

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

-----=0=-----

REPUBLIQUE DU MALI

**Un Peuple - Un but - Une Foi**

UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES DE  
BAMAKO (USTTB)

FACULTE DE MEDECINE D ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

Année académique : 2011-2012

N° :

**TITRE**

**PRISE EN CHARGE DE LA MALNUTRITION AIGUE CHEZ  
LES ENFANTS DE 6 A 59 MOIS DANS LES DISTRICTS  
SANITAIRES DE KIDAL ET TESSALIT EN 2010**

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le 18/04/2012  
Devant la Faculté de Médecine et d'Odonto – Stomatologie

Par

**Monsieur Kassoum COULIBALY**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine  
**(DIPLOME D'ETAT)**

**JURY**

**Président du Jury : Pr Hamadou SANGHO**

**Membre du jury : Dr Soumaïla DIARRA**

**Codirectrice de thèse : Dr BAGAYOKO Fatoumata KONATE**

**Directeur de thèse : Dr Akory Ag IKNANE**

# **DEDICACES ET REMERCIEMENTS**

## Dédicaces

Je dédie cette thèse à :

❖ **Allah soubhanah Wa t'allah**, chez qui j'ai puisé toute l'énergie, l'inspiration et surtout la base spirituelle nécessaire.

Mes parents, mes pères feux **Bakary COULIBALY, Sékou COULIBALY** et à mes mères **Awa DEMBELE, Djénéba KONE, Adja KONE, Tchienaga BERTHE et feu Sitan KONATE**. Ce travail n'aurait pu être réalisé sans la générosité, l'amour du prochain et surtout le sens du travail bien fait que vous avez su m'inculquer. Il est le fruit de vos bénédictions et de vos soutiens qui ne m'ont jamais fait défaut. Soyez en fières.

❖ Mes frères et sœurs : **Ibrahima, Moustapha, Yaya, Salif, Aminata, Karidia COULIBALY et Mariétou TOURE**. Ce travail est le résultat de nos efforts conjugués. Soyez-en infiniment remerciés. Vous resterez toujours pour moi l'image de cette entente familiale. Que Dieu veille sur notre famille, Amen !

❖ Ma femme **Tata COULIBALY**; Ma compagne de tous les temps, c'est aussi ton travail. Ta facilité de comprendre les gens fait de toi une femme simple et admirable. Je te remercie pour ton aide morale et matérielle. Que Dieu nous donne longévité et pleine de santé.

❖ Mon fils **Moustapha COULIBALY**; toi qui as supporté mon absence auprès de toi à cause de ce travail, nul n'ignore la souffrance qu'endure un enfant avec un père non disponible. Ce travail est le tien. Je suis fier de toi et prie Dieu qu'il te donne une longue vie et une bonne santé. Amen !

---

<b>REMERCIEMENTS</b>
----------------------

---

Mes sincères remerciements vont à l'endroit de toutes celles et de tous ceux qui ont contribué directement ou indirectement à l'avènement de ce moment solennel qu'est le couronnement de mes études.

En premier lieu à Allah, le tout puissant ; le clément et miséricordieux, et à son prophète Mohamed (paix et salut sur lui), pour m'avoir donné le courage de la santé nécessaires de mener à bien ce travail.

A l'endroit de tous mes maîtres de la FMPOS de l'Université de Bamako dont l'enseignement a contribué à ma formation de médecin.

A tout le personnel du service de Nutrition de l'INRSP ; merci pour votre soutien et votre encadrement.

A l'endroit de tous les faisant fonction d'internes du du service de Nutrition de l'INRSP, merci pour votre collaboration.

A l'endroit de mes amis ; **Waly CAMARA, Soumaila COULIBALY, Sory COULIBALY, Bory COULIBALY**, Sergent chef **Mamadou COULIBALY, Modibo Mané DIAKITE, Dionkounda DEMBELE, Adama SANGARE, Mamadou SYNAYOGO, Youssouf DABO**. Vos encouragements de tous les jours et vos soutiens indéfectibles ont beaucoup ne m'ont jamais fait défaut.

A l'endroit de Dr **Drissa COULIBALY** Merci d'avoir conduit mes premiers pas dans le monde médical.

A la famille **DOUMBIA à Koulouba** et plus précisément **Moussa DOUMBIA** chauffeur à l'OMS. Merci de m'avoir accepté durant mon cursus universitaire dans votre famille. Vos soutiens moral et financier ne m'ont jamais fait défaut.

A l'endroit de mes grands frères **Yaya et Salif COULIBALY** ; Les mots me manquent pour vous remercier, vos conseils, vos encouragements et vos soutiens m'ont permis de mener mes études à terme, que Dieu vous donne une longue vie. Amen !

# **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

**A notre Maître et Président du Jury :**

**Pr Hamadoun SANGHO**

**❖ Maître de conférence agréée en santé publique à la Faculté de  
Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie (FMPOS),  
Université de Bamako ;**

❖ **Directeur General du Centre de Recherche d'Etudes et de Documentation pour la Survie de l'enfant (CREDOS).**

Cher Maitre, vous avez accepté de juger ce travail malgré vos multiples occupations, nous vous en sommes très reconnaissants.

Nous reconnaissons en vous un grand homme aux qualités humaines et scientifiques inestimables.

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

**A notre Maître et Juge :**  
**Docteur Soumaila DIARRA**

- ❖ Médecin généraliste,
- ❖ Expert en sécurité alimentaire,



❖ Responsable des enquête au Système d'Alerte Précoce (SAP)/CSA.

Nous sommes heureux de l'honneur que vous nous faites en acceptant de corriger ce travail.

Veillez recevoir cher Maitre l'expression de notre profonde admiration.

**A notre Maitre et Co-directrice de thèse :**

**Docteur Fatoumata KONATE**

**Médecin de santé publique chargée du programme de prise en charge de la malnutrition à la division nutrition à la direction nationale de la santé (DNS).**

Grande a été votre spontanéité malgré vos multiples occupations en acceptant de codiriger ce travail.

Nous vous en sommes reconnaissants. Veuillez accepter nos sincères remerciements.

**A notre Maitre et Directeur de thèse**

**Docteur Akory Ag IKNANE**

- **Médecin spécialisé en santé publique ;**
- **Maitre assistant en santé publique ;**
- **Chef de service de nutrition à l'INRSP ;**
- **Président du Réseau Malien de Nutrition (REMANUT).**

Cher Maitre, nous avons eu le plaisir de vous connaître et nous avons pu apprécier l'homme que vous êtes : rigoureux, simple, aimable et travailleur. Vos qualités intellectuelles, vos capacités pédagogiques, et votre don d'écoute font de vous un exemple.

Veillez trouver ici cher Maître l'expression de notre sincère gratitude et de notre profond respect.

# SIGLES ET ABREVIATIONS

## Liste des abréviations

### ABREVIATIONS

**Cal:** Calories

**URENAM:** Unité de récupération nutritionnelle ambulatoire pour aigue

Modérée

**URENAS :** Unité de récupération nutritionnelle ambulatoire pour aigue  
sévère

**URENI :** Unité de récupération nutritionnelle intensive

**UREN :** Unité de récupération nutritionnelle

**Cm:** Centimètre

**E :** Effectif

**EDSM :** Enquête Démographique et de Santé du Mali

**ENA :** Emergency Nutrition Assessment

**ET :** Ecart Type

**G :** Gramme

**H :** Heures

**Hb :** Taux hémoglobine

**Ht :** Taux hématocrite

**IEC :** Information Education et Communication

**I.P :** Insuffisance pondérale

**Kcal :** Kilocalories

**Kg :** Kilogramme

**L** : Litre

**MAM** : Malnutrition Aiguë Modéré

**MAS** : Malnutrition Aiguë Sévère

**M.C** : Malnutrition chronique

**Mg**: Milligramme

**MICS**: Multiple Indicator Cluster Survey

**Mm**: Millimètre

**NCHS**: National Center for Health and Statistic

**OMS**: Organisation Mondiale de la Santé

**PB** : Périmètre brachial

**PSNAN** : Plan Stratégique National pour l'Alimentation et la Nutrition

**P/T** : Indice Poids pour Taille

**P/A**: Indice Poids pour Age

**ReSoMal**: Rehydration Solution for the severely Malnourished

**SPSS**: Statistic Package for Social Sciences

**SIAN**: Semaine d'intensification des activités nutritionnelles

**T** : Température

**T/A** : Indice Taille pour Age

**UREN** : Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle

**UNICEF** : Fond des Nations Unies pour l'Enfance

**WHO**: World Health Organization

**°C**: Degré Celsius

**%**: Pourcentage

**/**: Par rapport

**<** : Inferieur

**>** : Supérieur

**=** : Egale

**≤** : Inférieur ou égale

**≥** : Supérieur ou égale

# TABLE DE MATIERES

## TABLE DE MATIERES :

1. INTRODUCTION.....	1
2. OBJECTIFS.....	5



3. GENERALITES.....	7
4. METHODOLOGIE.....	40
4.1. Lieu d'étude.....	40
4.2. Type d'étude.....	41
4.3. Période d'étude.....	42
4.4. Population d'étude.....	42
4.5. Critères d'inclusions.....	42
4.6. Critères de non inclusion.....	42
4.7. Collecte des données sur le terrain.....	42
4.8. Les instruments de mesure.....	43
4.9. Analyse des données.....	43
5. RESULTATS.....	45
6. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS.....	55
7. CONCLUSION.....	59
8. RECOMANDATIONS.....	60
9. RFFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	61
10. ANNEXES	
10.1 Fiche signalétique	
10.2 Serment d'HYPOCRATE	

-

# **LISTE DES TABLEAUX**

## Liste des tableaux :

Tableau I: Classification de la malnutrition selon l’OMS.....	20
Tableau II : Classification de la malnutrition selon Gomez.....	21
Tableau III: Classification de la malnutrition en fonction de l’indicateur Périmètre brachial/Age.....	21
Tableau IV: Classification de la malnutrition en fonction de l’indicateur Poids/Taille.....	22
Tableau V : Classification de la malnutrition en fonction de l’indicateur Taille/Age.....	23
Tableau VI: Classification de la malnutrition aigue.....	24
Tableau VII: Comparaison entre Marasme et Kwashiorkor.....	25
Tableau VIII: Les instruments de mesures anthropométriques .....	43
Tableau IX : Taux de dépistage de la malnutrition aigue.....	45
Tableau X: Répartition des enfants malnutris selon les Districts sanitaires.....	45
Tableau XI: Répartition des enfants selon le sexe .....	46
Tableau XII: Répartition des enfants malnutris selon les différentes formes de malnutrition dans les deux districts sanitaires.....	47
Tableau XIII: Récapitulatif du personnel formé à la prise en charge de malnutrition aigué.....	48

Tableau XIV: Situation de médicaments thérapeutiques.....	50
Tableau XV: Administration de la vitamine A chez les enfants pris en charge par district sanitaire.....	51
Tableau XV: Administration de l'Albendazole chez les enfants pris en charge par district sanitaire.....	52
Tableau XVI : Indicateurs de prise en charge de la malnutrition aigue chez les enfants de moins de 5 ans dans le District sanitaire de Kidal..	53
Tableau XVII: Indicateurs de prise en charge de la malnutrition aigue chez les enfants de moins de 5 ans dans le District sanitaire de Tessalit... ..	54

# LISTE DES FIGURES

## **LISTE DES FIGURES :**

Figure I : Figure 1 : Cadre conceptuel de l'UNICEF adapté.....	17
Figure II : Cadre opérationnel du PSNAN.....	18
Figure III : Carte de la région de Kidal.....	41
Figure IV : Situation des aliments thérapeutiques.....	49

# INTRODUCTION

## 1. INTRODUCTION

La nutrition est une science regroupant plusieurs disciplines facilitant la compréhension des conseils alimentaires voire médicaux de façon à permettre aux individus de rester en bonne santé [1].

