaire peut entraîner une hypotonie musculaire, une apathie Mentale, une diminution du débit cardiaque ;
- Une réduction du débit cardiaque dû à une diminution de la fréquence cardiaque et à une réduction du volume systolique ;
- Perturbations hormonale : on note une baisse de l'insuline, du glucagon, des catécholamines, thyroxine, triiodothyronine, et réduction de la néoglucogénèse
- Réduction de la concentration tissulaire en zinc, cuivre, manganèse, magnésium et sélénium due à une baisse du métabolisme ; Perte de la réponse inflammatoire et immunitaire : fièvre, leucocytose, formation de pus, Tachypnée sont souvent absents ou inaperçus et mettent souvent en jeu le pronostic vital du malnutri.[11]

#### **4. Les types de dénutrition :**

Ce sont :

- dénutrition aiguë : mesurée par l'indice poids pour taille (P/T) reflète une perte ou un gain de poids récent (émaciation).
- dénutrition chronique : mesurée par l'indice taille pour âge (T/A) reflète la croissance linéaire (retard de croissance ou chétif).
- Insuffisance pondérale : mesurée par l'indice poids pour âge (P/A) indice composite (émaciation et retard de croissance).

On distingue autres types de dénutritions qui sont : les dénutritions par excès dues à un apport alimentaire excessif responsable de l'obésité et les dénutritions par carence en éléments nutritionnels nécessaires à la croissance

## **5. Les différentes formes de dénutrition aiguë**

### **a. La dénutrition aiguë modérée**

La dénutrition aiguë modérée aussi connue sous le nom de dépérissement est définie par un indicateur de masse corporelle inférieur de 3 à 2 (déviations moyennes) par rapport au standard international ou par une circonférence du bras d'entre 11 et 12,5 cm.

### **b. la dénutrition aiguë sévère**

La dénutrition aiguë sévère est la forme la plus dangereuse de dénutrition. Laisseée sans soin, elle peut entraîner la mort.[12]

L'état nutritionnel des enfants de moins de cinq ans varie selon un spectre continu, de la condition normale jusqu'à des formes graves dont les principales sont la dénutrition sans œdème, la dénutrition avec œdème et la forme mixte. Au Mali, 2 tableaux sont le plus souvent retrouvés à savoir le marasme et la Kwashiorkor. La forme intermédiaire (mixte) est plus rare.

#### **b . 1 . Dénutrition sans œdème**

C'est une insuffisance calorique globale dans la ration alimentaire. Le tableau clinique présenté par l'enfant marasmique est tout à fait différent de celui de la 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. On a :

- Fonte musculaire extrême survenant après la fonte adipeuse (peau sur les os) ;
- Cheveux clairsemés ;
- Peau plissée surtout au niveau des fesses ;

- Troubles du comportement : nourrisson fatigué, nerveux
- Envie permanente de manger
- Absence de signe cutané



**Figure 2 :** Dénutrition AS sans œdème chez des nourrissons de 08 mois [13]

### **b.2. Dénutrition avec œdème :**

Il correspond à une insuffisance d'apport protéinique dans la ration alimentaire. Se manifeste par :

- Des œdèmes mous, indolores, bilatéraux, ascendants et prenant le godet (SIMBA) ;
- Localisés au dos des pieds, membres inférieurs, généralisés ;
- Des lésions de la peau et des phanères ;
- Cheveux fins cassants de couleur brin rougeâtre ;
- Trouble du comportement (apathie, anorexie) ;
- Pâleur ;
- Hépatomégalie ;
- Trouble du transit intestinal



**Figure 3 :** Dénutrition avec œdème [13]

### **b.3. Forme mixte**

C'est une forme qui associe le kwashiorkor et marasme est très rare. Elle est caractérisée par l'apparition de symptômes de ces deux affections : maigreur extrême associée à la présence d'œdèmes.

Les deux types de dénutrition aiguë compromettent les processus vitaux du corps. Même si un enfant est traité et que son état nutritionnel se rétablit, son développement physique et mental, et sa santé générale pourront être affectés négativement à long terme.

Les deux formes de dénutrition aiguë sévère peuvent être accompagnées de carences en micronutriments telles qu'une carence en fer, une anémie nutritionnelle, une carence en iode et une carence en vitamine A.

**Tableau I :** Comparaison entre dénutritions sans œdème et dénutrition avec œdème [9].

Eléments de comparaison	Dénutrition sans œdème	Dénutrition avec œdème
Age de survenue	Première année de la vie	Deuxième, troisième année de la vie
Poids	Fonte graisseuse et musculaire Inférieur à 60 % du poids normal	Variable
Œdème	Absent	Constant
Signes cutanés	Peau amincie	Hyperpigmentation, desquamation Décollement épidermique
Cheveux	Fins et secs	Décolorés, clairsemés Dénudation temporale
Appétit	Conservé	Anorexie
Comportement	Actif, anxieux, pleure facilement	Apathique, ne joue pas
Hépatomégalie	Absente	Présente
Signes digestifs	Vomit souvent ce qu'il reçoit, Petites selles liquides et verdâtres	Diarrhée chronique
Evolution	Sensibilité accrue à l'infection et à la déshydratation pouvant entraîner la mort, totalement réversible	Non traité, mortel dans 80 %, même traité, 10 à 25 % meurent au cours de la réhabilitation

## 6. les mesures et indices anthropométriques :

### 6.1. Les indices Anthropométriques dans l'évaluation de l'état nutritionnel

Quelles mesures pour l'anthropométrie ?

Chez les enfants les principaux indicateurs de la croissance sont : poids, taille, tour de bras et ils dépendent de l'âge. Ces mesures nous donnent une idée sur l'état nutritionnel de l'enfant sur la base des indices et indicateurs suivants :



➤ **Rapport Poids/Taille :**

Il exprime le poids d'un enfant en fonction de sa taille. Il met en évidence la maigreur ou la malnutrition aiguë appelée émaciation. Il présente l'avantage d'être indépendant de l'âge souvent difficile à obtenir.

➤ **Rapport Poids/Âge :**

L'indice poids/âge exprime le poids d'un enfant en fonction de son âge. Cet indice est utilisé dans les consultations de PMI car c'est un bon moyen d'apprécier l'évolution nutritionnelle d'un enfant d'une consultation à l'autre. [14]

➤ **Périmètre Brachial :**

Le périmètre brachial est une mesure et un indice nutritionnel. Il exprime le tour de bras d'un enfant en fonction de son âge. [15]

## 6.2 Interprétation des mesures anthropométriques

Interprétation de l'indice poids/taille

- Si le rapport P/T  $< - 2$  et  $\geq - 3$  z-score, malnutrition aiguë modérée ;
- Si le rapport P/T  $< - 3$  Z score, malnutrition aiguë sévère ;
- Si le rapport P/T compris entre  $- 2$  et  $- 1$  z-score, il y a risque de malnutrition ;
- Si le rapport P/T compris entre  $- 1$  et  $1$  z-score, l'état nutritionnel est normal ;
- Si le rapport P/T compris entre  $1$  et  $2$  z-scores, il y'a risque d'obésité

Limite de l'indice poids/taille

L'indice Poids/Taille ne permet pas de différencier un enfant trop petit pour son âge (qui a souffert de malnutrition protéine calorique dans son enfance) d'un enfant de taille satisfaisante.

Interprétation de l'indice Poids/Âge

- Si le rapport P/A  $< - 2$  z-score, c'est la dénutrition modérée ;
- Si le rapport P/A  $< - 3$  z-score, c'est la dénutrition aigue sévère ;
- Si le rapport P/A est compris entre  $- 2$  et  $- 1$  z-score, il y a risque de dénutrition ;
- Si le rapport P/A est compris entre  $- 1$  et  $1$  z-score, l'état nutritionnel est normal.

Limite de l'indice poids/âge

L'indice Poids/Âge ne permet pas de différencier deux enfants de même poids et de même Âge dont l'un serait grand et maigre (émacié) et l'autre plus petit et plus gros (retard de Croissance). [14]



**Tableau II : Interprétation du périmètre brachial**

La classification de l'état nutritionnel se fait selon le tableau ci-dessous : [15]

<b>Périmètre brachial</b>		
	<b>Interprétation</b>	<b>Couleur sur la bande de Shakir</b>
< 115 mm	Dénutrition aigu sévère	Rouge
≥ 115 à < 125 mm	Dénutrition aigue modérée	Jaune
> 125 mm	Etat nutritionnel normal	Vert

➤ **Indice de masse corporel**

**Tableau III : Interprétation de l'IMC Selon la classification de l'OMS [16]**

Interprétation de l'IMC	
Valeurs	Interprétation
< 17	Déficit énergétique chronique sévère
<18,5 et ≥17	Déficit énergétique modérée
18,5 à 25	Corpulence normale
25 à 30	Risque de surpoids
30 à 35	Obésité modérée
35 à 40	Obésité sévère
Plus de 40	Obésité morbide ou massive

**6.2 outils de mesure anthropométrique :**

Elles permettent d'évaluer l'état nutritionnel de l'enfant caractérisées par :

- la mesure du poids en kilogramme (kg) ;
- la mesure de la taille en centimètre (cm) ;
- le périmètre brachial (PB).

**a. Indices anthropométriques**

- Rapport Poids/Taille : Il exprime le poids d'un enfant en fonction de sa taille. Il met en évidence la maigreur ou malnutrition aiguë appelée émaciation.

- Rapport Poids/Age

Il exprime le poids d'un enfant en fonction de son âge. Il est utilisé dans les consultations

de PMI car permet d'apprécier l'évolution nutritionnelle d'un enfant d'une consultation à l'autre.

- Rapport Taille/Âge

L'indice taille/âge exprime la taille d'un enfant en fonction de son âge. Il met en évidence un retard de croissance ou malnutrition chronique.

- Indice de masse corporel

#### b. Outils

→le poids se mesure avec pèse-personne ou balance mère/ enfant pour les bébés et les jeunes enfants et une balance électronique pour les enfants de plus de 2 ans.

-Technique

- Il suffit tout simplement de peser la mère dans un premier temps,
- Appuyer sur le bouton double pesée
- Puis repeser à nouveau la mère cette fois avec son enfant dans ses bras, la balance vous donnera le poids de l'enfant.



**Figure 4 :** Balance Mère/enfant

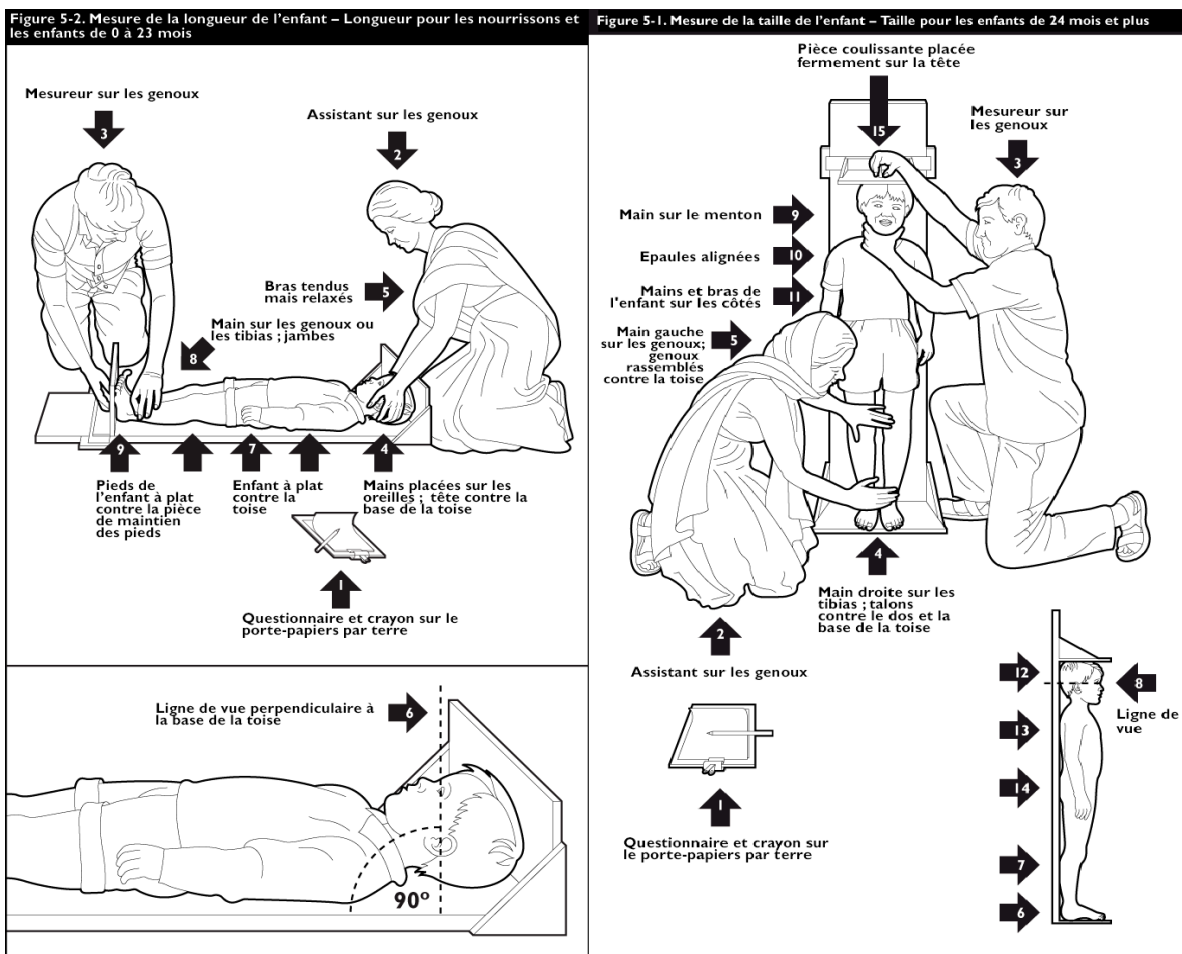
→Taille : est mesurée avec une toise, elle est prise au couchée lorsque l'enfant a moins de 2 ans (<87cm) et debout lorsqu'il a plus de 2 ans ( $\geq 87$ cm).

-Technique : Ayant ôté ses chaussures, le sujet se tient debout sur une surface plane contre la tige verticale, les pieds parallèles, les talons, les fesses, les épaules et l'arrière de la tête touchant la tige. La tête doit être tenue droite, le bord inférieur de l'orbite de l'œil se

trouvant sur le même plan horizontal que l'ouverture du conduit auditif externe (ligne de Francfort), les bras tombent naturellement. La partie supérieure de l'appareil, qui peut être une équerre métallique ou un bloc de bois ( curseur de la toise), est abaissée jusqu'à aplatis les cheveux et entre en contact avec le sommet du crâne pour les plus de 2ans ou les talons tout en les joignant avec sa main libre chez les moins de 2 ans. Si la chevelure est épaisse, il faudra en tenir compte.

