

Ministère de l'Enseignement Supérieur

République du Mali
Un Peuple - Un But - Une Foi

et de la Recherche Scientifique



UNIVERSITÉ DE BAMAKO



Faculté de Médecine, de Pharmacie et
d'Odonto- Stomatologie (FMPOS)

Année académique : 2011-2012



N° ...

TITRE

**EVALUATION DE L'APTITUDE DES UNITES DE
RECUPERATION NUTRITIONNELLES DANS LA
PRISE EN CHARGE DES ENFANTS DE 0-59 MOIS
DANS LA REGION DE SEGOU**

THÈSE DE PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement devant la Faculté de Médecine de
Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie, le 30/11/2011

Par Mademoiselle : **LONTSI FREDINE**

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

JURY :

Président : Pr Mamadou Sounalo TRAORE

Membre : Pr. Hammadoun SANGHO

Co-directeur de Thèse : Pr. Adama DIAWARA

Directeur de Thèse : Dr. Akory AG IKNANE

DEDICACES

Gloire et honneur au **DIEU TOUT PUISSANT** qui a permis que je puisse faire ce travail.

« J'ai constamment l'Eternel sous mes yeux ; quand il est à ma droite, je ne chancelle pas. Aussi mon cœur est dans la joie, mon esprit est dans l'allégresse, et mon corps repose en sécurité. Tu me feras connaître le sentier de la vie ; il y a d'abondantes joies devant ta face, des délices éternelles à ta droite » (Ps 16, 8-9 ; 11).

Je dédie ce modeste travail :

A mon feu père LONTSI JEAN

Papa, j'ai tant pleuré que tu n'aies pas été là pour guider mes premiers pas et Dieu seul sait pourquoi il t'a appelé sitôt auprès de lui, j'ai toujours eu la ferme conviction que tu es présent à mes côtés et que tu m'aimes. Ce travail est le tien car sans toi je n'aurai pas vu le jour et je ne serai pas là aujourd'hui. Que ton âme continue de reposer en paix.

A ma maman MADAH CHRISTINE

Ma'a chreti comme on a l'habitude de t'appeler, tu es une mère formidable. Malgré tes modestes moyens, tu n'as ménagé aucun effort pour me venir en aide. Bien que je sois la benjamine de cette famille tu ne m'as pas toujours fais de cadeaux car tu voulais que je devienne ce que je suis aujourd'hui. Je te suis redevable de la chose la plus importante qui soit : la vie. Tu as pris soin de nous ; tu nous as toujours protégés. Femme dynamique, généreuse, loyale, joviale, sociable, attentionnée et infatigable, tes conseils, tes encouragements, tes bénédictions ne m'ont jamais fait défaut et j'espère que tu es fière de moi. Que Dieu te donne encore longue vie. Merci pour tout, maman je t'aime !!!

A mon grand frère MEKEM LONTSI SEVERIN

Tu es bien plus que ce frère, tu es le papa que je n'ai pas eu la chance d'avoir, pas seulement le mien mais aussi celui de mes sept frères et sœurs en plus de tes propres enfants. Sans toi je ne sais ce que je serai devenue car c'est juste au

moment où je m'égarai que tu m'as recueillie et fais de moi ce que je suis aujourd'hui malgré les multiples charges qui t'incombaient. Les mots me manquent énormément pour t'exprimer toute ma gratitude, frère reçoit simplement ce travail qui est le fruit de tes efforts, de ton soutien moral et surtout financier. Que le SEIGNEUR te comble de ses grâces et te garde à jamais.

A ma maman et belle sœur maman KENNE ADELINE

Merci d'avoir accepté que ton mari me prenne sous votre toit, tu as été ma mère durant de longues années, merci pour ton éducation, pour tes conseils de mère et saches que je te porte dans mon cœur. Que DIEU te bénisse.

A ma sœur KENNE LONTSI MARIE CLAIRE

Celle à qui je ressemble on dirait deux gouttes d'eau, je sais que la vie ne t'as pas toujours fais de cadeaux, tu as traversé pas mal d'épreuves difficiles et j'ai la conviction que le Seigneur viendra très vite à ton secours. Tu as toujours fait du mieux que tu pouvais pour me venir en aide, merci pour ta tendresse envers moi, tes conseils, ton soutien moral et financier.

A mes sœurs LONTSI BRIGITTE, DJOUDA LONTSI PASCALINE, SAHA LONTSI ALLIANCE, MANGOUE LONTSI VIVIANE CLARISSE, KIAMPI FAUSTINE.

Vous êtes des sœurs merveilleuses, tout simplement ! Merci pour tout ce que vous avez été pour moi. Vos conseils et vos soutiens perpétuels ne m'ont jamais fait défaut et m'ont permis d'avancer. Que l'Éternel réalise vos vœux et vous comble de bonheur.

A mon frère DZOA LONTSI LANDRY

Grand frère, la vie n'a pas été facile pour toi et la collaboration entre nous non plus. Maintenant que tu as repris ta vie en main reste surtout fort, courageux et vas toujours de l'avant. Tu es notre héritier et nous comptons tous sur toi, bravo pour ce que tu es devenu et que le seigneur te garde en son sein.

A mon tonton TETSUEGNOUO ISAAC et sa femme

Tonton, je sais que tu as beaucoup contribué pour ma venue à Bamako, merci pour ton soutien et des conseils.

A mes tontons MELI AUGUSTIN ET PAPA SAMUEL

Simplement merci pour tout et bonne chance dans toutes vos entreprises.

A TANOÏ NAMIO FLORENCE

Très chère, malgré qu'on se soit perdu de vue je te porte toujours dans mon cœur. Ta présence à mes cotés durant tout mon secondaire m'a beaucoup fortifiée et je crois que c'est même en partie grâce à toi que j'ai pris gout à l'école et que j'en suis arrivée ou je suis. T'as été une amie sincère, fidèle et très respectueuse. Ou que tu sois que le seigneur te bénisse et t'accorde du succès dans toutes tes réalisations.

A AMOUNA M. PULCHERIE JOELLE

Pupu comme j'ai l'habitude de t'appeler, tu es une amie formidable, ma complice, tu t'es souvent préoccupée de ma vie bien plus que moi, tu as toujours été là pendant mes moments de joie et de peine, à me prêter ton épaule pour pleurer. Tu es si gentille que mon vœu le plus cher serait qu'on ne puisse jamais se séparer. Que DIEU te permette de finir en beauté et t'ouvre de grandes portes pour l'avancement de ta carrière.

A ma maman de Bamako Dr DOUNTIO TIAYO LINETTE et son mari

Merci de m'avoir accueillie, le temps n'a pas permis à ce qu'on puisse partager grand-chose car lorsque je suis arrivée tu t'apprêtais à partir. Merci pour tous tes conseils et bonne continuation dans ta carrière.

A mes neveux et nièces MEKEM MELI ALIDA, MEKEM DOUANLA CHRISTIANE G., MEKEM LONTSI LUCAREL, MEKEM LEMOUGUE DUVAREX

Vous avez été pour moi des petits frères et petites sœurs car je vous ais tous vu grandir. Merci pour les moments passés ensemble et restez toujours sage quoi qu'il arrive. Que le Seigneur vous protège.

REMERCIEMENTS

Mes remerciements :

A ma terre d'accueil le MALI et tout son peuple

Merci de m'avoir accueillie, ici je me suis toujours sentie comme chez moi.

A tout le personnel enseignant de la FMPOS

Au fil des ans, j'ai pu bénéficier de votre grand savoir. Vous avez su faire naître en moi l'amour de la science en général et des sciences pharmaceutiques en particulier. Veuillez recevoir ici mes sincères remerciements ! Merci pour toute votre formation.

Au personnel du service de Nutrition à l'INRSP : Dr Moribout TRAORE, Dr N'deye, Dr Kamian, Dr Christelle MONKAM, Dr Oumou, tous les nouveaux docteurs et thésards. Merci pour tout votre soutien.

A NGUEYEM NGASSA GREGORY

Nous nous sommes connus il y a quelques années aujourd'hui, malgré nos caractères antipodes, on a su partager des bons moments, merci pour toutes les fois où tu m'as fait rire, ou tu m'as remonté le moral et je sais que tu as toujours fait de ton mieux pour me venir en aide. Sache que je t'ai porté et te portes toujours dans mon cœur. Que le Seigneur te bénisse, t'accompagne tout au long de ton cursus et te comble de ses grâces.

A toute la promotion CESAR

Nous sommes et nous serons toujours une famille, malgré nos multiples discordances, nous avons toujours su nous comprendre et nous entraider et à vos côtés, j'ai beaucoup appris même si je sais que je n'ai pas toujours été à la hauteur de vos attentes. Merci pour tout. Que Dieu nous donne longue vie.

A mes aînés Dr Arnaud LECKPA, Dr Gilbert MIWAINA, Dr Ferid TATIETSE, Dr Freddy SIMO, Dr Marcelle KAMGO, Dr Hermann NGOUFFO.

Vous avez été des grands frères pour moi, merci pour tous vos conseils et trouvez ici l'aboutissement de vos efforts. Que DIEU vous bénisse.

A l'Association des Elèves Etudiants et Stagiaires Camerounais au Mali (AEESCM).

Merci de m'avoir permis de m'intégrer. En votre sein j'ai beaucoup appris et j'ai aussi servi du mieux que je pouvais, je vous en suis très reconnaissante et j'espère que ce sentiment est partagé.

AU Dr Roby TENEFU et à Josimar FOGANG

Vous êtes ma famille de Bamako, merci pour tous les moments passés ensemble, vos qualités d'hommes justes, loyaux et ayant le sens du devoir bien fait, font de vous des personnes exceptionnelles. Dr Roby ta gentillesse et ta capacité à venir en aide à toute personne m'ont toujours subjuguée. Sincère gratitude et que le Seigneur vous bénisse.

A TOBOU Laurelle

La sainte mère Thérèse, lo, tu as un très grand cœur et j'espère que tu ne changeras jamais, la vie n'a pas toujours été facile mais tu as su t'en sortir. Merci au seigneur d'avoir croisé nos chemins et j'espère simplement qu'elles ne s'arrêteront pas là. Merci pour tout et que le Seigneur te protège.

Au Dr BENGONO ALEXIS

Saches que tu as été un grand frère formidable et que tes conseils m'ont beaucoup fait murir et avancer dans mon cursus. Merci et soit béni.

A SOPE Herchelle, WAFFO Michela, Dr KOUATCHA Migranche, Veranne ABO'O, NGAGOUÉ Chanceline,

Chacune de vous a une particularité que je ne saurais décrire et vous avez chacune à votre manière marqué ma vie à Bamako. Merci les filles pour tous ce qu'on a eu à

vivre jusqu'ici, pour votre présence quand j'en avais besoin. Que DIEU vous protège et vous comble de ses grâces.

A COULIBALY Aissetou

Merci ma chérie pour ton aide précieuse dans la réalisation de ce travail. Tu n'as ménagé aucun effort pour me venir en aide et je t'en suis très reconnaissante. Que le bon DIEU te bénisse et te donne le courage de terminer en beauté.

Au Dr DIALLO DEIDIA

Merci Dr de m'avoir acceptée dans votre pharmacie afin que je puisse effectuer un stage en vue de consolider ma formation.

A BAYIMBA Constantin, FASSEU martial, SEUMO Cédric, NDI Terrence, AVODO Maurice, NANA Manuella, TCHINDA Laura, AKOUA Jean Jacques :

Nous avons été une équipe de choc durant 15 long mois, auprès de vous j'ai su devenir une femme responsable. Malgré mes sauts d'humeurs et mes moments de découragements, vous avez su m'épauler. Mille fois merci et que le seigneur vous garde aussi longtemps.

A tous les habitants de la cité bleue :

KAMMEGNE Dimitri, SOPE Herchelle, WILLY, EBOG Samuel, MOHAMED, SISSAKO Irène, AMOUNA Pulchérie, KOUATCHA Migranche

Merci pour tout ce que nous avons vécu et partagé jusqu'ici, j'espère que vous resterez toujours aussi uni. Que le seigneur vous bénisse et vous protège.

A Christelle WAFFO, Aissetou COULIBALY, Claudel CHAKAM

Nous avons cheminé ensemble depuis notre première année et nous nous sommes toujoursentraidés, j'espère que ce sentiment restera toujours en chacun de nous et bonne chance pour la suite de vos carrières.

Aux galiens : Croisille MAYAP, Delphine MVONDO, Cédric NGASSOP, Jean Cyrille EWANE, Sandrine, Sonia, Floribert, Dimitri FOHOM.

Merci pour votre amitié et votre collaboration.

Au club théâtre

Merci pour les moments de détente, de fou rire et aussi de dur labeur, vous avez fait naître en moi cet esprit de créativité et j'ai confiance que vous continuerez à faire de meilleures choses.

Au personnel de la Pharmacie les Hirondelles

Dr Tidiane DIALLO, Mme MALLE, Mme KONE, Mme TRAORE, Mme DIALLO, Dr COULIBALY, Soukaro TRAORE, Mamadou TRAORE.

A Pélagie WAGEU, Irène SISSAKO ET Fabienne MBOBLE merci les filles, vous n'avez pas hésité à me venir en aide quand vous le pouviez, que le Seigneur vous protège et vous aide à trouver une issue pour votre cursus universitaire.

A tous mes maîtres de l'école primaire, secondaire, voici le fruit de votre œuvre commune. Gratitude infinie !

A la promotion MASSA SANOGO : merci pour toutes ces années passées ensemble.

Aux promotions SEGALIN et plus, PRADIER, DEGAULLE, SPARTE, ASTURIE, STATE, TROIE.

A Martial FASSEU, Danielle MANI, EKWALLA Constant, Emma NSIA, Aissetou COULIBALY, SIMO Fabienne, FOPOSSI Eliane, KUATE Flora, FOTCHIN Ornel,

Vous avez chacun à votre manière marqué ma vie à Bamako et contribué à l'élaboration de ce travail, recevez mes sincères remerciements et que DIEU vous protège.

A tous ceux qui de près ou de loin ont participé à la réalisation de ce travail, je ne vous oublie pas et vous serai à jamais reconnaissante.

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAÎTRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur Mamadou Souncalo TRAORE

- **Ph.D en Epidémiologie de l'Université de Londres,**
- **Maître de conférences en Santé Publique à la FMPOS,**
- **Chef du Département d'Enseignement et de Recherche en Santé Publique,**
- **Secrétaire Général du Ministère de la Santé,**
- **Chevalier de l'Ordre de Mérite de la Santé du Mali.**

Cher maître,

Vous nous faites un grand honneur et un réel plaisir en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations.

Nous avons été séduits par votre sympathie et surtout par votre rigueur dans la démarche scientifique. Votre générosité, votre disponibilité, votre souci du travail bien fait, font de vous un modèle à suivre.

Recevez cher maître, nos sincères remerciements et notre profonde gratitude.

A NOTRE MAÎTRE ET CO-DIRECTEUR

Professeur Adama DIAWARA

- **Maître de conférences en Santé Publique à la FMPOS,**
- **Directeur général de l'Agence Nationale d'évaluation des hôpitaux du MALI (ANEH),**
- **Ancien chef de division assurance qualité et économie du médicament à la direction de la Pharmacie et du Médicament.**

Cher maître,

Nous vous sommes infiniment reconnaissants d'avoir accepté de siéger dans ce jury malgré vos nombreuses occupations professionnelles.

L'étendue de vos connaissances morales, scientifiques, sociales et intellectuelles suscitent une grande admiration, et font de vous un grand maître aimé.

Trouvez ici le témoignage sincère de notre profonde reconnaissance et de toute notre gratitude.

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE

Professeur Hamadoun SANGHO

- **Maître de conférences en Santé Publique à la FMPOS,**
- **Directeur Général du Centre de Recherche d'Etudes et de Documentation pour la Survie de l'Enfant (CREDOS).**
- **Maître de Conférences en Santé Publique à la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie (FMPOS), Université de Bamako.**

Cher maître,

Nous nous réjouissons de vous compter parmi ce jury en dépit de vos énormes occupations professionnelles.

Votre dynamisme, votre simplicité et vos qualités intellectuelles qui font de vous un maître exceptionnel nous ont frappés dès les premiers instants. Merci pour la patience que vous avez manifestée à notre égard.

Veillez accepter l'expression de notre profond respect et de notre éternelle reconnaissance.

A NOTRE MAÎTRE ET DIRECTEUR DE THESE

Docteur Akory AG IKNANE

- **Maître assistant en Santé Publique à la FMPOS,**
- **Chef du service nutrition à l'INRSP,**
- **Premier Médecin Directeur de l'ASACOBA,**
- **Président du Réseau Malien de Nutrition(REMANUT),**
- **Secrétaire général de la Société Malienne de Sante Publique (SOMASAP).**

Cher maître,

Nous vous remercions pour l'accueil spontané et affectueux que vous nous avez accordé. Nous ne saurons jamais trouver les justes mots pour vous témoigner notre reconnaissance, non seulement pour l'intérêt que vous portez à notre travail, mais aussi pour la promptitude avec laquelle vous avez accepté de le diriger. L'enseignement de haute qualité que nous avons reçu de vous, restera pour nous un trésor.

Merci pour la patience et la compréhension que vous avez eues à notre endroit. Veuillez accepter, cher maître l'expression de notre reconnaissance et de notre admiration.

SIGLES ET ABREVIATIONS

ARV : Antirétroviraux

ATPE : Aliments Thérapeutiques Prêts à l'Emploi

CDC : Center for Diseases Control

CLSP : Cadre Stratégique de Lutte Contre la Pauvreté

CMV : Complexe Multi Vitaminique

CPN : Consultation Périnatale

CREN : Centre de Récupération Nutritionnelle

CRENAS : Centre de Réhabilitation Nutritionnelle en Ambulatoire pour les malnutris Sévères.

CRENI : Centre de Réhabilitation Nutritionnelle en Interne

CSB: Corn Soya Blend

CSCOM: Centre de Santé Communautaire

CSREF : Centre de Santé de Référence

DCI : Dénomination Commune Internationale

EDS : Enquête Démographique de Santé

EDSM : Enquête Démographique de Santé du Mali

ET : Ecart Type

FAO : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture

FPPI : Femmes en Post-partum Immédiat

HIV: Human Immunodeficiency Virus

HKI: Helen Keller International

IEC: Inhibiteur de l'Enzyme de Conversion

IMC : Indice de Masse Corporelle

MAM : Malnutrition Aiguë Modérée

MAS: Malnutrition Aiguë Sévère

MICS : Multiple Indicator Cluster Survey (Enquêtes par grappes à Indicateurs Multiples)

MSF: Médecins Sans Frontières

NCHS: National Center for Health Statistic

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PAM : Programme Alimentaire Mondial

PB : Périmètre Brachial

PIB : Produit Intérieur Brut

P/T : Poids/ Taille

P/A : Poids/ Age

PSNAN : Plan Stratégique National pour l'Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant

RESOMAL : Solution de Réhydratation pour les Enfants Malnutris

SNSA : Stratégie Nationale de Sécurité Alimentaire

SPE : Surveillance Préventive des Enfants

SRO : Sel de Réhydratation Oral

TDCI : Troubles Dus à la Carence en Iode

UNICEF : Fonds des Nations Unies pour l'Enfance

UREN : Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle

URENI : Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Intensive

Evaluation de l'aptitude des unités de récupération nutritionnelle dans la prise en charge des enfants de 0-59 mois dans la région de Ségou

URENAS : Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Ambulatoire Sévère

URENAM : Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Ambulatoire Modérée

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Classification de la malnutrition selon les critères de l'OMS.....	9
Tableau II : Classification de la malnutrition en fonction du périmètre brachial chez l'enfant.....	9
Tableau III : Classification de la malnutrition en fonction du périmètre brachial chez l'adulte.....	9
Tableau IV : Critères d'admissions en URENAM.....	17
Tableau V : Répartition de la ration sèche à base d'UNIMIX par jour, semaine, par 2 semaines, par personne et leur composition nutritionnelle.....	18
Tableau VI : Répartition de la ration sèche à base CSB par jour, semaine, par 2 semaines, par personne et leur composition nutritionnelle.....	18
Tableau VII : Répartition de la ration sèche à base d'aliments locaux par jour, semaine, par 2 semaines, par personne et leur composition nutritionnelle.....	19
Tableau VIII : Répartition du volume de différents ATPE à donner en ambulatoire par personne par semaine.....	19
Tableau IX : Critères d'admissions au CRENAS.....	20
Tableau X : Quantité d'ATPE à donner par jour et par semaine aux patients soignés au CRENAS.....	21
Tableau XI : Tableau résumé du traitement systématique.....	21
Tableau XII : Critères de décharge.....	23
Tableau XIII : Résumé du traitement systématique à donner aux patients souffrant de malnutrition aigüe sévère.....	25
Tableau XIV : Répartition du nombre de personnel dans chaque unité de prise en charge.....	35