Le bouleversement de cet équilibre aboutit à une Maladie carencielle la plus répandue dans le monde qui est la malnutrition [2].

Elle résulte généralement d'une supplémentation trop tardivement introduite, d'une diversification alimentaire mal conduite et du sevrage respectivement chez les nourrissons et les jeunes enfants.

La malnutrition est une discipline nouvellement intégrée dans le paquet minimum d'activités (PMA), ce qui rend une activité secondaire.

Au Brésil la prévalence de la malnutrition aigue était de 7,1% en 2007 [3].

Elle demeure un problème de santé publique en Afrique subsaharienne. Au Tchad en 2010, la prévalence de malnutrition aigue était de 15%. Elle variait entre 10 à 14% au Sénégal, au Burkina Faso, en Mauritanie et au Niger en 2010 [4]. En cote d'Ivoire elle était de 8% en 2010 [5].

La malnutrition aigue fait partie des principaux problèmes de santé publique au Mali car sa prévalence est près d'un enfant sur dix (9%) dont 2% de cas sévère [6] et son taux était 10,9% [7]. A cet effet, la malnutrition constitue une priorité en santé publique du fait de sa gravité, de sa fréquence (40 000 décès d'enfants de moins de 5 ans par jour) [8], et également du fait de l'association concomitante d'infections répétées et prolongées chez les enfants de moins de cinq ans, d'où la cause de l'augmentation de la mortalité chez ces enfants [9].



La malnutrition aigue concerne surtout les couches vulnérables de la population. Il s'agit des enfants de moins de cinq ans et des femmes en âge de procréer. Chaque année la malnutrition provoque la mort de plus de 13 millions d'enfants de moins de cinq ans c'est-à-dire 40 000 décès par jour [8]. Les différentes éditions de la Semaine d'Intensification des Activités de la Nutrition organisées dans la région de Kidal depuis 2005 ont considérablement amélioré les indicateurs en matière d'administration de la vitamine A à l'endroit des couches vulnérables comme l'atteste les différents résultats enregistrés malgré les périodes d'insécurité qu'a connue la région [10]. A Kidal, la surveillance préventive des enfants n'est pas une activité effective et les enfants ne sont vus aux centres que quand ils sont malades. La localité à l'instar des autres régions du nord est confrontée à beaucoup d'obstacles en matière de nutrition surtout au niveau des couches vulnérables. Selon MICS la prévalence de l'émaciation y était de 11% en 2010 [6] d'où la nécessité de faire la description de la prise en charge de la malnutrition aigue dans la région de Kidal.

## **OBJECTIFS**

## **2. OBJECTIFS :**

### **2.1. OBJECTIF GENERAL :**

Evaluer la prise en charge de la malnutrition aigue chez les enfants de 06 à 59 mois dans les districts sanitaires de Kidal et Tessalit.

### **2.2. OBJECTIFS SPECIFIQUES :**

- Déterminer le taux de dépistage de la malnutrition aigue dans les deux districts sanitaires chez les enfants de 6 à 59 mois ;
  
- Décrire l'évolution de la prise en charge de la malnutrition aiguë chez les enfants de 6 à 59 mois dans les deux districts sanitaires durant l'année 2010.

## **GENERALITES**

### **3. GENERALITES**

#### **3.1. Définition :**

La malnutrition est un ensemble de manifestations dues à un apport inadéquat en quantité et/ou en qualité dans l'alimentation de substances nutritives nécessaires à la croissance normale et au bon fonctionnement de l'organisme, que cet ensemble se manifeste cliniquement ou ne soit décelable que par des analyses biologiques, anthropométriques ou physiologiques [11].

#### **3.2. Rappel des besoins nutritionnels de l'enfant : ils sont quantitatifs et qualitatifs [12].**

##### **3.2.1. 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 6<sup>ème</sup> mois à 3 ans : 2 g/kg/j

##### **3.2.2. 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.

### **3.3. La physiopathologie de la malnutrition aigue**

C'est le cercle vicieux du risque nutritionnel qui associe :

- une redistribution de la masse corporelle : la MA entraîne un déficit des masses musculaires et graisseuses, une augmentation de l'eau totale et du capital sodé, une diminution du capital potassique.

- une diminution du renouvellement de la synthèse des protéines, ce qui représente une épargne de la dépense d'énergie, mais qui va avoir trois conséquences nocives : une diminution de la synthèse de l'albumine (hypo albuminémie), une diminution de la synthèse enzymatique (malabsorption intestinale, diarrhée chronique), et une diminution du potentiel immunitaire (infections) [12].

### **3.4. Les types de malnutritions :**

- Malnutrition aiguë : mesurée par l'indice poids pour taille (P/T) reflète une perte ou gain de poids récent (émaciation).
- Malnutrition chronique : mesurée par l'indice taille pour âge (T/A) reflète la croissance linéaire (retard de croissance ou rabougrissement).

- Insuffisance pondérale : mesurée par l'indice poids pour âge (P/A) indice composite (émaciation et retard de croissance).

On distingue plusieurs types de malnutritions qui sont :

- ✓ Les malnutritions par excès dues à un apport alimentaire excessif responsable de l'obésité.
- ✓ Les malnutritions par carence : ces types de malnutritions restent et resteront probablement encore pendant longtemps, le risque nutritionnel majeur des populations des pays en voie de développement. Les carences les plus importantes dans le monde concernent les malnutritions protéino-énergétiques, les carences en fer, en vitamine A et en vitamine C.

### **3.5. Les différentes formes de la malnutrition :**

**a. Le kwashiorkor :** il correspond à une insuffisance d'apport protéinique dans la ration alimentaire. Les signes les plus marquants sont l'apathie, l'anorexie, la présence d'œdème en particulier aux chevilles, sur le dos des mains, des pieds et parfois au visage (visage bouffi). L'amaigrissement est constant mais souvent marqué par les œdèmes.

La peau peut être terne et on trouve souvent des lésions du type dépigmentation, dans la phase la plus avancée, il peut y avoir hyperpigmentation avec craquelures voire ulcérations de la peau.

Les cheveux sont parfois dépigmentés et défrisés (roux et même blancs), cassants et ils se laissent facilement arracher. Il y a souvent une diarrhée par atrophie de la muqueuse intestinale.

Biologiquement, on note une chute importante de la protidémie, portant essentiellement sur l'albumine. L'ionogramme sanguin montre des

troubles hydro électrolytiques, notamment une hypo natrémie, une hypocalcémie, et une hypokaliémie. Des complications peuvent survenir telles que la déshydratation, les troubles métaboliques et les infections bactériennes, ceux-ci expliquent la mortalité très élevée au cours de la kwashiorkor.

**b- Le marasme** : c'est une insuffisance calorique globale de la ration alimentaire.

Le tableau clinique présenté par l'enfant marasmique est tout à fait différent de celui du au kwashiorkor.

Dans la plupart des cas, l'enfant s'intéresse à ce qui se passe autour de lui, il n'a pas perdu l'appétit mais il est nerveux et anxieux.

Le signe le plus frappant reste l'amaigrissement : il y a diminution de la couche graisseuse et fonte musculaire, la peau semble trop vaste pour le corps de l'enfant, le visage est émacié, les yeux enfoncés dans les orbites.

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

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

**c-La forme mixte** : en réalité les formes cliniques du au kwashiorkor associé au marasme se rencontrent rarement.

C'est une forme qui associe à des degrés variables les signes du kwashiorkor et du marasme [13].



### 3.6. Les différentes classifications de la malnutrition [11] :

Les mesures anthropométriques permettent une appréciation qualitative et quantitative de la croissance. Elles sont basées sur l'appréciation des paramètres comme le poids, la taille, le périmètre brachial, le périmètre thoracique, le périmètre crânien et le pli cutané. Chacun de ces indicateurs d'appréciation a ses avantages et ses limites et n'est pas suffisant à lui seul pour l'évaluation de l'état nutritionnel. Les méthodes anthropométriques ont l'avantage d'être moins onéreuses, précises, fiables, de reproduction facile et nécessitent peu une grande qualification. Elles sont utilisées dans les dépistages de masse. Ces méthodes ne sont sensibles qu'aux stades avancés de malnutrition. Il existe plusieurs types de classifications des malnutritions : De nombreuses classifications ont été proposées pour étudier la malnutrition aiguë sévère. Chacune a ses avantages et ses inconvénients, parmi lesquels nous retenons :

**Tableau I : La classification de l'OMS**

<b>Ecart type</b>	<b>Etat nutritionnel</b>
<b>&gt; -1 ET</b>	<b>Normal</b>
<b>De -2 à -1 ET</b>	<b>Malnutrition légère</b>
<b>De -3 à -2 ET</b>	<b>Malnutrition modérée</b>
<b>&lt; -3 ET</b>	<b>Malnutrition sévère</b>

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

**Tableau II : La classification de Gomez**

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

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

**Avantage :** La mesure du poids est facile

**Inconvénients :**

- ✓ Nécessite de connaître l'âge de l'enfant.
- ✓ Ne tient pas compte des œdèmes, d'où la sous-estimation possible de l'état nutritionnel.

**Tableau III : La Classification en fonction de l'indicateur périmètre brachial/âge**

<b>Périmètre brachial</b>	<b>Statut nutritionnel</b>
<b>&gt; 125mm</b>	<b>Normal</b>
<b>≥ 115 et &lt; 125mm</b>	<b>Malnutrition modérée</b>

<b>&lt; 115mm</b>	<b>Malnutrition sévère</b>

Le périmètre brachial varie entre 1et 5 ans. Il est exprimé en centimètre.

**Avantage :** cette évaluation anthropométrique permet d'apprécier réellement la fonte musculaire car l'œdème épargne généralement cette région.

**Inconvénient :** la sensibilité n'est pas élevée.

#### ➤ **La Classification de Waterlow**

Elle se base sur deux indicateurs :

#### **Indicateur pour poids/taille**

**Indicateur taille/âge** exprimé en pourcentage (%) de la moyenne par rapport à des références.

**Inconvénient :** la taille n'est pas facile à mesurer chez le nourrisson.

#### **Tableau IV : La Classification en fonction de l'indicateur poids/taille**

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

**Tableau V: La Classification en fonction de l'indicateur taille/âge [9].**

<b>% taille/âge par rapport à la moyenne de référence</b>	<b>Croissance staturale</b>
<b>&gt; 95 %</b>	<b>Normal</b>
<b>87 à 95 %</b>	<b>Retard mineur</b>
<b>80 à 87 %</b>	<b>Retard modéré</b>
<b>&lt; 80 %</b>	<b>Retard sévère</b>

Sur le plan épidémiologique la classification de Waterlow permet de faire la distinction entre la malnutrition aiguë et la malnutrition chronique.