La précision doit être de 0,5cm.

La prise de la taille nécessite deux personnes : un opérateur et son assistant.



**Figure 5 : Toise**

→ Périmètre brachial (PB) : Il est utilisé en particulier chez les enfants de 1 à 5 ans pour mesurer la maigreur. Cependant, il est aussi utilisé chez les enfants de plus de 6 mois. La mensuration se fait à l'aide d'un mètre ruban ou d'une bandelette colorée (bande de

Shakir).

-Technique : déroulez la bande de Shakir ou le mètre ruban autour du bras gauche placé le long du corps à mi-hauteur entre l'articulation de l'épaule et le coude (le mètre ruban ne doit être ni serré, ni lâche). Lire le chiffre au millimètre près.

Si le rapport poids/taille est <-3z score ou PB<115mm avec ou sans œdèmes nutritionnels on parle de dénutrition aiguë sévère.

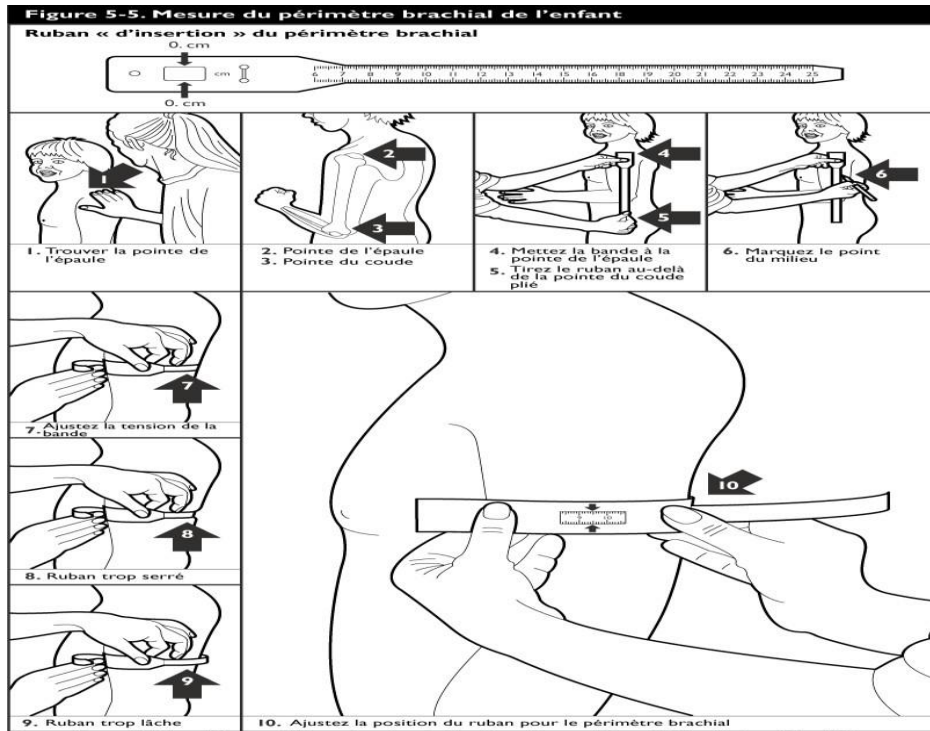


Figure 6 : Bande de SHAKIR

### 7. Classification de la malnutrition aigüe

Les différents types de dénutritions aigüe sont repartis comme suite dans les tableaux suivants :

Tableau IV : La classification de l'OMS [18]

Ecart type	Etat nutritionnel
>-1 ET	Normal
De -2 à -1 ET	Dénutrition légère
De -3 à -2 ET	Dénutrition modérée
< -3	Dénutrition sévère

Basée sur l'expression en écart type (ET), cette classification est la même pour tous les individu- dus (poids/taille : taille/âge ; poids/âge).

**Tableau V** : Classification de Gomez [19]

<b>Pourcentage du poids/âge par Rapport à la Moyenne de</b>	<b>Status nutritionnel</b>
<b>90-100 %</b>	<b>Normal</b>
<b>75-89 %</b>	<b>Dénutrition mineure</b>
<b>60-74 %</b>	<b>Dénutrition modérée</b>
<b>&lt; 60 %</b>	<b>Dénutrition sévère</b>

Elle est basée sur l'indicateur poids/âge et est exprimée en pourcentage de la moyenne par rapport au poids de référence

**Tableau VI** : Classification en fonction du périmètre brachial (PB)/ âge [20]

<b>Périmètre brachial</b>	<b>Status nutritionnel</b>
<b>&gt; 125mm</b>	<b>Normal</b>
<b>≥ 115 et &lt; 125mm</b>	<b>Dénutrition modérée</b>
<b>&lt; 115mm</b>	<b>Dénutrition sévère</b>

**Tableau VII** : Classification de Waterlow (poids/ taille) [21]

<b>% poids/taille par rapport à la moyenne de référence</b>	<b>Status nutritionnel</b>
<b>&gt; 85 %</b>	<b>Normal</b>
<b>84 à 80%</b>	<b>Dénutrition mineure</b>
<b>&lt; 80 %</b>	<b>Dénutrition modérée</b>
<b>&lt; 70 %</b>	<b>Dénutrition sévère</b>
<b>&lt; 60 %</b>	<b>Dénutrition très sévère</b>
<b>&gt;100%</b>	<b>Hyper nutrition</b>

**Tableau VIII** : Comparaison entre la dénutrition aigüe modéré (DAM) et la dénutrition aigüe sévère (MAS) [22]

	<b>Dénutrition aigüe modérée</b>	<b>Dénutrition aigüe sévère</b>
<b>Œdèmes Bilatéraux</b>	<b>Absents</b>	<b>Présents</b>
<b>Indices Poids/ Taille</b>	<b>Entre -2 et -3Z-score</b>	<b>&lt;-3Z-score (ou &lt;-3Ecart- type)</b>
<b>Périmètre brachial</b>	<b>115-125mm</b>	<b>&lt;115mm</b>
<b>Conduite à tenir</b>	<b>Prise en charge dans les CSCCom (URENAM)</b>	<b>Référer sur le centre de Santé de référence (URE- NAS)</b>

**Tableau IX** : Comparaison entre le marasme et la kwashiorkor [22]

<b>Elements de comparaison</b>	<b>Dénutrition sans œdème</b>	<b>Dénutrition avec œdème</b>
Age de survenue	Première année de la vie	Deuxième, troisième année de la Vie
Poids	Fonte graisseuse et musculaire inférieur à 60% du poids normal	Variable
Œdème	Absent	Constant
Signes cutanés	Peau amincie	Hyperpigmentation desquamation décollement épidermique
Chéveux	Fins et secs	Décolorés, clairsemés avec dénutrition temporaire
Appétit	Conservé	Anorexie
Comportement	Actif, anxieux, pleure Facilement	Apathique, ne joue plus
Hépatomégalie	Absente	Présente
Signes digestifs	Vomit souvent ce qu'il mange, petites selles liquides et verdâtres	Diarrhée chronique
Evolution	Sensibilité accrue à l'injection et à la déshydratation pouvant entraîner la mort. Si traité, totalement réversibles	Non traité, mortel dans 80%, même traité, 10 à 26% meurent au cours de la réhabilitation

### **7.1. Interrogatoire**

Il porte sur l'âge, la notion d'anorexie qui est une caractéristique commune de toutes les formes de la MAS, l'amaigrissement, le trouble du transit, la recherche de facteurs favorisants, le régime alimentaire (diversification alimentaire), la courbe de poids et les infections récurrentes. Les causes sous-jacentes les plus probables sont les infections, les carences en nutriments de type II (Azote, Acides aminés essentiels, Potassium, Magnésium, Phosphore, Soufre, Zinc, Sodium, Chlore) et le dysfonctionnement hépatique. Ces trois causes sont souvent associées.

### **7.2. Examen physique**

#### **a. Lésions cutanées**

Les lésions cutanées qui sont observées dans la kwashiorkor ont une apparition et une évolution évoquant celles des brûlures solaires. Elles apparaissent habituellement en quelques jours. Plusieurs stades d'évolution sont souvent présents sur différentes parties du corps. Une hyperkératose folliculaire, un aspect d'eczéma craquelé, une mélanose péribuccale et orbitaire, parfois au niveau du tronc et des bras qu'on observe souvent dans le marasme.

#### **b. Œdèmes**

La présence d'œdèmes prenant le godet fait partie de la définition de la kwashiorkor. Le niveau de rétention hydro sodée dans le secteur extra cellulaire varie et représente souvent 10 à 30% du poids corporel mais peut atteindre 50 % dans les cas les plus sévères. L'œdème est généralement déclive et péri orbital. De petites accumulations de fluides peuvent être retrouvées au niveau du péricarde, de la plèvre et du péritoine, mais il est rare de trouver des grands épanchements. Si un liquide est retrouvé au niveau des séreuses, la présence d'une tuberculose associée doit être suspectée. [14]

#### **c. Troubles des phanères**

La racine des cheveux sont atrophiées et peuvent être arrachés facilement et de façon indolore. Chez les enfants ayant les cheveux bouclés, les boucles peuvent être soulevées par des touffes de cheveux raides. Certains enfants deviennent chauves ou bien les cheveux deviennent fins, raides, inertes, roux, bruns, gris ou blonds.

#### **d. Aspect de la face**

En cas d'association des œdèmes à la malnutrition, la face a souvent un aspect arrondi. L'enfant peut garder un aspect de grosses joues de cause inconnue qui n'est pas dû à une

augmentation du volume des parotides. On observe habituellement une hypotrophie marquée des parotides bien que souvent une hypertrophie indolore chez certains patients, plus particulièrement chez l'adulte dans certaines zones géographiques. La face à l'aspect du petit vieillard dans le marasme.

#### **e. Aspect des os**

Il existe toujours un élargissement de la jonction ostéocondrale, donnant l'aspect d'un chapelet costal. Cette manifestation clinique peut être due à une anomalie du métabolisme de la vitamine D, ou une carence en vitamine C.

#### **f. Ballonnement**

L'abdomen est généralement ballonné. Ce phénomène est dû à la stase intestinale et à la présence de gaz dans les anses intestinales, la paroi intestinale est suffisamment fine pour que le

Péristaltisme intestinal soit visible. Les bruits de péristaltisme sont rares et ont une tonalité aiguë.

#### **j. Hépatomégalie/Splénomégalie**

Une hépatomégalie est fréquente. Le foie peut descendre jusqu'au niveau de la crête iliaque. L'hépatomégalie est due à l'accumulation de graisse (stéatose), principalement sous forme de triglycérides. La graisse peut représenter la moitié du poids du foie. Les signes de dysfonctionnement hépatique associé, comme les pétéchies ou une légère hyperbilirubinémie sont de mauvais pronostic. La splénomégalie est tout à fait inhabituelle au cours de la malnutrition en absence de complications, elle est souvent associée à des infections comme le paludisme, le Kala Azar ou une infection à VIH [23]

#### **h. Troubles psycho affectifs et anomalies du comportement**

Les enfants malnutris ont des perturbations affectives et sont souvent profondément apathiques. Certains enfants ne réagissent pas quand on leur fait une ponction veineuse, d'autres peuvent rester immobiles pendant de longues périodes. Leurs cris ressemblent plus à des grognements qu'à des cris sonores. En raison de l'atrophie des glandes lacrymales, ils ont rarement des larmes, ils ruminent Souvent. [24]

#### **i. Autres manifestations cliniques**

La pâleur conjunctivo-palmo-plantaire faisant référence à l'anémie, la diminution du Quotient Intellectuel (QI) et un affaiblissement du système immunitaire sont aussi rencontrés chez des enfants malnutris.



## **8. Examens para cliniques**

### **a. Numération Formule Sanguine (NFS)**

L'hématocrite et le dosage de l'hémoglobine sont utiles, bien que souvent l'anémie soit cliniquement évidente. Les variations de l'hématocrite renseignent souvent sur la distribution des fluides entre le secteur intra vasculaire et le compartiment interstitiel. Les leucocytes qui nous renseignent sur une éventuelle infection bactérienne et/ou parasitaire nécessaire à la prise en charge.

### **b. Glycémie**

Elle est systématique chez le malnutri, qui est exposé à un risque accru d'hypoglycémie par une réduction de la néo-glycogénèse. Une concentration de glucose inférieure à 54mg/dl (3mmol/l) évoque une hypoglycémie. [25]

### **c. Sérologie VIH**

La sérologie VIH est systématique chez les enfants malnutris pour mieux cerner la cause de la survenue de la malnutrition et le phénomène de non réponse au traitement.

### **d. Goutte épaisse**

Le traitement du paludisme est nécessaire lors que la goutte épaisse ou les tests de diagnostic rapide (TDR) deviennent positifs et le traitement est fait selon le PNLPL.

### **e. Examen parasitologique des selles**

Nécessaires à la détection de la présence des parasites intestinaux.

### **f. Examen Cytobactériologique des Urines (ECBU)**

Il devrait être fait systématiquement dans les endroits où cet examen est possible. En cas de lésions périnéales, les urines devront être obtenues par ponction supra pubienne. Une absence de pyurie ne permet pas de rejeter le diagnostic d'infection urinaire. [26]

### **j. Ionogramme sanguin**

Les troubles ioniques sont souvent présents en cas de malnutrition surtout avec l'association d'une gastroentérite d'où la nécessité du dosage. Les concentrations plasmatiques en électrolytes ont souvent peu de rapport avec le contenu corporel total, en particulier pour le sodium et le potassium chez la kwashiorkor.

### **h. Intradermo-réaction à la tuberculine (IDR)**

Elle est généralement négative même en présence d'une tuberculose évolutive. La tuberculose est fréquente mais le diagnostic est difficile. La radio pulmonaire peut montrer des lésions tuberculeuses [25].

**i. Tubage gastrique**

Est un prélèvement de sécrétion gastrique effectué à jeun le matin, afin d'analyser les crachats ingérés la nuit à la recherche de bacille de CKOCH (BK).

**g. Radiographie du thorax**

Les infections pulmonaires provoquent des images radiographiques beaucoup moins évocatrices que chez un enfant normalement nourri. Il est important de reconnaître les pneumonies lymphocytaires interstitielles (associées au VIH) car elles nécessitent un traitement spécifique aux corticoïdes, contre-indiqué dans les autres types d'infection. [27]

**9. Causes de la malnutrition****a. Causes selon l'UNICEF [28]**

Les principales causes de la malnutrition définies selon le cadre conceptuel de l'UNICEF sont :

- Les causes immédiates telles que la diminution des apports alimentaires, les maladies,
- Les causes sous-jacentes qui sont la famine, le niveau d'éducation des populations, l'hygiène des populations et du milieu,
- Les causes fondamentales ou profondes qui entrent dans le cadre de la politique.