<u>Tableau XV</u> : Répartition des instruments de mesure dans chaque unité de prise en charge.....	37
<u>Tableau XVI</u> : Répartition de l'échantillon d'enfants en fonction des tranches d'âge et de la structure de prise en charge durant l'année 2010.....	39
<u>Tableau XVII</u> : Répartition de l'échantillon d'enfants en fonction des critères d'admissions et de la structure de prise en charge durant l'année 2010.....	39
<u>Tableau XVIII</u> : Répartition de l'échantillon d'enfants en fonction du mode de suivi et de la structure de prise en charge durant l'année 2010.....	44
<u>Tableau XIX</u> : Répartition de l'échantillon d'enfants selon le type de malnutrition en fonction du critère poids /taille.....	44
<u>Tableau XX</u> : Répartition de l'échantillon d'enfants selon le type de malnutrition en fonction du périmètre brachial.....	45
<u>Tableau XXI</u> : Répartition de l'échantillon d'enfants en fonction du type d'admission et de la structure de prise en charge durant l'année 2010.....	45
<u>Tableau XXII</u> : Récapitulatif des types de sorties dans les unités de prise en charge de l'échantillon d'enfants durant l'année 2010.....	49
<u>Tableau XXIII</u> : Répartition des sorties de l'échantillon d'enfants selon les unités de prise en charge.....	50

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Cadre conceptuel de l'UNICEF.....	10
Figure 2 : Cadre opérationnel du PSNAN	11
Figure 3 : Cadre conceptuel de l'état nutritionnel au niveau des ménages.....	16
Figure 4 : Carte administrative de la région de Ségou.....	33
Figure 5 : Répartition des enfants malnutris admis selon le sexe.....	40
Figure 6 : Répartition de l'échantillon d'enfants dans les trois unités de récupération nutritionnelle durant l'année 2010.....	40
Figure 7 : Répartition des enfants en fonction des mois des nouvelles admissions et du total d'enfants en URENI durant l'année 2010.....	41
Figure 8 : Répartition des enfants en fonction des mois des nouvelles admissions et du total d'enfants en URENAS durant l'année 2010.....	42
Figure 9 : Répartition des enfants en fonction des mois des nouvelles admissions et du total d'enfants en URENAM durant l'année 2010.....	43
Figure 10 : Répartition de l'échantillon d'enfants selon les types de sorties durant l'année 2010.....	46
Figure 11 : Evolution du taux de guérison, d'abandon et de décès de l'échantillon d'enfants en URENI durant l'année 2010.....	47
Figure 12 : Evolution du taux de guérison, d'abandon et de décès de l'échantillon d'enfants en URENAS durant l'année 2010.....	47
Figure 13 : Evolution du taux de guérison, d'abandon et de décès de l'échantillon d'enfants en URENAM durant l'année 2010.....	48

Figure 14 : Répartition du taux de guérison, d'abandon et de décès des enfants par rapport au total des sorties dans chaque unité de prise en charge durant l'année 2010.....50

Figure 15 : Répartition par sexe de l'échantillon d'enfants sortis du programme dans toutes les unités de prise en charge.....51

SOMMAIRE

SIGLES ET ABREVIATIONS.....	I
LISTE DES TABLEAUX	IV
LISTE DES FIGURES.....	VI
1. INTRODUCTION.....	1
2. OBJECTIFS.....	4
2.1. Objectif général.....	4
2.2. Objectifs spécifiques.....	4
3. GENERALITES.....	5
3.1. Définitions.....	5
3.2. Physiopathologie de la malnutrition ...	7
3.3. Classification de la malnutrition	7
3.4. Les causes de la malnutrition..	10
3.5. Aspects cliniques de la malnutrition aigue.....	12
3.6. Cadre stratégique de lutte contre la pauvreté.....	14
3.7. Situation nutritionnelle et insécurité alimentaire.....	15
3.8. Stratégie nationale de sécurité alimentaire et sécurité nutritionnelle.....	15
3.9. Traitement de la malnutrition aigue.....	17
4. METHODOLOGIE	33
4.1. Cadre et lieu d'étude	33
4.2. Période et type.....	36
4.3. Population d'étude.....	36
4.4. Critères d'inclusion.....	36
4.5. Critères de non-inclusion.....	37
4.6. Paramètres étudiés.....	37
4.7. Outils de collecte des données.....	37
4.8. Analyse des résultats.....	38

5. RESULTATS.....	39
6. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS.....	52
7. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	57
8. REFERENCES.....	59
9. ANNEXES.....	65

1. INTRODUCTION

La malnutrition constitue un véritable problème de santé publique. Selon les estimations de la FAO, le nombre de personnes sous-alimentées s'élève à 925 millions en 2010, contre 1.023 milliard en 2009 [1] et repartit comme suit :

- 19 millions dans les pays développés
- 37 millions au Proche-Orient et en Afrique du Nord
- 53 millions en Amérique latine et Caraïbes
- 239 millions en Afrique Subsaharienne
- 578 millions en Asie et Pacifique [1].

La région Asie-Pacifique est la plus massivement touchée, avec 578 millions de personnes sous-alimentées, mais c'est aussi celle où la faim a le plus reculé, avec une baisse de 12 % par rapport à 2009 soit près de 80 millions de personnes en moins [1]. "La proportion d'affamés reste la plus forte en Afrique sub-saharienne, avec 30 % de la population qui souffre de la faim", précise la FAO [1]. Cependant, le nombre de personnes en proie à la faim est plus élevé en 2010 qu'avant les crises alimentaire et économique de 2008-2009 [2]. Près de 55 millions d'enfants de moins de 5 ans souffrent encore de malnutrition aiguë et 3,5 millions en meurent chaque année [2].

Au Niger, le taux de malnutrition aiguë des enfants de 6-59 mois s'élève à 16,7% [3]. Ce taux est au-dessus du seuil d'urgence (15%) et a fortement augmenté depuis la dernière enquête de juin 2009, passant de 12,3% à 16,7% sur l'ensemble du territoire. [3].

En cote d'ivoire, une enquête réalisée en 2006 avant la crise des prix des denrées alimentaires montre que le taux national de prévalence de la malnutrition aiguë chez les enfants de moins de cinq ans est de 7%, avec un retard de croissance de 33,9% et une cachexie chez 14,9% des enfants de 12 à 23 mois [4]. Une enquête plus

récente réalisée par le Programme Alimentaire Mondial fait apparaître une prévalence bien plus élevée de 17% de malnutrition aiguë chez les enfants de moins de cinq ans dans les régions septentrionales du pays [4].

Une étude réalisée en 2003 par Sy O. dans le service de pédiatrie B de l'hôpital Gabriel Touré révèle que la malnutrition est la 3ème cause d'hospitalisation avec 13,4%, et la 1ère cause de décès 31,7% avec une létalité de 16,7% [5].

Au Mali, les résultats de L'EDSM IV de 2006 montrent un taux de 15% d'enfants souffrant d'émaciation, 38% de retard de croissance et 27% d'insuffisance pondérale [6]. Et selon les résultats de l'enquête MICS de 2010, environ 2 enfants sur 10 de moins de 5 ans au Mali souffrent d'insuffisance pondérale (19%) dont 5% de cas sévères. Plus du quart des enfants de moins de 5 ans (28%) présentent un retard de croissance (ou court pour leur âge) dont 10% ont une malnutrition chronique sévère. Quant à l'émaciation (poids faible par rapport à la taille), sa prévalence est près d'un enfant sur dix (9%) dont 2% de cas sévère [45].

Selon la même étude, la région de Ségou a un taux de malnutrition aiguë globale de 15% [6].

La malnutrition contribue pour 56% à la mortalité infanto-juvénile [6]. Le mauvais statut nutritionnel des femmes maliennes dû à la malnutrition est responsable en grande partie du taux élevé de mortalité maternelle (464/100000 naissances) [6]. La malnutrition est particulièrement fréquente chez les pauvres et ceux qui ont un accès insuffisant à l'eau potable et à un assainissement de bonne qualité et sont privés d'éducation sanitaire [7]. Elle touche un grand nombre d'individus à cause des famines, des guerres et d'autres catastrophes qui empêchent ou réduisent l'approvisionnement des populations en vivres [7].

La lutte contre la faim en général et la malnutrition en particulier constitue un défi majeur à la réduction de la mortalité chez les enfants. Ainsi, de nombreuses stratégies ont été mises en place avec des succès variables [8]. L'OMS, préconise une prise en charge en fonction du degré de malnutrition et des affections et/ou infection associées. Cette prise en charge peut se faire soit en ambulatoire dans des centres de récupération nutritionnelles (CREN), en milieu communautaire ou en hospitalisation selon qu'il s'agisse de malnutrition modérée ou sévère associée à des complications [9].

A la faveur du forum national sur la nutrition tenue au Mali du 1^{er} au 3 Juin 2010 dont l'objectif général était de contribuer à un meilleur repositionnement de la nutrition dans les politiques et stratégies de lutte pour la croissance et la réduction de la pauvreté au Mali, les communautés en collaboration avec le gouvernement du Mali se sont fixés des axes d'interventions dans les domaines de: l'allaitement exclusif, l'alimentation de complément, la nutrition thérapeutique, la supplémentation, la fortification en micronutriments et déparasitage **[10]**.

Face à l'ampleur du taux de malnutrition au niveau national, la présente étude a été réalisée afin d'évaluer la capacité de prise en charge de la malnutrition aiguë par les structures sanitaires du cercle de Ségou en vue de réduire son incidence au niveau des couches vulnérables.

2. OBJECTIFS

2.1. Objectif général :

L'objectif général était d'évaluer l'aptitude des unités de récupération nutritionnelle dans la prise en charge des enfants de 0 à 59 mois dans la région de Ségou au Mali.

2.2. Objectifs spécifiques :

- Décrire la répartition des enfants de 0-59 mois dans les unités de récupération nutritionnelles dans la région de Ségou.
- Déterminer la prévalence de la malnutrition aiguë modérée et sévère chez les enfants utilisant les centres de récupérations nutritionnelles dans la région de Ségou.
- Mesurer l'efficacité de la prise en charge des enfants dans les unités de récupération nutritionnelle de la région de Ségou.

3. GENERALITES

3.1. Définitions des concepts

3.1.1. Aliment

L'aliment est un produit du règne animal ou végétal pouvant être utilisé pour nourrir l'organisme. Comme exemple nous avons : le lait, la viande, le poisson, les légumes, les céréales etc. Les aliments peuvent être classés en 3 types selon leur mode d'action au niveau de l'organisme. Il existe les aliments de construction riches en protéines, les aliments énergétiques riches en glucides et en lipides et les aliments de protection riches en vitamines et sels minéraux [11].

3.1.2. 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 [11].

3.1.3. 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 [11].

3.1.4. Nutrition

La nutrition est la science qui explique le rôle joué par les aliments et les nutriments dans le corps humain, pendant la croissance, le développement et le maintien de la vie. Définie dans un contexte plus large, la nutrition appréhende « comment les aliments sont produits, transformés, manipulés vendus, préparés, partagés et consommés et quel est leur sort dans l'organisme : comment ils sont digérés, absorbés, utilisés » [11].

3.1.5. La malnutrition

Selon l'OMS, la malnutrition est un état pathologique général ou spécifique résultant de la carence ou de l'excès relatif ou absolu d'un ou de plusieurs nutriments

essentiels, se manifestant cliniquement ou ne soit décelable que par des analyses biochimiques, anthropométriques ou physiologique [13].

3.1.6. Malnutrition aiguë.

La malnutrition aiguë est l'ensemble des manifestations cliniques dues à un apport quantitatif et/ou qualitatif insuffisant, dans l'alimentation, de substances nutritives nécessaires à la croissance normale et au bon fonctionnement de l'organisme. Son évolution est très variable selon la gravité, la durée et l'âge auxquels elle survient: plus l'enfant est jeune, plus sa vitesse de croissance est rapide et plus il est vulnérable [11].

La malnutrition est le plus souvent constatée à travers les mesures de poids et de hauteur comparées à une norme de référence d'enfants américains du même âge. Les variations de poids tendent à refléter des déficiences nutritionnelles récentes, tandis que les variations de taille sont davantage liées à des déficiences chroniques. Le poids par rapport à l'âge de la classification de Gomez est la mesure la plus employée en Afrique subsaharienne, associée parfois à une évaluation de la courbe de croissance pour détecter les formes chroniques. Selon cette classification, la malnutrition sévère, modérée ou légère correspond, respectivement, à un poids-pour-âge inférieur ou égal à 60%, de 61 à 75%, et de 75 à 90% de la norme de référence (Chauliac et Masse-Raimbault, 1989) [14].

Le marasme (apport quantitatif insuffisant) et le **kwashiorkor** (malnutrition protéique) sont les deux principales manifestations graves de la malnutrition aiguë chez le jeune enfant. Les deux types de malnutrition peuvent souvent être associés. Cependant, il existe également des formes frustes de malnutrition aiguë [11].

3.1.7. Les carences en micronutriments

Les carences en micronutriments résultent d'une déficience des réserves et de taux de micronutriments circulant dans le sang pour assurer la croissance, la santé et le développement. Par définition, les micronutriments désignent les substances (vitamines et les sels minéraux) nécessaires à l'organisme pour son développement harmonieux et son bon fonctionnement. Les carences en ces éléments ne sont pas toujours visibles et ne se manifestent pas par une insuffisance pondérale, une malnutrition chronique ou une émaciation. Les carences en vitamine A, fer et iode

sont les plus répandues dans le monde. Celles en d'autres éléments tels que le zinc et l'acide folique peuvent causer de sérieux dommages pour la santé. Ainsi, il a été prouvé d'une part qu'une supplémentation en zinc permet de réduire la durée et la sévérité de la diarrhée, de réduire la malnutrition chronique et les complications de la grossesse. D'autre part, la carence en acide folique représente un risque de morbidité et de mortalité maternelle et un faible poids à la naissance [15].

3.2. Physiopathologie de la malnutrition

La sous-nutrition a comme point de départ une réduction de la prise alimentaire. L'apport alimentaire insuffisant (quantité ou qualité) entraîne un amaigrissement qui puise d'abord dans les réserves ou masse grasse de l'individu (le tissu adipeux peut quasiment disparaître), puis dans sa masse musculaire (30 à 50%). De ce fait, il y a une diminution de la masse corporelle (première manifestation d'une réduction de la prise alimentaire) qui se traduit par une perte de poids. Cette perte de poids entraîne une réduction des besoins nutritionnels avec réduction du métabolisme de base de 30 à 40% de sa valeur initiale, qui peut se poursuivre jusqu'à ce qu'un équilibre besoins/apports soit atteint.

Les malnutris ayant des œdèmes en l'absence d'amaigrissement n'ont pas activé les mécanismes d'adaptation observés habituellement en cas de malnutrition sévère. Les infections, les cytotoxiques et les radicaux libres semblent jouer un rôle dans l'apparition des œdèmes.

Il existe également une réduction de la concentration cellulaire du glutathion, élément clé dans la défense contre l'agression oxydante par les radicaux libres. Quand on réduit expérimentalement le niveau de glutathion de cellules normales jusqu'au niveau atteint en cas de malnutrition avec œdèmes, les troubles de perméabilité sont reproduits et on observe le même type d'anomalie hydro électrolytique qu'au cours du kwashiorkor [16].

3.3. Classifications de la malnutrition :

Les mesures anthropométriques permettent une appréciation 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, le pli

cutané. Chacun de ces paramètres d'appréciation a ses avantages et ses limites et n'est pas suffisant à lui seul pour l'évaluation de l'état nutritionnel [17]. La combinaison de ces paramètres sous forme d'indicateurs permet d'apprécier le statut nutritionnel de l'individu. Les indicateurs les plus utilisés en population sont les indices Poids/Taille (P/T), Taille/Âge (T/A), Poids/Âge (P/A) et Périmètre Brachial (PB).

3.3.1. L'indice Poids / Taille

L'indice poids/taille mesure le retard de poids ou émaciation qui traduit la malnutrition aigue. C'est la méthode d'évaluation nutritionnelle la plus couramment utilisée en Afrique, parce que l'âge n'est pas souvent connu avec précision. Il est apprécié actuellement à partir de la déviation standard (écart type) par rapport à une population de référence (Nord américaine NCHS-CDC-WHO de 1997 ou OMS de 2006) [22].

3.3.2. L'indice Taille/ Âge

Il exprime la taille de l'enfant en fonction de son âge et met en évidence un retard de croissance à un âge donné et traduit une malnutrition chronique. Il est le résultat d'une situation structurelle car une fois installé, ce retard de croissance devient irréversible [22].

3.3.3. L'indice Poids/ Âge

Il exprime le poids d'un enfant en fonction de son âge et est utilisé en consultation pour le suivi individuel de l'enfant [22]. Il traduit une insuffisance pondérale ou malnutrition globale.

3.3.4. Le périmètre brachial (bandelette de Shakir)

Le périmètre brachial est la circonférence à mi-distance de la ligne acromio-olécrânienne (circonférence mesurée entre l'épaule et le coude, au milieu des biceps. Il mesure l'épaisseur du tissu musculaire et grasseux sous-cutané : diamètre du triceps et est utilisé chez l'enfant entre 6 et 59 mois. Il est également utilisé chez l'adulte. C'est un indicateur précieux dans le diagnostic du kwashiorkor.

Il existe plusieurs types de classifications de la malnutrition :

Tableau I : La classification de la malnutrition selon les critères de l'OMS

Ecart type	Etat nutritionnel
> -1 ET ≤ 1ET	Normal
De -2 à -1 ET	Risque de malnutrition
De -3 à -2 ET	Malnutrition modérée
< -3 ET	Malnutrition grave

Basée sur l'expression en écart type (ET), cette classification est la même pour tous les individus (Poids/Taille ; Taille/Age ; Poids/Age) [22].

Tableau II : Classification de la malnutrition en fonction de l'indicateur périmètre brachial chez l'enfant [22].

Périmètre brachial	Statut nutritionnel
>ou égal 13,5cm	Normal
12,5 à 13,5cm	Risque de malnutrition
< 12,5cm	Malnutrition modérée
<11cm	Malnutrition sévère

Tableau III : Classification de la malnutrition en fonction de l'indicateur périmètre brachial chez l'adulte [22].

Périmètre brachial	Statut nutritionnel
21cm à 18 cm	Malnutrition modérée
<18cm	Malnutrition sévère

Le périmètre brachial est utilisé à partir de 6 mois. Il est exprimé en centimètre ou en millimètre.

Inconvénient : la sensibilité n'est pas élevée.

Avantage : cette évaluation anthropométrique permet d'apprécier réellement la fonte musculaire car l'œdème épargne généralement cette région. Il constitue un bon indicateur du risque de mortalité par dénutrition, de plus il n'ya pas de référentiel.

3.4. Causes de la malnutrition aiguë

3.4.1 Selon le cadre conceptuel de l'UNICEF [21]

L'UNICEF décrit trois grandes causes de la malnutrition :

- ❖ **Immédiates :** se sont les problèmes d'apport alimentaires inadéquats, les catastrophes naturelles, les problèmes de santé.
- ❖ **Sous jacentes :** telles que la famine, le niveau d'éducation inadéquat, l'insalubrité, les services de santé insuffisants ou indisponibles, qui lorsqu'elles ne sont pas prises en compte, induiront les effets immédiats de la malnutrition.
- ❖ **Profondes ou fondamentales :** c'est la volonté politique qui détermine les plans et politiques de santé.

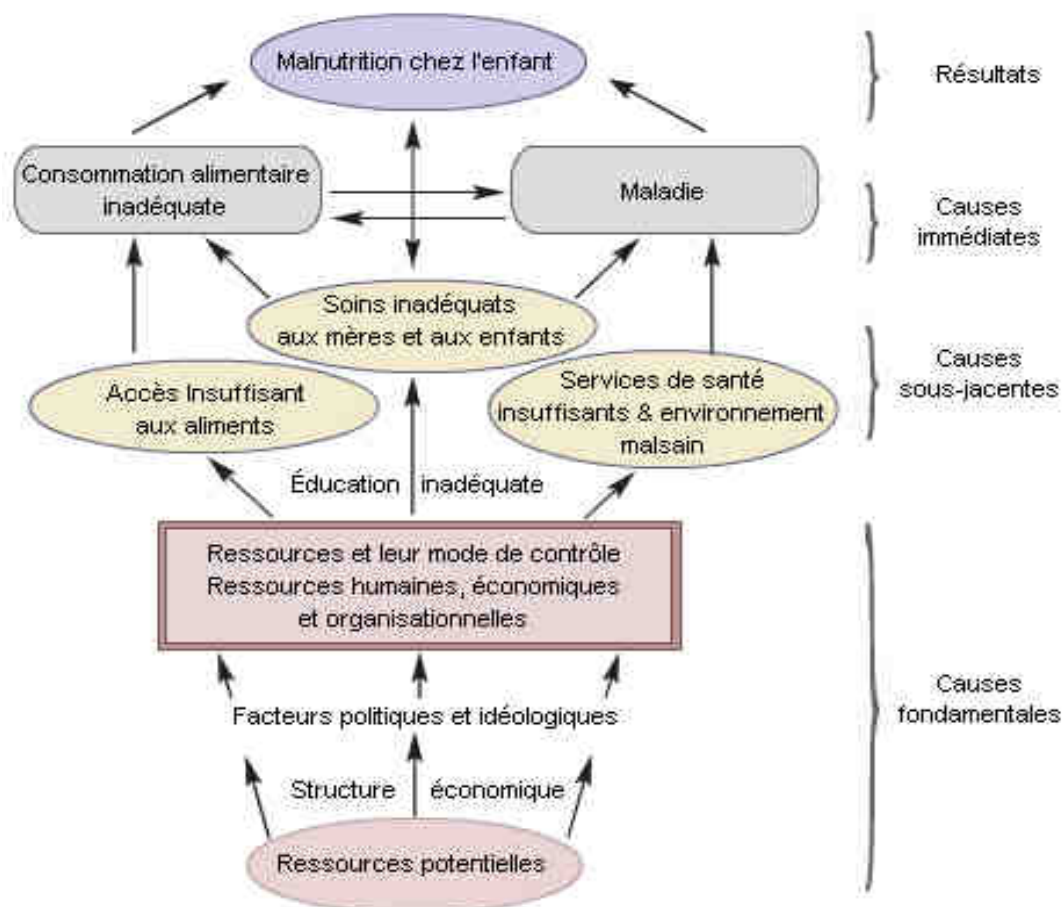


Figure 1 : Cadre conceptuel de l'UNICEF adapté [21]

3.4.2 Selon le Plan Stratégique National pour l'Alimentation et la Nutrition (PSNAN) [22].

Le Mali dispose d'un plan de politique en matière d'alimentation et de nutrition ; il s'agit du Plan National sur l'Alimentation et la Nutrition (PSNAN) 1997 – 2001, qui vient d'être réactualisé (PSNAN 2004-2008) en vue de son adoption au niveau national pour servir de guide en matière de nutrition et alimentation.