➤ **La malnutrition aiguë :**

La malnutrition aiguë définie par l'indice poids pour taille, reflète la situation nutritionnelle actuelle, consécutive à une alimentation insuffisante durant la période ayant précédé l'observation. Elle peut aussi être le résultat de maladie aiguë provoquant une perte de poids (diarrhée sévère, rougeole, anorexie associée à une maladie par exemple).

Un enfant souffrant de cette forme de malnutrition est maigre ou émacié.

➤ **La malnutrition chronique :**

La malnutrition chronique, définie par l'indice taille pour âge donne une idée des problèmes nutritionnels passés, conséquence d'une alimentation inadéquate et/ou d'une maladie pendant une période relativement longue ou encore de façon répétée. C'est la manifestation d'un retard statural, l'enfant présente une taille trop petite pour un âge donné.

**Tableau VI: La classification de la malnutrition aiguë [9].**

	<b>Malnutrition modérée</b>	<b>Malnutrition sévère</b>
<b>Œdèmes Bilatéraux</b>	<b>Absents</b>	<b>présents</b>
<b>Indice Poids/taille (% médiane)</b>	<b>70 à 79 %</b>	<b>&lt; 70 %</b>
<b>Indice taille/âge (% médiane)</b>	<b>85 à 89 %</b>	<b>&lt; 85 %</b>
<b>Périmètre brachial</b>	<b>125 à 13mm</b>	<b>&lt; 125mm</b>
<b>Conduite à tenir</b>	<b>Prise en charge dans les CSCom (URENAM)</b>	<b>Référer sur le centre de Santé de référence (URNAS)</b>

**Tableau VII: Comparaison entre marasme et kwashiorkor [11].**

<b>Éléments de comparaison</b>	<b>Marasme</b>	<b>Kwashiorkor</b>
Age de survenue	Première année de la vie	Deuxième, troisième année de la vie
Poids	Fonte grasseuse 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 avec dénudation temporale
Appétit	Conservé	Anorexie
Comportement	Actif, anxieux, pleure facilement	Apathique, ne joue plus
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 Si traité, totalement Réversible	Non traité, mortel dans 80%, même traité, 10 à 25 % meurent au cours de la réhabilitation

### 3.7. Les causes de la malnutrition

#### 3.7.1 Les causes selon l'UNICEF [14]

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 .

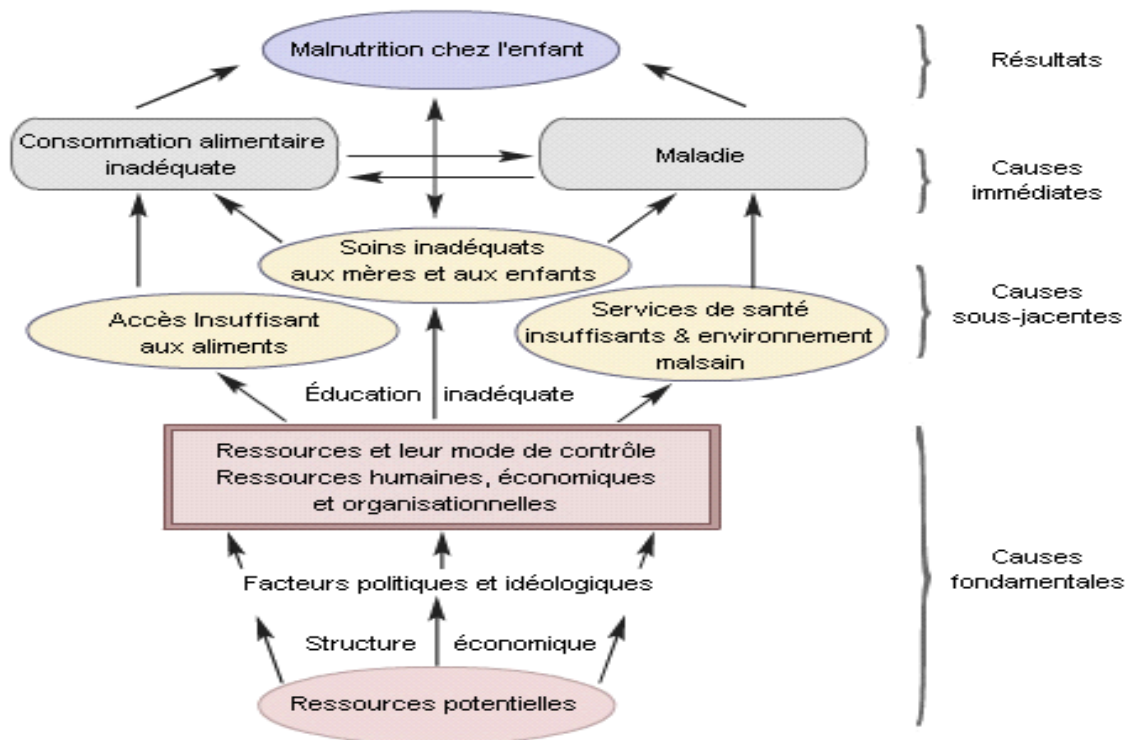


Figure I : Cadre conceptuel de l'UNICEF adapté

### 3.7.2 Selon le Plan Stratégique National pour l'Alimentation et la Nutrition (PSNAN) :[15]

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 contaminations 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.

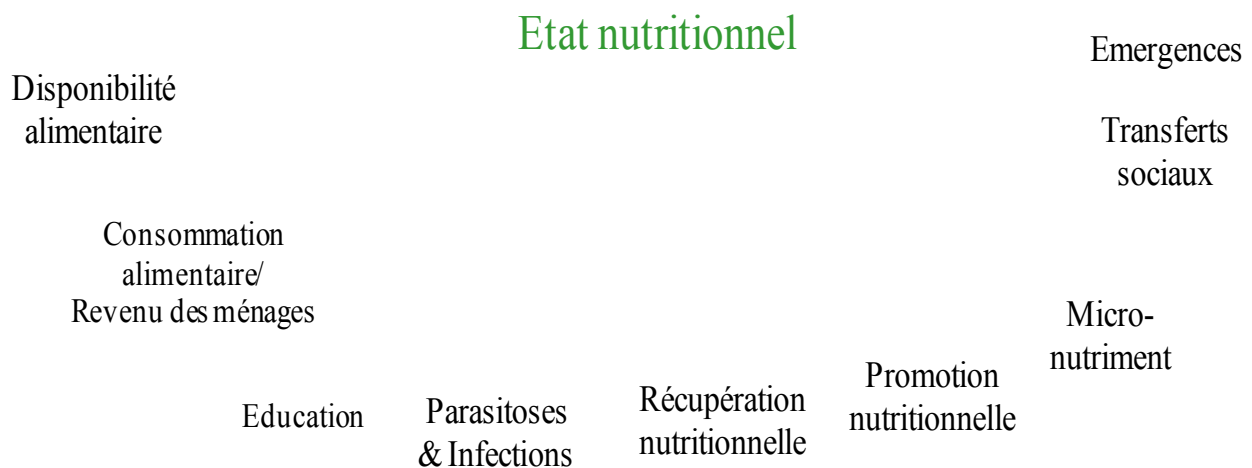
**En janvier 2011, une politique de développement de la nutrition a été techniquement validée.** Selon cette Politique Nationale de Développement de la nutrition (PNDN, 2012-2021) [m4], 14 axes d'intervention entrent en jeu dans la lutte contre la malnutrition:

- La surveillance de la croissance et du développement de l'enfant ;



- L'alimentation du nourrisson et du jeune enfant ;
- La lutte contre les carences en micronutriments ;
- La prévention des maladies chroniques liées à l'alimentation ;
- La nutrition scolaire ;
- La production alimentaire familiale à petite échelle et transferts sociaux ;
- La communication pour le développement (CPD) ;
- Le renforcement de la participation communautaire en faveur de la nutrition ;
- Le Système d'Information en matière de Nutrition (SIN) ;
- La recherche appliquée et la formation en nutrition ;
- Le contrôle de la qualité des aliments ;
- La préparation et la réponse aux situations d'urgence ;
- L'intégration systématique des objectifs de nutrition dans les politiques et programmes de développement et de protection sociale ;
- Le renforcement du cadre institutionnel.

## Cadre opérationnel pour une approche pragmatique



**Figure 2.** Cadre opérationnel du PSNAN [20].

## **7. Les aspects biologiques [11]**

### **7.1. Au cours du marasme**

La protidémie est subnormale, l'albumine a un titre sub-normal mais sa demi-vie est très prolongée. Une anémie modérée est fréquente mais peu spécifique. L'équilibre des acides aminés sériques est conservé. En absence de complication, il n'y a pas de perturbation hydrométéorologique sanguine [11]

### **7.2. Au cours du kwashiorkor**

Le taux de protéines totales est diminué, parfois jusqu'à 30g/l. L'électrophorèse des protéines sériques précise que ce sont surtout les albumines qui sont basses. Par contre certaines fractions globuliniques

sont légèrement élevées. Il en résulte que le rapport albumine/globuline normalement supérieur à 1 peut descendre jusqu'à 0,2.

**NB : Aux cours du marasme et du kwashiorkor le bilan lipidique montre :**

- ✓ Le cholestérol total estérifié est abaissé par diminution de l'absorption des graisses et anomalie du transport par déficit en protéine et du cholestérol endogène hépatique.
- ✓ Les triglycérides sont abaissés.

**7.4. Les autres signes biologiques observés sont :**

- ✓ une hypernatrémie
- ✓ une hypokaliémie
- ✓ une rétention importante de magnésium, de zinc ou de phosphore
- ✓ le fer et le cuivre sont déficitaires
- ✓ la déplétion en chrome, sélénium, manganèse et vanadium est prouvée...

**8. Les complications de la malnutrition**

- ✓ Déshydratation
- ✓ Choc septique
- ✓ Défaillance cardiaque
- ✓ Hypoglycémie
- ✓ Hypothermie
- ✓ Anémie sévère

**9. Les conséquences de la malnutrition et de la sous-nutrition [16].**

La malnutrition et la sous-nutrition compromettent le développement physiologique normal de l'être humain et sa santé. Plus particulièrement,

- elles sont parmi les principales causes d'insuffisance pondérale à la naissance, de troubles de la croissance et de retards de croissance ;
- elles constituent une entrave au processus d'apprentissage, résultant en une accumulation de difficultés scolaires et un taux élevé d'abandon.
- elles constituent un facteur déterminant pour les quelques 13 millions d'enfants de moins de cinq ans qui meurent chaque année de maladies et d'infections que l'on pourrait éviter, comme la rougeole, la diarrhée, le paludisme et la pneumonie, ou de plusieurs de ces maladies combinées.
- elles entraînent des pertes de productivité et un manque à gagner chez les adultes victimes de malnutrition et des troubles invalides ;
- elles occasionnent d'importants coûts de santé, pour soigner les personnes atteintes de maladies liées à la nutrition, et coûts sociaux pour s'occuper de ceux que ces maladies handicapent et, dans certains cas, de leurs familles ;
- elles peuvent même, dans les cas de famine, provoquer la mort.