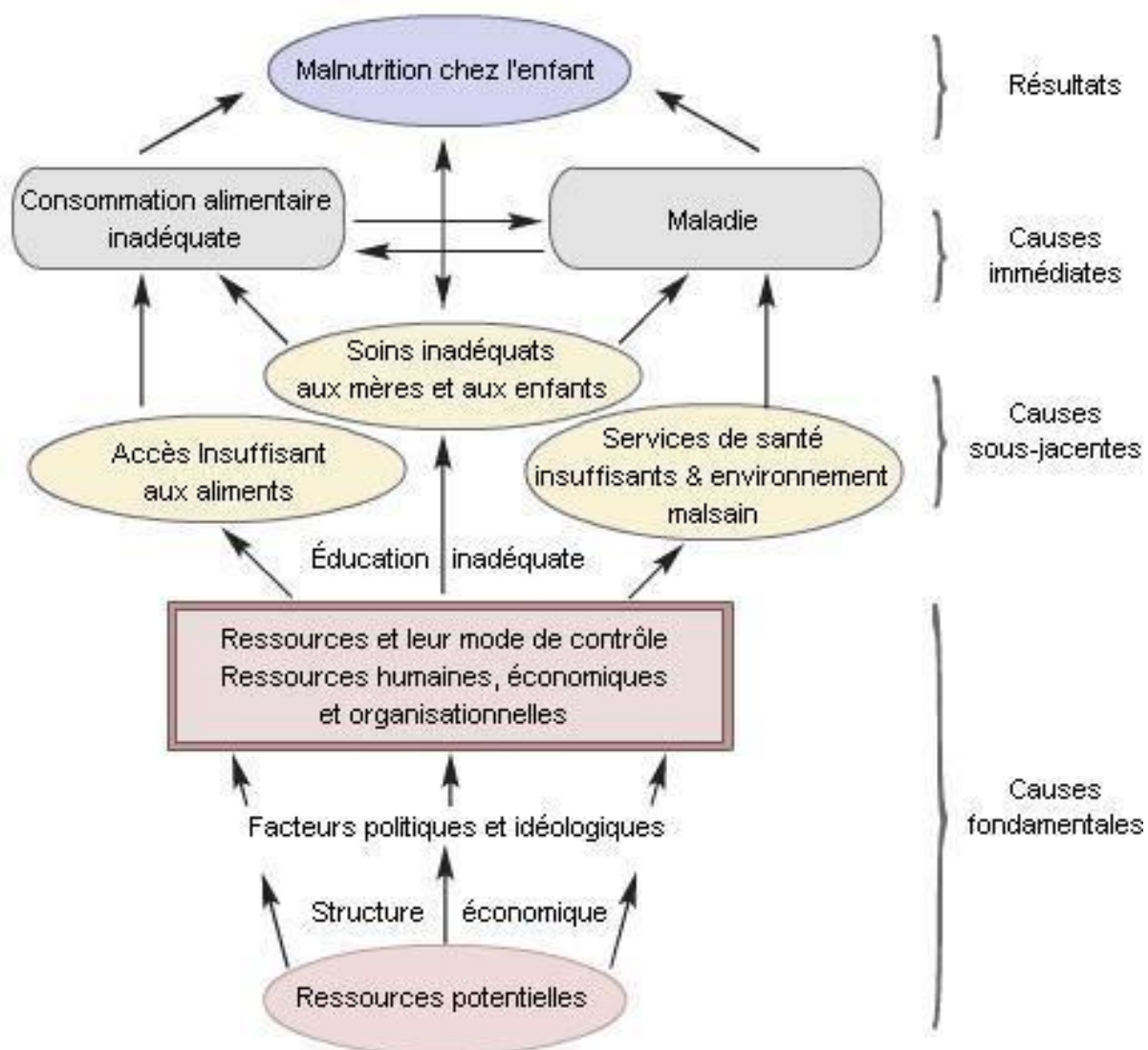


Figure 7: *Cadre conceptuel de l'UNICEF adapté*

b. Selon le Plan Stratégique National pour l'Alimentation et la Nutrition (PSNAN) [29]

Le Mali dispose d'une stratégie en matière d'alimentation et dénutrition (PSNAN). Le cadre opérationnel pour une approche pragmatique des interventions en alimentation et nutrition peut se résumer en 9 composantes telles que schématisées ci-dessous :

- **Composante 1** : se réfère à la disponibilité alimentaire et donc à la capacité du pays à mettre à la disposition des populations, les aliments de base de façon permanente ;
- **Composante 2** : se réfère à l'accessibilité alimentaire et renseigne sur la capacité des ménages à couvrir leurs besoins alimentaires et nutritionnels ;
- **Composante 3** : se réfère à l'importance de l'éducation et ses relations avec l'état

nutritionnel. Les trois premières composantes constituent le pilier de la sécurité alimentaire ;

- **Composante 4** : traite les parasitoses et décontaminations des aliments et de l'eau comme déterminants de la situation nutritionnelle ;
- **Composante 5** : vise à l'amélioration des pratiques de récupération nutritionnelle des enfants malnutris ;
- **Composante 6** : se réfère à la promotion nutritionnelle à travers des stratégies préventives d'amélioration des comportements et de pratiques d'alimentation et l'adoption des modes de vie sains ;
- **Composante 7** : se réfère à la lutte contre les carences en micronutriments (vitamine A, fer, iode, zinc) et l'anémie ;
- **Composante 8** : se réfère aux transferts sociaux.
- **Composante 9** : se réfère à la prévention et à la gestion des urgences alimentaires et Nutritionnelles.

#### **10. Les complications médicales associées à la malnutrition aiguë sévère**

Les enfants avec malnutrition aiguë sévère et complications médicales sont à risque élevé de décès. Les complications médicales doivent être identifiées et traitées avec urgence, l'enfant doit être hospitalisé et soigné par un personnel ayant des compétences spécialisées.

Le traitement de l'affection médicale des patients avec malnutrition aiguë sévère diffère des protocoles traditionnels de traitement médical.

Les complications médicales suivantes associées à une malnutrition aiguë sévère nécessitent une intervention médicale immédiate :

- Anorexie, perte d'appétit
- Vomissements incoercibles
- Convulsions
- Léthargie
- Perte de conscience
- Hypoglycémie
- Fièvre élevée
- Hypothermie
- Déshydratation sévère

- Défaillance cardiaque
- Infection des voies respiratoires
- signes oculaires de carence en vitamine A
- lésions cutanées [30]

### **10.1. Quelques complications et leurs diagnostics :**

#### **a. Déshydratations :**

Un mauvais diagnostic et un traitement inapproprié de la déshydratation sont la cause la plus fréquente de décès chez les patients sévèrement malnutris avec la malnutrition sévère, la fenêtre thérapeutique est très étroite, les enfants sévèrement malnutris peuvent passer rapidement d'un état de déshydratation à une hyperhydratation avec une surcharge liquidienne et une défaillance cardiaque.

Le protocole pour les enfants bien nourris ne doit pas être utilisé.

#### **b. Diagnostic :**

**Chez le marasmique**, la peau est plissée et non élastique ce qui fait que son pli cutané persiste et le test du pli cutané est en général positif sans qu'il n'y ait de déshydratation. Les yeux sont normalement enfoncés sans qu'il ne soit pour autant déshydrater.

Le diagnostic de déshydratation chez le marasmique est beaucoup plus incertain et difficile que chez les enfants normaux, le principal diagnostic repose sur les antécédents du patient et non sur l'examen physique. Il faut avoir :

- Des antécédents de pertes liquidienne récentes, des selles diarrhéiques liquides comme de l'eau et fréquentes avec changement récent de comportement dans les dernières heures ou jours ;
- Des antécédents de récent changement d'apparence physique du regard ;
- Si les yeux sont enfoncés, la mère doit signaler que les yeux ont changé depuis que la diarrhée a commencé ;
- L'enfant ne doit pas avoir d'œdèmes.

Les enfants avec une diarrhée persistante ou chronique (sans perte liquidienne aqueuse aigue) ne sont pas déshydratés et ne doivent pas être réhydratés ; ils sont habitués depuis des semaines à leur état altéré d'hydratation.

### **10.2. Chez le patient atteint de Kwashiorkor :**

#### **10.2.1. Diagnostic :**

Tous les enfants présentant des œdèmes ont une augmentation de leur volume total

hydrique et de sodium : ils sont hyper hydratés ; cependant, ils sont souvent en hypovolémie, hypovolémie due à la dilatation des vaisseaux avec un débit cardiaque peu élevé.[31]

**a. Défaillance cardiaque :**

➤ **Signes et symptômes :**

Toute défaillance cardiaque doit être diagnostiquée devant les signes et symptômes suivants :

○ Toute détérioration physique avec gain de poids (ceci est la façon la plus facile de faire le diagnostic et ne demande pas d'équipement particulier ou de compétence clinique) ; o

Toute augmentation du rythme respiratoire avec gain de poids

> 50/min pour un enfant de 5 à 11 mois ;

> 40/min pour un enfant de 1 à 5 ans ;

○ Une augmentation de la fréquence respiratoire de plus de 5 respirations/minute (ceci est particulièrement fréquent durant le traitement de réhydratation) ;

○ Toute augmentation du volume du foie (c'est la raison pour laquelle on marque les rebords du foie avant toute réhydratation) ;

○ Toute augmentation de la sensibilité du foie ; o Geignement expiratoire (signe de raideur des poumons) ;

O Râles crépitant ou bronchiques ;

○ Turgescences des veines superficielles et du cou lors de la pression sur l'abdomen (foie) : reflux hépato-jugulaire ;

O Cardiomégalie (ceci est très difficile à évaluer en pratique) ; o Bruits du galop à l'auscultation du cœur ;

○ Diminution de la concentration de l'Hémoglobine (Hb) (ceci demande un examen de laboratoire), sa diminution est généralement un signe de surcharge liquidienne et non de diminution de globules rouges.

Au dernier stade, il y a :

○ Soit une détresse respiratoire notoire progressant vers une tachycardie, les extrémités froides, œdèmes et cyanose ;

○ Soit un décès soudain et inattendu. Il s'agit d'un choc cardiaque et il arrive chez les MAS après que le traitement ait commencé.

La cause est un apport excessif de sodium soit au niveau du régime nutritionnel, soit à

partir de solutions de réhydratation ou de médicaments ; même si l'apport en sodium est restreint, des défaillances cardiaques peuvent être provoquées suite à un apport de sodium résiduel dans le régime alimentaire, soit par le sodium extrait de la cellule vers l'espace extracellulaire peu après le début du traitement. L'excès de sodium donné en salle d'urgence ou durant le traitement initial de réhydratation à l'admission peut entraîner une défaillance cardiaque plusieurs jours après, lorsque ce sodium est mobilisé dans l'espace vasculaire. Il y a gain de poids. En effet, la défaillance cardiaque se produit en général après avoir commencé le traitement de renutrition (et elle est souvent due au traitement) ; En général, les poids précédents sont notés avant que la défaillance cardiaque ne survienne.

### 10.2.2. Diagnostic différentiel :

Défaillance cardiaque et pneumonie sont cliniquement très similaires et très difficiles à différencier.

- S'il y a une augmentation du rythme respiratoire avec gain de poids, alors la défaillance cardiaque doit être le premier diagnostic évoqué ;
- S'il y a augmentation du rythme respiratoire avec une perte de poids, alors il faut plutôt diagnostiquer une pneumonie ;
- S'il n'y a pas de changement de poids (équilibre hydrique), alors le diagnostic différentiel doit être fait en utilisant les autres signes de défaillance cardiaque.

Les patients avec présence d'œdèmes bilatéraux peuvent faire une défaillance cardiaque sans gain de poids, du fait de l'augmentation du volume sanguin circulant causée par la mobilisation de fonte des œdèmes dans l'espace vasculaire. [32]

#### a. Hypothermie :

Le diagnostic repose sur :

- Température rectale  $<35,5^{\circ}\text{C}$
- Température axillaire  $<35^{\circ}$

#### b. Choc septique :

##### ❖ Diagnostic :

- ✓ Pouls rapide
- ✓ Extrémités froides
- ✓ Trouble de la conscience
- ✓ Absence de signe de défaillance cardiaque.

**c. Anémie sévère :****❖ Diagnostic :**

Si le taux d'hémoglobine est inférieur à 4g/dl où

Hématocrite inférieur à 12% dans les premières 24 heures après l'admission.

**d. Hypoglycémie :****❖ Diagnostic :**

-Hypoglycémie (glycémie <0,70 g/l) ;

-Hypotonie (apathie) ;

-Paupières rétractées donnant l'apparence d'avoir les yeux légèrement ouverts ;

-Pendant le sommeil ;

-Léthargie.[31]

**11. Prise en charge de la malnutrition :**

La malnutrition aiguë sévère est une pathologie nécessitant d'urgence un traitement.

C'est pourquoi nous allons traiter uniquement la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère dans ce document.[33]

Selon le protocole national de prise en charge de la malnutrition aiguë du Mali (version 2017).

**11.1 Principe de prise en charge à l'ureni :**

Les principes de Prise En Charge (PEC) de la malnutrition aiguë Sévère (MAS), quel que soit le type de programme, comprend trois phases (Phase Aiguë ou Phase 1, Phase de Transition, Phase 2) :

**➤ La Phase Aiguë ou Phase 1 :**

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.

Un gain de poids rapide à ce stade est dangereux, c'est pourquoi le F75 est formulé de façon à ce que les patients ne prennent pas de poids durant cette période.

**➤ La Phase de Transition :**

La Phase de Transition est introduite pour éviter au patient de prendre une trop grande quantité de nourriture brutalement, avant que ses fonctions physiologiques ne soient



restaurées : en effet ceci peut être dangereux et conduire à un déséquilibre électrolytique et au « syndrome de rénutrition ». Durant cette phase, les patients commencent à prendre du poids avec l'introduction du F100 ou d'ATPE. Ceci augmente de 30 % l'apport énergétique du patient et son gain de poids doit atteindre environ 6 g/kg/jour. La quantité énergétique et le gain de poids attendu sont moins élevés qu'en Phase de Réhabilitation (phase 2).

➤ **Phase 2 à URENAS** (exceptionnellement à URENI) :

Dès que les patients ont un bon appétit et ne présentent plus de complications médicales majeures, ils reçoivent des ATPE et sont transférés vers l'URENAS. Ces produits sont faits pour favoriser un gain de poids rapide (à raison de 8 g/kg/jour et plus). Les tables par classe de poids peuvent être utilisées quel que soit le poids et l'âge des patients.

➤ **Intrants nutritionnels :**

- Boîtes de : o F75<sup>1</sup> (boîtes de 400 g) ; o F100 (boîte de 400 g) ; o ATPE (sachet de 92 g).
- Resomal (84 g) destiné à la prise en charge de la déshydratation.