Figure 2 : Cadre opérationnel du PSNAN [22].

Le PSNAN se définit comme un cadre stratégique dont les objectifs et les stratégies des neuf composantes sont détaillés. Les activités décrites par stratégie sont données pour faciliter par la suite l'élaboration des plans sectoriels.

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, donc à la mobilité des personnes ;
- **Composante 9** : se réfère à la prévention et à la gestion des urgences alimentaires et nutritionnelles ;

3.5. Aspects cliniques de la malnutrition aiguë

La malnutrition aiguë apparaît dans une période courte du temps. Elle peut se soigner dans les centres de récupération nutritionnelle.

Une nutrition adéquate est un besoin fondamental de l'homme et une condition préalable de la santé. Une bonne nutrition est l'ingestion et l'utilisation optimale d'une quantité suffisante de nutriments et d'énergie pour assurer le bien-être, la santé et la productivité de l'organisme. La promotion d'une nutrition correcte est l'une des composantes essentielles des soins de santé primaires.

La malnutrition aiguë peut être de deux types selon les caractéristiques cliniques :

3.5.1. Manifestations cliniques du marasme ou maigreux ou émaciation [23]

Désigne un enfant dont le poids est trop faible par rapport à celui d'un enfant de même taille dans la population de référence. L'indice parlant est le poids par rapport à la taille. C'est le résultat d'une diminution d'apport énergétique (quantité) combiné à un déséquilibre des apports en glucides, lipides et protéines et les carences en vitamines et minéraux (qualité). Le symptôme principal est une sérieuse déperdition en graisse et en muscles. L'enfant est très maigre (la peau sur les os) la graisse et les muscles ayant été utilisés en grande partie pour produire de l'énergie. C'est la forme la plus fréquente dans les cas de pénurie alimentaire. Les signes associés peuvent être :

- Le visage émacié de « vieillard »
- La peau pendante sur les fesses chez les enfants [23].
- Les yeux sont enfoncés dans les orbites
- L'enfant est anxieux mais reste habituellement actif et s'intéresse à tout ce qui se passe autour de lui [24].

3.5.2. Manifestations cliniques du kwashiorkor [25]

L'œdème est le signe principal ; il débute habituellement aux extrémités inférieures et peut s'étendre aux bras et aux visages. Cet œdème peut être détecté par l'apparition d'une nette dépression dans la région pré tibiale, après une pression modérée exercée pendant trois secondes par le pouce sur l'extrémité inférieure du tibia. L'enfant peut paraître gros de sorte que ses parents le croient bien nourri.

On rencontre des signes associés tels que :

- Transformation de la chevelure : perte de pigmentation ; les cheveux bouclés perdent leurs ondulations (c'est ainsi qu'un enfant africain semblera avoir une chevelure beaucoup plus longue) ; les cheveux s'arrachent facilement lorsqu'on les tire légèrement.
- Lésions cutanées et dépigmentation : la peau sombre s'éclaircit à certains endroits, notamment dans les replis ; elle peut peler (particulièrement sur les jambes) et les ulcérations peuvent apparaître ; les lésions cutanées peuvent ressembler à des brûlures.
- Les lésions des muqueuses : Fissures à l'angle de la bouche (chéilite).
- Les troubles du transit intestinal : Diarrhée persistante, vomissements.
- L'hépatomégalie : augmentation du volume du foie.
- Les enfants atteints de kwashiorkor sont habituellement apathiques et d'aspect souffreteux, mais ne manifestent aucun signe de faim. Il est difficile de les persuader de manger.

Ces signes associés du kwashiorkor ne sont pas toujours présents. Dans certains cas, l'œdème est le seul signe visible ; dans d'autres, tous les signes associés se rencontrent à la fois.

Les deux types de malnutrition 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.

Le kwashiorkor survient fréquemment dans les mois qui suivent le sevrage ; l'âge de fréquence maxima varie donc selon la durée habituelle de l'allaitement maternel dans une région donnée [25].

Kwashiorkor avec marasme

Il s'agit d'une forme mixte, avec œdème, qui survient chez des enfants également atteints de marasme ; les autres signes associés du kwashiorkor ne sont pas nécessairement présents [26].

En fonction de sa sévérité, la malnutrition aiguë peut être classifiée en :

- **Malnutrition aiguë sévère** : c'est lorsqu'il existe un déficit pondéral majeur, des œdèmes, un retard irréversible sévère de croissance. L'indice poids/taille est inférieur à moins 3 points d'écart type.
- **Malnutrition aiguë modérée** : c'est lorsqu'il existe un déficit pondéral modéré qui ne nécessite pas de soins intensifs mais d'une supplémentation nutritionnelle qui est donnée dans les centres de nutrition supplémentaires. L'indice poids/taille est compris entre -2 et -3 points d'écart type. L'insuffisance pondérale touche entre 10 et 30% des enfants de moins de 5 ans des pays en développement [26]. Entre 20 et 40% accusent un retard de croissance. En Afrique de l'ouest, la prévalence du retard de croissance était de 37,9% et l'insuffisance pondérale frappait 32,8% des enfants de moins de cinq ans [26].

De manière générale, la malnutrition aiguë modérée touche un plus grand nombre d'enfants que la malnutrition aiguë sévère. Alors que les enfants souffrent à la fois de malnutrition aiguë modérée et de malnutrition aiguë sévère sont vulnérables aux maladies, les enfants sévèrement sous-alimentés courent un risque plus grand de complications médicales et de mort en raison de maladie, d'infections et de carences en micronutriments.

3.6. Le Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté (CSLP)

Le Cadre Stratégique de Lutte Contre la Pauvreté adopté par le Gouvernement Malien le 29 mai 2002, constitue le cadre politique de support idéal pour la stratégie nationale de sécurité alimentaire. La pauvreté est devenue un phénomène généralisé au Mali, car 63,8% de la population totale du pays vit dans la pauvreté et 21 % dans l'extrême pauvreté [28].

La vision Mali 2025 se traduit par l'objectif prioritaire général de réduire la pauvreté pour parvenir à une incidence de 47,5 % en 2006, soit une diminution d'un tiers de

l'incidence de la pauvreté actuelle (63.8%) par la mise en œuvre de l'ensemble des politiques sur les quatre prochaines années (première phase quinquennale) [31].

3.7. Situation nutritionnelle et insécurité alimentaire

L'insécurité alimentaire se manifeste au Mali sous deux formes essentielles.

L'insécurité alimentaire conjoncturelle, constituant un phénomène limité dans le temps et résultant d'une conjugaison de méfaits d'origines diverses affectant les activités économiques dans les proportions variables. Les groupes humains exposés se rencontrent dans tous les secteurs d'activités socio-économiques et leur situation alimentaire dépend des perturbations subies par leur activité dominante et la nature des activités de substitution possibles.

L'insécurité alimentaire chronique, caractérisée par un état de dénuement et de malnutrition permanents, quelles que soient les activités des groupes sociaux exposés [29].

3.8. Stratégie Nationale de Sécurité Alimentaire (SNSA) et sécurité nutritionnelle.

3.8.1. Stratégie Nationale de Sécurité Alimentaire

En conformité avec l'étude nationale prospective Mali 2025, le processus Sahel 21, la Stratégie Nationale de Lutte contre la Pauvreté et le Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté, la finalité poursuivie est de réduire la pauvreté et les inégalités au Mali en assurant l'accès de tous les Maliens à tout moment aux aliments nécessaires pour mener une vie saine et active.

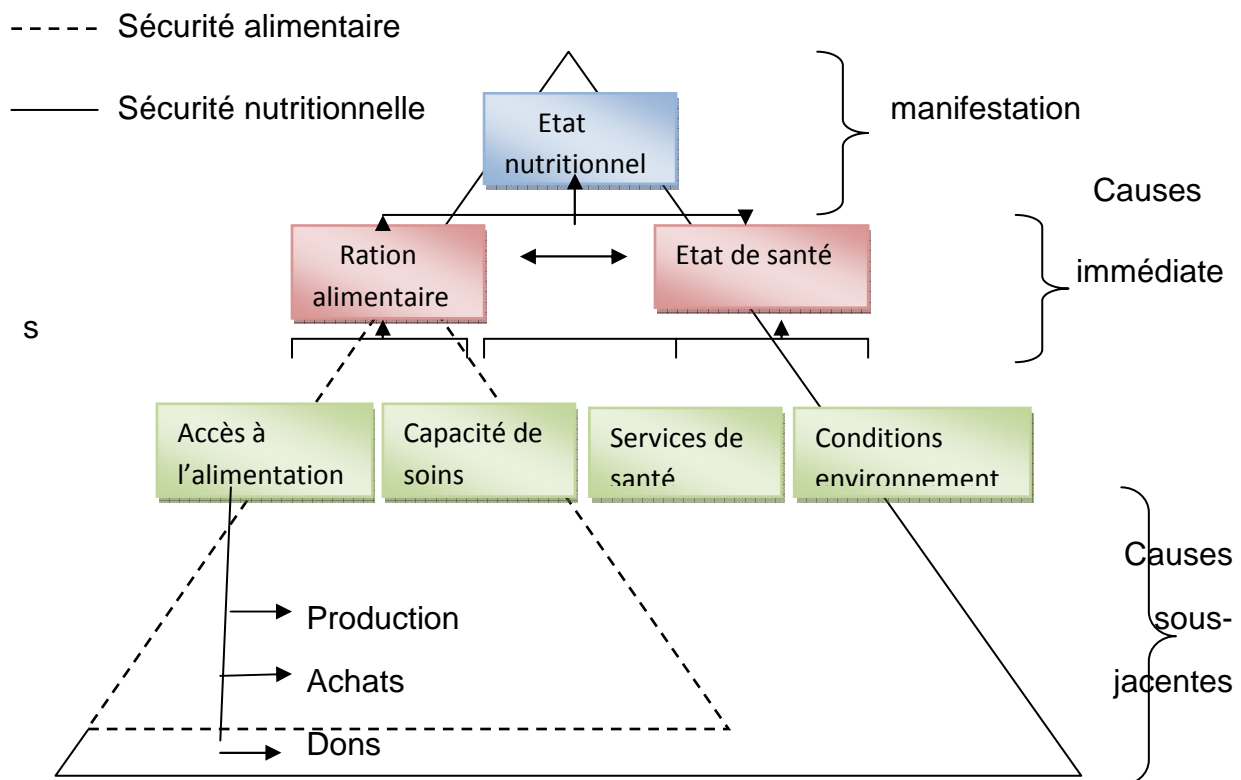
Cet objectif stratégique recouvre ainsi les quatre dimensions correspondant aux principaux déterminants de la sécurité alimentaire en général et au Sahel en particulier :

- la disponibilité des aliments de bonne qualité sanitaire et nutritionnelle ;
- leur accessibilité pour les populations, y compris pour les plus vulnérables ;
- la stabilité des approvisionnements dans l'espace et dans le temps ; et
- l'utilisation optimale des aliments pour les individus [30].

3.8.2. Sécurité Nutritionnelle [31]

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

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



Source : Gross et al.2000

Figure 3 : cadre conceptuel de l'état nutritionnel au niveau des ménages [31]

3.9. Traitement de la malnutrition aiguë

3.9.1. Prise en charge de la malnutrition aiguë modérée [11]

Dans les centres de santé communautaire le dépistage de la malnutrition peut se faire au cours de la Surveillance Préventive des Enfants (SPE), la Consultation Périnatale (CPN) et en consultation curative.

Les deux techniques utilisées sont :

- Mesure du Périmètre Brachial (PB) qui doit être confirmée toujours par le P/T
- Mesure du poids et de la taille avec le calcul de l'indice Poids/Taille (P/T) chez l'enfant et de l'Indice de Masse Corporelle (IMC) chez l'adulte.

3.9.1.1 Critères d'admission directe au CSCOM

Tableau IV : Critère d'admission en URENAM (Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Ambulatoire Modérée)

Tous les patients qui remplissent au moins un des critères du tableau ci-dessous souffrent d'une malnutrition aigue modérée (MAM).

AGE	CRITERES D'ADMISSION
Enfants	P/T entre -2 et -3 ET, PB entre 11 et 12,5 cm. Sans complications ni œdèmes bilatéraux.
Adultes	IMC entre 16 et 18,5 PB entre 180 et 210mm

3.9.1.2. PRISE EN CHARGE NUTRITIONNELLE [11]

Les aliments de supplémentation utilisés dans les UREN CSCOM sont à base de farines enrichies en complexes minéralo-vitaminiques répondant aux normes internationales (corn, soya, blended ...). Les bénéficiaires de l'UREN CSCOM reçoivent un supplément en ration sèche (à emporter à la maison) qui devra apporter 1000 à 1500 kcal/bénéficiaire/jour provenant de :

- 10 à 15% de protéines
- 30 à 35% de lipides

- 50 à 55% de glucides.

Les tableaux ci-dessous donnent les quantités de rations sèches et d'ATPE à donner par jour, par semaine ou par 2 semaines chez un malnutri aigu modéré.

Tableau V : Répartition de la ration sèche à base d'UNIMIX par jour, semaine, par 2 semaines, par personne et leur composition nutritionnelle.

Aliments	Quantité			Composition nutritionnelle		
	g/pers/ jour	g/pers/ semaine	Kg/pers/2s emaines	Energie (kcal/pers/jour)	Protéine (g/pers/jour)	Lipides (g/pers/jour)
UNIMIX	250	1750	3,5	950	30	17,5
Huile	20	140	0,3	180		20
Total	270	1890	3,78	1130	30	37,5
(%)					10,6	30

Tableau VI : Répartition de la ration sèche à base CSB par jour, semaine, par 2 semaines, par personne et leur composition nutritionnelle.

Aliments	Quantité			Composition nutritionnelle		
	g/pers/ jour	g/pers/ semaine	Kg/pers/2s emaines	Energie (kcal/pers/jour)	Protéine (g/pers/jour)	Lipides (g/pers/jour)
CSB/PWB	250	1750	3,5	950	45	15
Huile	25	175	0,35	225	-	25
Sucre	20	140	0,28	80	-	-
Total	295	2065	4,13	1255	45	45
(%)					14	29

Tableau VII : Répartition de la ration sèche à base d'aliments locaux par jour, semaine, par 2 semaines, par personne et leur composition nutritionnelle.

Aliments	Quantité			Composition nutritionnelle		
	g/pers/ jour	g/pers/ semaine	Kg/pers/2s emaines	Energie (kcal/pers/jour)	Protéine (g/pers/jour)	Lipides (g/pers/jour)
MIL	200	1400	2,8	708	11,6	3,4
NIEBE	90	630	1,26	246	21,2	1,3
HUILE	25	175	0,35	225	0	25
SUCRE	10	70	0,14	40	0	21,9
TOTAL	325	2275	4,45	1219	32,8	29,6
(%)					10,8	21,9

Tableau VIII: Répartition du volume de différents ATPE à donner en ambulatoire par personne par semaine.

Classe de poids (kg)	Pates ATPE		PLUMPY'NUT®		BP100®	
	Gr/ jour	Gr/semaine	Sachet/jour	Sachet/ semaine	Barres/jour	Barres/ semaine
3.0 - 3.4	105	750	1 ¼	8	2	14
3.5 - 4.9	130	900	1 ½	10	2 ½	17 ½
5.0 – 6.9	200	1400	2	15	4	28
7.0 – 9.9	260	1800	3	20	5	35
10.0 - 14.9	400	2800	4	30	7	49
15.0 – 19.9	450	3200	5	35	9	63

3.9.2. Prise en charge de la malnutrition aiguë sévère [12]

AU CRENAS (Centre de Réhabilitation Nutritionnelle en Ambulatoire pour les malnutris Sévères).

Tableau IX : CRITERE D'ADMISSION AU CRENAS

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

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

TRAITEMENT NUTRITIONNEL [12]

Sensibiliser la mère sur l'importance de l'allaitement maternel et sur le fait que l'enfant doit toujours être allaité et à la demande avant qu'on lui donne des ATPE (Aliment Thérapeutique Prêt à l'Emploi).

Tableau X: Quantité d'ATPE à donner par jour et par semaine aux patients soignés au CRENAS.

CLASSE DE POIDS (KG)	ATPE – PATE		ATPE – SACHETS (92g)		BP100®	
	GRAMMES PAR JOUR	GRAMMES PAR SEMAINE	SACHET PAR JOUR	SACHET PAR SEMAINE	BARRES PAR JOUR	BARRES PAR SEMAINE
3.0 – 3.4	105	750	1 ¼	8	2	14
3.5 – 4.9	130	900	1 ½	10	2 ½	17 ½
5.0 – 6.9	200	1400	2	15	4	28
7.0 – 9.9	260	1800	3	20	5	35
10.0 – 14.9	400	2800	4	30	7	49
15.0 – 19.9	450	3200	5	35	9	63
20.0 – 29.9	500	3500	6	40	10	70
30.0 – 39.9	650	4500	7	50	12	84
40 – 60	700	5000	8	55	14	98

TRAITEMENT MEDICAL SYSTEMATIQUE [12]

Tableau XI : Tableau résumé du traitement systématique

MEDICAMENTS	MEDICAMENTS DE ROUTINE
Amoxicilline	- 1 dose à l'admission + traitement pendant 7 jours à domicile pour les nouvelles admissions uniquement
Albendazole/Mébéndazole	- 1 dose au cours de la 2 ^{ème} semaine (2 ^{ème} visite) – tous les patients
Vaccin contre la rougeole (à partir de 9 mois)	- 1 vaccin au cours de la 4 ^{ème} semaine (4 ^{ème} visite) – tous les patients sauf ceux qui ont déjà été vaccinés auparavant
Vitamine A	- 1 dose durant la 4 ^{ème} semaine (4 ^{ème} visite) – tous les patients sauf ceux ayant déjà reçu une dose dans les 4 derniers mois

CRITERE DE TRANSFERT DU CRENAS AU CRENI : “ TRANSFERT INTERNE AU CRENI”

Critère de transfert du CRENAS au CRENI (Centre de Réhabilitation Nutritionnelle en Interne)

Il est nécessaire de transférer les patients pris en charge au CRENAS vers le CRENI :

Lorsqu'ils développent des signes de complications médicales sérieux (pneumonie, déshydratation, etc.; Ils doivent rester au CRENI jusqu'à ce qu'ils soient en état de revenir au CRENAS). De plus, il faut transférer au CRENI tout patient traité au CRENAS qui développe l'un des critères suivants:

- Echec au test de l'appétit;
- Augmentation/développement d'œdèmes nutritionnels ;
- Apparition de diarrhée de renutrition entraînant une perte de poids ;
- Présence d'un des critères « d'échec au traitement » :
 - Perte de poids pendant 2 pesées consécutives
 - Perte de poids de plus de 5% du poids corporel à n'importe quelle visite.
 - Poids stagnant pendant 3 pesées consécutives
- Maladie majeure ou décès de l'accompagnant de sorte que sa remplaçante demande que le patient soit suivi en milieu hospitalier, ou elle ne souhaite pas prendre soin de l'enfant malnutri ou elle en est incapable.

PROCEDURES DE DECHARGE [12]

Tableau XII : Critère de décharge

La décharge des patients peut être effectuée quand ils atteignent les critères notés dans le tableau ci-dessous :

AGE	CRITERE DE DECHARGE
<p>6 MOIS A 12 ANS</p> <p>CRENAS Standard</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ P/T ≥ - 1,5 z-score à plus d'une occasion si les arrangements adéquats pour le suivi ont été faits (soit 2 jours pour les patients en CRENI, 2 semaines pour les patients en CRENAS) <li style="text-align: center;">Ou ➤ PB > 125 mm pour les enfants <li style="text-align: center;">Et ➤ Absence d'œdèmes nutritionnels pendant 14 jours
<p>Equipe mobile: ce critère n'est pas utilisé dans les centres de santé et autres CRENAS fixes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Le poids cible est atteint <li style="text-align: center;">Et ➤ Absence d'œdèmes nutritionnels pendant 14 jours
<p>12 A 18 ANS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ P/T ≥ 85 % NCHS <li style="text-align: center;">Et ➤ Absence d'œdèmes nutritionnels pendant 14 jours
<p>ADULTES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ PB ≥ 185 mm <li style="text-align: center;">Et ➤ Absence d'œdèmes nutritionnels pendant 14 jours

AU CRENI (Centre de Réhabilitation Nutritionnelle en Interne)

PRINCIPES DE PRISE EN CHARGE AU CRENI [12]

Les principes de Prise En Charge (PEC) de la Malnutrition Aiguë Sévère (MAS), quelque soit le type de programme, comprend trois phases :

➤ **La Phase Aiguë ou Phase 1**

Les patients anorexiques avec ou sans complications médicales majeures sont admis en structure hospitalière (CRENI) 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 renutrition ».