En effet,

- une carence en fer peut entraîner l'anémie, des retards de croissance, un amoindrissement de la résistance aux maladies, des déficiences à long terme du développement intellectuel et moteur et une altération des fonctions reproductives ;
- une carence en iode peut provoquer des atteintes cérébrales irréversibles, un retard mental, l'arrêt des fonctions reproductives, une diminution des chances de survie chez l'enfant et l'apparition de goitres ; troubles du métabolisme de base, atteintes cardiaques, troubles neurologiques ;

- une carence en vitamine A peut entraîner la cécité ou la mort. Des troubles de la croissance et un affaiblissement de la résistance aux infections peuvent aussi lui être imputés, augmentant ainsi la mortalité chez les jeunes enfants.

## **10. PROTOCOLE POUR LA PRISE EN CHARGE DE LA MALNUTRITION.**

### **10.1. Protocole pour la prise en charge de la malnutrition modérée [17].**

#### **10.1.1. Objectif**

L'objectif de l'unité de récupération nutritionnelle ambulatoire pour les modérés (URENAM) est de corriger la malnutrition modérée chez le groupe cible vulnérable :

- Enfants de 6 à 59 mois.

#### **10.1.2. Critères d'admission**

Les enfants de 6 à 59 mois dont :

P/T est de  $<-2$  ET et  $\geq-3$  ET.

- PB entre 11 et 12 cm
- Absence d'œdèmes

#### **10.1.3. Traitement diététique**

Les bénéficiaires du URENAM reçoivent un supplément en ration sèche qui prend en compte

le fait qu'il est bien souvent partagé avec les autres enfants de la famille.

Le supplément devra apporter **1000 à 1500 kcal/bénéficiaire/jour**.

Cette ration sera équilibrée de sorte que les 1000 à 1500 kcal proviennent de :

- 10 à 15% de protéines
- 30 à 35% de lipides
- 50 à 55% de glucides.

On ajoutera des minéraux et des vitamines à la ration selon les besoins recommandés au niveau international.

#### **10.1.4. Traitement systématique**

##### **❖ Prévention de la carence en vitamine A**

Vérifier sur la fiche de liaison ou la fiche de croissance si l'enfant a reçu de la vitamine A, il y a plus d'un mois. Si oui, lui administrer en une seule dose :

- Enfant < 6 mois: vitamine A 50.000 UI
- Enfant entre 6 mois et 1 an (6 à 8 kg): vitamine A 100.000 UI
- Enfant de plus de 1 an (ou de plus de 8 kg) et femmes allaitantes (6 semaines après l'accouchement) : vitamine A 200.000 UI

La vitamine A ne doit pas être administrée aux femmes enceintes, ni aux femmes allaitantes six semaines après l'accouchement.

##### **❖ Déparasitage de l'enfant**

Albendazole 200 mg entre 12 à 24 mois et 400 mg à partir de 2ans.

##### **❖ Prévention de l'anémie**

- Enfants de moins de 10 kg : ½ comprimé de fer-acide folique (200mg-40mg), 1 fois par semaine, durant tout le séjour au URENAM.
- Enfants de plus de 10 kg : 1 comprimé de fer-acide folique (200mg-40mg), 1 fois par semaine, durant tout le séjour au URENAM.

Noter : Ceci ne constitue pas le traitement mais la prévention de l'anémie.

### ❖ **Suivi de l'état nutritionnel**

Le suivi de l'état nutritionnel se fera pour chaque bénéficiaire une fois par semaine (ou une fois toutes les 2 semaines), le jour de la distribution des rations. La mesure des enfants doit être étroitement supervisée ; il est conseillé de la reprendre une seconde fois au moindre doute. Le calcul du % P/T doit être noté avec un intervalle clair et limité (ex. :{70-80%}) s'il n'est pas calculé au % près. Pour les autres groupes vulnérables, prendre le périmètre brachial, une fois par semaine (ou une fois toutes les 2 semaines).

### ❖ **Critères de guérison**

- guéris s'ils ont atteints un P/T  $\geq$  85% pendant deux pesées consécutives (2 semaines consécutives).

## **10.2. PROTOCOLE POUR LA PRISE EN CHARGE DE LA MALNUTRITION SEVERE [17].**

### **10.2.1 Objectif**

L'objectif est de corriger la malnutrition sévère pour toutes les catégories d'âges. Le présent protocole vise à promouvoir le meilleur traitement possible pour réduire le risque de décès, raccourcir la durée de l'hospitalisation et faciliter la récupération et le plein rétablissement.

### **10.2.2. Critères d'admission**

### **Enfants de 6 à 59 mois dont :**

- Rapport P/T < -3 ET.
- Présence d'œdèmes bilatéraux.
- PB < 110mm (si taille supérieure à 76 cm).

### **10.2.3. La phase 1 ou phase initiale**

Cette phase est la phase de stabilisation et ne doit pas excéder 7 jours.

#### **❖ Le traitement diététique**

Le produit à utiliser de préférence est le lait thérapeutique F75 (130 ml = 75 Kcal) indifféremment pour toutes les catégories d'âge sauf pour les enfants de moins de 6 mois.

On dilue 1 sachet de F75 dans 2 litres d'eau tiède préalablement bouillie. S'il n'y a pas de F75, il est possible d'utiliser du F100 dilué. On dilue 1 sachet de F100 dans 2,7 litres d'eau tiède préalablement bouillie.

L'enfant doit recevoir au minimum 8 repas par jour. Mais selon les contraintes, le nombre de repas peut être adapté à 5 ou 6 repas. Mettre l'enfant au sein 30 min avant la distribution des repas. Donner une alimentation équilibrée à la maman.

#### **❖ Le traitement médical systématique**

Les médicaments suivants doivent être donnés de manière systématique

##### **- Vitamine A**

La vitamine A est donnée trois fois pour les enfants souffrant de marasme(J1, J2 et à la sortie) et une fois pour les enfants souffrant de kwashiorkor (à la sortie). Les doses dépendent de l'âge de l'enfant :

Enfants dont l'âge est inférieur à 6 mois (pour les enfants non allaités)  
50,000UI (soit deux gouttes d'une capsule à 100,000 UI ou deux gouttes d'une capsule à 200,000 UI)



Enfants 6 à 11 mois 100,000UI (ou 4 gouttes d'une capsule à 200,000UI)  
>=12 mois 200,000UI

**- Acide Folique 5 mg en dose unique à J1**

Si l'on utilise de la sulfadoxy-pyrimethamine (Fansidar) pour le traitement du paludisme, on ne donnera pas d'acide folique.

**- Antibiotiques**

L'antibiothérapie peut être modifiée suivant les résistances bactériennes de l'environnement en question :

1) Antibiotique de première intention : Amoxicilline seule (comprimés de 250mg)

2) Antibiotique de seconde ligne : Amoxicilline + gentamycine

**L'antibiothérapie** doit être systématique pour tout patient sévèrement malnutri, même s'il ne présente aucun signe d'infection. Elle doit être donnée toute la durée de la phase 1 plus 4 jours

( au minimum 7 jours). Eviter au maximum les injections IV.

**- Traitement antifongique**

La plupart des enfants ont besoin de nystatine oral ou amphotericine B (fungizone). Il faut en administrer de façon standard à tout enfant durant la phase 1. Pour des enfants très malades et ceux qui ont un choc septique, des rétentions gastriques, qui vomissent ou qui présentent du muguet (candidose), un antifongique plus puissant comme le ketoconazole devrait être donné.

Le violet de gentiane ne devrait être utilisé que si d'autres médicaments ne sont pas disponibles.

**- Traitement curatif du paludisme selon le protocole national.**

En l'absence de test rapide (genre paracheck5), traiter systématiquement les enfants selon le protocole national de traitement

du paludisme, à savoir l'utilisation de l'association lumefantrine + l'arthemeter en thérapeutique et de la sulfadoxy-pyrimethamine en prophylaxie.

En cas de disponibilité de test rapide :

**a.** Si le test est négatif : ne pas faire de traitement. Mais si présence de signes cliniques évocateurs d'un paludisme dès l'admission, voir avec un médecin ; répéter le test en cas d'apparition de symptômes au cours de la prise en charge.

**b.** Si le test est positif : traiter avec l'association lumefrantrine + l'arthemeter.

### **- Vaccination rougeole**

Si le patient n'a pas de preuve écrite de vaccination rougeole, vacciner le jour de l'admission tous les enfants à partir de 9 mois. Les enfants de 6 à 9 mois ainsi que ceux qui ont plus de 11 mois devront aussi être vaccinés.

### **❖ La surveillance du patient**

- Le poids est pris chaque jour, retranscrit sur la fiche et la courbe est tracée ;
- Le degré d'œdèmes est évalué chaque jour (0 à +++).
- La température corporelle est prise deux fois par jour.
- Les signes cliniques standard (Nombre de selles, vomissements, état d'hydratation, toux, la fréquence respiratoire) sont notés sur la fiche, chaque jour.
- Le Périmètre Brachial (PB) est mesuré une fois par semaine.
- La taille est mesurée, une fois par mois (ou lors du changement de fiche individuelle).

- La surveillance des repas doit être notée sur la fiche chaque jour : – si le patient est absent pendant un repas – s’il vomit – ou s’il refuse son repas.

#### **10 2.4. Prise en charge des complications médicales**

Il faut référer au URENI ou à l’hôpital les enfants présentant des complications médicales ou nécessitant une surveillance accrue. Les complications médicales de la malnutrition sévère sont essentiellement la déshydratation sévère, le choc septique, la défaillance cardiaque, l’hypoglycémie et l’hypothermie.

##### **❖ Déshydratation**

Le ReSoMal (solution de réhydratation spéciale pour les malnutris sévères) doit être exclusivement utilisé en URENI. Le ReSoMal ne doit pas être donné sans prescription ou de façon systématique. Une prise non justifiée peut entraîner une défaillance cardiaque. Dans le cadre du traitement externe, s’il est nécessaire de réhydrater un enfant, le ReSoMal ne doit être donné que sur le site. Tout traitement intraveineux est particulièrement dangereux et doit être réservé aux états de déshydratation avec choc.

- L’état de choc est établi devant : les extrémités froides accompagnées d’un temps de recoloration cutanée de plus de 3 secondes, pouls faible et rapide. CAT :Ringer lactate 15ml/kg en IV pendant une heure. Si amélioration, répéter les 15 ml/kg IV pendant l’heure suivante. Si pas amélioration, donc l’enfant est en choc septique. Si l’enfant reprend conscience ou si ses pulsations cardiaques reviennent à un rythme normal, stopper alors la perfusion et traiter l’enfant oralement ou par SNG à raison de 10ml/kg/h au RéSoMal. Continuer avec le protocole (au-dessus)

pour la réhydratation de l'enfant par voie orale, en utilisant le changement de poids comme le meilleur indicateur de progrès.