**-Médicaments de routine**

**-L'antibiothérapie systématique :**

Les antibiotiques doivent être donnés aux patients souffrant de MAS systématiquement, même si le patient ne présente pas de signes cliniques d'infections généralisées. Ceci n'est pas un traitement prophylactique. En fait, même si les signes cliniques d'infection sont absents, elles doivent toujours être traitées à l'aveugle.[32]

L'antibiothérapie de première intention **Amoxicilline** (20 mg/kg 3x par jour) per os pendant 7 jours environ.

Antibiotique de seconde ligne **La Ceftriaxone (50mg/kg/jour)**

**L'antibiothérapie doit être systématique chez tout patient sévèrement malnutri**, même s'il ne présente pas de signe d'infection. Elle doit être donnée toute la durée de la phase 1 plus de 4 jours (au minimum 7 jours).

Pour tout signe apparent d'infection systémique :

Ajouter la gentamycine (sans arrêter l'amoxicilline ou Ceftriaxone). Ou ; Changer pour la ciprofloxacine (perfusion ou orale en raison de 20 mg/kg en deux perfusions par jour) associer au Métronidazole (perfusion ou orale en raison de 10 mg/kg par jour). Cette option est recommandée qu'en cas de septicémie ou choc septique.

Si on suspecte une infection à staphylocoques, ajouter la Cloxacilline (100-200 mg/kg/jour 3 fois par jour). [32]

**REMARQUE** : Le Cotrimoxazole est inactif sur la prolifération bactérienne de l'intestin grêle : Il est inadéquat pour les patients souffrant de MAS. S'il est donné aux patients porteurs du VIH/SIDA comme traitement prophylactique de la pneumonie à pneumocystose, les autres antibiotiques doivent être donnés en addition aux doses de cotrimoxazole, considéré comme un traitement prophylactique

#### **-Traitement Antifongique :**

Le traitement antifongique n'est pas systématique, mais il est donné au besoin.

Le traitement de troisième intention : selon la décision médicale ; Très souvent un traitement antifongique est prescrit :

**Nystatine** : 100,000 UI par voie orale 4 fois par jour pendant 21 jours dans les cas de candidoses orales et de façon routinière dans les endroits à forte prévalence de candidoses (> 20 %) ou VIH.

**Fluconazole** : 3mg/kg/1 fois par jour pendant 21 jours ; tout enfant avec des signes de septicémies sévères ou de candidoses systémiques doit être traité avec du fluconazole selon les doses indiquées, bien qu'il y ait des risques hépatiques légers.

#### **-Traitement antipaludéen**

Pour tout patient admis à l'URENI, si TDR ou GE positif :

-Donner l'artéméther-luméfantine 20/120.

En cas de Paludisme grave, donner :

- l'artésunate 60mg injectable en IM ou IV en première intention ou Artéméther injectable en IM si artésunate 60mg non disponible prendre le relais avec l'artemether lumefantrime 20/120, dès que le patient est capable d'avaler ;

**Remarque** : Les combinaisons contenant de l'amodiaquine sont supposées toxiques pour le patient souffrant de la MAS et doivent être évitées jusqu'à ce que leur innocuité soit confirmée pour ce groupe spécifique. Ne jamais donner de quinine par voie orale ou en perfusion à un patient souffrant de MAS dans les 2 premières semaines de traitement : la quinine induit souvent des hypotensions prolongées et dangereuses, des hypoglycémies, arythmies et arrêts cardiaques. Il y a peu de différence entre la dose thérapeutique et toxique.

Les Moustiquaires Imprégnées d'insecticide à Longue Durée d'action (MILD) doivent

toujours être utilisées systématiquement pendant toute la durée du séjour.

**-Vaccination Rougeole**

Vacciner tous les enfants à partir de 9 mois en cas d'épidémie à l'URENI contre la rougeole à l'admission. Une seconde dose de vaccin doit être faite à la 4<sup>ième</sup> visite en URENAS.

## Médicaments donnés uniquement selon des circonstances spécifiques

### ▪ Vitamine A

Il y a suffisamment de vitamine A dans le F75, F100 et ATPE pour corriger les carences légères en vitamine A ; des doses élevées de vitamine A ne doivent pas être données chez les enfants ne présentant pas de signes de déficiences et peuvent être dangereuses.

Donner une dose de vitamine A uniquement selon les circonstances suivantes :

Lorsque l'enfant souffre de n'importe quel signe de carences en vitamine A : ceci inclut toute infection oculaire, comme par exemple, les conjonctivites ;

Les enfants de plus de 9 mois, dans les cas d'EPIDEMIE de ROUGEOLE si l'enfant n'a pas été vacciné contre la rougeole.

### ▪ Acide Folique

Il y a suffisamment d'acide folique dans le F75, F100 et l'ATPE pour le traitement de carences légères en acide folique ;

S'il y a une anémie clinique, donner une dose unique d'acide folique (5mg) le jour de l'admission.

### ▪ Anti-helminthes

Donner le traitement déparasitant à la phase 2 ou à l'URENAS.

### ▪ Autres nutriments

Le F75, le F100, le F100 dilué, et les ATPE contiennent déjà tous les nutriments nécessaires pour traiter les patients souffrant de MAS.[32]

### -Le régime LHS

Au Mali le régime lait, l'huile, sucre (LHS) est utilisé en deuxième intention

Préparation et mode d'administration du régime LHS :

6 verres de lait en poudre,

2 verres d'huiles,

1 verre de sucre,

Une tasse bien fermée,

On prend un verre du mélange plus 4 verres d'eau tiède, que l'enfant boit Volontairement dans les 24 heures. Si l'enfant à la diarrhée on préconise 6 Verres d'eau plus un verre de mélange. [24]

## 11.2 Prise en charge des complications :

### -Déshydratations :

Un patient déshydraté avec malnutrition aiguë sévère doit être réhydraté par voie orale. Tout traitement en intra veineuse est particulièrement dangereux et n'est pas recommandé. Réhydratation adéquate avec Resomal uniquement soit 5ml/kg toutes les 30 minutes : les 2 premières heures par voie orale ; puis ajuster selon les changements de poids observés. Peser l'enfant chaque heure et évaluer la taille de son foie, son rythme respiratoire et son pouls ou Resomal et F75 en alternance. S'il y a résolution des signes de déshydratation, arrêter le traitement de réhydratation et commencer F75.

#### ▪ Chez le patient atteint de Kwashiorkor :

Si un enfant atteint de kwashiorkor a une diarrhée aqueuse profuse et si son état général se détériore cliniquement, alors la perte liquidienne peut être remplacée sur la base de 30 ml de Resomal pour chaque selle aqueuse.

### -Choc septique

- Antibiothérapie à large spectre (Amoxicilline ; gentamycine)
- Traitement Antifongique (Flucazole)
- Garder le malade au chaud pour prévenir l'hypothermie
- Donner de l'eau sucrée au malade pour prévenir l'hypoglycémie
- Ne pas bouger le malade autant que possible (limiter les examens cliniques) NB : Ne jamais transporter un malade non équilibré vers une autre structure.

### -Défaillance cardiaque :

- \*Arrêt de tout apport liquidien ou solide (24-48H) ;
- \*Petite quantité d'eau sucrée si hypoglycémie ;
- \*Donner du furosémide (1mg/kg) ;
- \*Digoxine en dose unique 5µg/kg ;
- \*Donner de l'oxygène à raison de 0,5l/mn chez l'enfant de moins de 1an et 1l/ml chez l'enfant de plus de 12 mois ;
- \*Mettre l'enfant en position demi assise.

### -Hypothermie :

- \*Réchauffer l'enfant en utilisant la méthode kangourou
- \*Mettre un bonnet de laine à l'enfant et l'envelopper avec sa mère dans les couvertures
- \*Donner à boire des boissons chaudes à la mère

\*Surveiller la température corporelle de l'enfant durant le réchauffement

\*Traiter l'hypoglycémie et donner des antibiotiques de 1ère et 2ème intention

\*La température ambiante doit être suffisamment élevée surtout la nuit (température idéale située entre 28° et 32°)

**-Anémie sévère :**

Traiter uniquement les premières 48 heures après admission ;

Donner 10ml/kg de sang en 3 heures ; Arrêter toute alimentation pendant les 3-5 heures ;

Ne pas transfuser un enfant qui débute le traitement avec F75 entre J 2 et J 14,

Ne pas donner le fer en phase 1 ; si le taux d'hémoglobine est supérieur à 4g/dl ou hématicrite >12% pas de traitement, donner du fer en phase 2.

**-Hypoglycémie**

Si conscient, donner 50ml d'eau sucrée à 10% ou du F75 ou du F100 per os ;

Si non conscient, 50ml d'eau sucrée par sonde nasogastrique (ou 5 à 10ml/kg).

**-Convulsions :**

Dégager les voies aériennes

Oxygène pour les moins de 1an (1l/min), pour les plus de 1an (1,1l/min)

Diazépam en intra rectal : 0,5mg/kg (à diluer dans 1ml d'eau propre) à répéter 10min après en cas d'inefficacité (en cas de diarrhée, administrer le diazépam en IM). En cas de convulsions persistantes, utiliser le phénobarbital (5mg/kg) ; contrôle de la glycémie

Rechercher la cause des convulsions et donner le traitement spécifique.[31]

# METHODOLOGIE

## IV METHODOLOGIE

### 1. Cadre d'étude :

Notre étude a été réalisée au département de pédiatrie du CHU Gabriel TOURE.



*Figure 8 : vue photographique de la façade de l'entrée principale du CHU Gabriel Touré*

#### 1-1 Description du lieu d'étude :

Il s'agit de l'ancien dispensaire central de Bamako qui a été érigé en hôpital le 17 janvier 1959 ; il sera baptisé « Hôpital Gabriel TOURE » en hommage au sacrifice d'un jeune étudiant en médecine originaire du soudan français (actuel Mali) décédé lors d'une épidémie de peste, maladie qu'il contracta au cours de son stage en 1934. L'hôpital Gabriel TOURE a évolué en établissement public à caractère administratif (EPA) en 1992 avant de devenir Centre Hospitalier Universitaire Gabriel TOURE en 2003. Il s'agit d'un hôpital de troisième référence, situé dans la commune III du District de Bamako au centre-ville facilement accessible pour la majorité de la population. Ce facteur associé à d'autres, justifie le fait que les demandes exprimées excèdent largement les capacités de l'Hôpital et font de celui-ci une structure de premier recours de soins sanitaires. Son département de pédiatrie où l'étude a eu lieu est le seul service pédiatrique de niveau national et qui prend



en charge tous les Enfants malades de 0 à 15 ans souffrant de pathologies médicales

Il a quatre (04) missions principales :

- Assurer le diagnostic, le traitement des malades, des blessés et des femmes enceintes ;
- Assurer la prise en charge des urgences et des référés ;
- Participer à la formation initiale et continue des professionnels de santé et des étudiants ;
- Conduire les travaux de recherche dans le domaine médical. Il comporte neuf (9) départements :

- Un département de pédiatrie ;
- Un département de médecine ;
- Un département de chirurgie ;
- Un département d'anesthésie réanimation et médecine d'urgence ;
- Un département de gynécologie obstétrique ;
- Un département d'imagerie médicale ;
- Un département de pharmacie ;
- Un département d'analyses biologiques ;
- Un département de maintenance,

### **1-2. Le département de pédiatrie :**

Situé au nord-est à l'intérieur de l'hôpital, il est constitué de deux (02) bâtiments principaux contigus à 2 niveaux et comprend :

- Des salles de consultation externe : ordinaire, d'urgence et de suivi
- Un service d'hospitalisation avec les unités : Soit un total de 146 lits
  - ✓ Urgences : 24 lits plus 6 lits en salle VIP
  - ✓ Néonatalogie : 50 lits
  - ✓ Oncologie pédiatrique : 10 lits
  - ✓ Pédiatrie générale (66 lits) :
    - Pédiatrie 1 : 16 lits
    - Pédiatrie 2 : 24 lits
    - Pédiatrie 4 : 16 lits
- Des salles pour les unités spécialisées :
  - Unité de Soins Mère-Kangourou (SMK) : 11 lits assure l'élevage des prématurés et des petits poids de naissance sortis de la néonatalogie ;

- Centre d'Excellence Pédiatrique : Pour la prise en charge et le Suivi des enfants infectés ou affectés par le VIH/SIDA ;
- Unité de prise en charge de la Drépanocytose : qui assure la prise en charge et le suivi des enfants drépanocytaires ;
- Des salles pour des projets de recherche : CVD
- Unité de nutrition : intervient dans la récupération des enfants malnutris de 6 à 59 mois 1 salle de soins

### **1-3. Le personnel de la pédiatrie :**

Il est constitué par :

- Professeurs titulaires : 04
- Maitres de conférences : 05
- Maitres de recherches : 06
- Chargés de recherche : 03
- Médecin pédiatre : 03
- Des médecins en cours de spécialisation (DES) : 48
- Des thésards du service : 16
- Des assistants médicaux : 06
- Des techniciens supérieurs de santé : 45
- Des techniciens de santé : 18
- Des aides-soignantes : 07
- Des secrétaires médicaux : 02
- Des manœuvres : 08

A ceux-ci, s'ajoutent les élèves des écoles socio-sanitaires et les étudiants en médecine et en pharmacie des différentes classes faisant leur stage.

### **1-4. Les activités menées dans le service :**

#### **1.4.1. Les types d'activités :**

- La prise en charge des patients à travers les consultations externes, les Hospitalisations et les gardes.
- La formation théorique et pratique des médecins en spécialisation, des étudiants en médecine et des élèves des écoles socio-sanitaires ;
- La recherche assurée dans le cadre des thèses et mémoires, certains protocoles

Ponctuels mais aussi par le Centre pour le développement des vaccins (CVD-Mali) dont le

but d'assurer la recherche et le contrôle des maladies infectieuses évitable par la vaccination, étudier l'épidémiologie de ces maladies, développer des stratégies contre elle en introduisant de nouveaux vaccins.

- L'appui aux différents programmes nationaux de santé (PNLP, PNLT, Nutrition, ARV/PTME, etc.)

#### **1.4.2. L'organisation des activités :**

##### **1.4.2.1 La prise en charge des malades**

- Le circuit du malade : les patients âgés de 0-15ans sont admis en consultation

Externe en dehors des nouveau-nés qui sont directement vus en néonatalogie, après prise de paramètres et tri, le patient est orienté dans l'un des boxes où il sera consulté par une équipe composée de pédiatre et de DES.

Les cas sévères sont orientés aux profils de l'hémogramme dans les centres spécialisés de la pédiatrie générale du CHU Gabriel Toure.

Urgences pédiatriques pour hospitalisation et stabilisation avant leur transfert dans les unités de pédiatrie générale ou dans les unités spécialisées.

Outre-les consultations de pédiatrie générale, le Département offre une fois par semaine des consultations de neurologie et d'hématologie (Drépanocytose, hémophilie etc....).

- Les visites quotidiennes des malades hospitalisés : se font tous les jours ouvrables par une équipe de pédiatre, DES, Internes, externes et infirmières. Une permanence et un contre visite les week-ends sont organisées et assurées par une équipe de DES et d'interne.