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.

➤ **Transfert vers le CRENAS (exceptionnellement en CRENI)**

Dès que les patients ont un bon appétit et ne présentent plus de complications médicales majeures, ils reçoivent des ATPE et sont transférés vers le CRENAS.

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 quelque soit le poids et l'âge des patients.

Traitement nutritionnel (F75)

Le traitement nutritionnel de la phase aiguë repose sur le F75. Le F75 est différent du F100-dilué ; sa composition en nutriments est totalement différente et il a été conçu pour les patients souffrant de malnutrition sévère compliquée, ayant souvent des infections et des fonctions hépatique et rénale endommagées. Ils ne doivent pas prendre de poids avec le F75. Ce produit permet aux fonctions biochimiques, physiologiques et immunologiques de commencer à se rétablir avant d'être exposées au stress additionnel de la reconstruction des nouveaux tissus.

TRAITEMENT SYSTEMATIQUE [12]

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

Traitement systématique	Admission direct au CRENI (phase aiguë)
Antibiotiques	- Chaque jour durant la phase aiguë + 4 jours en phase de Transition ou jusqu'au transfert en CRENAS
Traitement antipaludéen	- Co-artem (arthémether-luméfantrine)
Vaccination Rougeole (à partir de 9 mois)	- 1 vaccination à l'admission si absence de carte (une 2 ^{ème} dose sera donnée au CRENAS)

Critères de passage de la phase aiguë à la phase de transition

Remarque : Il n'y a pas de durée limite pour la phase aiguë – chaque patient diffère. En général, les enfants les plus affectés restent plus longtemps que la moyenne et les moins atteints répondent plus rapidement au traitement.

Les critères de passage des patients de la phase aiguë à la phase de transition sont :

- Le retour de l'appétit
- Le début de la fonte des œdèmes (évaluer en général selon une perte de poids proportionnelle à la perte des œdèmes)
- Le patient a récupéré cliniquement

Les patients avec œdèmes bilatéraux généralisés (+++) doivent rester en phase aiguë jusqu'à la réduction de leurs œdèmes à 2 degrés (++) . Ces patients sont particulièrement vulnérables.

TRAITEMENT DES COMPLICATIONS [12]

Déshydratation chez le marasme

Déshydratation chez la kwashiorkor

Déshydratation Hypernatrémique

Diarrhée, Choc Septique (ou Toxique)

Absence de bruits intestinaux, dilatation gastrique et « splash » (gargouillement) avec distension abdominale.

Défaillance cardiaque, Hypothermie, Fièvre, Anémie sévère, Hypoglycémie.

3.9.3. Promotion de l'allaitement maternel

Depuis 2001, l'OMS recommande l'allaitement maternel exclusif jusqu'à 6 mois avec une introduction des aliments de complément à partir de cet âge [33]. Un enfant nourri uniquement au lait maternel est protégé contre les infections. L'allaitement maternel exclusif diminue la mortalité infantile, particulièrement dans les pays en développement où les risques de contamination de la nourriture et des liquides sont plus élevés [33].

Les épisodes diarrhéiques de l'enfant sont alors diminués et sa croissance supérieure à celle d'enfants qui auraient reçus d'autres liquides avant les 6 mois. De nombreuses études révèlent que le lait maternel hydrate parfaitement l'enfant jusqu'à l'âge de 6 mois même sous les climats chauds.

La Stratégie Nationale pour l'Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant (SNANJA) rappelle les effets des pratiques d'alimentation sur l'état nutritionnel, la croissance, le développement, la santé et la survie du nourrisson et du jeune enfant.

Les résultats des différentes enquêtes nationales notamment l'enquête démographique et de santé de 2006(EDSM IV) montre que :

38 % d'enfants sont exclusivement allaités au sein jusqu'à 6 mois ;

26 % reçoivent une alimentation de complément à partir de 6 mois ;

47.5 % d'enfants âgés de 20 - 23 mois reçoivent le sein en plus des aliments de compléments.

Le nourrisson est particulièrement vulnérable pendant la période de transition ou commence l'alimentation complémentaire. Pour que les besoins nutritionnels soient satisfaits, il faut donc que les aliments complémentaires soient :

- Apportés au bon moment, c'est-à-dire introduits quand les besoins en énergie et en éléments nutritifs dépassent ce qui peut être apporté par un allaitement exclusif et fréquent.
- Adéquats : apportent l'énergie, les protéines et les micronutriments suffisants pour satisfaire les besoins nutritionnels liés à la croissance de l'enfant.

- Surs : stockés et préparés dans de bonnes conditions d'hygiène et donnés avec des mains propres dans des ustensiles propres.
- Correctement administrés : donnés en suivant les signes d'appétit et de satiété émis par l'enfant, la fréquence des repas et la méthode utilisée pour alimenter l'enfant doivent être adaptés à son âge [35].

L'introduction précoce d'une alimentation de complément et/ou de fluides fait que les enfants sont en partie rassasiés et, compte tenu de la capacité limitée de leur estomac, ils ont tendance à moins téter, ce qui peut réduire la production de lait maternel [36].

3.9.4. Supplémentation en fer-acide folique [11]

3.9.4.1. Les anémies dues à la carence en fer

Selon l'OMS, 15 à 20% de la population mondiale souffre d'anémies nutritionnelles; soit 500 millions à 1 milliard d'individus [11].

3.9.4.1.1. Définition

Les anémies nutritionnelles sont des états pathologiques liés à une carence en nutriments essentiels tels que le fer, l'acide folique, la vitamine B12, les protéines. La plus fréquente des anémies est celle causée par la carence en fer (anémie ferriprive ou anémie martiale).

3.9.4.1.2 Sources de fer

Le fer se trouve dans les aliments que nous consommons. Les aliments riches en fer sont : l'épinard, le foie, les intestins, le rognon, la viande en général et la viande de pigeon en particulier, les œufs, le mil, le sorgho, etc. La carence peut être liée à une insuffisance d'apport ou à une malabsorption intestinale ou à une déperdition importante de fer au niveau de la paroi intestinale ou de saignements utérins prolongés.

3.9.4.2. Traitement des anémies par carences en fer

3.9.4.2.1. Traitement préventif des anémies par carence en fer

3.9.4.2.1.1. La supplémentation :

Elle est essentiellement utilisée chez la femme enceinte. Elle consiste à apporter du sulfate ferreux à raison de : 60 mg de fer élément et 500 µg d'acide folique par jour (soit 1 comprimé de 200 mg/jour pendant toute la durée de la grossesse et jusqu'à 2 mois après l'accouchement).

3.9.4.2.1.2. L'enrichissement des aliments :

Il s'agit de certains aliments qui peuvent être enrichis au cours de la production industrielle. Il s'agit notamment de :

- La farine de blé, le pain, le sucre raffiné ;
- Le lait et autres aliments pour enfants.

3.9.4.2.2. Traitement curatif des anémies par carence en fer

Le traitement peut se faire à travers les mesures suivantes :

- Administration de fer sous forme de médicaments (sulfate ferreux) : (200 à 400 mg de fer élément par jour pendant 3 à 6 mois).
- L'administration de Vitamine C est conseillée, car elle augmente l'absorption du fer ;
- Eviction du thé dans l'alimentation, car le thé diminue l'absorption de fer (chélateur du fer), doit être consommé dans les deux heures qui suivent l'alimentation.
- Consommation d'aliments riches en fer (épinard, œufs, viande, foie, rognon, etc.) ;

3.9.5. Supplémentation en vitamine A [11]

3.9.5.1. Les carences en vitamine A

On regroupe sous le vocable d'avitaminose A, l'ensemble des manifestations cliniques liées à une carence en vitamine A. Ces manifestations affectent essentiellement la vue.

Plus d'un million de cas d'avitaminose A sont enregistrés par an à travers le monde [11]. C'est une maladie de la pauvreté. Elle frappe surtout les jeunes enfants et les adolescents. Elle est rare chez l'adulte.

La vitamine A est une vitamine liposoluble, indispensable pour la régénération du pourpre de la rétine qui permet de voir en faible lumière (crépuscule, aube). La vitamine A permet également d'assurer la croissance.

N.B : La vitamine A rentre dans la constitution de la rhodopsine, pigment visuel nécessaire à la vision nocturne.

Les besoins quotidiens de l'organisme en vitamine A sont estimés à 1,5mg. La réserve du stock de vitamine A dans le foie est utilisable pendant plusieurs mois. Le foie de poisson, le rein, les légumes jeunes (tomates, poivron, carottes), les fruits (papaye, mangue), les feuilles vertes, le beurre, etc. sont riches en vitamine A.

3.9.5.2. Les conséquences de la carence en vitamine A

L'avitaminose A se révèle principalement par des manifestations oculaires dont les plus fréquentes sont l'héméralopie et la xérophtalmie. L'avitaminose A peut entraîner également des troubles comme :

- Le retard de la croissance ;
- La baisse de l'immunité donnant lieu à la survenue d'infections multiples.

La supplémentation en vitamine A par distribution ciblée permet de rétablir les réserves corporelles épuisées par des infections chroniques ou répétées et de protéger les enfants à hauts risque contre la carence et la gravité des infections ultérieures. Elle protège également les enfants dont la carence est à un niveau infra clinique [37].

3.9.5.3. Traitement de la carence en vitamine A.

3.9.5.3.1. Traitement préventif

a. Administration de vitamine A :

- ❑ **Enfants non allaités (0 – 6 mois) :** ½ capsule de 100.000 UI une fois à la naissance ;
- ❑ **Enfants de 6 – 12 mois :** 1 capsule de 100.000 UI à partir du 6^{ème} mois;
- ❑ **Enfants de 12 à 59 mois :** 1 capsule de 200.000 UI tous les 6 mois ;
- ❑ **Femmes en post-partum :** 1 capsule de 200.000 UI dans les 40 jours qui suivent l'accouchement.

b. Consommation d'aliments riches en vitamine A

Les aliments riches en vitamine A par ordre d'importance sont les suivants : huile, foie de Morue, de bœuf, d'agneau, de veau, de porc et de poulet, carotte, patate douce, persil, piment, épinard, chou vert, beurre, thon, oseille...

c. Fortification des aliments: huile, cubes alimentaires

La fortification de l'huile en vitamine A, qui a débuté en 2006, est actuellement en place depuis plus de 3 ans, et en 2009 on a estimé que 67% de l'huile au Mali était fortifiée (y compris l'huile importée de la Côte d'Ivoire) comparée à une estimation de 25% faite en 2006 [19]. Il fut donc décidé en 2011 de faire une enquête rapide afin d'obtenir une image précise de la couverture. Par rapport à 2006, lorsque la seule huile fortifiée sur le marché était Dinor de la Côte d'Ivoire, avec environ 25%, le marché de l'huile a beaucoup augmenté. En 2009 on a estimé que 67% de l'huile disponible au Mali était fortifiée [19]. La fortification des cubes fut récemment introduite dans le programme de fortification.

3.9.5.3.2. Traitement curatif

a. Enfants de 6 à 11 mois et tout enfant pesant moins de 8 kg

- ❑ Dès le diagnostic : 1 capsule de 100.000 UI ;
- ❑ Le jour suivant : 1 capsule de 100.000 UI ;
- ❑ 4 semaines plus tard : 1 capsule de 100.000 UI.

b. Enfants de plus de 11 mois et adultes (hommes et femmes)

- Dès le diagnostic : 1 capsule de 200.000 UI ;
- Le jour suivant : 1 capsule de 200.000 UI ;
- 4 semaines plus tard : 1 capsule de 200.000 UI.

3.9.6. Supplémentation en sel iodé [11]

3.9.6.1. Les troubles dus à la carence en iode

Rappels physiologiques

L'iode est un oligo-élément indispensable pour le bon fonctionnement de la glande thyroïde qui produit les hormones thyroïdiennes (*T3*, *T4*) indispensables au développement harmonieux du corps humain (surtout pendant la période de croissance fœtale et la jeune enfance) et le développement intellectuel.

Les hormones thyroïdiennes agissent sur toutes les fonctions vitales de l'organisme, entre autres :

- la croissance des os et du cerveau ;
- le métabolisme des glucides, lipides et protides ;
- le fonctionnement physiologique du cœur, de l'appareil digestif ;
- la régulation de la température, etc.

3.9.6.2. Les troubles dus à la carence en iode (TDCI), un problème majeur de santé publique :

Les troubles dus à la carence en iode (TDCI) constituent une menace pour près d'un milliard d'habitants à travers le monde dont 150 millions en Afrique [11]. Au Mali, la carence en iode concerne toute la zone en deçà du 14^{ème} parallèle ; soit de la 1^{ère} à la 5^{ème} région, en passant par le District de Bamako. La population à risque est d'environ 80% ; soit 8 millions d'habitants [11]. La prévalence globale du goitre endémique est estimée à 28,5% ; elle peut atteindre 35 à 95% dans les zones d'hyper endémicité [11].

N.B: Le goitre est la manifestation la plus visible des TDCI et le crétinisme, sa forme la plus grave.

On estime qu'environ un milliard de personnes sont exposées à la carence en iode, soit : 710 millions en Asie, 60 millions en Amérique latine, 227 millions en Afrique, et 20 à 30 en Europe [38]. Parmi ceux là, au moins 200 à 300 millions présentent un goitre ou toute autre conséquence manifeste de la carence en iode, et au moins 6 millions sont des crétins. Plus de 12 millions de la population mondiale vivent dans les régions de carence en iode [38].

3.9.6.3. Traitement préventif des T.D.C.I.

- Consommation de sel de cuisine enrichi en iode (sel iodé) ou d'autres aliments enrichis à l'iode comme le lait ou la farine ;
- Consommation d'aliments riches en iode : poissons de mer, crustacées (crevettes), mollusques (escargots), sardines en conserves ;
- Administration de Lipiodol ;
- Consommation d'eau enrichie ou de pain enrichi en iode ;
- Injection intramusculaire d'huile iodée ;
- Détoxification correcte des aliments goitrigènes avant de les consommer (trempage dans de l'eau des tubercules pendant 3 à 4 jours) ;

3.9.6.4. Traitement des TDCI

- Consommation de sel iodé ou d'autres aliments enrichis à l'iode ;
- Administration de Lipiodol: capsules d'huile iodée dosées à 500mg : 01 prise unique annuelle de :
 - 1 capsule pour les enfants de 0 à 11 mois ;
 - 2 capsules pour les enfants de 1 à 5 ans et les femmes enceintes ;
 - 3 capsules pour les enfants de 6 à 15 ans et les adultes.

4. METHODOLOGIE

4.1. Cadre et lieu d'étude

4.1.1 - Cadre d'étude :

Notre étude s'est déroulée dans la région de Ségou.

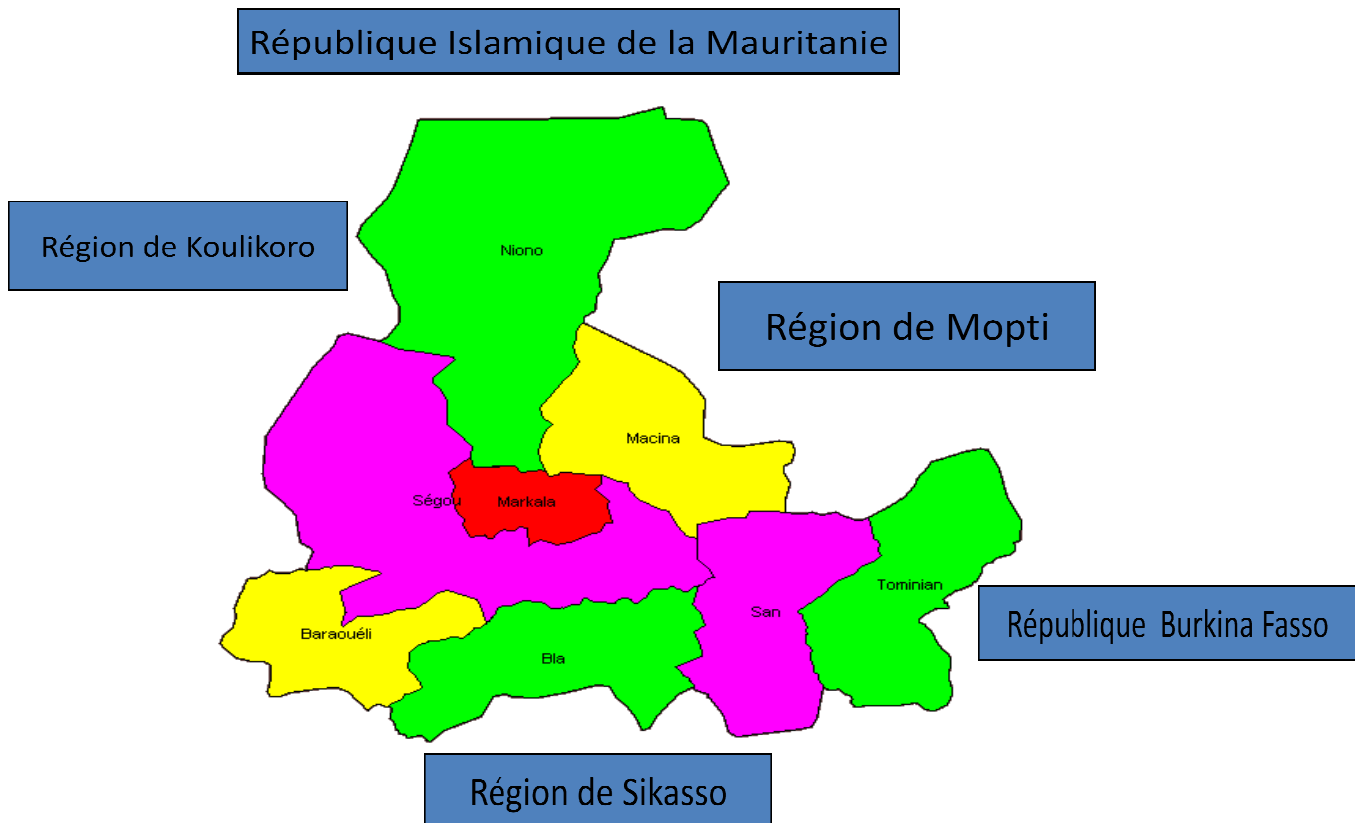


Figure 4: carte administrative de la région de Ségou.

4.1.2 - Rappel géographique

La région de Ségou ou la quatrième région administrative du MALI (capitale des BALANZAN) est située dans la partie centrale du Mali entre le 12° 30' et 15° 30' de latitude Nord et les 4° et 7° de longitude Ouest. Elle couvre une superficie de 64 821 Km², soit 5% du territoire national.

Elle est limitée au Nord par la République Islamique de Mauritanie, au Sud Est par le Burkina Faso, à l'Est par la Région de Mopti, au Nord Est par la Région de Tombouctou, au Sud par la Région de Sikasso et à l'Ouest par la Région de Koulikoro.

La région est couverte par trois zones climatiques que sont : le soudanien nord, le sahélien nord et le sahélien sud. La zone sahélienne qui est la plus caractéristique de la région (69% du territoire régional), fait d'elle une zone semi-aride. Cette donnée climatique est cependant influencée par l'abondance des eaux de surface (Niger et Bani) permettant une agriculture irriguée. Les potentialités agro sylvo pastorales et les types d'utilisation déterminent le passage entre les zones avec chacune un système de production dominant : une partie septentrionale essentiellement pastorale, une bande centrale agropastorale fortement soumise à l'action anthropique et enfin la bande méridionale agricole.

4.1.3 - Situation économique :

L'économie de la région repose sur le secteur primaire où les avantages comparatifs sont assez remarquables. Première région en production céréalière, la région produit près de 30% de la production céréalière nationale. L'existence des périmètres rizicoles de l'Office du Niger (ON), Office Riz Ségou (ORS), le Moyen Bani et le Seuil de TALO favorise la production en riz estimée à près de 60% des besoins du pays.

L'agriculture occupe 80% de la population régionale [43]. Il est important de signaler que 54% de la population régionale se trouve dans la zone d'irrigation de l'Office du Niger l'excédent céréalier de la Région de Ségou est estimée à 300 000 tonnes [43].

4.1.4 - Situation sanitaire

Pour une population de **2 286 959** habitants en 2010 [44], la région de Ségou compte aujourd'hui 126 collectivités territoriales décentralisées dotées chacune de la

personnalité morale et de l'autonomie financière. Elles se composent de 118 communes (03 communes urbaines), 07 cercles, 01 Région, 2166 villages, 08 districts sanitaires et 173 CSCOM fonctionnels [43].

4.1.5. Principes généraux d'organisation de la prise en charge

Elle s'est effectuée selon les trois **types de prise en charge** suivant :

URENI (Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelles Intensive) : pour les enfants souffrant d'une malnutrition aiguë sévère avec un appétit médiocre et/ou présentant des complications.