- La déshydratation sévère : une perte liquidienne ( plus de 3 selles liquides par 24 heures) ; les yeux enfoncés et les paupières rétractées ; une léthargie ou une inconscience. CAT : Evaluer la perte de poids et donner du ReSoMal à raison de 5ml/kg/30 mn (durant les deux premières heures). Ensuite, donner du ReSoMal à raison de 5 à 10 ml/kg/heure jusqu'à ce que l'enfant ait retrouvé son poids avant la diarrhée.

**NB : Il ne doit jamais y avoir de perfusions chez un enfant capable de boire ou d'absorber du liquide à partir d'une sonde nasogastrique.**

- **Surveillance :**

Toute réhydratation (orale ou intraveineuse) doit être stoppée immédiatement si l'on observe les faits suivants :le poids cible est atteint ,la turgescence des veines superficielles, l'apparition d'œdèmes, une augmentation de la taille du foie de plus de 1 centimètre, une augmentation de la fréquence respiratoire de 5 respirations par minute ou plus, l'apparition d'une respiration « rauque », l'apparition de râles ou crépitements pulmonaires, l'apparition d'un bruit de galop.

Si tous ces signes se développent, cela veut dire que l'enfant développe une surcharge circulatoire et entre en insuffisance cardiaque.

- **❖ Choc septique**

Les signes : Pouls filant et rapide, Extrémités froides, Pâleur,Perte de conscience ou léthargie.

Le traitement :

- Bi-antibiothérapie (antibiotique de 1ere et 2eme intention) ;

- Garder l'enfant au chaud (utiliser la méthode **Kangourou++**) ;
- Donner de l'eau sucrée par la bouche si l'enfant est conscient ou par la sonde naso-gastrique si l'enfant est inconscient ou incapable de s'alimenter ;
- Eviter de trop bouger l'enfant.

#### ❖ **Défaillance cardiaque**

Les signes : Altération de l'état général avec prise de poids ; Hépatomégalie douloureuse ; Polypnée (Fréquence >50/min pour le nourrisson de 5 à 11 mois et Fréquence >40/min pour les enfants de 1 à 5 ans) ; Geignement expiratoire ; Turgescence des veines superficielles (jugulaires ++ ) ; Tachycardie avec bruit de galop ; Augmentation ou réapparition des œdèmes en cours de traitement ; Baisse du taux d'hémoglobine.

Le traitement :

- Stopper tout apport oral ou intra veineux. Aucun liquide ou sang ne doit être donné jusqu'à ce que la défaillance cardiaque s'améliore même si cela prend 24 à 48 heures ;
- Donner un diurétique ; le choix le plus approprié est le furosémide (1mg/kg) ;
- La digoxine peut se donner en une seule dose (5micrograms/kg) ;
- Si possible, donner de l'oxygène à raison de 0,5l/min chez l'enfant de moins de 1 an et 1l/min chez l'enfant de plus 12 mois ;
- Mettre l'enfant en position semi-assise.

#### ❖ **Hypoglycémie**

Les signes : Hypothermie (température corporelle < 35,5°C) ; Hypotonie (apathie) ; Paupières rétractées donnant l'apparence d'avoir des yeux grands ouverts ; Léthargie et même perte de conscience ; Convulsions.

Noter : Parfois il n'y a aucun signe alors que l'enfant développe une hypoglycémie. C'est pourquoi, il faut prévenir l'hypoglycémie, par l'administration systématique à l'admission de 50 ml d'eau sucrée à 10%.

Le traitement :

- Chez un patient conscient, devant toute suspicion d'hypoglycémie, lui donner 50 ml de d'eau sucrée à 10% (5g pour 50ml) ou la préparation F-75 par la bouche.
- Si le patient est en train de perdre conscience, il faut lui donner 50 ml d'eau sucrée par sonde naso-gastrique immédiatement. Quand il reprend conscience, il faut lui redonner des repas de lait fréquents.
- Si le patient est inconscient, lui administrer 5 ml/Kg de poids corporel de glucose stérile à 10% par voie intraveineuse, suivi de 50ml de glucose ou de sucre à 10% par voie naso-gastrique (sonde gastrique). Lorsque l'enfant reprend conscience, lui donner immédiatement la préparation de F-75.

### ❖ Hypothermie

C'est la température rectale < 35,5°C ou température axillaire < 35°C.

Le traitement :

- Mettre l'enfant en position « kangourou » au contact de la peau de sa mère et le couvrir ;
- Ne jamais utiliser d'eau chaude (bain ou bouillotte). Envelopper dans une couverture de survie pour un maintien de la température ;
- Traiter également pour une hypoglycémie ;
- Penser à un état de choc septique ;
- Vérifier la température toute les 30 minutes.

### ❖ Anémie sévère

Les signes et le traitement sont résumés dans le schéma ci-après :

A l'admission,

- Si Présence d'une pâleur palmaire
- Vérifier le taux d'Hb ou Ht entre 2 et 14 jours après admission
- Pas de transfusion
- Donner du fer en phase 2 uniquement
- Transfuser dans les première 48h après l'admission : 10 ml/kg de sang ou culot globulaire en 3heures,
- Arrêter toute alimentation pendant la transfusion et 3heures après la fin de la transfusion
- Entre 2 et 14 jours après admission : pas de transfusion, surveiller, donner du fer en phase 2
- 14 jours après l'admission possibilité d'une transfusion Hb  
Hématocrite  $\geq 12\%$  Ht Hématocrite  $< 12\%$   
Hb  $\geq 4g/dl$  Hb  $< 4g/dl$

#### **10.2.5. Le passage de la phase 1 à la phase de transition**

Le critère de passage de la Phase 1 à la Phase de Transition est la reprise de l'appétit et le début de la fonte des œdèmes :

- La reprise de l'appétit est la reprise active de l'appétit, le patient prenant son repas en une fois sans s'arrêter (il ne doit pas être jugé uniquement sur le fait de finir entièrement son repas).
- La perte des œdèmes doit être visible au niveau clinique et pas uniquement jugée sur la diminution du poids seul.

#### **10.2.6. Phase de Transition**

##### **❖ Le traitement diététique**

Le produit à utiliser de préférence est le lait thérapeutique F100 (100 ml = 100 Kcal) indifféremment pour toutes les catégories d'âge. On dilue 1 sachet de F100 dans 2 litres d'eau tiède préalablement bouillie.

Le SEUL changement qui a été fait dans le traitement lorsque l'on passe de la phase 1 à la phase de transition est le changement dans le régime qui passe du F75 au F100. Le nombre de repas, les horaires de repas et le volume du régime restent exactement le même dans la phase de transition comme dans la phase 1. Il y a habituellement 8 repas par jour. Avec le changement dans le type de régime, la prise énergétique augmente de 100kcal/kg/j à 130kcal/kg/j. Ceci est suffisant pour permettre à l'enfant de prendre du poids.

**A titre indicatif, heures des repas : 6h30-9h30-12h30-15h30-18h30-21h30-24h30-3h30.**

#### ❖ La surveillance du patient

- Le poids est pris chaque jour, retranscrit sur la fiche et la courbe est tracée ;
- Le degré d'œdèmes (0 à +++ ) est évalué chaque jour.
- La température corporelle est prise une ou deux fois par jour.
- Les signes cliniques standards (nombre de selles, vomissements, déshydratation, toux et la taille du foie) sont notés sur la fiche, chaque jour.

#### 10.2.7. Critères de retour à la phase 1

- La plupart des enfants marasmiques prennent 5 à 7 g/kg/j avec la prise diététique dans la phase de transition. La prise de poids maximale attendue dans la phase de transition est de 10g/kg/j. Si un patient prend plus de 10g/kg/j, cela veut dire qu'il y a une rétention de fluide et que le



patient devient hyper hydraté. Cette prise de poids excessive n'est pas un bon signe. L'enfant doit être remis en phase 1 pendant 1 à 2 jours.

- S'il y a une augmentation des œdèmes ou si un enfant qui n'a pas d'œdème développe un œdème (appelé, œdème de dénutrition).
- S'il y a une augmentation rapide du foie.
- S'il y a des signes de surcharge liquidienne (voir le chapitre sur la défaillance cardiaque).
- Si une distension abdominale se développe.
- Si le patient fait une diarrhée de dénutrition tel qu'il perd du poids. (Il y a normalement un changement dans les selles quand le régime change – ils deviennent plus fréquents – si le poids augmente alors la diarrhée légère ne devra pas être traitée – on peut l'ignorer sans problème).
- S'il y a une complication qui nécessite une perfusion (par exemple, pour donner des médicaments pour un paludisme sévère) ou du ReSoMal.

Il faut insister auprès de tout le personnel qu'aucun patient en phase de transition (ou en phase 2) ne doit être sous sonde naso-gastrique ou avec une perfusion. Si cela est nécessaire, le patient doit alors être remis en phase 1 (sur indication médicale). Les enfants dans cette phase critique ne devrait jamais recevoir une transfusion sanguine, quelque soit la baisse dans le taux d'hémoglobine.

#### **10.2.8. Critères de passage de la phase de transition à la phase 2**

Un bon appétit et :

- Avoir passé un minimum de deux jours pour les marasmes.
- Avoir une fonte complète des œdèmes pour les kwashiorkors.

#### **10.2.9. Phase 2 ou phase de réhabilitation**

En Phase 2, le patient peut manger à volonté et il doit prendre du poids rapidement. Il doit avoir perdu tous ses œdèmes.

Noter :

- 1) S'il y a des œdèmes de dénutrition, remettre les patients dans la phase de transition ou en phase 1.
- 2) Si une maladie grave arrive pendant la phase 2, spécialement pendant la première semaine, le patient doit repartir en phase 1 et il doit recevoir du F75 ou du F100 dilué selon le tableau 5.
- 3) S'il fait une diarrhée de dénutrition modérée, il ne faut pas la traiter à moins que le patient présente une perte de poids. S'il y a une diarrhée de dénutrition avec une perte de poids, le traitement correct est de remettre le patient en phase 1 et puis ensuite en phase de transition – la diarrhée passe rapidement avec le changement de régime et ne nécessite pas un autre traitement spécifique.

#### ❖ **Le traitement diététique**

Le principe de la phase de réhabilitation est d'alimenter les patients avec un régime bien équilibré et à haute valeur énergétique et d'encourager les patients à manger autant que possible. L'allaitement maternel doit être promu et continué tout le long du traitement. **Les enfants allaités doivent être mis au sein avant qu'ils ne reçoivent du F100.**

Les patients qui sont en phase 2 peuvent tolérer de grandes quantités de nourriture et peuvent ainsi commencer leur réhabilitation nutritionnelle. Ces patients peuvent être traités soit en interne, soit en externe (voir chapitre suivant sur le schéma externe).

Pour le traitement interne en phase, les quantités de lait F100 sont :

Si l'on a du plumpy nut, on peut alterner avec le repas de F100. Pour les enfants de moins de 8 kg, on donnera 3 repas de F100 et 2 repas de plumpy nut (un demi-sachet à chaque repas).

Pour les enfants de plus de 8 kg, on donnera 3 repas de lait et deux repas de plumpy nut 1sachet à chaque repas).