- La garde : elle est assurée, de 16 H à 8 H les jours ouvrables et de 8 H à 8 H les jours non ouvrables, par une équipe de médecins et d'infirmières.

- L'équipe de médecins est composée d'un pédiatre, des DES, des internes et des externes.

##### **1.3.2.2. La formation**

-Un Staff quotidien en vue d'apprécier les prestations de la garde et la formation

Continue ;

- Présentation des cas cliniques une semaine sur deux ;

-Cours de DES

#### **Organisation de l'URENI :**

L'URENI est organisée comme suit :

### ❖ Infrastructures

L'URENI est une structure mise en place en avril 2010 et comprend :

- Une salle où se déroulent toutes les activités (enregistrements, consultations, prise des mesures anthropométriques conseils nutritionnels, préparation et distribution des aliments thérapeutiques) ;
- L'URENI n'a pas de salle d'hospitalisation, les malnutris sont hospitalisés en pédiatrie générale et aux urgences pédiatriques.
- Les matériels et intrants de l'URENI : L'URENI a un Kit de mesure anthropométrique (toise, balance mère enfant, bande de Shakir), du matériel pour la préparation du lait. Les supports de gestion qui sont : les registres et dossiers (URENI, URENAS, URENAM), les fiches de transfert, les tables de mesures anthropométriques, et les fiches de rapports mensuels.

Les aliments thérapeutiques, le Resomal, les médicaments pour le traitement systématique sont fournis par l'UNICEF à travers la Direction Nationale de la Sante

### ❖ Ressource humaine (Le personnel de l'URENI)

- Deux médecin dont un superviseur
- Un technicien supérieur de santé
- Un technicien de santé
- Trois aide-soignante

### ❖ Les activités de l'URENI

L'URENI assure la prise en charge de la malnutrition aigüe sévère avec complication Conformément aux recommandations du protocole national.

Les principales activités menées à l'URENI sont :

- L'évaluation clinique de la malnutrition ;
- La prise en charge et suivi des malnutris.

L'état nutritionnel de chaque malade est évalué par :

- La prise des paramètres anthropométriques ;
- L'interprétation des paramètres ;
- La recherche des œdèmes nutritionnels ;
- L'examen physique et les examens complémentaires.

- ❖ Poids : est pris à l'aide d'une balance mère-enfant avec au minimum une précision de 0,05g.

Technique :

- Il suffit tout simplement de peser la mère dans un premier temps,
- Appuyer sur le bouton double pesée
- Puis repeser à nouveau la mère cette fois avec son enfant dans ses bras, la balance vous donnera le poids de l'enfant.

❖ Taille : est mesurée avec une toise, elle est prise au couchée lorsque l'enfant a moins de 24Ans (<87cm) et debout lorsqu'il a plus de 2 ans (≥87cm).

Technique : Ayant ôté ses chaussures, le sujet se tient debout sur une surface plane contre la tige verticale, les pieds parallèles, les talons, les fesses, les épaules et l'arrière de la tête touchant la tige. La tête doit être tenue droite, le bord inférieur de l'orbite de l'œil se trouvant sur le même plan horizontal que l'ouverture du conduit auditif externe (ligne de Francfort), les bras tombent naturellement. La partie supérieure de l'appareil, qui peut être une équerre métallique ou un bloc de bois ( curseur de la toise), est abaissée jusqu'à aplatiser les cheveux et entre en contact avec le sommet du crâne pour les plus de 2ans ou les talons tout en les joignant avec sa main libre chez les moins de 2 ans. Si la chevelure est épaisse, il faudra en tenir compte.

La précision doit être de 0,5cm.

La prise de la taille nécessite deux personnes : un opérateur et son assistant.

#### ❖ Périmètre brachial

**Indication :** le périmètre brachial mesure le tour du bras. Il est utilisé pour l'évaluation de l'état nutritionnel chez les enfants âgés de 6 à 59 mois, les adultes (femmes enceintes et allaitant).

**Matériel :** La mensuration se fait à l'aide d'un mètre ruban ou d'une bandelette colorée (bande de Shakir).

**Technique :** déroulez la bande de Shakir ou le mètre ruban autour du bras gauche placé le long du corps à mi-hauteur entre l'articulation de l'épaule et le coude (le mètre ruban ne doit être ni serré, ni lâche).

Lire le chiffre au millimètre près, si le rapport poids/taille est <-3z score ou PB<115mm avec ou sans œdèmes nutritionnels on Parle de malnutrition aiguë sévère.

La prise en charge médicale est faite en fonction des recommandations du protocole national de prise en charge de la malnutrition aiguë.

En absence des œdèmes nutritionnels et un bon appétit avec le Plumpy nut, la prise en

charge se fait en ambulatoire (URENAS) avec des rendez-vous hebdomadaires jusqu'à l'atteinte du poids cible (rapport poids/taille  $\geq -1,5$  z score, PB $\geq 125$ mm) à deux pesées consécutives puis un transfert à l'URENAM pour la consolidation pendant 3 mois. La quantité de Plumpy à donner à l'URENAS est fonction du poids.

En présence des œdèmes nutritionnels ou un mauvais appétit, la prise en charge se fait en hospitalisation à l'URENI avec le lait F75, puis F100/ Plumpy. Dès que l'appétit s'améliore et en absence d'œdème, on fait le transfert à l'URENAS pour un suivi en ambulatoire puis à L'URENAM pour la consolidation.

L'anémie est évaluée à travers la numération formule sanguine (NFS) avec les caractéristiques suivantes :

- Le taux d'hémoglobine (Hgb)

-Les indices érythrocytaires permettant de déterminer le type d'anémie qui sont :

\*VGM (volume globulaire moyen) dont la valeur normale se situe entre [82-98] fl. ;

\*CCMH (concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine) avec une valeur normale entre [32-36] g/dl ;

\* TGMH (teneur globulaire moyenne en hémoglobine) avec une valeur normale [26-34]pg.

\*Le taux de réticulocyte

## **2. Type et période d'étude :**

Il s'agissait d'une étude descriptive à collecte prospective des cas d'anémie chez les malnutris aigus sévère sur une période de 12 mois allant du 1<sup>er</sup> septembre 2023 au 31 août 2024.

## **3. Population d'étude :**

La population d'étude était tous les enfants de 6 à 59 mois hospitalisés dans le département de pédiatrie pour dénutrition aigue sévère avec anémie pendant la période d'étude.

## **4. Critère de sélection :**

### **4.1. Critères d'inclusion**

Ont été inclus :

Tous les patients hospitalisés qui avaient une anémie biologique sur dénutrition aigue sévère avec une autre complication associée.

## 4.2. Critères de non inclusion

N'ont pas été inclus :

Les patients dont le dossier était non explorables.

Les dossiers des patients hospitalisés pour dénutrition et dont les parents ont refusé de participer à l'enquête.

## 5. Echantillonnage :

Le taille notre échantillon était exhaustif de l'ensemble des cas pendant l'étude.

## 6. Procédures de collecte des données

### 6.1. Matériels de collecte des données

Les données ont été collectées à partir des supports du service (dossiers d'hospitalisation).

### 6.2. Techniques et outils de collecte

Les données ont été recueillies sur une fiche d'enquête individuelle préétablie à cet effet.

### 6.3. Les variables de l'étude

Les données à collecter concernaient l'ensemble des mesures anthropométriques de l'enfant : âge, poids, taille, Pb, Pc.

Des données secondaires sont également collectées à savoir : les données portant sur les résultats de l'examen physique (motif de consultation, présence d'œdème, les antécédents alimentaires de l'enfant, les pathologies associées, l'état d'hydratation etc.....) et les données biologiques (NFS, ferritinémie, GE, TDR, Glycémie).

## 7. Saisie et analyse des données

Les fiches ont été dépouillées manuellement. Les données ont été analysées sur les bases du logiciel SPSS 25.0. Les résultats ont été présentés sous forme de tableaux et graphiques par Excel 2019. Le document a été rédigé à l'aide du logiciel Microsoft Word 2019. Une analyse descriptive a été faite.

## 8. Considérations éthiques et déontologiques

La confidentialité des informations recueillies a été garantie par l'anonymat des Questionnaires en attribuant un numéro d'identification à chaque enquête

### 9.1 Définition opérationnelle : [34]

- l'anémie était définie par un taux d'hémoglobine (Hb) < 11 g/dl et typée, selon

Le volume globulaire moyen (VGM) en :

- Anémie macrocytaire si le VGM > 100 fl.,

- Anémie normocytaire si  $80 \text{ fl} \leq \text{VGM} \leq 100 \text{ fl}$ ,

- Et Anémie microcytaire si le VGM < 80 fl.

Elle est considérée comme :

- Sévère si Hb < 7g/dl,
- Modérée si  $7\text{g/dl} \leq \text{Hb} < 9\text{g/dl}$ ,
- Et légère si  $9\text{g/dl} \leq \text{Hb} < 11,5\text{g/dl}$ .

Selon la teneur corpusculaire moyenne en hémoglobine (TCMH) dont la valeur varie de 27 à 31pg, on distingue :

- Les anémies hypochromes si la TCMH < 27 Pg, et
- Les anémies normochromes si  $27 < \text{TCMH} < 32 \text{ Pg}$ .
- le taux normal des plaquettes est compris entre 150000 et 400000/mm<sup>3</sup>
- le taux normal des globules blancs 4000 à 10000/mm<sup>3</sup>

La malnutrition :

La malnutrition est un ensemble de manifestations clinique dues à un apport inadéquat en quantité et/ou en qualité dans l'alimentation des substances nutritives nécessaires à la croissance normale et au bon fonctionnement de l'organisme.

#### **Nutriment :**

Le nutriment est une substance constitutive des aliments dont l'organisme a besoin pour son développement et son bon fonctionnement. C'est tout corps simple ou composé organique ou minéral pouvant être absorbé par les cellules intestinales.

#### **Alimentation :**

L'alimentation est le mécanisme par lequel les aliments sont introduits dans l'organisme. C'est nourrir, « entretenir, faire vivre en donnant à manger ». C'est donc la production, la préparation, la distribution des denrées alimentaires.

#### **La malnutrition aiguë sévère :**

L'OMS définit la malnutrition aiguë sévère chez l'enfant de 6 à 59 mois comme un rapport poids/Taille inférieur à -3 Z Scores par rapport à la médiane des normes OMS de croissance, ou un périmètre brachial inférieur à 115 mm et/ou la présence de signes cliniques d'œdèmes bilatéraux d'origine nutritionnel. Parmi les formes de malnutrition aiguë, deux types sont d'une extrême gravité.

- **Le marasme** : l'enfant paraît très amaigri, sa peau est flétrie.
- **Le kwashiorkor** : l'apparition d'œdèmes, notamment sur les pieds et le visage.



**La diarrhée :**

La diarrhée est définie par au moins trois émissions de selles molles ou liquides dans une journée.

**Conditions socio-économiques :**

- **Favorables** : les familles ayant d'un abri sur, une alimentation suffisante en fonction du nombre de personne vivants dans la maison, de l'eau potable, de l'électricité, de bonnes conditions sociales et un milieu environnemental et social apte à maîtriser les maladies infectieuses.

- **Défavorables** : les familles ne disposant pas d'un abri adéquat, une alimentation suffisante par rapport au nombre de personne présents dans le ménage, n'ayant pas accès à l'eau potable, dont les conditions sociales ne sont bonnes et l'environnement non sain.

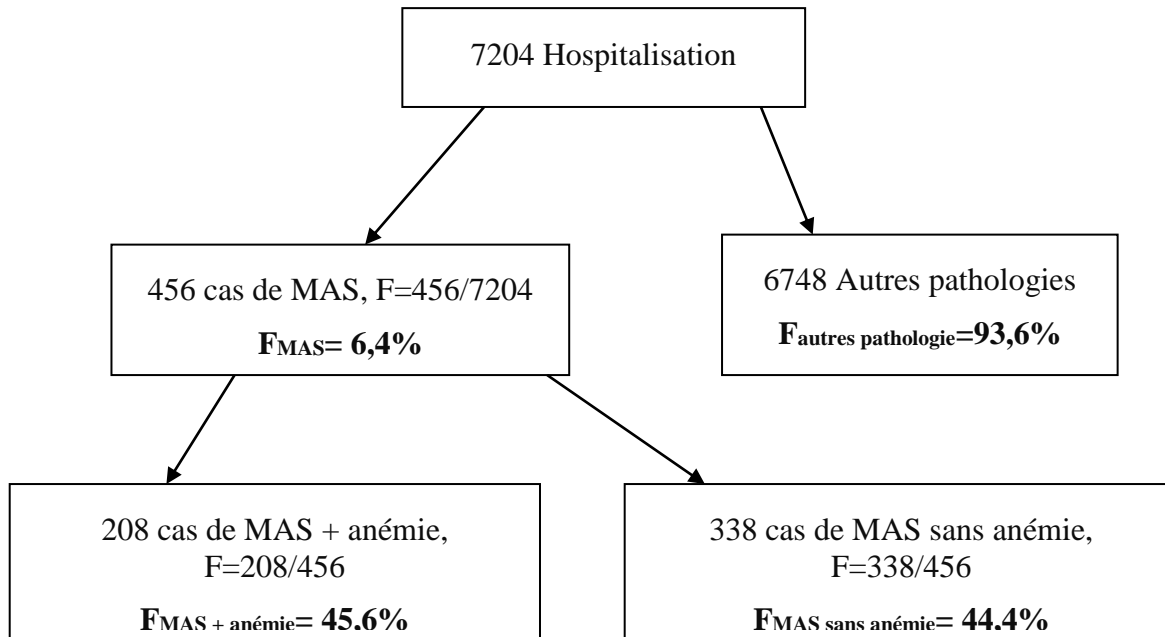
- **Ménagère** : femme au foyer.

Notre étude a été réalisée au département de pédiatrie du CHU Gabriel TOURE.

# RESULTATS

## V. RESULTATS

### 1. Prévalence hospitalière



Durant notre période d'étude nous avons recensés 7204 hospitalisations parmi ces consultations :

456 cas de DAS soit une fréquence de 6,4% ;

Parmi les 456 DAS, 208 ont présenté la MAS sur anémie soit fréquence de 45,6%

### 2. Aspect sociodémographiques

**Tableau X** : Répartition selon l'âge en mois

Age en mois	Fréquence	Pourcentage
<b>6-12</b>	<b>96</b>	<b>46,1</b>
13-24	85	40,9
25-36	19	9,1
37 – 59	8	3,8
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>100,0</b>

La tranche d'âge de 6-12 mois représentait 46,1% de cas.

**Tableau XI** : Répartition selon le sexe

Sexe	Fréquence	Pourcentage
<b>Masculin</b>	<b>111</b>	<b>53,4</b>
Féminin	97	46,6
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>83,9</b>

Le sexe masculin représentait 53,4% avec un sex-ratio de 1,14.