URENAS (Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle en Ambulatoire pour Sévères) : pour la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère et avec appétit modéré ou bon et ne présentant pas de complications médicales.

URENAM (Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle en ambulatoire pour Modérées) : pour la prise en charge de la malnutrition aiguë modérée.

Ces structures ont comme personnel :

Tableau XIV : Répartition du nombre de personnel dans chaque unité de prise en charge

NIVEAU DE PEC	NOMBRE	OBSERVATION
URENAM	3 (2 pour mesures, consultation : Infirmier + aide) 1 pour mélange et distribution de premix (matrone ou aide soignante) <ul style="list-style-type: none">Avec au moins 2 bénévoles issus de la communauté	La 3ème personne peut être fournie par la Communauté
URENAS	3 (2 pour mesures, soins, suivi : Infirmier + aide) 1 pour mélange et distribution de premix (matrone ou aide soignante)	
URENI	5 (consultation, mesures, soins, suivi, garde pour mélange et distribution Laits (matrone ou aide soignante (1 Médecin 2 Infirmiers + 1 aide)	La garde doit être assurée par tous les agents de la structure. Mais il faut prévoir 2 personnes pour la garde

Et sont composées en

URENI/URENAS (que ce soit dans un CS Réf ou un hôpital) de :

- Deux salles d'hospitalisation
- Un hangar de démonstration
- Une salle de préparation des laits thérapeutiques
- Une salle d'enregistrement et consultation
- Un magasin

URENAS/URENAM (dans les CSCOM) de :

- Un hangar de démonstration/d'attente
- Une salle d'enregistrement et consultation
- Un magasin

La prise en charge s'est déroulée dans tous les cercles de la région de Ségou à savoir : Baroueli, Bla, Macina, Niono, San, Tominian, Markala et Ségou elle-même donc plus précisément dans tous les districts sanitaires présent dans ces cercles.

Les URENI étaient au nombre de 08 (huit) soit 07 dans chaque Csref des cercles et 01 à l'hôpital régional de Ségou

Les URENAS et URENAM se trouvaient dans tous les Cscoms présents dans les cercles.

Toutes ces structures de prise en charge : URENI, URENAS, URENAM se trouvant soit dans les Csref soit dans les Cscom ont été utilisées pour la prise en charge.

4.2. Période et type d'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective qui s'est déroulée de Janvier à Décembre 2010 dans la région de Ségou essentiellement basée sur la revue documentaire comprenant les activités quotidiennes enregistrées dans les différentes unités de récupérations nutritionnelles.

4.3. Population d'étude

L'étude a concerné les enfants malnutris de 0 à 59 mois.

4.4. Critères d'inclusion :

Ont été inclus :

Les enfants répondants à la définition des cas suivants :

- ✓ malnutrition modérée : poids/taille (≥ 70 à < 80 %)
- ✓ malnutrition modérée : PB (≥ 110 à < 120 mm)
- ✓ malnutrition sévère : poids/taille (< 70 %)
- ✓ malnutrition sévère : PB < 110 mm
- ✓ œdèmes

4.5. Critères de non inclusion :

N'ont pas été inclus :

- ✓ Les enfants ne répondant pas à la définition des cas ci-dessus cités.
- ✓ Les enfants dont les mères avaient refusées d'intégrer le programme de prise en charge.
- ✓ Les femmes enceintes et allaitant.

4.6. Paramètres étudiés

L'âge, le sexe, le rapport P/T, PB à l'admission, le type de malnutrition, les types de sorties qui sont : guérison, abandon, décès, référés, transfert nutritionnel, transfert médical.

4.7. Outils de collecte des données

Les instruments de mesures anthropométriques utilisés sont repartis comme suit selon le protocole national de prise en charge.

Tableau XV : Répartition des instruments de mesure dans chaque unité de prise en charge.

MATERIELS	URENI	URENAS	URENAM
Bande de Shakir	12	6	6
Toise de Shorr	2	1	1
Balance Salter	2	1	1
Balance mère enfant	1	1	1
Table de référence Poids/taille	4	4	4

Les fiches de données avec lesquelles les résultats ont été élaborés ont été conçues à partir des éléments suivants disponibles dans les unités de récupération nutritionnelle selon le protocole de prise en charge:

En URENAM d'une fiche de suivi ambulatoire, d'un registre d'inventaire et de mouvement de stock, d'un rapport mensuel des unités de récupération nutritionnelle, d'un registre URENAM, d'un cahier d'IEC, et d'une fiche de référence.

En URENAS avec plus spécifiquement une fiche de suivi traitement pour malnutri aiguë sévère, un registre URENAS, une fiche de préparation du lait F100 phase 2, un cahier de référence et de contre référence.

Et en URENI avec plus spécifiquement un registre URENI, une fiche de préparation du lait F75, du lait F100 de transition, du lait F100 phase 2, du lait F100 dilué.

4.8. Analyse des résultats :

Les données collectées ont été saisies à l'aide du logiciel Excel 2007 et analysées à partir du logiciel SPSS 17.0.

5- Résultats :

Tableau XVI : Répartition de l'échantillon d'enfants en fonction des tranches d'âge et de la structure de prise en charge durant l'année 2010.

AGES	URENI		URENAS		URENAM		TOTAL	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%
<6 mois	183	0,5	-	-	-	-	183	0,5
6-59 mois	1347	3,3	11812	29,2	26390	65,2	39549	97,7
>59 mois	11	0,03	720	1,8	-	-	731	1,8
Total	1541	3,8	12532	31	26390	65,2	40463	100

La tranche d'âge de 6-59 mois était la plus représentée dans les trois unités.

Tableau XVII: Répartition de l'échantillon d'enfants en fonction des critères d'admissions et de la structure de prise en charge durant l'année 2010.

	URENI		URENAS		URENAM		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%
P/T>70<80%	-	-	-	-	5982	43,7	5982	43,7
PB<120mm	-	-	-	-	2776	20,3	2776	20,3
P/T<70%	495	3,6	2761	20,2	-	-	3256	23,7
PB<11cm	160	1,2	1098	8,0	-	-	1258	9,2
Œdèmes	80	0,6	96	0,7	-	-	176	1,3
autres	21	0,1	90	0,6	141	1,00	252	1,8
Total	756	5,5	4045	29,5	8899	65,0	13700	100

L'indice P/T avec 67,4% des admissions définissait une forme sévère dans 23,7% et une forme modérée dans 43,7%.

FREQUENTATION DES DIFFERENTES UNITES

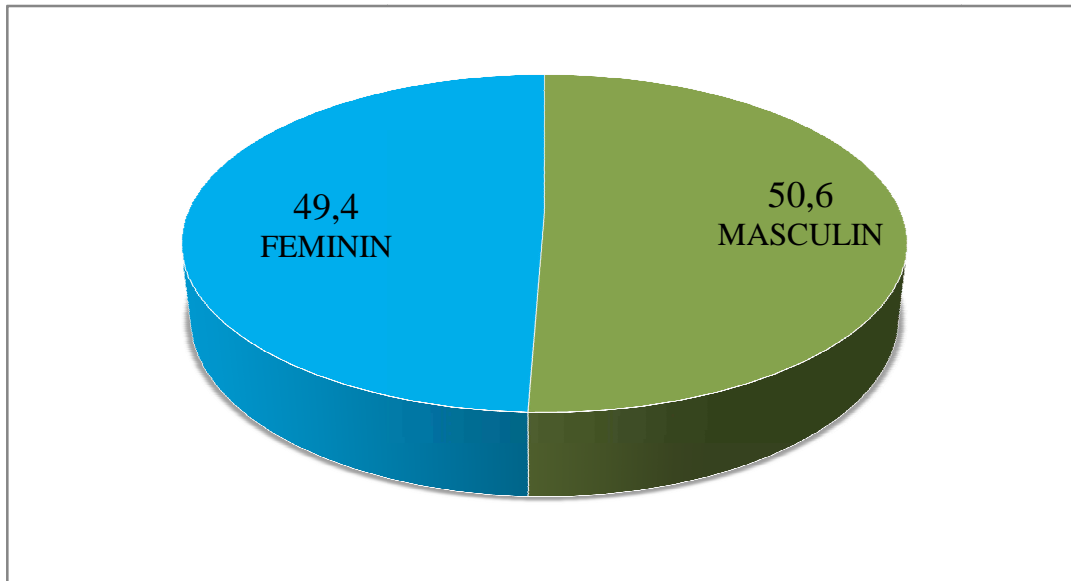


Figure 5 : Répartition des enfants malnutris admis selon le sexe.

On note une prédominance masculine de 50,6% avec un sex-ratio de 1,02.

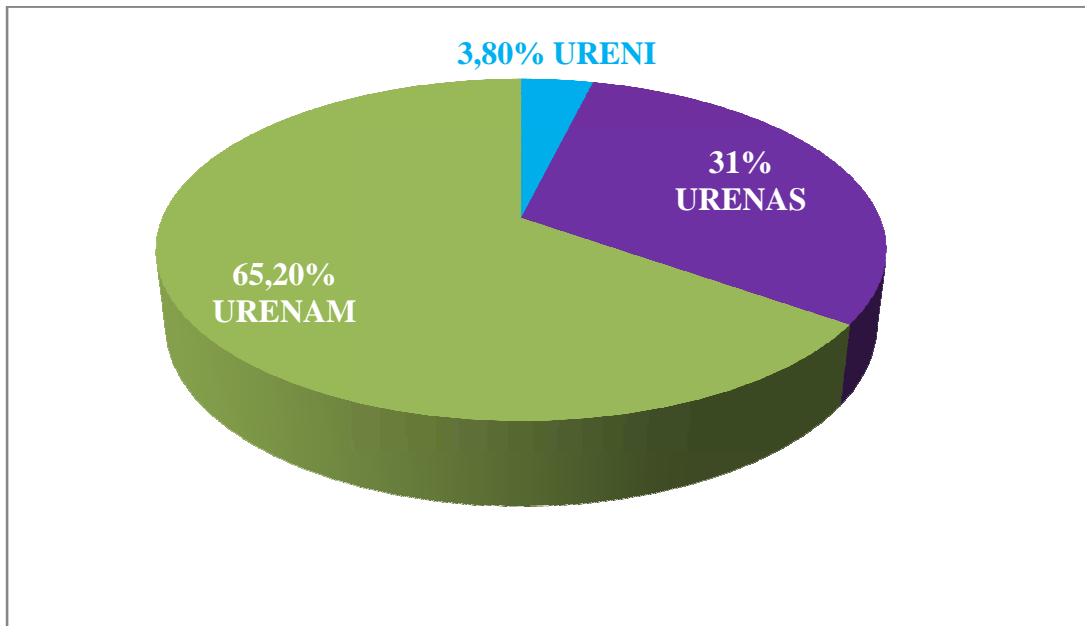


Figure 6 : Répartition de l'échantillon d'enfants dans les trois unités de récupération nutritionnelle durant l'année 2010.

Le maximum d'enfants a été admis en URENAM soit 65,2%.

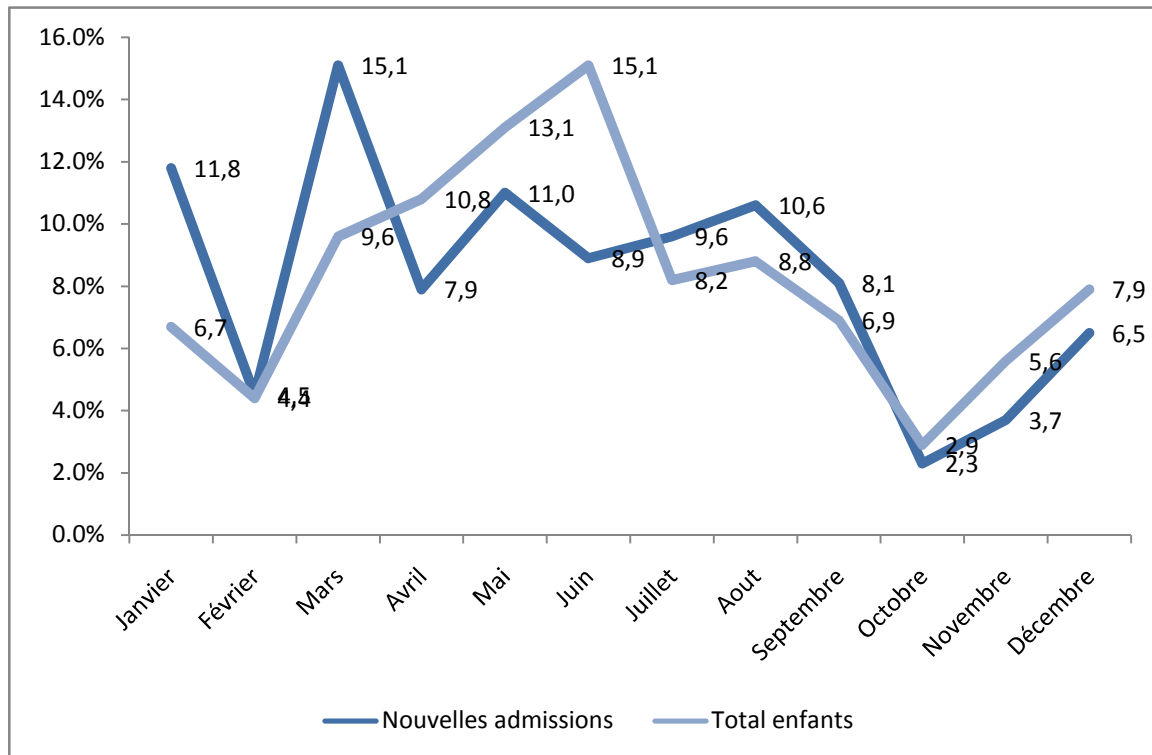


Figure 7 : Répartition des enfants en fonction des mois des nouvelles admissions et du total d'enfants en URENI durant l'année 2010.

En URENI, nous avons recensés 748 nouvelles admissions et le pic se situait en Mars avec 15,1% contre 2,3% en Octobre.

Par contre, 1541 enfants au total ont été recensés en URENI avec un pic au mois de Juin 15,1% suivi de Mai 13,1%.

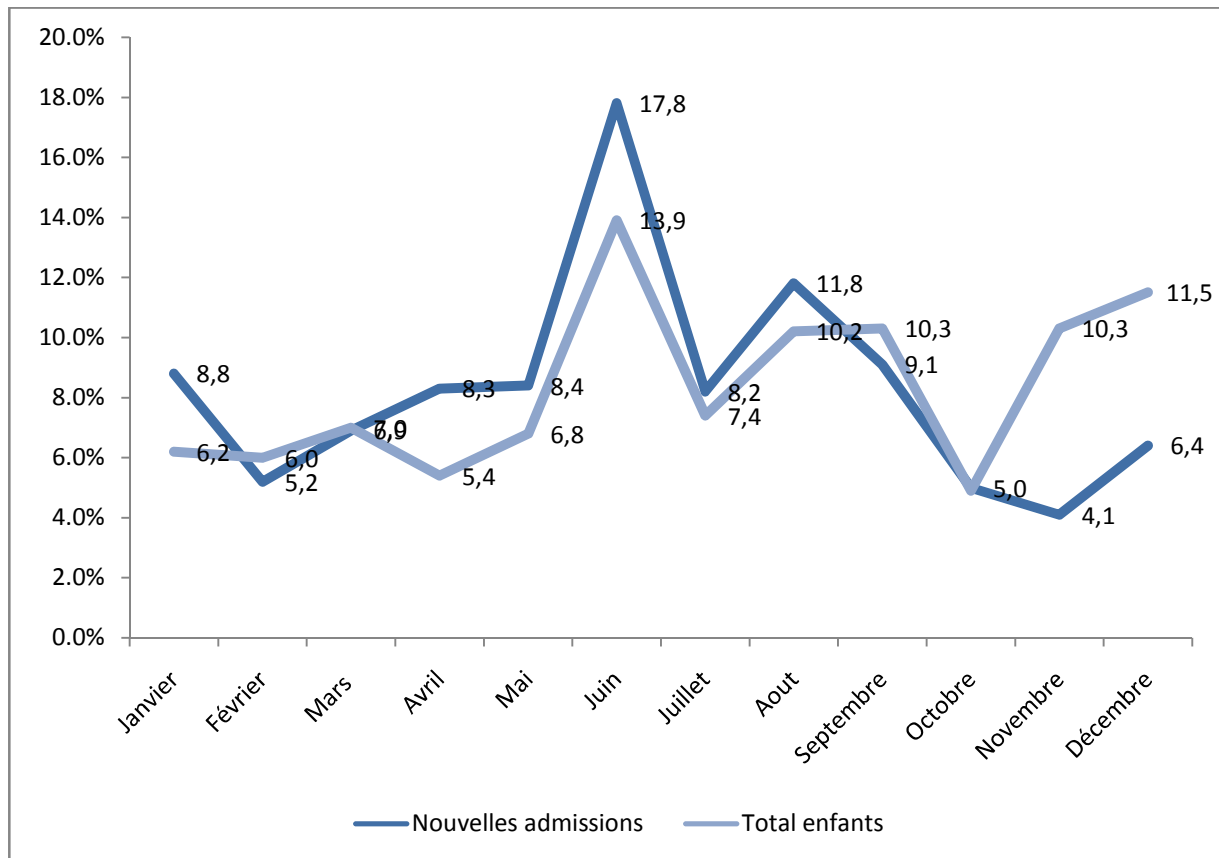


Figure 8 : Répartition des enfants en fonction des mois des nouvelles admissions et du total d'enfants en URENAS durant l'année 2010.

Nous avons recensés 4217 nouvelles admissions en URENAS et le maximum était au mois de Juin 17,8% contre 4,1% en Novembre

Par contre on a observé au total 12639 cas d'enfants malnutris avec un pic au mois de juin également 13,9%.

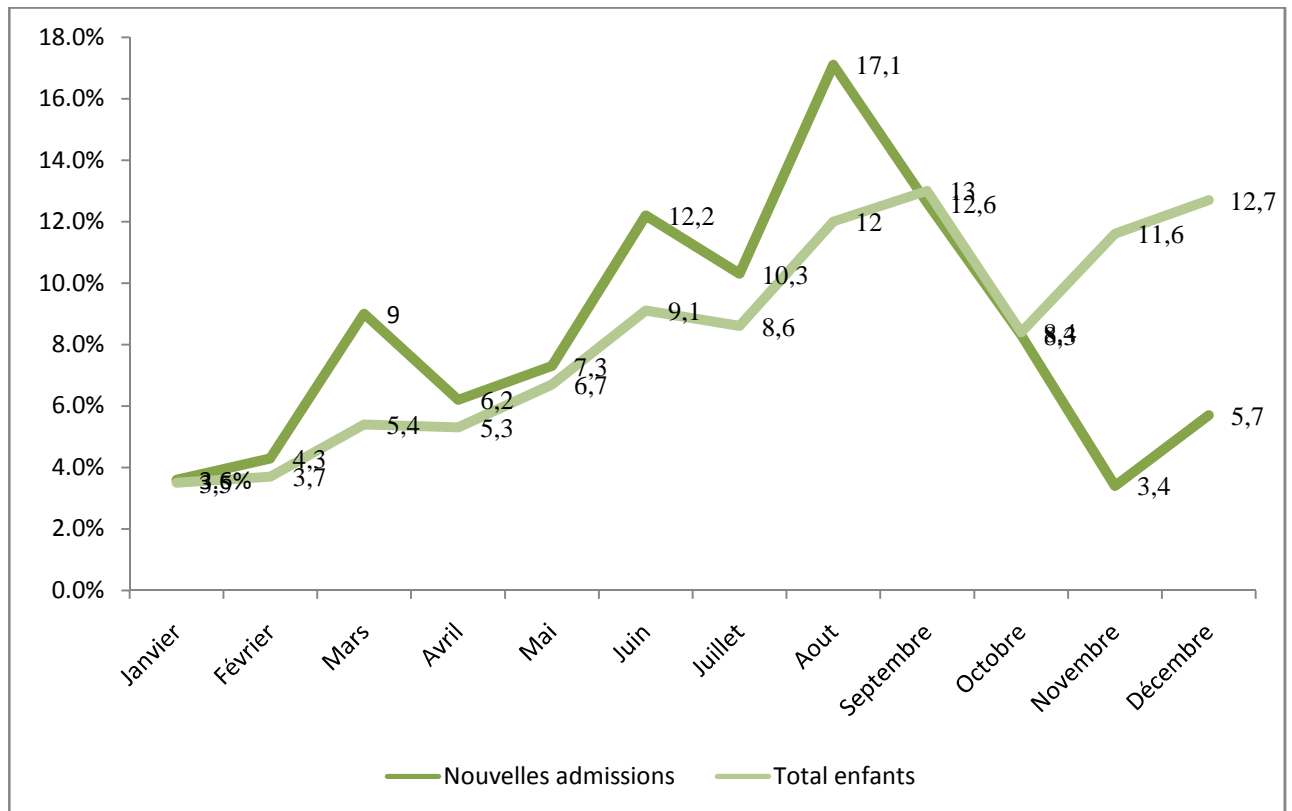


Figure 9 : Répartition des enfants en fonction des mois des nouvelles admissions et du total d'enfants en URENAM durant l'année 2010.

L'URENAM possédait 9177 nouvelles admissions et le pic était atteint en Août 17,1% contre 3,4% en Novembre par contre on a recensé au total 26550 enfants avec un pic en Septembre 13%.