**Exemple d'heures et composition des repas :**

Repas 1 vers 7h00 = lait F100

Repas 2 vers 10h00 = Plumpy-nut

Repas 3 vers 13h00 = lait F100

Repas 4 vers 16h00 = lait F100

Repas 5 vers 19h00 = lait F100

Repas 6 vers 22h00 = Plumpy-nut

**Proposer de l'eau à l'enfant après la prise de plumpy-nut et entre les repas (surtout en saison chaude).**

**Noter :** On ne devrait jamais forcer l'enfant à manger. Les quantités offertes sont proches du maximum qu'un enfant peut prendre. On doit s'attendre à ce que l'enfant ne finisse pas tous ses repas. L'excès est offert parce que, en pratique on n'offre pas d'extra aux enfants qui ont consommé tout leur repas ; on augmente les quantités que l'on offre lors des repas ou au cours des jours suivants.

Si un enfant finit tous ses repas, alors la prise de poids moyenne est d'environ 20g/kg/j. Tout excès qui n'est pas consommé doit être montré au surveillant de phase, ensuite la maman peut consommer elle même ce qui est resté afin que rien ne soit gaspillé.

**❖ Le traitement systématique**

- Le Fer : Il est fortement recommandé de donner le fer de la même façon que les autres nutriments essentiels. Ajouter 1 comprimé de

sulfate de fer (200mg, soit 60 mg de fer élément) écrasé pour 1 sachet de F100 utilisé.

- Déparasitage : Albendazole doit être donné en début de Phase 2.

### **Traitement à l'Albendazole**

**Age** <1 an 1 - <2 ans >= 2 ans

Albendazole : 200mg comp 12 à 23mois.

Albendazole : 400mg comp 24 mois.et plus

NB : l'Albendazole est contre indiqué chez la femme enceinte et allaitante 6 mois après l'accouchement.

### **❖ La surveillance**

- Le poids et la présence des œdèmes doivent être notés tous les deux jours et retranscrit sur la fiche et la courbe de poids tracée.

- La taille est mesurée toutes les 3 semaines (ou 1 fois par mois) durant la phase (et chaque fois qu'une nouvelle fiche est utilisée).

- La température est prise chaque matin.

- Les signes cliniques standard (Nombre de selles, vomissements, etc..) sont notés sur la fiche chaque jour (et si nécessaire, l'enfant est remis en phase 1 ou en phase de transition).

- Si le patient est absent, vomit ou refuse de manger, il faut le noter sur la fiche.

## **METHODOLOGIE**

## 4. METHODOLOGIE

### 4.1. Lieu d'étude.

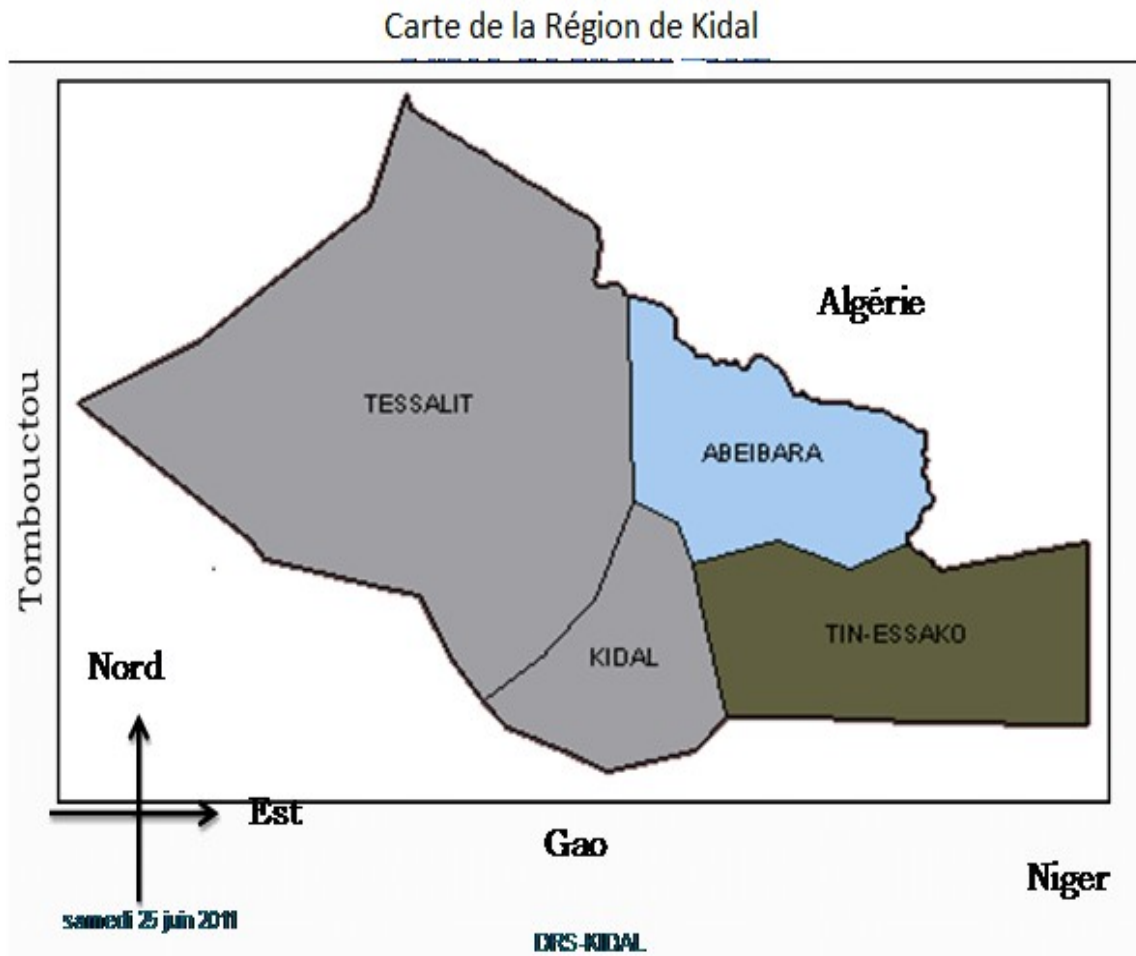
L'étude a concerné les districts sanitaires de Kidal et Tessalit relevant de la Direction Régionale de la Santé de Kidal.

#### 4.1.1. Milieu physique.

La région de Kidal est la huitième région administrative du Mali. Elle s'étend sur 260 000 km<sup>2</sup> avec la ville de Kidal comme chef lieu de région. Elle recouvre principalement le massif de l'Adrar des Ifoghas [\[18\]](#). La région est limitée au sud par la région de Gao, à l'est par le Niger, au nord par l'Algérie et à l'ouest par la région de Tombouctou. Le climat est désertique avec des températures qui atteignent le jour 45 °C et la nuit 5 à 12 °C. Les grandes villes de la région sont Kidal, Tessalit et Aguel'hoc.

La région comptait 72.596 habitants en 2011. [\[19\]](#). La population a été multipliée par près de 1,6 depuis RGPH de 1998, soit un taux d'accroissement moyen annuel de 4,3 % entre 1998 et 2009. Elle est essentiellement peuplée de [Kel Tamasheq](#), de [Songhaïs](#), de [Berbères kountas](#) et d' Arabes ([Maures](#)).

La région est subdivisée en quatre (4) cercles (Abeïbara, Kidal, Tessalit et Tin-Essako) totalisant onze (11) communes dont une urbaine (Kidal) et dix rurales. Ces communes comptent 144 villages et fractions [\[18\]](#).



**Figure III: Carte de la région de Kidal**

#### **4.1.2. Infrastructures socio sanitaires.**

La région compte :

- 4 districts sanitaires
- 11 centres de santé communautaire fonctionnels
- 03 dépôts privés
- 01 Officine de pharmacie privée
- 03 infirmeries de garnison militaire

#### **4.2. Type d'étude :**

Il s'agit d'une étude rétrospective reposant essentiellement sur la revue documentaire (DNS Revue 2010 des activités de Nutrition).

#### **4.3. Période d'étude :**

Notre étude a été effectuée durant l'année 2010 (du 01 Janvier au 31 Décembre).

#### **4.4. Population d'étude :**

L'échantillonnage a concerné les enfants de 6 à 59 mois, sans distinction de sexe, reçus en consultation dans les districts sanitaires de Kidal et de Tessalit.

##### **4.5.1. Critère d'inclusion :**

- Les enfants de 6 à 59 mois dépistés au moment de l'enquête.
- L'accord des parents pour la prise en charge des cas de malnutris.

##### **4.5.2. Critère de non inclusion :**

- Les enfants de plus de 59 mois.
- Les enfants de moins de 6 mois.
- L'absence ou refus des parents de participer à l'étude.

##### **4.5.3. Collecte des données sur le terrain :**

Les données collectées sur le terrain ont porté sur les mensurations anthropométriques standards : Poids, Taille, âge, sexe. Des données secondaires ont été également collectées à savoir, la présence d'œdèmes des membres inférieurs, la diarrhée, la supplémentation en vitamine A et la prise de l'Albendazole.



#### 4.5.4. Les instruments de mesure :

**Tableau VIII** : Les instruments de mesures anthropométriques utilisés sont d'une très bonne précision.

<b>Mensuration</b>	<b>Instruments de mesure</b>	<b>Unités</b>
Poids	Balance électronique avec cadran de lecture numérique permettant de peser jusqu'à 999,9 Kg  Cette balance permet également la table pesée	0,1 kg
Taille	Toise de Shorr	0,1 cm

#### 4.5.6. Analyse des données :

Les données ont été saisies au logiciel Epi Data 3.1, **exportées sur le logiciel ENA pour l'interprétation anthropométrique et le SPSS pour l'analyse.**

## RESULTATS

## 5. RESULTATS

**Tableau IX: Proportion des enfants malnutris en 2010.**

Districts	Nbre Réçus	Nbre dépistés	Taux dépistage
<b>Kidal</b>	<b>904</b>	<b>157</b>	<b>17,4</b>
Tessalit	444	23	5,2
Total	1348	180	13,4

Le taux de dépistage des enfants malnutris était supérieur dans le district sanitaire de Kidal (17,4).

**Tableau X: Répartition des enfants malnutris selon les Districts sanitaires**

Districts	Effectif	%
<b>Kidal</b>	<b>157</b>	<b>87,2</b>
Tessalit	23	12,8
Total	180	100,0

Les enfants malnutris étaient plus nombreux dans le district sanitaire de Kidal avec un taux de 87,2%

**Tableau XI : Répartition des enfants selon le sexe**

Districts sanitaire	Kidal		Tessalit	
	Effectif	%	Effectif	%
<b>Sexe</b>				
<b>Féminin</b>	<b>89</b>	<b>56,7</b>	<b>12</b>	<b>52,3</b>
Masculin	68	43,3	11	47,7
Total	157	100,0	23	100,0

Le sexe féminin était majoritaire dans les 2 districts sanitaires avec un pourcentage de 56,7% à Kidal et de 52,3% à Tessalit.