**Tableau XII** : Répartition selon l'adresse

Adresse	Fréquence	Pourcentage
Bamako	100	48,1
<b>Hors Bamako</b>	<b>108</b>	<b>51,9</b>
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>83,9</b>

Près de la moitié de nos patients résidait hors Bamako soit 51,9%.

**Tableau XIII** : Répartition selon le niveau d'instruction de la mère

Niveau d'instruction	Fréquence	Pourcentage
Primaire	49	23,6
Secondaire	21	10,1
Supérieure	10	4,8
Ecole coranique	5	2,4
<b>Non scolarise</b>	<b>123</b>	<b>59,1</b>
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>100,0</b>

Plus de la moitié des mères était non scolarisée soit 59,1%.

**Tableaux XIV : Répartition selon le statut matrimoniale de la mère**

<b>Statut matrimoniale</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Mariée</b>	<b>198</b>	<b>95,2</b>
Célibataire	7	3,3
Veuve	2	0,9
Divorcée	1	0,4
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>83,9</b>

Les mariées étaient majoritaires avec 95,2%.

**Tableau XV : Répartition selon la Gestité**

<b>Gestité</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Primigeste</b>	<b>37</b>	<b>17,8</b>
<b>Multigeste</b>	<b>171</b>	<b>82,2</b>
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>100</b>

Les primigestes représentaient 17,8%

**Tableau XVI : Répartition selon la parité**

<b>Parité</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Primipare	39	18,8
<b>Pauci pare</b>	<b>82</b>	<b>39,4</b>
Multipare	74	35,6
Grande multipare	13	6,3
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>100</b>

Les pauci pares représentaient 39,4% de notre échantillon.

**Tableaux XVII : Répartition selon la profession de la mère**

<b>Profession</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Fonctionnaire	3	1,4
<b>Ménagère</b>	<b>160</b>	<b>76,9</b>
Étudiante ou élève	14	6,7
Vendeuse ou commerçante	24	11,5
Ouvrière	1	0,5
Paysanne	1	0,5
Autres	5	2,4
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>100,0</b>

Les ménagères étaient majoritaires avec un taux de 75,5%.

**Tableau XVIII : Répartition selon le niveau d'instruction du père**

<b>Niveau d'instruction du père</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Primaire	52	25,0
Secondaire	46	22,1
Supérieure	11	5,3
École coranique	10	4,8
<b>Non scolarisé</b>	<b>89</b>	<b>42,8</b>
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>100,0</b>

Les non scolarisés reprenaient 42,8% des cas.

**Tableau XIX** : Répartition selon la profession du père

<b>Profession du père</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Fonctionnaire	7	3,4
Étudiant ou élève	4	1,9
Commerçant	44	21,2
<b>Ouvrier</b>	<b>85</b>	<b>40,9</b>
Cultivateur	53	25,5
Autres	15	7,2
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>100,0</b>

Les ouvriers étaient les plus représentés avec 40,9%.

**Tableau XX** : Répartition selon le statut matrimoniale du père

<b>Statut matrimoniale du père</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Marié</b>	<b>197</b>	<b>94,7</b>
Célibataire	7	3,4
Veuf	3	1,4
Divorcé	1	0,4
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>100,0</b>

Les mariés étaient majoritaires avec 94,7% des cas.

**Tableaux XXI : Répartition selon le mode d'admission**

Mode d'admission	Fréquence	Pourcentage
Référé	145	69,7
Amené par les parents	63	30,3
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>100,0</b>

La majorité des patients a été référé 69,7%.

**Tableaux XXII : Répartition selon le type d'admission**

Type d'admission	Fréquence	Pourcentage
<b>Nouvelle admission</b>	<b>172</b>	<b>82,7</b>
Ancien malade	36	17,3
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>100,0</b>

Les nouvelles admissions représentaient 82,7% des cas.

**Tableau XXIII : Répartition selon le motif d'admission**

Motif d'admission	Fréquence	Pourcentage
Vomissement	12	5,8
Diarrhée	13	6,3
Vomissement + diarrhée	21	10,1
<b>Détresse respiratoire</b>	<b>45</b>	<b>21,7</b>
Anorexie	6	2,9
MAS	45	21,7
Œdème	11	5,3
AEG	13	6,3
Amaigrissement	8	3,9
Toux	10	4,9
Autres	24	11,6

La détresse respiratoire représentait 21,7% des motifs d'admissions.



**Tableaux XXXIV : Répartition selon le rapport poids taille**

<b>Rapport poids taille</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Sup -3z	11	4,3
Entre -3et -2	1	0,5
<b>inf. -3z</b>	<b>196</b>	<b>94,2</b>
<b>Total</b>	<b>248</b>	<b>100,0</b>

La quasi-totalité des patients avait un score inférieur à -3z soit 4,2%.

Tableau XXV : Répartition selon les signes physiques

Signes physiques	Variable	Effectifs	Pourcentages	
	Etat général			
Signes généraux	Pâleur	157	63,3	
	Œdèmes	0 croix	177	85,1
		1 croix	18	8,7
		2 croix	2	1,0
		3 croix	11	5,3
Cyanose	2	1,0		
Etat général	Bon	7	3,4	
	Passable	68	32,7	
	Altéré	133	63,9	
Signe cutanée	Cheveux clairsemes	47	19,0	
	Lésions cutanée	30	12,1	
	Cheveux fins et sec	146	58,9	
	Cheveux roux	64	25,8	
	Fonte musculaire	194	78,2	
	Plis de déshydratations	71	34,1	
	Yeux enfoncé	109	52,4	
	Plis de dénutritons	190	76,6	
Signe digestifs	Ballonnement	25	12,0	
	Splénomégalies	9	4,3	
	Hépatomégalie	30	14,4	
Signe neurologique	Candidose buccal	43	20,7	
	Léthargique	36	17,3	
Signe respiratoire	Coma	39	18,8	
	Convulsion	30	14,4	
	Détresse respiratoire	91	43,8	
Signe cardiaque	Tachycardie	136	65,4	
	Normale	67	32,3	
	Bradycardie	4	1,9	

**Tableau XXVI : Répartition en fonction du taux Hb**

<b>Taux Hb (g/dl)</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
inf. a 4 (Anémie sévère)	33	15,9
Entre 5 et 8 (Anémie modérée)	77	37,0
Entre 9 et 11 (Anémie légère)	98	47,1
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>100,0</b>

L'anémie sévère représentait 15,9% des cas.

**Tableaux XXVII : Répartition selon le VGM**

<b>VGM</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Microcytaire</b>	<b>185</b>	<b>88,9</b>
Normocytaire	21	10,1
Macrocytaire	2	1,0
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>100,0</b>

Le VGM était microcytaire chez 88,9% des patients.

**Tableaux XXVIII : Répartition selon la CCMH**

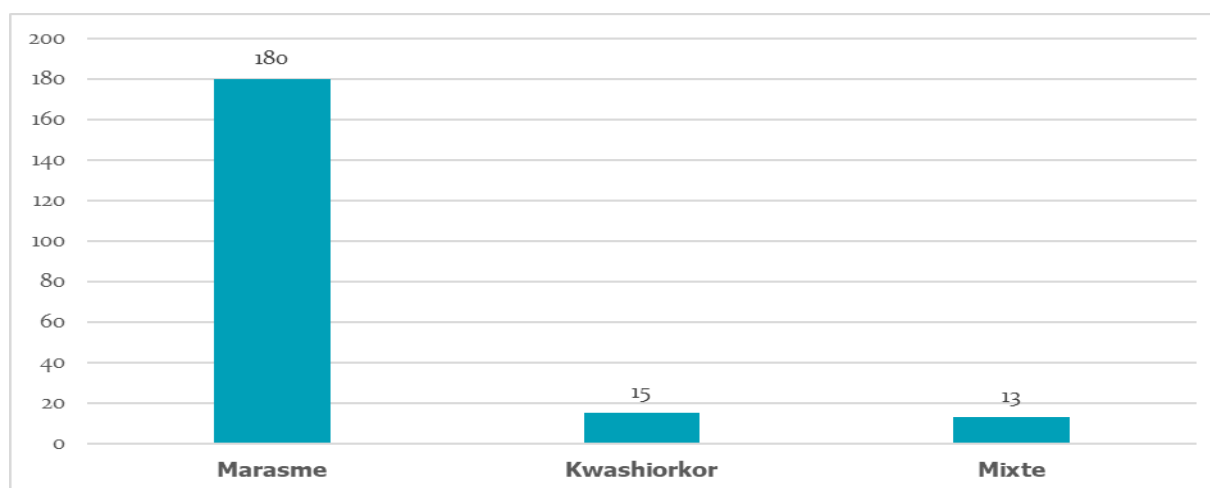
<b>CCMH</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Hypochrome	170	81,7
Normochrome	38	18,3
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>100,0</b>

La CCMH était hypochrome pour 81,7% des patients.

**Tableaux XXIX : Répartition selon les pathologies associées**

Pathologie associée	Effectifs	Pourcentages
<b>Gastroentérite</b>	<b>124</b>	<b>59,6</b>
Pneumonie	105	50,5
Paludisme	58	27,9
Méningite	17	8,2
VIH Sida	15	7,2
Insuffisance motrice et cérébrale	13	6,3
Cardiopathie congénitale	7	3,4
Imperforation anale	7	3,4
Trisomie	3	1,4
Tuberculose	3	1,4
Hydrocéphalie	1	0,5
Rougeole	1	0,5

! La gastroentérite était la principale pathologie associée avec 59,6% des cas.

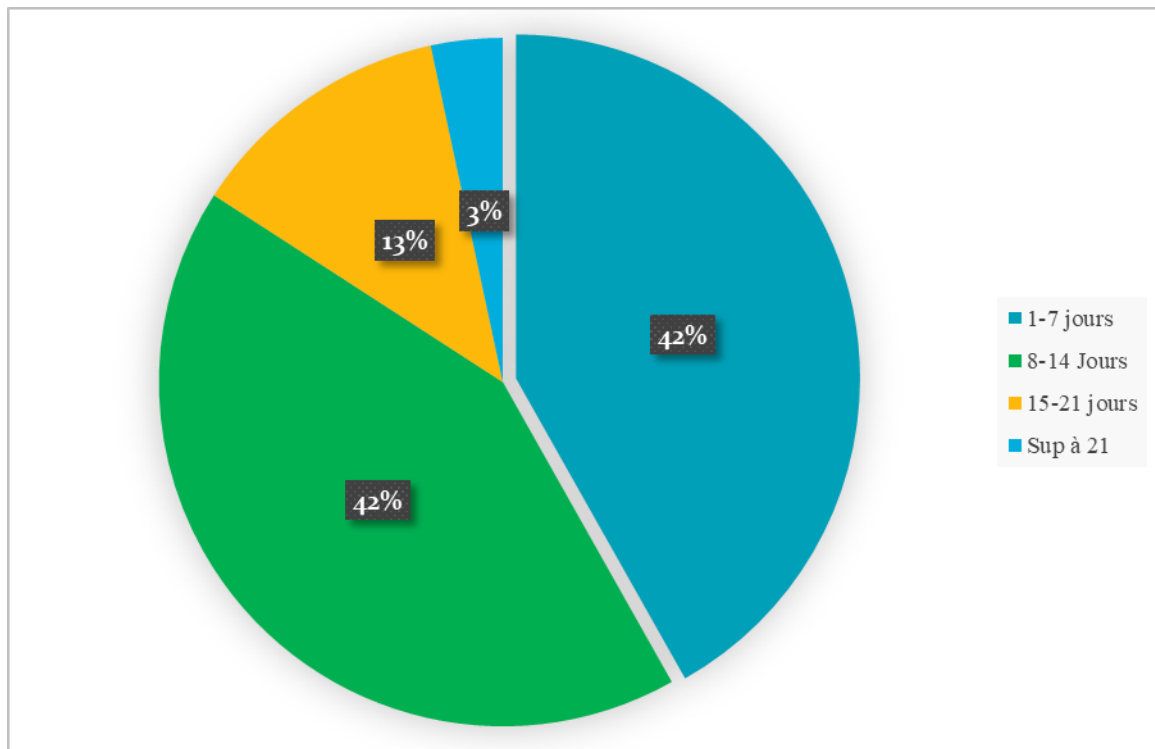
**Figure 9 : répartitions selon les formes de DAS**

Le marasme ou DAS sans œdèmes prédominait avec un taux de 86,6% des cas.

**Tableaux XXX** : Répartition selon la sortie

Sortie	Fréquence	Pourcentage
<b>Transfert à URENAS</b>	<b>141</b>	<b>67,8</b>
Évadés	6	25,5
Décédés	53	25,5
Sortie contre avis médicale	8	3,9
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>100,0</b>

La majorité de nos patients ont été transférée à l'URENAS soit un taux de 67,8% des cas.

**Figure 10** : répartitions selon la durée de séjour

Seulement 3% des patients avait une durée d'hospitalisation supérieur à 21 jours.

**Tableaux XXXI : Répartition selon le traitement médical**

<b>Traitement</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Antibiotique</b>	<b>204</b>	<b>98,1</b>
Lait thérapeutiques	188	90,4
Plupynut	145	69,7
Resomal	105	50,5
Anti parasitaire	54	26,1
Anti fongique	49	26,7
ARV	7	3,4
Acide folique	2	1,0
Vitamine	1	0,5

Les antibiotiques représentaient 98,1% des prescriptions

# COMMENTAIRES ET DISCUSSION

## VI. COMMENTAIRE ET DISCUSSION :

Durant notre période d'étude nous avons recensés 7204 hospitalisations parmi ces consultations :

456 cas de MAS soit une fréquence de MAS de 6,4 ;

Parmi les 456 MAS, 208 ont présenté la MAS sur anémie soit fréquence de 45,6%

Parmi les 456 MAS, 338 cas MAS sans anémie soit une fréquence 44,4%. Notre déduction diffère de celle de Néné A [35] où le pourcentage d'anémie sévère/MAS était de 13,5%. Des études axées sur la MAS en général, sans spécifiquement aborder le cas de l'anémie, ont révélé des taux de 4,63% selon Youssouf I T et 21,1% [14] d'après Emil S [36].

### Données sociodémographiques

#### 1-Âge

Dans notre étude, les nourrissons étaient les plus affectés, avec une représentation notable dans la tranche d'âge de 6-12 mois, soit un pourcentage de 46,1%, en comparaison à ceux cités par Youssouf IT [14] et Tangara A [5], qui avaient des proportions respectives de 44,79% et 28,8%. La prévalence de la malnutrition chez ce groupe d'âge pourrait être attribuée à des infections récurrentes, à la mauvaise diversification des repas en famille et aux conditions socioéconomiques défavorables.

Entre six et douze mois, l'organisme a un besoin accru en micronutriments et en vitamines pour bien se développer et la non satisfaction de ces besoins peut être à la base de ces pathologies.