Tableau XVIII: Répartition de l'échantillon d'enfants en fonction du mode de suivi et de la structure de prise en charge durant l'année 2010.

SUIVI	URENAS		URENAM		TOTAL	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Suivi d'URENI	107	40,1	-	-	107	40,1
Suivi d'URENI- URENAS	-	-	160	59,9	160	59,9
Total	107	40,1	160	59,9	267	100

Le suivi URENI-URENAS était le plus représenté.

II. FREQUENCE DE LA MALNUTRITION AIGUE MODEREE ET SEVERE

Tableau XIX: Répartition de l'échantillon d'enfants selon le type de malnutrition en fonction du critère poids /taille.

	URENI		URENAS		URENAM		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Modérée	-	-	-	-	5982	64,7	5982	64,7
Sévère	495	5,4	2761	29,9	-	-	3256	35,3
Total	495	5,4	2761	29,9	5982	64,7	9238	100

La malnutrition aiguë modérée a représenté 64,7% des cas suivis de 35,3% pour la malnutrition aiguë sévère.

Tableau XX: Répartition de l'échantillon d'enfants selon le type de malnutrition en fonction du périmètre brachial.

	URENI		URENAS		URENAM		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Modérée	-	-	-	-	2776	68,8	2776	68,8
Sévère	160	4	1098	27,2	-	-	1258	31,2
Total	160	4	1098	27,2	2776	68,8	4034	100

La malnutrition aiguë modérée a représenté 68,8% des cas suivis de 31,2% pour la malnutrition aiguë sévère.

Tableau XXI: Répartition de l'échantillon d'enfants en fonction du type d'admission et de la structure de prise en charge durant l'année 2010.

	URENI		URENAS		URENAM		TOTAL	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Nouveaux cas	727	5,1	3845	27,2	8614	60,9	13186	93,2
Rechutes	4	0,03	33	0,2	194	1,4	231	1,7
Réadmission	1	-	170	1,2	370	2,6	541	3,8
Transfert nutritionnel	16	0,1	169	1,2	-	-	185	1,3
total	748	5,3	4217	29,8	9178	64,9	14143	100

Les nouveaux cas étaient les plus représentés dans toutes les unités avec un taux global de 93,2%.

III. EFFICACITE DES DIFFERENTES UNITES

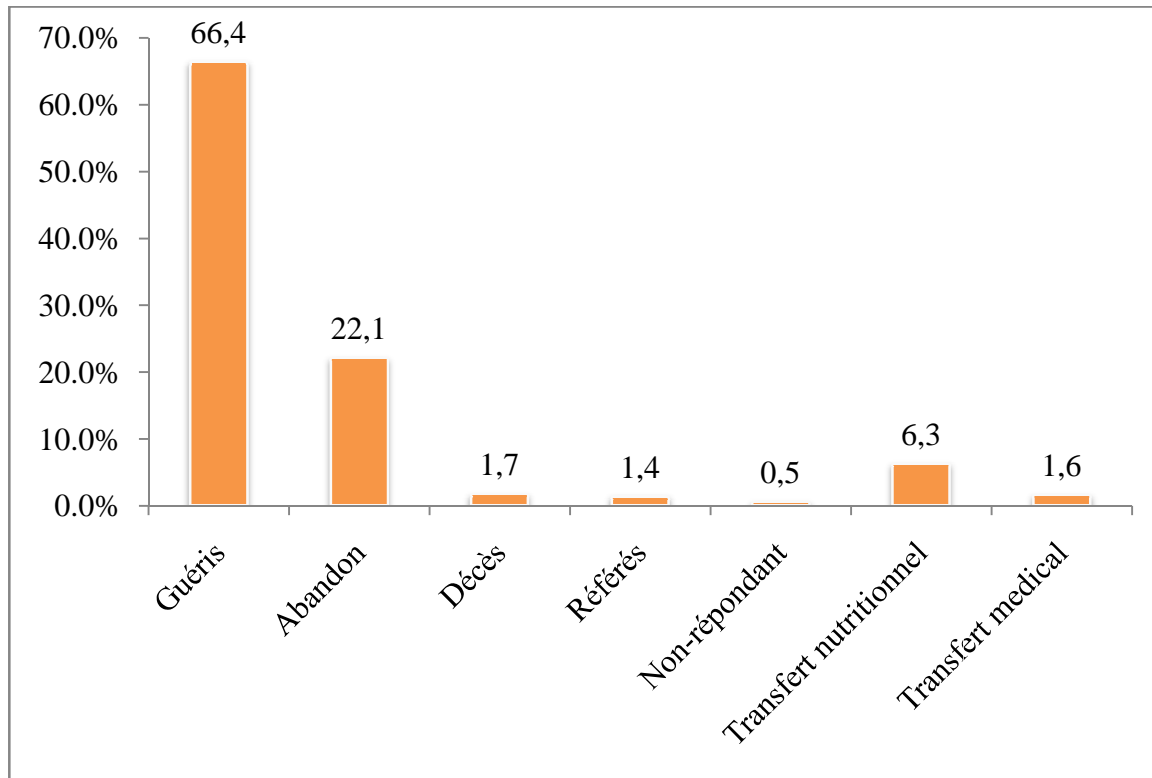


Figure 10: Répartition de l'échantillon d'enfants selon les types de sorties durant l'année 2010.

Les guérisons représentaient 66,4% avec un taux de décès de 1,7%.

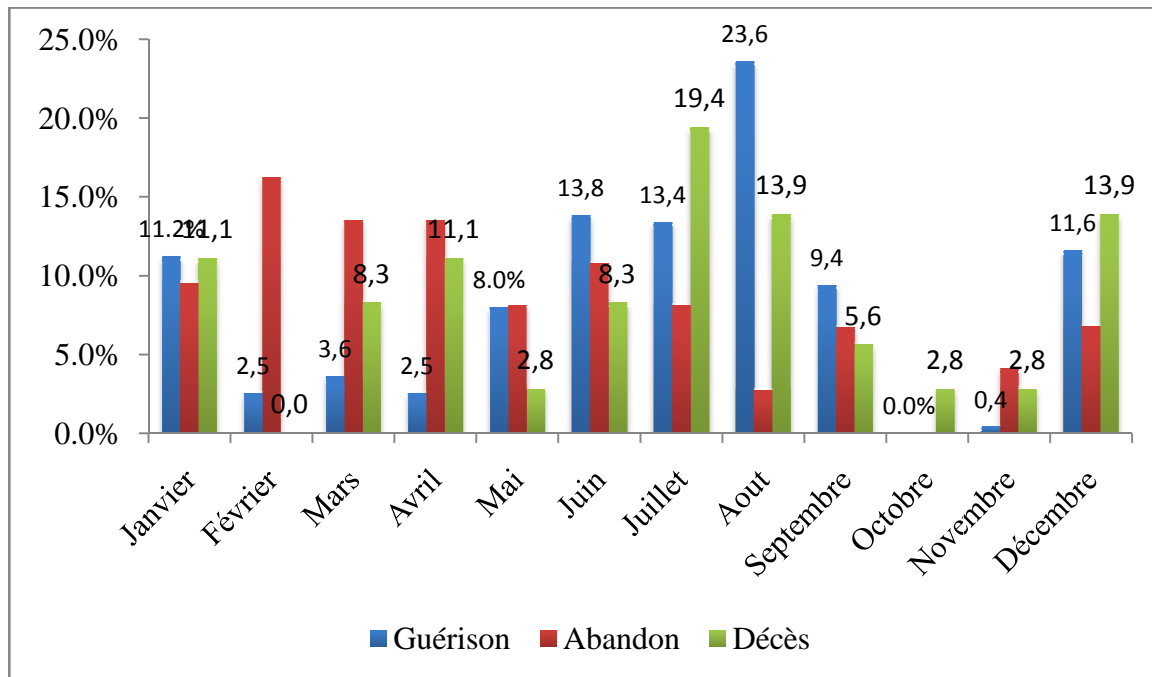


Figure 11: Evolution du taux de guérison, d'abandon et de décès de l'échantillon d'enfants en URENI durant l'année 2010.

Le taux de guérison le plus élevé s'observait au mois d'Août 23,6% par contre nul en Octobre et le taux de guérison le plus élevé en Juillet.

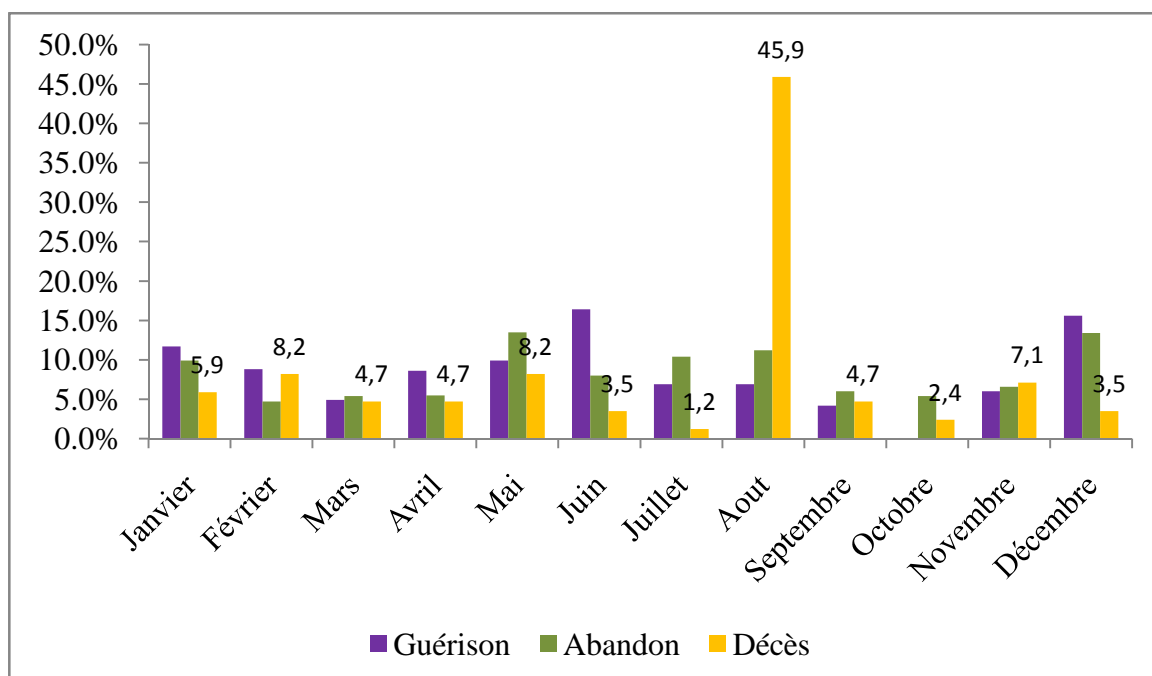


Figure 12: Evolution du taux de guérison, d'abandon et de décès de l'échantillon d'enfants en URENAS durant l'année 2010.

Le pic des guérisons se situait en Juin 16,4% et le pic des abandons en Mai 13,5% par contre le taux de décès était très élevé en Août soit près de la moitié des décès durant l'année 45,9%.

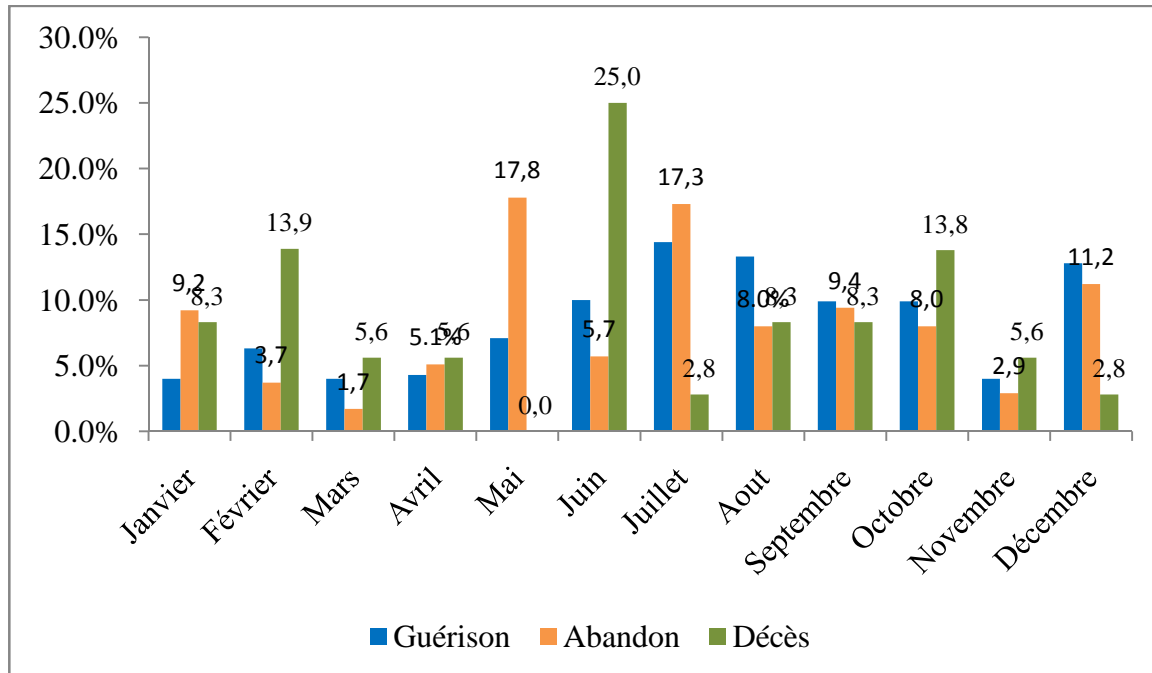


Figure 13: Evolution du taux de guérison, d'abandon et de décès de l'échantillon d'enfants en URENAM durant l'année 2010.

Pour les guérisons, le pic se situait en Juillet 14,4%. La plupart des abandons a été effectuée en Mai 17,8% et on a noté 25% de décès en Juin.

Tableau XXII: Récapitulatif des types de sorties dans les unités de prise en charge de l'échantillon d'enfants durant l'année 2010.

Types sorties	URENI		URENAS		URENAM		TOTAL	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Guérison	276	55,4	1244	48,6	4664	74,6	6184	66,4
Abandon	74	14,9	635	24,8	1345	21,5	2054	22,1
Décès	36	7,2	85	3,3	36	0,6	157	1,7
Référés	-	-	23	0,9	111	1,8	134	1,4
Non-répondant	2	0,4	25	1	20	0,3	47	0,5
Transfert médical	7	1,4	67	2,6	78	1,2	152	1,6
Transfert nutritionnel	103	20,7	483	18,8	-	-	586	6,3
Total	498	100	2562	100	6254	100	9314	100

Le taux de guérison était le plus élevé dans toutes les unités surtout en URENAM avec 74,6% et le taux de décès le plus élevé se trouvait en URENI avec 7,2%.

Nous avons noté un taux très faible de non-répondants dans les trois unités soit 0,4% en URENI, 1% en URENAS et 0,3% en URENAM.

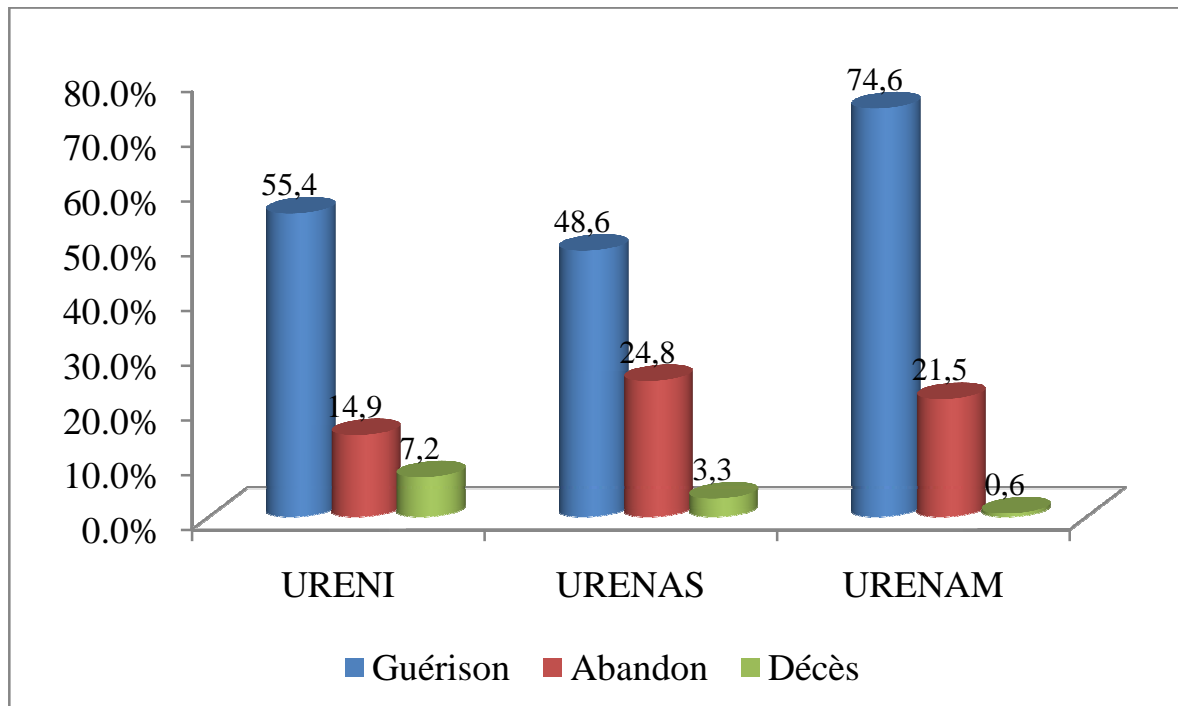


Figure14: Répartition du taux de guérison, d'abandon et de décès des enfants par rapport au total des sorties dans chaque unité de prise en charge durant l'année 2010.

L'URENAS a noté le taux d'abandon le plus élevé 24,8% et l'URENI le taux de décès le plus élevé 7,2% soit deux fois plus que les autres unités.

Tableau XXIII: Répartition des sorties de l'échantillon d'enfants selon les unités de prise en charge.

	Effectif	Pourcentage
URENI	498	5,3
URENAS	2562	27,5
URENAM	6254	67,2
TOTAL	9314	100

Les sorties étaient plus élevées en URENAM soit 67,2%.

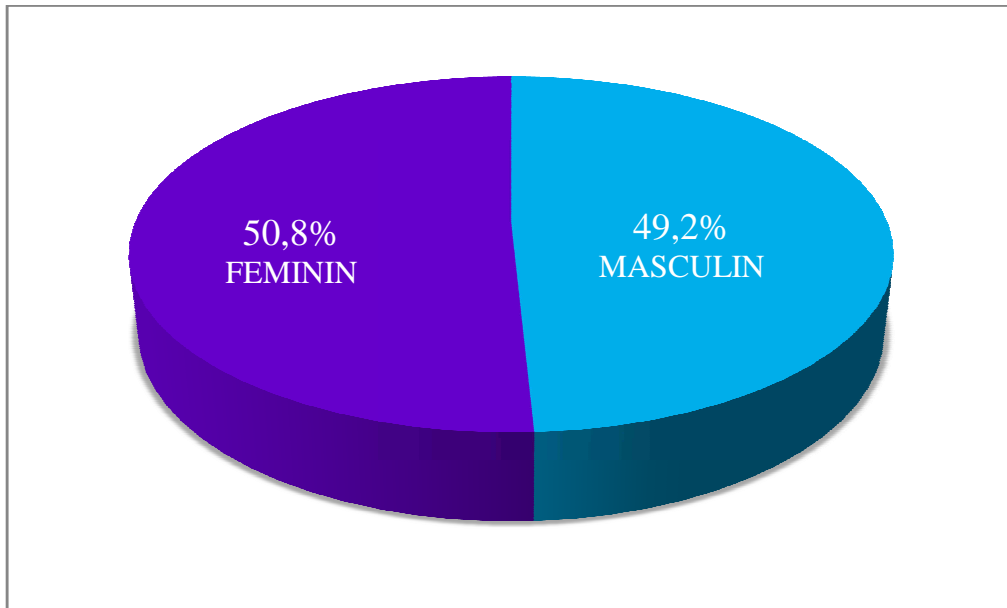


Figure 15 : Répartition par sexe de l'échantillon d'enfants sortis du programme dans toutes les unités de prise en charge.

Le sexe féminin est prédominant avec un taux de 50,8% et un *sex-ratio* de 0,97 en faveur des filles.

6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

- **Description de l'échantillon**

Notre étude a concerné un échantillon de 40730 enfants de 0 à 59 mois ayant fait l'objet de mensurations anthropométriques.

Les admissions se faisaient selon les critères P/T, PB et aussi selon plusieurs types d'admissions tels que : nouveaux cas, rechutes (après guérison), réadmission (après abandon) ou transfert médical et nutritionnel.

Au cours de notre étude, le sex-ratio était de 1,02. Cette prédominance pourrait s'expliquer par le fait que de nombreux garçons répondaient aux critères d'admissions dans les différentes unités.

Une étude menée par SANGARE BO. dans le service de pédiatrie de l'hôpital de Gao au Mali 2009 [20] et une étude au Tchad en 2009 par MORGAYE AB. [27] indiquent que le nombre de garçons est supérieur à celui des filles. Par contre les enquêtes menées l'une dans le cercle de Bourem en 2009 [39], et l'autre dans le District sanitaire de Sélingué en 2010 [41] trouvent le contraire avec un sex-ratio inférieur à 1.