**Tableau XII : Répartition des enfants malnutris selon les différentes formes de malnutrition aigue dans les deux districts sanitaires.**

<b>Districts</b>	<b>Kidal</b>		<b>Tessalit</b>	
	<b>Effectif</b>	<b>%</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Formes de malnutrition aigue</b>				
<b>Malnutrition aigue modérée</b>	<b>119</b>	<b>75,8</b>	<b>13</b>	<b>56,5</b>
Malnutrition aigue sévère	38	24,2	10	43,5
Total	157	100,0	23	100,0

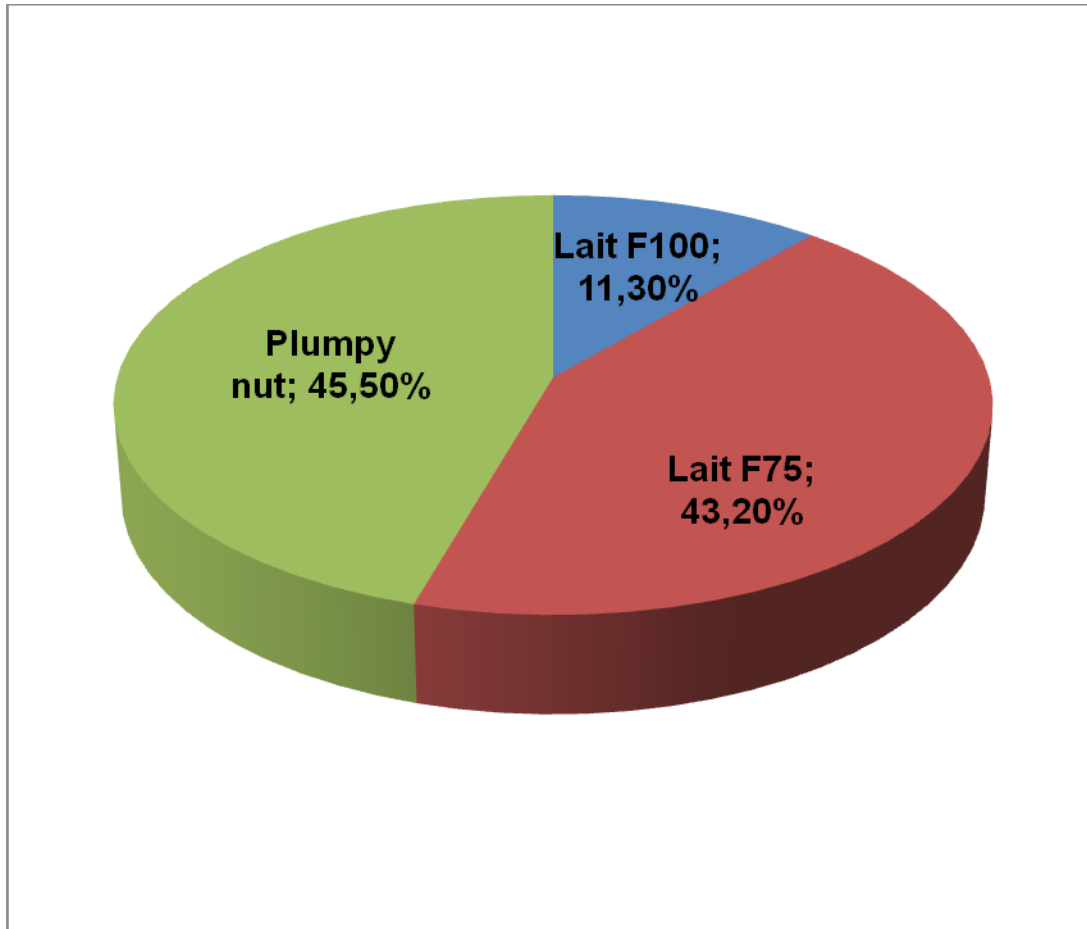
La malnutrition aigue modérée représentait 75,8% des cas dans district sanitaire de Kidal et 56,5% des cas dans le district sanitaire de Tessalit.

**Tableau XIII: récapitulatif du personnel formé à la prise en charge de malnutrition aigue.**

<b>Districts</b>	<b>Nbre existant</b>	<b>Nbre formé</b>	<b>%</b>
Kidal	32	15	46,87
Tessalit	22	8	36,36
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>23</b>	<b>42,59</b>

Le personnel formé sur la prise en charge de la malnutrition aigue était respectivement 46,87% à Kidal et 36,36% à Tessalit.

**Graphique IV: Situation des aliments thérapeutiques.**



-  
Le plumpynut a été le plus utilisé parmi les laits thérapeutiques avec de un taux 45,5%.

**Tableau XIV: Situation de médicaments thérapeutiques.**

Districts	Kidal		Tessalit	
	Médicaments	Effectif	%	Effectif
<b>Amoxicilline Susp. 125</b>	<b>281</b>	<b>44,5</b>	<b>54</b>	<b>39,5</b>
Amoxicilline injectable	190	30,1	31	22,6
Resomal	160	25,4	52	37,9
Total	631	100,0	137	100,0

L'Amoxicilline susp. était le médicament plus utilisé avec un taux de 44,5% à Kidal et 39,5% à Tessalit lors de la prise en charge.

**Tableau XV** : Administration de la vitamine A chez les enfants pris en charge par district sanitaire.

-



<b>Districts</b>	<b>Effectifs</b>	<b>%</b>
Kidal	157	100%
Tessalit	23	100%
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>100%</b>

Dans les deux districts sanitaires, tous les enfants soient 100% ont reçu de la vitamine A lors de la prise en charge.

**Tableau XVI : Administration de l'Albendazole chez les enfants pris en charge par district sanitaire.\_**

Districts	Kidal		Tessalit	
	Effectif	%	Effectif	%
<b>Albendazole</b>				
<b>Oui</b>	<b>90</b>	<b>57,3</b>	<b>15</b>	<b>65,2</b>
Non	67	42,7	8	34,8
Total	157	100,0	23	100,0

Les enfants ayant reçu l'Albendazole représentaient respectivement 57,9% à Kidal et 65,2% à Tessalit.

**Tableau XVII : Indicateurs de prise en charge de la malnutrition aigue chez les enfants de 6 à 59 mois dans le District sanitaire de Kidal**

Indicateurs PEC	MAS		MAM	
	Effectif	%	Effectif	%
<b>Guéris</b>	<b>18</b>	<b>50,0</b>	<b>64</b>	<b>53,78</b>
Décès	1	2,5	0	0
Abandon	16	40,0	52	43,70
Non réponse	0	0	0	0
Transfert médical	3	7,5	3	2,52
Total	38	100	119	100

Le taux de guérison était élevé dans les 2 types de malnutrition aigue avec respectivement 50% pour la MAS et 53,78% pour la MAM.

**Tableau XVIII: Indicateurs de prise en charge de la malnutrition aigue chez les enfants de 6 à 59 mois dans le District sanitaire de Tessalit.**

Indicateurs PEC	MAS		MAM	
	Effectif	%	Effectif	%
<b>Guéris</b>	<b>7</b>	<b>70,0</b>	<b>12</b>	<b>92,3</b>
Décès	0	0	0	0
Abandon	0	0	1	7,7
Non réponse	0	0	0	0
Transfert médical	3	30,0	0	0
Total	10	100	13	100

Le taux de guérison était plus élevé dans les 2 types de malnutrition aigue avec respectivement 70% pour la MAS et 92,3% pour la MAM.

## **COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS**

## **6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION :**

### **6.1. Par rapport au taux de dépistage de la malnutrition aigue :**

Nous avons trouvé un taux de dépistage de 17,4% dans le district sanitaire de Kidal ; 5,2% dans le district sanitaire de Tessalit soit un taux global de 13,4%. Cela s'expliquerait par l'évacuation des enfants des districts sanitaires de TIN-Essako et D'Abeïbara vers le district sanitaire de Kidal du à l'absence d'UREN dans ces 2 districts.

Notre taux global est inferieur à celui de la région de Tombouctou soit 37,82 et de Sikasso soit 40% et largement inferieur à celui de Ségou soit 56% en 2010 [20]. Dans les autres pays tels que le Togo le taux national de malnutrition aigue en 2007 était de (14,3%) [21] ; En guinée le taux d'émaciation était de (12%) en 2006 [22].

Notre étude a concerné un échantillon représentatif de 180 enfants de 6 à 59 mois. Le nombre des filles (54,7%) était supérieur à celui de garçons (45,3%) avec un sexe ratio de 0,83.

### **6.2. Par rapport au degré de malnutrition :**

Dans notre étude, nous avons reçu dans le district sanitaire de Kidal 119 cas de malnutrition aiguë modérée soit 74,8% contre 40 cas de malnutrition aiguë sévère soit 35,05%.

Par contre dans le district sanitaire de Tessalit nous avons reçu 13 cas de malnutrition aiguë modérée soit 56,5% contre 10 cas de malnutrition aiguë sévère soit 43,5%. Du fait l'absence d'UREN dans les districts sanitaires de Tin-Essako et d'Abeïbara, les cas de MA étaient référés vers le district de Kidal par les CScom.

Par contre en 2010 dans la région de Tombouctou la MAS et la MAM représente respectivement 6,4% et 93,6% pour le district sanitaire de Tombouctou. Quant au district sanitaire de Diré selon la même source, la MAS représente 2,9% et la MAM est 97,1% [20]. Cette différence s'expliquerait par la taille de l'échantillon.

### **6.3. Par rapport à l'état vaccinal**

Dans notre étude, 100,0% des enfants ont reçus une supplémentation en vitamine A dans les deux districts sanitaires (Kidal et Tessalit). Nos résultats montrent une nette amélioration de la couverture en vitamine A par rapport à ceux retrouvés dans la même région de Kidal en 2006 qui étaient 24,8%, et supérieurs à celui de la région de Tombouctou qui était 57,7% ,et la région de Gao qui était de 51,9% [23].

Concernant l'Albendazole, 57,9% des enfants ont reçus une dose de l'Albendazole dans le district sanitaire de Kidal et 65,2% des enfants ont reçus dans le district sanitaire de Tessalit lors de la prise en charge.

Ces résultats sont inférieurs au niveau national qui était 78% en 2007 [23].

### **6.4. Par rapport à la prise en charge de la malnutrition**

La prise en charge de la malnutrition s'est avérée difficile dans la région de Kidal à cause de l'absence d'UREN dans le district sanitaire d'Abeïbara et de Tin Essako.

**Les guérisons :** nous avons obtenu dans le district sanitaire de Kidal 84 cas de guérison soit 52,8% contre 19 cas de guérison soit 82,6% dans le district sanitaire de Tessalit. Ces résultats montrent que le taux de guérison est plus élevé dans le district sanitaire de Tessalit que dans le district sanitaire de Kidal. Cette différence s'expliquerait par la grande taille de l'échantillon (157 enfants) du district sanitaire de Kidal contre 23 enfants du district sanitaire Tessalit. Nos résultats sont supérieurs à

ceux retrouvés par DIAKITE.S qui étaient de 43,4% à Bamako [24] et inférieurs à celui d'une étude réalisée par la Croix-Rouge, à Barouéli, qui trouve un taux de guérison de 88,5% de malnutris [25].