#### 2-Sexe

Le genre masculin était dominant avec un pourcentage de 53,4%, le rapport hommes-femmes étant de 1,14. Nos conclusions sont en concordance avec les études de Tangara AA [5] ; Barry BO Sangaré [37] ; Emil S [36], qui ont également observé une prédominance masculine avec des taux respectifs de 53,2% ; 55,8% et 65,8%.

#### 3-Statut et régime matrimonial des parents

Nous avons constaté que la majorité des mères étaient des femmes au foyer, atteignant un pourcentage de 75,5%. Ce constat rejoint celui effectué par Niamoye D qui a également noté un taux similaire de 75,6% [16].

Ceci pourrait s'expliquer par le statut socio-culturel de la femme au Mali.

Les parents mariés étaient les plus nombreux, avec des proportions respectives de 94,7% pour les pères et 95,2% pour les mères. Notre résultat est similaire à ceux de Niamoye D



et Tangara AA [16 ;5], qui ont enregistré des pourcentages respectifs de 92,9% et 88,3%.

#### **4-Niveau d'instruction des Parents**

Nous avons constaté que 59,1% des mères étaient non scolarisées et 42,8% des pères étaient non scolarisés. Notre résultat est comparable à ceux rapportés par Youssouf I T [15] au Mali, Barry BO San- garé [36] au Mali, Eboua TKF [38] en Côte d'Ivoire au CHU de Yopougon qui avaient retrouvé le même résultat avec des taux respectifs de 79,54%, 72,1% et 49,2%. Le bas niveau d'instruction est un facteur de risque de la malnutrition

#### **5-Selon la parité de la mère**

Les pauci pares étaient les plus nombreuses, présentant un pourcentage de 39,4%, suivies des multipares avec un taux de 35,6%. Notre conclusion diverge de celles mentionnées par Niamoye D [16] qui a trouvé 54,5% de primipares et Youssouf I T [15] qui a recensé 58,30% de multipares.

#### **6- Le mode d'admission et types d'admission**

Dans notre étude, la majorité des patients ont été référés, soit un taux de 69,7%, l'admission était nouvelle pour la majorité des patients, soit 82,7%.

La détresse respiratoire et l'anorexie représentaient les raisons d'admission les plus fréquentes, avec 21,7%. Notre conclusion diffère de celle de Néné A [35], où la raison d'admission était les vomissements et la diarrhée avec un pourcentage de 56%. Il est possible que cette variation soit due au fait que la malnutrition contribue à l'apparition de ces symptômes.

#### **7-Taux d'hémoglobine :**

L'intervalle d'hémoglobine le plus fréquent se situait entre 9 et 11 g/dl, représentant 39,5% du total, suivie de près par celle entre 5 et 8 g/dl, qui représentait 31%, et enfin par celle inférieure à 4 g/dl, avec un taux de 13,3%. La plupart de nos patients souffraient d'anémie microcytaire, représentant 88,9% d'entre eux, tandis que 10,1% avaient une anémie normocytaire et 1% une anémie macrocytaire. De plus, l'hypochromie a été observée chez 81,7% des patients et la normochrome chez 18,3%. Notre observation est similaire à celui de Néné A. [35], qui avait observé un taux d'anémie variant entre 9-12 g/l chez 61%, 5-8 g/l chez 25,2% des sujets, avec 83,5% présentant une anémie microcytaire et 53,2% montrant une hypochromie, Notre constat diffère de celui relevé par Yousof qui a observé une prédominance de l'anémie sévère avec un taux de 55,8%. Ce constat pourrait être attribué au fait que la malnutrition constitue déjà un terrain propice à l'anémie.

Effectivement, l'anémie qui accompagne généralement la malnutrition sévère est liée à l'incapacité à utiliser le fer de manière efficace.

### **8-Par rapport aux formes cliniques de la malnutrition aiguë sévère**

Selon notre recherche, le marasme était dominant avec 86,7%, suivi par le kwashiorkor qui représente 7,2% et la forme mixte à 6,2%. Notre constat est comparable à celui de Nana A [35], où le type de malnutrition aiguë prédominant était le marasme avec 88,5%, suivi par le kwashiorkor à 7,2% et la forme mixte à 4,5%. Cette prévalence de stagnation a été observée dans les recherches de Niamoye D 80,1% [16], d'Eboua TKF 93,4% [38] en Côte d'Ivoire. Le marasme est la forme de malnutrition aiguë sévère la plus courante dans les pays de l'Afrique de l'Ouest.

### **9- Pathologies associées**

Notre étude a révélé que la gastroentérite, la pneumopathie, le paludisme et la méningite étaient les maladies associées les plus courantes, avec des pourcentages respectifs de 59,6 %, 50,5 %, 27,9 % et 8,2 %. Notre recherche présente des similitudes avec celle de Nana A [35], où la gastroentérite, la pneumopathie, le paludisme et la paralysie cérébrale étaient les conditions pathologiques les plus fréquemment associées, avec des pourcentages respectifs de 48,5%, 34%, 26% et 12,5%. Selon l'analyse de Niamoye D [16], les pathologies les plus fréquentes étaient la gastroentérite (69,2%), l'infection respiratoire aiguë (42,3%), la diarrhée liquide (34%), la mycose buccale (32%) et le paludisme (29,5%) ; tandis que l'étude d'Eboua TKF [38] a mis en évidence la pneumonie non tuberculeuse (35,3%), la gastroentérite avec déshydratation (25%) et le paludisme (20,6%).

### **10. Durée de séjour**

La période de séjour la plus courante était de 1 à 7 jours avec une proportion de 42%, la durée moyenne de séjour s'élevait à  $9,3 \pm 3,3 \pm 6,5$  jours, avec des extrêmes allant de 1 à 30 jours. Notre résultat est similaire à celle de NANA.A [35], où le séjour hospitalier moyen était de 7 jours ou moins, avec des cas extrêmes variant de 1 à 27 jours. Selon Niamoye D [16], la durée moyenne était inférieure à 7 jours, avec des extrêmes allant de 1 à 29 jours, Emile D [37] avait également déterminé une durée moyenne de 8 jours, avec des limites allant de 1 à 30 jours. Dans notre recherche, le fait de ne pas répondre au traitement nutritionnel a grandement influencé la durée du séjour.

### **11- Traitements et au statut de sortie**

Dans notre étude, 188 patients ont reçu un traitement à base de lait thérapeutique, ce qui représente 90,4%. Les antibiotiques ont été administrés à 98,1% des cas et le taux de mortalité s'élevait à 25,5%. Notre résultat est similaire à celui de NANA.À [35], 97,5% des enfants ont reçu un traitement à base de lait thérapeutique et 95,5% ont été soignés avec des antibiotiques. Nous avons réussi 73% des cas, avec un taux de décès de 16%, d'abandon à 3,5% et de transfert médical à 7%. Notre résultat est similaire à celui de Niamoye D. [16], qui a trouvé une évolution favorable chez 85,9% et un taux de mortalité de 7,7%.

Ce taux de mortalité pourrait être attribuable au délai de transfert ou d'aiguillage par certaines structures médicales de première et deuxième référence, à la présence de comorbidités et au retard dans l'intervention des parents qui ont initialement choisi l'automédication.

# CONCLUSION ET RECOMMANDATION

**CONCLUSION :**

Les nourrissons de 6 à 12 mois étaient les plus identifiés avec une malnutrition aiguë sévère, un taux alarmant de 13,3% souffrait d'anémie sévère. De plus, la gastroentérite était identifiée comme l'un des facteurs contribuant à cette condition, avec un taux décelé de 26%. 63,3% de ces enfants identifiés présentaient une pâleur. L'anémie microcytaire hypochrome était le type le plus courant, ce qui rend plausible que la déficience en fer soit la cause sous-jacente. Nous avons enregistré un taux de mortalité de 25,5%, un traitement basé particulièrement sur le lait thérapeutique, l'antibiothérapie. Étant donné que la malnutrition aiguë sévère constitue un enjeu de santé publique, certaines mesures pourraient contribuer à résoudre ce problème. Celles-ci incluent un dépistage précoce dans nos diverses installations sanitaires, le renforcement du suivi médical, l'orientation ou le transfert vers d'autres structures avec un respect strict des délais, ainsi qu'une sensibilisation des parents aux questions de santé nutritionnelle, en particulier sur l'importance d'une diversification alimentaire adéquate dès l'âge de 6 mois.

**RECOMMANDATION :****Aux autorités politiques et sanitaires :**

- ✓ Planifier des sessions d'information sur la santé nutritionnelle dans les diverses installations de santé, y compris les locaux.
- ✓ Informer le public sur la prise en charge tardive et les effets de la malnutrition aiguë sévère ;
- ✓ Prévenir les pénuries de médicaments et de fournitures d'intrants aux unités de nutrition lors du traitement de la dénutrition aiguë sévère.

**Au personnel socio-sanitaire**

- ✓ Consolider et suggérer les équipements appropriés pour la gestion de la dénutrition aiguë sévère ;
- ✓ Éclairer l'importance du dépistage et de la gestion précoce de la dénutrition aiguë sévère ;
- ✓ Incorporer l'évaluation de l'état nutritionnelle dans l'examen clinique systématique de l'enfant ;
- ✓ Référer les malnutris à temps, avant l'apparition des complications.

**A la population**

- ✓ Faire appel aux soins à un stade précoce ;
- ✓ Introduire une diversification alimentaire appropriée dès l'âge de 6 mois ;
- ✓ Collaborer avec l'équipe de soins.

# BIBLIOGRAPHIE

**BIBLIOGRAPHIE :**

1. **Organisation mondiale de la Santé.** La prise en charge de la malnutrition sévère : manuel à l'usage des médecins et autres personnels de santé à des postes d'encadrement. Genève : Organisation mondiale de la Santé ; 2000. 63 p.
2. **Musimwa AM, Kitoko HT, Wakamb GK, Okitotsho SW, Numbi OL.** Concentration sérique en fer au cours de la malnutrition chez l'enfant: cas d'une zone urbaine et rurale en République Démocratique Congo. Pan Afr Med J. 25 sept 2018;31:55.
3. **Jones KDJ, Berkley JA.** Severe acute malnutrition and infection. Paediatr Int Child Health. Déc 2014 ;34 : S1-29.
4. **UNHCR.** Interventions de prévention et de traitement de la malnutrition dans les situations d'urgence [Internet]. 2024 [cité 21 janv 2025]. Disponible sur : <https://emergency.unhcr.org/fr/nutrition/interventions-de-pr%C3%A9vention-et-de-traitement-de-la-malnutrition-dans-les-situations-d%E2%80%99urgence>
5. **Tangara AM.** Evaluation de l'état nutritionnel des enfants de 0-5 ans du service de pédiatrie de l'Hôpital Gabriel Touré [Internet] [Thèse de médecine]. Université de Bamako ; 1997 [cité 21 janv. 2025]. Disponible sur : <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/10118>
6. **Aké TO, kpébo do, Tetchi eO1, Yao K, COULIBALY A, KONÉ S, et al.** Observance du traitement nutritionnel par les malnutris au service de nutrition de l'institut national de santé publique d'Abidjan (côte d'ivoire). EDUCL. 2011 ;11(3) :80-5.
7. **Kalmogho A, Yonaba C, Dahourou DL, Ouattara COL, Zoungrana C, Ouédraogo F, et al.** Facteurs associés à la mortalité chez les enfants malnutris aigus sévères du CHU Yalgado Ouédraogo, Ouagadougou. Sci Tech Sci Santé. 2016;39(1-2):115-24.
8. **Touré YI.** Analyse des facteurs influençant les indicateurs de performance à l'ureni dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel Toure en 2016 au Mali [Internet] [Thèse de médecine]. Universités des sciences techniques et Technologiques ; 2018 [cité 21 janv 2025]. Disponible sur : <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/1971>
9. **Bakayoko ASN.** Evaluation de la prise en charge médicale de la malnutrition aiguë sévère sans complication chez les enfants de 06 à 59 mois admis dans le centre de santé communautaire (CSCOM) de FARAKO district sanitaire de Ségou [Internet] [Thèse de médecine]. Universités des sciences techniques et Technologiques ; 2018



- [cité 21 janv 2025]. Disponible sur : <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/1979>
10. **Pierre Aubry, Bernard-Alex Gaüzère.** Malnutrition protéino-énergétique. France : Médecine Tropicale ; 2021 p. 1-14. Report No. : 33076.
  11. **Traoré F, Maïga B, Diall H, Sissoko S, Sacko K, Konaté D, et al.** Prise en charge de la malnutrition aigüe chez l'enfant dans un hôpital secondaire sahélien. Mali Méd En Ligne. 2020 ;32-7.
  12. **Jean-Luc Luysen.** Action contre la Faim. 2024 [cité 21 janv 2025]. Malnutrition : un fléau qui pourrait toucher 2 milliards de personnes. Disponible sur : <https://www.actioncontrelafaim.org/a-la-une/quest-ce-que-la-malnutrition/>
  13. 21 541 Malnutrition Stock Photos, High-Res Pictures, and Images - Getty Images [Internet]. [Cité 21 janv 2025]. Disponible sur : <https://www.gettyimages.fr/photos/malnutrition>
  14. **Touré YI.** Analyse des facteurs influençant les indicateurs de performance à l'ureni dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel Toure en 2016 au Mali [Internet] [Thèse de médecine]. Universités des sciences techniques et Technologiques ; 2018 [cité 21 janv 2025]. Disponible sur : <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/1971>
  15. Manuel du participant. Généralité sur la malnutrition.
  16. **Diarra N.** les infections courantes dans le cas de la malnutrition aigüe sévère des enfants de 06 à 59 mois dans le service de pédiatrie du CS Réf de la commune I du district de Bamako [Internet] [thèse de médecine]. Universités des sciences techniques et Technologiques ; 2015 [cité 21 janv 2025]. Disponible sur : <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/746>
  17. **Portail de nutrition et corpulence.** Classification IMC & Tranches de l'OMS - Calculer son IMC [Internet]. 2018 [cité 21 janv 2025]. Disponible sur : <https://www.calculersonimc.fr/classifications-tranches-imc.html>
  18. **Coulibaly K.** Prise en charge de la malnutrition aigue chez les enfants de 6 à 59 mois dans les districts sanitaires de Kidal et Tessalit en 2010 [Internet] [Thèse de médecine]. Universités des sciences techniques et Technologiques ; 2012 [cité 21 janv 2025]. Disponible sur : <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/1354>
  19. **Le guide d'utilisation des nouvelles courbes** de croissance de l'OMS à l'intention du professionnel de la santé. Paediatr Child Health. Févr 2010 ;15(2) :91-8.