La tranche d'âge la plus représentée était celle de 6-59 mois quelque soit l'unité de prise en charge. Notre étude était similaire à celle rapportée par Dembélé G. au Mali en 2010 [41] et aussi à celle réalisée au camp de réfugié de Djabal au Tchad en 2005, dont l'analyse a porté respectivement à 100% sur 420 et 955 cas de malnutris aiguë de 6 à 59 mois [40]. Selon EDSM VI, c'est la tranche d'âge la plus touchée par la malnutrition aiguë avec un pic entre 9 et 11 mois soit une prévalence de 29% [6]. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que cette tranche d'âge est la plus touchée par le sevrage et que les aliments de compléments associés au lait maternel sont insuffisants pour couvrir les besoins nutritionnels des enfants, ce qui les rends vulnérables et sujettes aux infections.

TRAORE N. dans son étude réalisée au Mali en 2009 trouve que les deux premières années (0-24 mois) sont les plus affectées par la malnutrition soit 66,20% [17], ainsi que SANGARE BO. Au Mali en 2009 [20] qui trouve une fréquence élevée chez les enfants de 12- 23 mois avec un taux de 34,6%.

- **Par rapport aux admissions :**

Durant toute l'année 2010, les nouvelles admissions étaient plus élevées en URENAM ainsi que le total d'enfants soit 65,2% et les pics étaient atteints respectivement en Août 17,1% et Septembre 13%.

Par contre en URENAS, le total d'enfants représentait 31% et le pic était atteint en Juin soit 13,9%. Le pic des nouvelles admissions était également en Juin soit 17,8% .

En URENI, le pic des nouvelles admissions était atteint en Mars de 15,1% et celui du total d'enfants représentant 3,8% en Juin de 15,1%. Ces résultats montrent qu'il n'existait pas de relation entre le taux d'admission et la période de l'année. Les admissions augmentaient probablement avec la distribution des intrants et diminuaient considérablement lors des ruptures de stocks d'intrants. Par contre l'URENAM avait reçu le plus d'enfants du fait du taux élevé de malnutris modérés contrairement aux malnutris sévères qui étaient pris en charge soit en URENI soit en URENAS.

Dans notre étude nous avons trouvée 1541 enfants malnutris suivis en URENI. Ce résultat est supérieur à celui d'une étude réalisée par RANDRIA C. au CHU de TSARALALANA (Madagascar) en 2010 qui trouve 126 enfants malnutris suivis dans son CRENI [44]. Par contre, on a observé des résultats comparables à ceux retrouvés à Baroueli (Mali) par la Croix-Rouge en 2010 de 62% de cas de malnutris en URENAM contre 38% en URENI/URENAS [34].

Traore N. en 2009 trouve dans son étude réalisée à l'hôpital de Ségou que le maximum des cas a été recensé aux mois d'Août et Juillet avec des taux respectifs de 21,25% et 22,5% [17].

- **Par rapport aux types de malnutrition :**

Dans notre étude, on a retrouvé 64,7% de cas de malnutrition aiguë modérée contre 35,3% de malnutrition aiguë sévère selon le rapport P/T. Par contre selon le périmètre brachial, on a retrouvé respectivement 68,8% et 31,2%. Le taux élevé de

malnutrition aiguë modérée pourrait être du au fait qu'il est généralement détecté le plus tôt avant d'atteindre sa forme sévère.

Nos résultats sont similaires à ceux de TRAORE N. en 2009 au Mali [17] qui trouve que le taux de malnutrition aiguë modérée est supérieur à celui de la malnutrition aiguë sévère, 73% contre 27% en fonction du rapport P/T, de SISSOKO O. au Mali en 2007 [42] qui trouve aussi que l'émaciation touche près de 10% des enfants de 0 à 5 ans dont 1% dans sa forme sévère.

Ces taux sont supérieurs à ceux de l'EDSM IV en 2006 qui trouve que un enfant sur six (15%) est atteint de maigreur soit 9% sous la forme modérée et 6% sous la forme sévère [6] et ceux de l'enquête MICS de 2010 au Mali qui trouve que quant à l'émaciation (poids faible par rapport à la taille), sa prévalence est près d'un enfant sur dix (9%) dont 2% de cas sévère [45].

- **Par rapport aux types de sorties :**

Durant l'année le taux de guérison en fonction des types de sorties en URENI était de 55,4% et le pic était atteint en Aout, en URENAS de 48,6% et le pic était atteint en Juin, en URENAM de 74,6% et le pic était atteint en juillet et globalement ce taux était de 66,4%. Ces taux étaient faibles car inférieurs à la norme acceptable >75% en URENI/URENAS et bon en URENAM car >70% et étaient probablement influencés par les taux d'abandons et de transferts nutritionnels. Ces guérisons ne sont pas influencées par les périodes de l'année. Ce résultat est semblable à celui de SANGARE BO. en 2009 à l'hôpital de Gao [20], I. SONDE à l'université de Liège en 2009 [9], qui trouvent respectivement 70,7% et 71,3% de guérison, taux très élevés par rapport aux autres types de sorties et inférieurs à la norme acceptable. La Croix-Rouge en 2010 à Baroueli (Mali) trouve dans son étude 48% en URENI/URENAS et 40,5% en URENAM [34].

En 2005, une étude réalisée au Tchad par l'OMS, trouve : au camp des réfugiés de Farchana, un taux de 63% de guérison chez les MAM contre 82% de guérison chez les MAS et au camp des réfugiés de Breidjing, un taux de 64% de guérison chez les MAM contre 85% chez les MAS [40].

En 2005 au Niger, une étude réalisée par HKI dans la région de Maradi rapporte un taux de guérison de 94,7% chez l'ensemble des malnutris sortis de l'étude **[18]** tandis qu'une autre réalisée par UNICEF NIGER au Niger en 2006 trouve 79% au CRENAM, 75,9% AU CRENI **[32]**.

Durant l'année le taux d'abandons était de 14,9% en URENI avec un pic en Février, 24,8% en URENAS avec un pic en Mai, 21,5% en URENAM avec un pic en Mai et globalement de 22,1% en fonction des types de sorties. Ces taux sont supérieurs aux normes acceptables < 15% et ceci pourrait être du soit au fait que certaines mères pensaient que leurs enfants avaient déjà récupérés, soit à un accès difficile aux centres et aussi la rupture de stock d'intrants, le manque de moyens financiers, ce qui entraîne une démotivation des mamans. Nos résultats sont très élevés par rapport à ceux que trouvent Namory Traore au Mali en 2009, MSF au Niger en 2005 dans la région de Maradi, UNICEF NIGER en 2006 au Niger qui sont respectivement 7,5% de perdus de vue **[17]** et 3,7% d'abandons chez l'ensemble des malnutris sortis de l'étude **[18]** et de 8,3% au CRENAM, 7,8% au CRENI/CRENAS **[32]**. Mais inférieurs à une étude réalisée par la Croix-Rouge en 2010 à Baroueli (Mali) qui trouve 40,5% en URENI/URENAS et 55,1% en URENAM **[34]**.

En 2010 à Madagascar, RANDRIA C. trouve 15% d'abandons chez l'ensemble des enfants pris en charge au CRENI du CHU de Tsaralalana **[44]**.

En 2005, au Tchad, une étude réalisée par l'OMS, trouve : au camp de Farchana, un taux d'abandon 13% chez les MAS et au camp de Breidjing, un taux d'abandon de 12% chez MAS **[40]**.

Durant toute l'année le taux de décès était de 7,2% en URENI et le pic était atteint en Juillet, en URENAS de 3,3% et le pic atteint en Août, en URENAM de 0,6% et le pic atteint en Juin et globalement ce taux était de 1,7% en fonction des types de sorties. Ces taux sont inférieurs aux normes acceptables < 10% en URENI/URENAS et < 3% en URENAM et témoignent de l'efficacité de cette prise en charge. Le taux de décès en URENI est plus élevé car cette structure prend en charge les enfants

admis dans des états très critiques. Une raison essentielle et fondamentale de ces décès pourrait être la qualité de la prise en charge et le recours tardif aux soins car la malnutrition entraîne une altération du système immunitaire et donc une plus grande vulnérabilité aux infections. Ces décès qui étaient plus élevés en Juillet et Août qui correspondent à la période de soudure prouvent que les enfants admis en ces mois présentaient des états critiques ce qui a contribué à cette augmentation. Cette létalité a été rapportée par beaucoup d'autres : Ce résultat semble meilleur que les résultats suivants : SY.O en 2003 au Mali trouve 16,7% [5], I.SONDE à l'université de Liège en 2009 trouve dans son étude un taux de mortalité de 19% [9] mais très élevé par rapport aux résultats trouvés par la Croix-Rouge en 2010 à Baroueli (Mali) dans son étude qui donne 1% en URENI/URENAS et 0% en URENAM [34].

En 2005 au Niger, une étude réalisée par HKI dans la région de Maradi et celle réalisée par UNICEF NIGER en 2006 rapporte un taux de décès respectivement de 0,8% chez l'ensemble des malnutris sortis de l'étude [18] et de 0,8% au CRENAM, 4% au CRENI/CRENAS [32]. 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 Breidjing, un taux de décès de 2% chez les MAS [40]. En 2010 à Madagascar, une étude réalisée par RANDRIA C. rapporte un taux de décès de 11% au CRENI [44].

Le taux de non-répondants durant l'année était de 0,4% en URENI, 1% en URENAS, 0,3% en URENAM et globalement ce taux était de 0,5%.

Ce taux est relativement bon et témoigne aussi de l'efficacité de la prise en charge mais il pourrait être du soit aux pathologies associés, soit à une inappétence de l'enfant, soit au fait que la mère partage le repas de l'enfant avec les autres membres de la famille. Notre résultat est meilleur que celui d'une étude réalisée par UNICEF NIGER au Niger an 2006 qui trouve un taux de 9,5% de non-répondant au CRENAM et de 3,5% de non-répondant au CRENI/CRENAS [32].

7. CONCLUSION

Selon notre étude, les admissions restaient élevées dans toutes les unités de prise en charge en particulier en URENAM et les nouveaux cas étaient les plus représentés dans toutes ces unités.

Aussi, le taux de malnutrition aiguë modérée était plus important comparé au taux de malnutrition aiguë sévère dont la prise s'effectuait uniquement en URENI et URENAS.

Les taux de guérison restaient faibles (inférieurs aux normes acceptables) dans les trois unités de récupération nutritionnelle et les abandons très élevés (supérieurs aux normes acceptables) dans les trois unités de récupération nutritionnelle.

Les décès et les non-répondants étaient faibles et témoignent d'une part de l'efficacité de la prise en charge.

La malnutrition aiguë chez les enfants demeure importante dans la région de Ségou car malgré les admissions élevées dans toutes les unités de prise en charge, les taux de sorties étaient faibles.

Une meilleure qualité de prise en charge pourrait nettement contribuer à l'amélioration du statut nutritionnel des enfants non seulement dans la région de Ségou mais aussi dans toutes les populations rurales. Ainsi d'autres études sur la qualité de la prise en charge méritent d'être menées afin d'apporter d'autres éléments pour une meilleure prise en charge des enfants atteints de malnutrition aiguë sévère.

RECOMMANDATIONS

A la suite de cette étude, les recommandations formulées en vue de l'obtention de meilleurs résultats durant la prise en charge sont les suivantes :

- Réaliser des stratégies d'information, éducation et communication pour le changement de comportement dans le cadre de l'amélioration de la sécurité alimentaire des ménages au niveau de la communauté.
Il s'agit d'une sensibilisation de la communauté et des décideurs politiques de sorte qu'il puisse avoir à tout moment une disponibilité, une accessibilité et une utilisation optimale de façon constante et permanente des aliments.
- Renforcer l'implication des relais communautaires dans le dépistage, la référence et le suivi des cas de malnutris.
- Renforcer la formation des agents sanitaires sur le nouveau protocole de prise en charge pour améliorer la qualité des soins afin d'obtenir un taux de guérison plus élevé.
- Faciliter l'accès de la population aux services de santé ainsi que dans toutes les structures de prise en charge en rapprochant ces centres le plus près possible des populations ceci dans le but de réduire les abandons et les décès.
- Montrer à la mère l'intérêt de la prise en charge afin d'éviter les abandons.
- Mettre en place un système de suivi régulier de la situation nutritionnelle des enfants ayant obtenus un gain de poids afin d'éviter les rechutes.

8. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ANONYME.

L'état de sécurité alimentaire dans le monde,

www.fao.org/docrep/013/i1683/pdf consulté le 06/06/2011.

2. FAO.

La sous-alimentation en 2010,

Le monde.fr consulté le 10/06/2011.

3. OMS. Bureau de la représentation du Niger,

Rappel des résultats de l'Enquête Nationale Nutrition et Survie du 24 mai au 16 juin 2010.

www.who.int/entity/hac/crises/ner/sitreps/niger-hebdo-10-16Juillet2010 consulté le 14/01/2011.

4. Evaluation des besoins du secteur de la santé en Cote d'Ivoire.

www.who.int/hac/donorinfo/cap2009-fr pdf consulté le 14/01/2011

5. SY O.

Mortalité et morbidité dans le service de pédiatrie B de CHU de l'hôpital Gabriel Toure, Thèse de Médecine, FMPOS, Bamako 2003, 50p, n° 27.

6. MALI.

Enquête Démographique et de Santé du Mali, EDSMIV (2006), CPS/SANTE, DNI, Macro International. , Décembre 2007, 497p.

7. NUTRITION AU MALI.

Investissons aujourd'hui pour un développement durable, Cellule de planification et de statistique, DNS, 2005, 34p.

8. FAO.

L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde 2004. Rome Italie, FAO 2004, 43p.

9. ISSAKA SONDE.

Analyse de la prise en charge d'enfants en malnutrition au centre de récupération nutritionnelle (CREN) de Tenghin, Université de Liège (ULg)- Master en santé publique 2009. www.memoireonline.com

10. MS.

Rapport général du Forum National sur la Nutrition au Mali, MS tenu au CICB le 1^{er}, 2 et 3 Juin 2010, 9p.

11. AG AKORY IGNANE.

Éléments de base en nutrition, Mali, 2002, vol1, p59-77.

12. MICHEAL H GOLDEN, YVONNE GRELETTY.

Protocole de prise en charge intégrée de la malnutrition aigüe sévère, version 6.4.4, Avril 2011, 181p.

13. OMS.

Novembre 1996 Malnutrition infantile

Aide mémoire N°119

<http://www-who-int-fs-fr/am//ghnt-ml>

14. BOUVILLE JEAN-FRANCOIS.

« Etiologies relationnelles de la malnutrition infantile en milieu tropical », devenir, 2003/ 1 vol 15, p 27-47.

15. POLITIQUES NORMES ET PROCEDURES (PNP).

Prise en charge de l'enfant sévèrement malnutris

Division nutrition, juillet 2003, p (73-74).

16. A LANDOURE, M SACKO, A DOUCOURE, G COULIBALY.

Etude sur la situation sanitaire du cercle de Bourem avant la construction du barrage de Taoussa/ région de GAO, INRSP 2007 63p.

17. TRAORE N.

Etude de la malnutrition aiguë sévère chez les enfants de 0-5 ans dans le service de pédiatrie de l'hôpital NIANAN KORO FOMBA de Ségou.

Thèse Médecine 2009, FMPOS, 91p, n° 290.

18. INFOS NUTRITION NIGER, JUILLET 2006 N°1.

Mobilisation contre la malnutrition aiguë,

www.msf.fr consulté le 20/10/2011.

19. AKORY AG IKNANE.

Impact de l'huile de coton fortifiée en vitamine A sur les carences en vitamine A, INRSP, HKI Janvier 2011, 46p.

20. SANGARE BO.

Evaluation de la prise en charge de la malnutrition aigue sévère dans le service de pédiatrie de l'hôpital de GAO. Thèse de Médecine 2009, FMPOS, 118p, n° 291.

21. Département Santé Nutrition, ACH Mali 2001 p13-14.

22. AG IKNANE A, DIARRA M, OUATTARA Fatoumata et al.

Les interventions en nutrition vol.2, 2008, 311p.

23. Cde VILLE de GOYET, J.SEAMAN et V. GEIJER.

L'aide nutritionnelle aux populations dans les situations d'urgence, p12-16.

24. G.TCHOBROUSTKY, B GUY- GRAND.

Nutrition, Métabolisme et Diététique. La pathologie médicale du pasteur VALLERY-RADOT, JEAN HAMBURGER, FRANCOIS VERMITTE. P260.

25. DUPIN et RAIMBAULT.

Epidémiologie et prévention des troubles nutritionnels chez l'enfant en milieu tropical. Paris 1974, centre international de l'enfance.

26. ONIDE M, MONTEIRO C, AKRE J, CLUGSTON G.

The worldwide magnitude of protéine-énergie malnutrition an overview from the who global database on child growth, bull world health organization: 1993, 71(6): 703-12.

27. MORGAYE AB.

Evaluation du statut nutritionnel des enfants de 6- 24 mois vus en consultation pédiatrique à l'hôpital général de référence nationale de N'djamena, Thèse Médecine, FMPOS, Bamako 2009, 117p, n° 73.

28. CADRE STRATEGIQUE DE LUTTE CONTRE LA PAUVRETE.

Rapport final adopté par le gouvernement du Mali en MAI 2002.

29. PROGRAMME NATIONAL DE SECURITE ALIMENTAIRE (PNSA), de la période 2006-2015. Première phase quinquennale 2006-2010, 82p.

30. PLAN STRATEGIQUE NATIONAL POUR L'ALIMENTATION ET LA NUTRITION (PSNAN) 2005-2009, 57p.

31. INWENT.

Assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle, Klauss Klennert, 2006 p9.

32. UNICEF NIGER.

Réponse à la situation nutritionnelle des enfants, bilan annuel 2006, 20p.

33. PELLETIER JC.

Malnutrition sévère: approche globale, l'enfant en milieu tropical, 1993, P208-209.

34. CROIX ROUGE Internationale, CROIX ROUGE Malienne 2010.

Projet de prise en charge communautaire de la malnutrition aiguë à Baroueli, Juillet 2010. Croixrouge-mali.org/ consulté le 20/10/2011.

35. DNS UNICEF.

Stratégie nationale pour l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant, 19p.

36. STEPHANE ARNAUD.

Etat nutritionnel et qualité de l'alimentation des enfants de moins de 2ans dans la ville de Drame (Cote d'Ivoire), Thèse d'étude supérieure spécialisée de l'université de Montpellier. Octobre 2004, 91P.

37. OMS/UNICEF/IVACG OMS GENEVE.

Utilisation des suppléments dans le traitement et la prévention de la carence en vitamine A et la xérophtalmie. 2^e édition, 1998.

38. JOHN T DUNN, Professeur de Médecine centre des sciences de la santé, Université de Virginie.

Guide pratique pour le traitement de la carence en iode par, Charlottenville et FRITS VAN DER HAAR conseiller principal en nutrition, centre international d'agriculture, Pays Bas. p11-12.

39. DOUMBIA A.

Evaluation du statut nutritionnel des enfants de 6- 59 mois dans la commune de Bamba (cercle de Bourèm). Thèse, Faculté de Médecine 2009, Université de Bamako, Mali 94p.

40. 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 Adre.

www.who.int/.../tchadwww.who.int/entity/hac/crise/tcd/sitrep/tchad_nutrition_10janvier2006.pdf consulté le 14 Septembre 2011.

41. DEMBELE G.

Connaissances et pratiques des mères par rapport à la nutrition et la santé des enfants de 6-59 mois dans le district sanitaire de Selingué, Thèse pharmacie, 2010, 93p, n° 37.

42. SISSOKO OM.

Evaluation de la situation nutritionnelle au Mali en période de soudure (Juin 2007), Thèse médecine, 2009, 98p, n° 469.

43. ANONYME.

Rapport du Forum Régional sur la Nutrition Ségou 17-18 Février 2010. 12p.

44. INSTITUT NATIONAL DE SANTE PUBLIQUE ET COMMUNAUTAIRE.

RANDRIA C. Prise en charge et issue des enfants atteints de malnutrition sévère au chu de Tsaralalana (Madagascar), 2010, 69p.

45. MS.

Rapport Enquête MICS de 2010 Mali, volet nutrition, 10p.

Annexe1 : TEST DE L'APPETIT

Comment faire le test de l'appétit ?

1. Le test de l'appétit doit être fait dans un endroit au calme.
2. Expliquer à l'accompagnant le but du test et comment cela va se passer.
3. L'accompagnant et l'enfant doivent tout d'abord se laver les mains.
4. Il doit s'asseoir confortablement avec l'enfant sur ses genoux et lui offrir le sachet de ATPE ou mettre un peu de pâte sur son doigt ou à la bouche de l'enfant.
5. L'accompagnant doit offrir à l'enfant l'ATPE et en même temps encourager l'enfant. Si celui-ci refuse, il doit alors continuer gentiment à encourager l'enfant et prendre son temps. Le test ne dure pas, et est habituellement bref mais peut aller à une heure. Il faut offrir à l'enfant assez d'eau au moment du test.
6. Il faut offrir à l'enfant plein d'eau dans une tasse pendant qu'il prend son ATPE. Si l'on n'a pas de balance avec précision sous la main et que les produits commercialisés sont utilisés, vous pouvez utiliser les tables ci-dessous qui vous donnent le volume MINIMUM qui doit être pris. Ceci est une méthode moins précise et le volume inclus dans le sachet vide est difficile à estimer.