**Les abandons :** Nous avons constaté que le taux d'abandon de la malnutrition aigue modérée était 43,7% et sévère était de 40% dans le district sanitaire de Kidal. Par contre il était de 7,7% pour la forme modérée et aucun cas d'abandon pour celle sévère dans le District sanitaire de Tessalit. Par rapport à ces taux, le district sanitaire de Kidal avait un taux plus supérieur d'abandon que celui de Tessalit.

Ces résultats sont inférieurs à celles retrouvés en 2010 par DIAKITE.S à Barouéli qui étaient de 55,11% dans l'URENAM contre 40,5% dans l'URENI et l'URENAS [25].

**Les décès :** Dans notre étude nous avons observé 2,5% des cas de décès dans le District sanitaire de Kidal et aucun cas de décès enregistré dans le district sanitaire de Tessalit. Ces résultats sont inférieurs à celui de DIAKITE.S qui étaient 5,5% des cas de décès à Bamako [24] et supérieurs aux décès enregistrés au Niger qui étaient 0,8% des cas [26].

En 2005, au Tchad une étude réalisée par l'OMS, trouve : au camp de Farchana, un taux de décès de 2% chez les MAS et au camp de Braidjing, un taux de décès de 2% chez les MAS [27].



## **CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

## 7.1. CONCLUSION

Au terme de notre étude dans les 2 districts sanitaires de Kidal et Tessalit où a eu lieu l'enquête, les enfants de 6 à 59 mois dépistés pour une prise en charge présentaient des taux d'émaciation élevés.

La majorité des enfants dépistés pour la prise en charge étaient de sexe féminin.

La proportion d'enfants malnutris observés à Kidal était supérieure à celle de Tessalit à cause de l'absence d'UREN dans le district sanitaire de Tin Essako et Abeïbara où les cas étaient référés vers le district sanitaire de Kidal par les CScom.

Par rapport aux 2 districts sanitaires, le taux de guérison était supérieur à Tessalit que Kidal et le taux de décès et d'abandon étaient également bas à Tessalit.

Malgré la formation du personnel sur la prise en charge de la malnutrition, des problèmes subsistent à savoir l'enclavement de la région et l'insécurité qui ne favorisent pas le déplacement des ONG comme l'Unicef, OMS, SAVE CHILDREN pour la mise en place des UREN pour un dépistage systématique et les prises en charge de proximité.

## **7.2. RECOMMANDATIONS :**

Au terme de cette étude sur la prise en charge de la malnutrition aiguë modérée et sévère chez les enfants de 6 à 59 mois dans les deux districts sanitaires (Kidal et Tessalit), nous formulons les recommandations suivantes :

- Créer des UREN dans les districts sanitaires de Tin-Essako et d'Abeïbara ;
- Renforcer les UREN existant en personnels et en matériels adéquats ;
- Promouvoir des semaines de sensibilisation sur les causes de la malnutrition et l'avantage d'un dépistage précoce ;
- Créer des unités mobiles de dépistage de proximité ;
- Favoriser l'intervention et la sécurité des partenaires dans la région de Kidal ;
- Inciter la population à fréquenter les districts sanitaires ;
- Instaurer un mois d'activités de Nutrition sur le plan national.

## **BIBLIOGRAPHIES**

## 8. BIBLIOGRAPHIES

1. [http://www vulgairemedical.com/encyclopedie/nutrition](http://www.vulgairemedical.com/encyclopedie/nutrition) 3278  
htmo

### 2. MALI/ OMD

SYNTHÈSE DU RAPPORT DE SUIVI DES OBJECTIFS DU MILLÉNAIRE POUR LE DÉVELOPPEMENT, NOVEMBRE 2007 ; 57P.

3. [http:// donnees.banquemondiale.org/indicateur/SH.STA.STNT.ZS](http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/SH.STA.STNT.ZS)  
consulté le 13 novembre 2011 à 10h20mn.

4. [http:// www.unicef.fr/contenu/actualite-humanitaire-unicef/urgence-pour-les-enfants-du-niger-2010-03-15](http://www.unicef.fr/contenu/actualite-humanitaire-unicef/urgence-pour-les-enfants-du-niger-2010-03-15). Consulté le  
01 Mars 2012 à 11h08mn.

5. [www.fao.org/fileadmin/templates/tc/tce/pdf/cotedivoire\\_PoA.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/tc/tce/pdf/cotedivoire_PoA.pdf).  
Consulté l'01 Mars 2012 à 12h20mn.

### 6. MULTIPLE INDICATOR CLUSTER SURVEY (MICS)

ENQUÊTE EN GRAPPES A INDICATEURS MULTIPLES.

7. RAPPORT DE SYNTHÈSE-ENQUÊTE-SMART-MALI-2011 INSTAT-  
DEFINITIF+UNICEF

### 8. WWW.APTMIC.ORG

ASSOCIATION POUR LA PRÉVENTION ET LE TRAITEMENT DE LA MALNUTRITION INFANTILE. 3P, LE 18/06/2008.

#### **9. DIAMOUTENE A.**

EVALUATION DE L'ÉTAT NUTRITIONNEL DES ENFANTS DE 6 À 59 MOIS DANS LE CERCLE DE NIAFOUNKÉ (RÉGION DE TOMBOUCTOU) AU MALI

THÈSE DE PHARMACIE 2009, 112P.

#### **10. Sadio MAIGA, Mme NAMOKO Haoua DIARRA, Mme Fatoumata MAIGA.**

Rapport de mission des fora dans les régions et le district de Bamako du 15/02/ au 03/03/2010. DNS

#### **11. TRAORE.N**

Etude de la malnutrition aigue sévère chez les enfants de 0 à 5 ans dans le service de pédiatrie de l'hôpital Nianankoro Fomba de Ségou

Thèse Médecine. Bamako, 2009, n 94, 55P.

#### **12. Malnutrition [protéino-énergétique et avitaminoses - Médecine tropicale](http://medecinetropicale.free.fr/cours/malnut.htm)**

<http://medecinetropicale.free.fr/cours/malnut.htm>

#### **13. DEMBELE .G**

Evaluation de l'état nutritionnel des enfants de 0 à 59mois dans le district sanitaire de salingue

Thèse Médecine. Bamako 2010.n88, 22 p

#### **14. Nations Unies**

Objectifs du Millénaire pour le Développement, Rapport 2010,80p.

**15. AG IKNANE A, Raki BAH, OUATTARA F, CISSE A. et al.**

Éléments de base en nutrition humaine, Volume 1, Edition l'Harmattan, la sahéenne, décembre 2011, 78p.

**16. [Les conséquences de la malnutrition et de la sous-nutrition](http://eav.csq.qc.net/erp/Annexes/14_consequences.doc)  
[eav.csq.qc.net/erp/Annexes/14\\_consequences.doc](http://eav.csq.qc.net/erp/Annexes/14_consequences.doc) -**

**17. PROTOCOLE NATIONAL DE PRISE EN CHARGE DE LA MALNUTRITION**

[www.who.int/entity/hac/.../UNICEF\\_Protocole\\_national\\_Niger\\_final.pdf](http://www.who.int/entity/hac/.../UNICEF_Protocole_national_Niger_final.pdf)

**18. Région de Kidal-wikipedia** [fr.wikipedia.org/wiki/R](http://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9gion...)

[%25C3%25A9gion....](http://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9gion...)

**19. Mali kunafoni.jiginè. PEV. No 2 Juin 2011.fr [1] pdf.** Consulté le 27/10/2011 à 11h19.

**20. Direction Nationale de la Santé**

Revue 2010 Des Activités de Nutrition

**21. MINISTERE DE LA SANTE DE TOGO, 2007**

Des taux de malnutrition inacceptable. UNICEF Togo, 46P.

**22. DOUMBIA.A**

Evaluation du statut nutritionnel des enfants de 6-59 mois dans la commune de Bamba (cercle de Bourèm).

Thèse, Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie (FMPOS), Université de Bamako 2009, 93P.

**23. Résumé de l'étude hausse des prix 0,2.pub**

[http : www.Unicef.org/wcaro/wcaro\\_pub\\_Mali\\_RptC\\_survival-fr.pdf](http://www.Unicef.org/wcaro/wcaro_pub_Mali_RptC_survival-fr.pdf)

Consulté le 29 février 2011.

#### **24. DIAKITE.S**

Evaluation de l'efficacité de la prise en charge de la malnutrition aigue chez les enfants de 6 à 59 mois dans le district de Bamako

Thèse, Faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie(FMPOS), Université de Bamako 2011.

#### **25. CROIX-ROUGE internationale, CROIX-ROUGE malienne, 2010.**

Projet de prise en charge communautaire de la malnutrition aiguë à Barouéli

#### **26. NIGER 2005.**

Mobilisation contre la malnutrition aiguë

[www.msf.fr](http://www.msf.fr) Consulté le 06/08/2011 à 18h11

#### **27. BUREAU OMS TCHAD.**

Rapport de suivi des activités de nutrition dans les centres de santé et dans les camps de réfugiés des districts sanitaires de Goz-Beida et Adré. [www.who.int/.../Tchad](http://www.who.int/.../Tchad)

[www.who.int/entity/hac/crise/tcd/sitrep/tchad\\_nutrition\\_10janv2006.pdf](http://www.who.int/entity/hac/crise/tcd/sitrep/tchad_nutrition_10janv2006.pdf)

Consulté le 21/07/2011 à 14h31



## 10. ANNEXES :

### Fiche signalétique

**Nom :** COULIBALY

**Prénom :** Kassoum

**Pays :** Mali

**Contact :** 00 (223) 73 47 41 34– 00 (222) 69 64 10 94

**Adresse e-mail :** coulibalykassoum57@yahoo.fr

Titre de la thèse : 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.

**Année universitaire :** 2011-2012

**Ville de soutenance :** Bamako

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la faculté de Médecine, Pharmacie et d'Odontostomatologie

**Secteur d'intérêt :** Santé publique, Nutrition, recherche.

**Résumé :** Il s'agit d'une étude rétrospective effectuée chez les enfants malnutris de 6 à 59 mois dépistés en consultation les districts sanitaires de Kidal et Tessalit en 2010 basée sur la revue documentaire scientifique (Revue de Nutrition 2010 disponible au niveau de la DNS). Cette étude s'inscrit dans le cadre de la Prise en charge de la malnutrition aigue chez les enfants de 6 à 59 mois dans la région de Kidal qui avait pour but de déceler les problèmes pouvant influencer sur la prise en charge de la malnutrition aigue dans la région de Kidal.

L'objectif global est de décrire la prise en charge de la malnutrition aigue des groupes soit les enfants de 6 à 59 mois dans la région de Kidal.

Notre étude a concerné un échantillon représentatif de 180 enfants de 6 à 59 mois dépistés en consultation sur 1348 enfants attendus avec un taux de dépistage de 13,4%.

La situation nutritionnelle des enfants de 06 à 59 mois dans les districts sanitaires est préoccupante avec un taux de prévalence de 11% en 2010 et l'absence des UREN dans les districts sanitaires d'Abeïbara et de Ten Essako où les enfants malnutris étaient référés sur Kidal.

**Mots-clés** : Enfant, malnutrition aigue, Kidal.

**SERMENT D'HIPPOCRATE :**

**En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidele 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 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 maitres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.**

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

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

**JE LE JURE.**