20. **Fond des Nations Unies pour l'Enfance.** Normes de croissance OMS et identification de la malnutrition aiguë sévère chez l'enfant.
21. **Moufida D.** Malnutrition protéino-énergétique [Internet]. 2017. Disponible sur : [http://univ.ency-education.com/uploads/1/3/1/0/13102001/pediatrie5an\\_poly-malnutri-tion2017.pdf](http://univ.ency-education.com/uploads/1/3/1/0/13102001/pediatrie5an_poly-malnutri-tion2017.pdf)
22. **Anonyme.** La nutrition dans le pays en développement [Internet]. [Cité 21 janv 2025]. Disponible sur : <https://www.fao.org/4/w0073f/w0073f13.htm>
23. **Rivet C, Broué P.** Pas à Pas en Pédiatrie. 2017 [cité 21 janv 2025]. Hépatomégalie de découverte fortuite chez l'enfant. Disponible sur : <https://pap-pediatrie.fr/hepatogastro/hepatomegalie-de-decouverte-fortuite-chez-lenfant>
24. **Organisation mondiale de la Santé.** Prise en charge de l'enfant atteint d'infection grave ou de malnutrition sévère [Internet]. 2001 [cité 21 janv 2025]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/publications/i/item/WHO-FCH-CAH-00.1>
25. **Saunders J, Smith T.** Malnutrition: causes and consequences. Clin Med. déc 2010;10(6):624-7.
26. **Grover Z, Ee LC.** Protein Energy Malnutrition. Pediatr Clin. 1 oct 2009;56(5):1055-68.
27. **Martorell R, Ho TJ.** Malnutrition, Morbidity, and Mortality. Popul Dev Rev. 1984 ;10 :49-68.
28. **Nations Unies.** UNDP. [Cité 21 janv 2025]. Objectifs du Millénaire pour le développement Rapport 2010. Disponible sur : <https://www.undp.org/fr/publications/objectifs-du-millenaire-pour-le-developpement-rapport-2010>
29. **Akory AI.** Eléments de base en nutrition humaine. [Internet]. 2011 [cité 21 janv 2025]. (Collectif ; vol. 1). Disponible sur : <https://www.decitre.fr/livres/elements-de-base-en-nutrition-humaine-9782296562905.html>
30. **Organisation mondial de la santé.** Bureau régional pour l'Afrique. 2011 [cité 21 janv 2025]. Formation sur la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère en milieu hospitalier | OMS |. Disponible sur : <https://www.afro.who.int/fr/news/formation-sur-la-prise-en-charge-de-la-malnutrition-aigue-severe-en-milieu-hospitalier>
31. **Kone K.** Etude de la malnutrition des enfants de 06-59 Mois dans la commune II du district de Bamako. [Internet] [thèse de médecine]. Universités des sciences techniques et Technologiques ; 2015 [cité 21 janv 2025]. Disponible sur :

<https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/946>

32. **Ministère de la santé et de l'hygiène publique.** Protocole de Prise en Charge Intégrée de la Malnutrition Aiguë au Mali Version révisée | UNICEF [Internet]. 2017 [cité 21 janv 2025]. Disponible sur : <https://www.unicef.org/mali/rapports/>
33. **Organisation mondiale de la santé.** Malnutrition [Internet]. 2024 [cité 21 janv 2025]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
34. **Organisation mondiale de la Santé.** Concentrations en hémoglobine permettant de diagnostiquer l'anémie et d'en évaluer la sévérité [Internet]. 2011 [cité 21 janv 2025]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/publications/i/item/who-nmh-nhd-mnm-11.1>
35. **Koné NA.** Aspects épidémie-cliniques et thérapeutiques de la malnutrition aigue sévère compliquée d'anémie [Internet] [Thèse de médecine]. Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako ; 2023 [cité 21 janv 2025]. Disponible sur : <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/5965>
36. **Samaké E.** Déterminants de l'abandon du traitement nutritionnel chez les malnutris aigus sévère de 6 à 59 mois hospitalisés à la pédiatrie de l'Hôpital du Mali. [Internet] [Thèse de médecine]. Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako ; 2021 [cité 21 janv 2025]. Disponible sur : <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/4997>
37. **Barry S.** Evaluation de la prise en charge de la malnutrition aigue sévère dans le service de pédiatrie de l'hôpital de Gao [Internet] [Thèse de médecine]. Université de Bamako ; 2009 [cité 21 janv 2025]. Disponible sur : <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/8871>
38. **Aké-Assi MH, Likiby D, Coulibaly A, Ebouat KF, Bhérat KA, Adonis-Koffy YL.** Caractéristiques des malnutris aigus sévères décédés en milieu hospitalier à Abidjan (République de Côte d'Ivoire). J Rech Sci L'Université Lomé. 2017 ;19(4) :641-8.

# ANNEXES

**ANNEXE :****FICHE SIGNALETIQUE****Nom :** Ibrahim**Prénom :** Zenia**Contact :** +223 77 56 42 07**Email :****Titre :** Anémie Chez Les Enfants Malnutries Aigue Sévère De 6-59 Mois dans le Département De Pédiatrie Du CHU Gabriel Toure.**Année universitaire :** 2023-2024**Ville de soutenance :** Bamako**Pays d'origine :** Mali**Secteurs d'intérêt :** Pédiatrie, Nutrition**Lieu de dépôt :** Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS)**RESUME****Introduction :** La malnutrition protéique et énergétique stimule une augmentation de la production de cytokines avec induction d'inflammation, d'immunodéficience et d'anémie.**Objectifs :** Le but de notre étude était d'étudier l'anémie chez les malnutries aigues sévères dans l'URENI du département de pédiatrie du CHU – Gabriel Touré.**Méthode :** Il s'agissait d'une étude descriptive prospective des cas d'anémie chez les malnutris aigus sévère sur une période de 12 mois allant du 1er septembre 2023 au 31 août 2024.**Résultat :** sur tous les patients malnutris 45,6% présentait une anémie. L'âge fréquent était de 6 à 12 mois, il existait une relation statistique entre l'âge et le types de malnutrition ( $P=0,028$ ), le sexe masculin était dominant avec 53,4%, le sexe ratio était de 1,14. Près de la moitié des enfants résidait hors de Bamako soit 51,9%, 59,1% des mères étaient non scolarisées, la détresse respiratoire était le motif dominant avec 21,7%, l'état général était altéré pour 63,9%, tous les enfants présentaient les œdèmes, concernant les signes cutanée la fonte musculaire représentait 78,2%, le ballonnement représentait 12% des cas, l'anémie était sévère chez 15,9%, microcytaire chez 88,9% et hypochrome chez 81,7%. Parmi eux le marasme était le plus représenté avec 86,6 % des cas, le kwashiorkor 7,2% des cas et le kwashiorkor-marasme (mixte) 6,2% des cas. Les affections les plus fréquemment associées à la malnutrition étaient la gastroentérite 59,6%, la pneumopathie 50,5%, le paludisme 27,9%, et la méningite 8,2%. La durée médiane de leur suivi au centre de réhabilitation nutritionnelle était 1 à 7 jours avec des extrêmes de 1 et 30 jours. Nous avons enregistré un taux de mortalité de 25,5%, les antibiotiques ont été prescrit chez 98,1% et le lait thérapeutique chez 90,4%.**Conclusion :** La malnutrition aiguë sévère constitue un enjeu de santé publique**Mots clé :** Malnutrition aigüe sévère, Anémie, pédiatrie.

Fiche d'enquête

N° : .....

Date d'hospitalisation : ..... / ..... / .....

I. Données sociodémographiques :

**1. Identité de l'enfant**

Age en mois : .....

Antécédent de l'enfant .....

Sexe : /\_\_\_/ 1. Masculin 2. Féminin

Adresse : 1. Bamako 2. Hor Bamako /\_\_\_/

**2. Identité de la mère**

Age : ..... ans

Antécédent de mère : .....

Niveau d'instruction : /\_\_\_/ 1. Primaire 2. Secondaire 3. Supérieur 4. École coranique  
5. Non scolarisé

Profession : /\_\_\_/ 1. Fonctionnaire 2. Ménagère 3. Aide-ménagère 4. Etudiante/Elève 5.

Vendeuse / commerçante 6. Ouvrière 7. Artisanne 8. Paysanne 9. Autres

Statut matrimonial : /\_\_\_/ 1. Mariée 2. Divorcée 3. Célibataire 4. Veuve 5. Décédé

Gestité : 1. Primigeste 2 : multigeste

Parité : /\_\_\_/ 1. Primipare 2. Pauci pare 3. Multipare 4. Grande multipare

**3. Identité du père :**

Age : ..... ans

Antécédent de père : .....

Niveau d'instruction : /\_\_\_/ 1. Primaire 2. Secondaire 3. Supérieur 4. École coranique 5.  
Non scolarisé

Profession : /\_\_\_/ 1. Fonctionnaire 2. Etudiant/Elève 3. Vendeur / commerçant

4. Ouvrier 5. Artisan 6. Cultivateur 7. Autres

Statut matrimonial : /\_\_\_/ 1. Marié 2. Divorcé 3. Célibataire 4. Veuf 5. Décédé.

Régime : /\_\_\_/ 1. Monogame 2. Polygame

Nombre de personnes vivants dans le ménage : /\_\_\_/ 1. ≤ 5 2. 6 – 10 3. 11 – 15

4. 16 – 20 5. 21 – 25 6. 26–30 7. 31–35 8. 35–40 9. >40

**Données à l'admission :**

Mode d'admission : /\_\_\_/ 1. Référé 2. Amené par les parents

Type d'admission : /\_\_\_\_\_/ 1. Nouvelle admission 2. Ancien malade

Motif d'admission :

Antécédent :

L'âge du nourrisson au début de la diversification : /\_\_\_\_\_/

Diversification alimentaire /\_\_\_\_\_/ : 1 Correct 2 Incorrect 3 non fait

Si incorrect, cause :

Les aliments de la diversification /\_\_\_\_\_/ : 1 bouillie enrichie 2 bouillie non enrichie 3  
cérélac

4 soupes 5 lait 6 plat familiale 7 bouillie et soupe

Statut vaccinal : /\_\_\_\_\_/ 1 Correct 2 Incorrect 3 Non fait

HIV : /\_\_\_\_\_/ 1 Connu 2 Inconnu

Prématurité : /\_\_\_\_\_/ 1 Oui 2 Non

Signes fonctionnels :

Diarrhées : /\_\_\_\_\_/ 1. Oui 2. Non || Vomissements : /\_\_\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Toux : /\_\_\_\_\_/ 1. Oui 2. Non || Dyspnée : /\_\_\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Signes généraux :

Etat général : /\_\_\_\_\_/ 1. Bon 2. Passable 3. Altéré T : .....°C Anorexie : /\_\_\_\_\_/ 1. Oui 2.  
Non

Amaigrissement : /\_\_\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Mensurations : Poids : .....kg Taille : .....cm PB : .....mm P/T :

.....Z score

Signes physiques :

Peau et phanères :

Fonte musculaire : /\_\_\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Pâleur : /\_\_\_\_\_/ 1. Oui 2. Non si oui pâleur légère /\_\_\_\_\_/ pâleur sévère /\_\_\_\_\_/

Cheveux : Fins et secs : /\_\_\_\_\_/ 1. Oui 2. Non Roux : /\_\_\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Clairsemés : /\_\_\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Lésions cutanées : /\_\_\_\_\_/ 1. Oui 2. Non || Plis de dénutrition : /\_\_\_\_\_/ 1. Oui 2.

Non

Œdèmes : /\_\_\_\_\_/ 1. 0 Croix 2. 1 Croix 3. 2 Croix 4. 3 Croix ||

Cyanose : /\_\_\_\_\_/ 1. Oui 2. Non Ictère : /\_\_\_\_\_/ 1. Oui 2. Non ||

Plis de déshydratation : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Appareil digestif et L'abdomen :

Ballonnement : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non || Hépatomégalie : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Splénomégalie : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non || Ascite : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Appareil cardio-vasculaire :

Pouls périphériques : /\_\_\_/ 1. Absent 2. Faible 3. Normal

FC : /\_\_\_/ 1. Normale 2. Bradycardie 3. Tachycardie

Souffles : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non || Galops : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non.

Refroidissement des extrémités : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non || TRC : /\_\_\_/ 1.

Normal 2. Allongé

Appareil respiratoire :

FR : /\_\_\_/ 1. Normale 2. Bradypnée 3. Polypnée

Détresse respiratoire : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Râles : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Appareil neurologique :

Agité : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non || Apathique : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Léthargique : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non || Comateux : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non ||

Convulsion : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non || Conscience conservée : /\_\_\_/ 1. Oui

2. Non

ORL :

Candidose buccale : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non || Rhinorrhée : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Otorrhée : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non || Pharyngite : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

OPL :

Yeux enfoncés : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non || Conjonctivite : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Mydriase : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non || Myosis : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Complications médicales :

Déshydratation : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non || Anémie sévère : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Défaillance cardiaque: /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non || Hypoglycémie : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Hypothermie : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non || Hyperthermie : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Signes cliniques d'avitaminose A : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non || Chocs : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Vomissements incoercibles : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non || Syndrome de

renutrition : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non



Diagnostics :

Forme de malnutrition : /\_\_\_/ 1. Marasme 2. Kwashiorkor 3. Mixte

Bilan : Tx hb : ..... Tx ht..... VGM : ..... CCMH :

..... TGMH : ..... GB : ..... PNN : .....PNE :

.....

PNB : .....GE : .....Glycémie : ..... SRV :

.....

Pathologies associées :

Paludisme : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

|| Pneumopathie : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Gastroentérite : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non ||

Rougeole : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Méningite : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

|| Trisomie : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

VIH/Sida : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

|| Tuberculose : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Hydrocéphalie : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non ||

Imperforation anale : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Cardiopathie congénitale : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

|| IMC : /\_\_\_/ 1. Oui 2.

Non

Autres : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

**Traitement :**

Antiparasitaire : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Antibiotiques : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Antifongique : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Antirétroviraux : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Acide folique : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Resomal : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Vitamine A : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Lait : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Plumpy nut : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Farine enrichie : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

Autres : /\_\_\_/ 1. Oui 2. Non

**Evolution :**

**Données à la sortie**

Date de sortie : ..... / ..... / .....

Durée totale de séjour : .....

Mesures anthropométriques à la sortie : Poids : .....kg Taille : .....cm PB :

.....mm P/T : .....Z score

Œdèmes : /\_\_\_/ 1. 0 Croix 2. 1 Croix 3. 2 Croix 4. 3 Croix

Sortie : /\_\_\_/ 1 transfert 2 Traité avec succès 3. Evader 4. Non répondant 5 Décès

6 contre avis médicale

Causes du décès :

..... Motifs de l'abandon : / \_\_\_\_ / 1. Occupations ménagères 2. Problèmes financiers 3. Long séjour 4. Perception de guérison de l'enfant 5. Mauvais accueil 6. Manque de récupération clinique 7. Manque de confiance au traitement 8. Occupations professionnelles 9. Autres

## **SERMENT D'HIPPOCRATE :**

En présence des Maîtres de cette Faculté, de nos chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race,

De parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

**Je Le Jure.**