Tableau : Test de l'appétit en estimant la quantité consommée

TEST DE L'APPETIT			
<i>Ceci est la quantité minimale de Plumpy nut et de BP 100 qu'un patient sévèrement malnutri doit prendre pour passer le test de l'appétit</i>			
Plumpy'nut		BP100	
Poids corporel (Kg)	Sachets	Poids corporel (Kg)	Barres
Moins de 4 kg	1/8 à ¼	Moins de 5 kg	¼ à ½
4 – 6.9	¼ à 1/3	5 -9.9	½ à ¾
7 – 9.9	1/3 à ½		
10 – 14.9	½ à ¾	10 – 14.9	¾ à 1
15 – 29	¾ à 1	15 -29	1 à 1 ½
Plus de 30 kg	>1	Plus de 30 kg	> 1 ½

NB : On peut considérer que en dessous du premier chiffre c'est « pauvre », entre les deux c'est « modéré » et au dessus du deuxième chiffre c'est « bon ».

Si l'on dispose d'une petite balance de précision, vous pouvez alors vous référer au tableau ci-dessous. La même table peut être utilisée pour les produits manufacturés qui se présentent sous forme de barre ou de pâte ou de produit fait localement, du fait qu'ils contiennent les mêmes nutriments par unité de poids (environ 5.4Kcal/g).

Tableau : Test de l'appétit en utilisant une balance de précision

TEST DE L'APPETIT			
Pour passer le test de l'appétit, l'apport doit au moins être égal à la colonne « modérée ».			
Poids corporel	PAUVRE	Modérée	BON
Kg	Gramme d'ATPE		
3 - 3.9	<= 15	15 – 20	> 20
4 - 5.9	<= 20	20 – 25	> 25
6 - 6.9	<= 20	20 – 30	> 30
7 - 7.9	<= 25	25 – 35	> 35
8 - 8.9	<= 30	30 – 40	> 40
9 - 9.9	<= 30	30 – 45	> 45
10 - 11.9	<= 35	35 – 50	> 50
12 - 14.9	<= 40	40 – 60	> 60
15 - 24.9	<= 55	55 – 75	> 75
25 – 39	<= 65	65 – 90	> 90
40 – 60	<= 70	70 – 100	> 100

Résultats du test de l'appétit et conduite à tenir

Le Résultat du Test de l'Appétit est Positif (si l'enfant prend environ la quantité correspondant à la colonne « appétit modéré »):

1. Le patient est vu ensuite par l'agent de santé pour déterminer s'il souffre de complications majeures (ex. pneumonies, diarrhées aqueuses aiguës, etc.). Si l'enfant n'a pas de complications, ne présente pas de lésions cutanées, d'œdèmes +++ ou à la fois un amaigrissement associé à la présence d'œdèmes, il faut le traiter en *ambulatoire*.
2. Expliquer à l'accompagnant les options du traitement et décider ensemble du choix du traitement soit en ambulatoire, soit en hospitalisation (En général, presque tous les patients sont pour le traitement ambulatoire).
3. Attribuer au patient un numéro MA unique et l'enregistrer dans le registre et remplir la fiche de suivi PTA.
4. Commencer le traitement de la phase 2.

Le Résultat du Test de l'Appétit est Négatif (si l'enfant ne prend pas environ la quantité correspondant à la colonne « appétit modéré ») :

1. Expliquer à l'accompagnant les différentes options de choix du traitement et les raisons du choix en hospitalisation ; décider avec l'accompagnant si le patient sera traité en ambulatoire ou en structure hospitalière.
2. Référer le patient à l'URENI la plus proche pour sa prise en charge en phase 1.
3. A l'URENI, le patient reçoit un numéro MA unique et il est enregistré dans le registre et sa fiche de suivi est remplie.
4. Commencer le traitement de la phase I et traiter les complications de façon appropriée.

Annexe2 : Quand considère- t-on un enfant comme Guéri, abandon, rechute, transfert :

○ **Guéri**

Pour les sévères : après avoir atteint 85% (2 pesées consécutives).

- Suivi traitement : lorsqu'ils ont passé 3 mois à l'URENAM (1^{er} mois tous les semaines et le 2^{ième} et 3^{ième} mois tous les 15 jours

Pour les modérés : après avoir atteint 85%(2 pesées consécutives).

- Suivi après guérison : il doit être suivi 1 fois par mois pendant trois mois par le relais dans son village pour son suivi nutritionnel (mesure du PB, conseil nutritionnel,...)

- **Rechute**, tous les enfants sortis guéris du programme et revenant avec des critères de malnutrition.

NB : si c'est un enfant qui était sévère et qui rechute en modéré, il sera alors admit comme une nouvelle admission avec un nouveau numéro en URENAM. (car nouveau cas modéré).

NB : Si c'est un enfant sévère qui rechute en sévère, il sera alors un admit comme réadmission après rechute, avec ancien numéro en URENAS ou URENI (car ancien cas sévère)

- **Abandon**

pour les sévère et modéré en Ambulatoire : lorsqu'il a été absent 2 passages consécutifs.

pour sévère en hospitalisation : lorsqu'il a été absent 2 jours consécutifs.

NB : si c'est un enfant qui abandonne quand il était modéré en URENAM et qu'il revient en sévère, il sera alors admit comme une nouvelle admission avec un nouveau numéro en URENAS ou URENI (car nouveau cas sévère). Dans ce cas, il faut bien informer la structure d'où il a abandonné, qu'il est réadmit dans la nouvelle structure.

NB : Si c'est un enfant qui abandonne quand il était sévère et revient sévère, il sera alors un admit comme réadmission après abandon, avec son ancien numéro en URENAS ou URENI (car ancien cas sévère).

- **Transfert**

Transfert médical : lorsqu'il a été transféré dans une URENI ou structure médicale spécialisée.

Transfert nutritionnel : lorsqu'il a été transféré dans un autre schéma de prise en charge nutritionnelle, comme URENI vers URENAS ou URENAS vers URENAM.

NB : Pour les transferts, bien préciser s'il s'agit d'un transfert nutritionnel ou médical.

- **Réadmis** : après abandon, guéris, transfert, rechute. (voir précision dans chacun des paragraphes cités ci-dessus).
- **Non répondant**

Pour modéré : lorsqu'il a passé 3 mois, c'est-à-dire les 8 passages en URENAM sans guérir.

Pour sévère: lorsqu'il a passé les 6 passages pour les URENAS et tout le mois en URENI sans guérir.

Tant qu'un enfant reste dans le programme, qu'il passe d'un schéma à l'autre ou d'une phase à l'autre, il garde le même numéro MA.

Quand il sort du programme (guéris, abandon, non répondant), sa réadmission se fait de différente manière en fonction de chaque cas.

Annexe 3: Valeurs de références pour les principaux indicateurs

URENAM	Valeurs Acceptables	Valeurs d'Alarme
Taux de guéris	> 70%	< 50%
Taux de mortalité	< 3%	> 10%
Taux d'abandons	< 15%	> 30%
Gain de poids moyen	> 3g/kg/jour	< 3g/kg/jour
Durée de séjour	< 8 semaines	> 12 semaines

URENI/URENAS	Valeurs Acceptables	Valeurs d'Alarme
Taux de guéris	> 75%	< 50%
Taux de létalité	< 10%	> 15%
Taux d'abandons	< 15%	> 25%
Gain de poids moyen	> 8 g/ kg/ jour	< 8 g/ kg/ jour
Durée de séjour	< 4 semaines	> 6 semaines

NB: Le gain de poids dans les URENAS est fréquemment de moins de 8g/Kg/jour et la durée de séjour de plus de 6 semaines.

Annexe 4: Description des tâches des prestataires par type de PEC

URENI/URENAS

Responsables	Tâches à accomplir
Infirmiers/aides soignants	Administration des soins et prise des constantes Préparation et l'administration des repas,
Infirmier major	Former et superviser de façon continue les autres infirmiers, aides soignants afin qu'ils exécutent leurs tâches de façon correcte Remplir régulièrement les supports Assurer l'évaluation de la prise en charge
Médecin responsable de l'unité	La principale tâche du médecin est d'aider l'infirmier major à faire la supervision et de concentrer son attention sur les patients qui ne répondent pas au traitement ou présentent des diagnostics difficiles Assurer la gestion des aliments et farines Référer les cas de non réponse et/ ou de complications à l'hôpital Collecter, compiler et analyser les données Fournir les rapports
Médecin responsable de la structure	Coordonner les activités de prise en charge Allouer les ressources selon les besoins Diriger le suivi in situ et le monitoring Planifier et organiser les supervisions

ANNEXE 5 : Table Poids-pour-Taille table (OMS2006)

A utiliser pour garçons et filles													
Taille couchée	Poids Kg – Z-score						Taille couchée	Poids Kg – Z-score					
	Très sévère	Sévère MAS	Modérée MAM	Sortie PECMA	Poids Médian			Très sévère	Sévère MAS	Modérée MAM	Sortie PECMA	Poids Médian	
cm	-4,0	-3	-2	-1,5	-1	0	cm	-4,0	-3	-2	-1,5	-1	0
Utiliser la taille couchée pour les moins de 87 cm													
45	1,73	1,88	2,04	2,13	2,23	2,44	66	5,5	5,9	6,4	6,7	6,9	7,5
45,5	1,79	1,94	2,11	2,21	2,31	2,52	66,5	5,6	6	6,5	6,8	7	7,6
46	1,85	2,01	2,18	2,28	2,38	2,61	67	5,7	6,1	6,6	6,9	7,1	7,7
46,5	1,91	2,07	2,26	2,36	2,46	2,69	67,5	5,8	6,2	6,7	7	7,2	7,9
47	1,97	2,14	2,33	2,43	2,54	2,78	68	5,8	6,3	6,8	7,1	7,3	8
47,5	2,04	2,21	2,40	2,51	2,62	2,86	68,5	5,9	6,4	6,9	7,2	7,5	8,1
48	2,10	2,28	2,48	2,58	2,70	2,95	69	6,0	6,5	7	7,3	7,6	8,2
48,5	2,17	2,35	2,55	2,66	2,78	3,04	69,5	6,1	6,6	7,1	7,4	7,7	8,3
49	2,23	2,42	2,63	2,75	2,87	3,13	70	6,2	6,6	7,2	7,5	7,8	8,4
49,5	2,31	2,50	2,71	2,83	2,96	3,23	70,5	6,3	6,7	7,3	7,6	7,9	8,5
50	2,38	2,58	2,80	2,92	3,05	3,33	71	6,3	6,8	7,4	7,7	8	8,6
50,5	2,46	2,66	2,89	3,01	3,14	3,43	71,5	6,4	6,9	7,5	7,8	8,1	8,8
51	2,54	2,75	2,98	3,11	3,24	3,54	72	6,5	7	7,6	7,9	8,2	8,9
51,5	2,62	2,83	3,08	3,21	3,34	3,65	72,5	6,6	7,1	7,6	8	8,3	9
52	2,70	2,93	3,17	3,31	3,45	3,76	73	6,6	7,2	7,7	8	8,4	9,1
52,5	2,79	3,02	3,28	3,41	3,56	3,88	73,5	6,7	7,2	7,8	8,1	8,5	9,2
53	2,88	3,12	3,38	3,53	3,68	4,01	74	6,8	7,3	7,9	8,2	8,6	9,3
53,5	2,98	3,22	3,49	3,64	3,80	4,14	74,5	6,9	7,4	8	8,3	8,7	9,4
54	3,08	3,33	3,61	3,76	3,92	4,27	75	6,9	7,5	8,1	8,4	8,8	9,5
54,5	3,18	3,55	3,85	4,01	4,18	4,55	75,5	7,0	7,6	8,2	8,5	8,8	9,6
55	3,29	3,67	3,97	4,14	4,31	4,69	76	7,1	7,6	8,3	8,6	8,9	9,7
55,5	3,39	3,78	4,10	4,26	4,44	4,83	76,5	7,2	7,7	8,3	8,7	9	9,8
56	3,50	3,90	4,22	4,40	4,58	4,98	77	7,2	7,8	8,4	8,8	9,1	9,9
56,5	3,61	4,02	4,35	4,53	4,71	5,13	77,5	7,3	7,9	8,5	8,8	9,2	10
57	3,7	4	4,3	4,5	4,7	5,1	78	7,4	7,9	8,6	8,9	9,3	10,1
57,5	3,8	4,1	4,5	4,7	4,9	5,3	78,5	7,4	8	8,7	9	9,4	10,2
58	3,9	4,3	4,6	4,8	5	5,4	79	7,5	8,1	8,7	9,1	9,5	10,3
58,5	4,0	4,4	4,7	4,9	5,1	5,6	79,5	7,6	8,2	8,8	9,2	9,5	10,4
59	4,2	4,5	4,8	5	5,3	5,7	80	7,6	8,2	8,9	9,2	9,6	10,4
59,5	4,3	4,6	5	5,2	5,4	5,9	80,5	7,7	8,3	9	9,3	9,7	10,5
60	4,4	4,7	5,1	5,3	5,5	6	81	7,8	8,4	9,1	9,4	9,8	10,6
60,5	4,5	4,8	5,2	5,4	5,6	6,1	81,5	7,8	8,5	9,1	9,5	9,9	10,7
61	4,6	4,9	5,3	5,5	5,8	6,3	82	7,9	8,5	9,2	9,6	10	10,8
61,5	4,7	5	5,4	5,7	5,9	6,4	82,5	8,0	8,6	9,3	9,7	10,1	10,9
62	4,8	5,1	5,6	5,8	6	6,5	83	8,1	8,7	9,4	9,8	10,2	11
62,5	4,9	5,2	5,7	5,9	6,1	6,7	83,5	8,2	8,8	9,5	9,9	10,3	11,2
63	5,0	5,3	5,8	6	6,2	6,8	84	8,3	8,9	9,6	10	10,4	11,3
63,5	5,1	5,4	5,9	6,1	6,4	6,9	84,5	8,3	9	9,7	10,1	10,5	11,4
64	5,1	5,5	6	6,2	6,5	7	85	8,4	9,1	9,8	10,2	10,6	11,5
64,5	5,2	5,6	6,1	6,3	6,6	7,1	85,5	8,5	9,2	9,9	10,3	10,7	11,6

Evaluation de l'aptitude des différentes unités de récupération nutritionnelle dans la prise en charge des enfants de 0-59 mois dans la région de Ségou

65	5,3	5,7	6,2	6,4	6,7	7,3		86	8,6	9,3	10	10,4	10,8	11,7
65,5	5,4	5,8	6,3	6,5	6,8	7,4		86,5	8,7	9,4	10,1	10,5	11	11,9
A utiliser pour garçons et filles														
Taille debout	Poids Kg – Z-score						Taille debout	Poids Kg – Z-score						
	Très sévère	Sévère MAS	Modérée MAM	Sortie PECMA	Poids Médian		Très sévère	Sévère MAS	Modérée MAM	Sortie PECMA	Poids Médian			
cm	-4,0	-3	-2	-1,5	-1	0	cm	-4,0	-3	-2	-1,5	-1	0	
Utiliser la taille debout pour 87 cm et plus														
87	9,0	9,6	10,4	10,8	11,2	12,2	104	12,0	13	14	14,6	15,2	16,5	
87,5	9,0	9,7	10,5	10,9	11,3	12,3	104,5	12,1	13,1	14,2	14,7	15,4	16,7	
88	9,1	9,8	10,6	11	11,5	12,4	105	12,2	13,2	14,3	14,9	15,5	16,8	
88,5	9,2	9,9	10,7	11,1	11,6	12,5	105,5	12,3	13,3	14,4	15	15,6	17	
89	9,3	10	10,8	11,2	11,7	12,6	106	12,4	13,4	14,5	15,1	15,8	17,2	
89,5	9,4	10,1	10,9	11,3	11,8	12,8	106,5	12,5	13,5	14,7	15,3	15,9	17,3	
90	9,5	10,2	11	11,5	11,9	12,9	107	12,6	13,7	14,8	15,4	16,1	17,5	
90,5	9,6	10,3	11,1	11,6	12	13	107,5	12,7	13,8	14,9	15,6	16,2	17,7	
91	9,7	10,4	11,2	11,7	12,1	13,1	108	12,8	13,9	15,1	15,7	16,4	17,8	
91,5	9,8	10,5	11,3	11,8	12,2	13,2	108,5	13,0	14	15,2	15,8	16,5	18	
92	9,9	10,6	11,4	11,9	12,3	13,4	109	13,1	14,1	15,3	16	16,7	18,2	
92,5	9,9	10,7	11,5	12	12,4	13,5	109,5	13,2	14,3	15,5	16,1	16,8	18,3	
93	10,0	10,8	11,6	12,1	12,6	13,6	110	13,3	14,4	15,6	16,3	17	18,5	
93,5	10,1	10,9	11,7	12,2	12,7	13,7	110,5	13,4	14,5	15,8	16,4	17,1	18,7	
94	10,2	11	11,8	12,3	12,8	13,8	111	13,5	14,6	15,9	16,6	17,3	18,9	
94,5	10,3	11,1	11,9	12,4	12,9	13,9	111,5	13,6	14,8	16	16,7	17,5	19,1	
95	10,4	11,1	12	12,5	13	14,1	112	13,7	14,9	16,2	16,9	17,6	19,2	
95,5	10,4	11,2	12,1	12,6	13,1	14,2	112,5	13,9	15	16,3	17	17,8	19,4	
96	10,5	11,3	12,2	12,7	13,2	14,3	113	14,0	15,2	16,5	17,2	18	19,6	
96,5	10,6	11,4	12,3	12,8	13,3	14,4	113,5	14,1	15,3	16,6	17,4	18,1	19,8	
97	10,7	11,5	12,4	12,9	13,4	14,6	114	14,2	15,4	16,8	17,5	18,3	20	
97,5	10,8	11,6	12,5	13	13,6	14,7	114,5	14,3	15,6	16,9	17,7	18,5	20,2	
98	10,9	11,7	12,6	13,1	13,7	14,8	115	14,5	15,7	17,1	17,8	18,6	20,4	
98,5	11,0	11,8	12,8	13,3	13,8	14,9	115,5	14,6	15,8	17,2	18	18,8	20,6	
99	11,1	11,9	12,9	13,4	13,9	15,1	116	14,7	16	17,4	18,2	19	20,8	
99,5	11,2	12	13	13,5	14	15,2	116,5	14,8	16,1	17,5	18,3	19,2	21	
100	11,2	12,1	13,1	13,6	14,2	15,4	117	15,0	16,2	17,7	18,5	19,3	21,2	
100,5	11,3	12,2	13,2	13,7	14,3	15,5	117,5	15,1	16,4	17,9	18,7	19,5	21,4	
101	11,4	12,3	13,3	13,9	14,4	15,6	118	15,2	16,5	18	18,8	19,7	21,6	
101,5	11,5	12,4	13,4	14	14,5	15,8	118,5	15,3	16,7	18,2	19	19,9	21,8	
102	11,6	12,5	13,6	14,1	14,7	15,9	119	15,4	16,8	18,3	19,1	20	22	
102,5	11,7	12,6	13,7	14,2	14,8	16,1	119,5	15,6	16,9	18,5	19,3	20,2	22,2	
103	11,8	12,8	13,8	14,4	14,9	16,2	120	15,7	17,1	18,6	19,5	20,4	22,4	
103,5	11,9	12,9	13,9	14,5	15,1	16,4								

ANNEXE 6 : GAIN DE POIDS POUR ATTEINDRE LES CRITERES DE DECHARGE

Table de gain de poids pour les enfants <4kg				Table de gain de poids pour les enfants >4kg			
Admission	Guéri	Admission	Guéri	Admission	Guéri	Admission	Guéri
1.80	2.14	2.70	3.18	4.0	4.7	8.5	9.9
1.82	2.16	2.72	3.20	4.1	4.8	8.6	10.0
1.84	2.18	2.74	3.22	4.2	4.9	8.7	10.1
1.86	2.21	2.76	3.25	4.3	5.0	8.8	10.3
1.88	2.23	2.78	3.27	4.4	5.1	8.9	10.4
1.90	2.25	2.80	3.29	4.5	5.3	9.0	10.5
1.92	2.27	2.82	3.32	4.6	5.4	9.1	10.6
1.94	2.30	2.84	3.34	4.7	5.5	9.2	10.7
1.96	2.32	2.86	3.36	4.8	5.6	9.3	10.8
1.98	2.34	2.88	3.39	4.9	5.7	9.4	11.0
2.00	2.37	2.90	3.41	5.0	5.8	9.5	11.1
2.02	2.39	2.92	3.43	5.1	6.0	9.6	11.2
2.04	2.41	2.94	3.46	5.2	6.1	9.7	11.3
2.06	2.44	2.96	3.48	5.3	6.2	9.8	11.4
2.08	2.46	2.98	3.50	5.4	6.3	9.9	11.5
2.10	2.48	3.00	3.53	5.5	6.4	10.0	11.7
2.12	2.51	3.02	3.55	5.6	6.5	10.2	11.9
2.14	2.53	3.04	3.57	5.7	6.7	10.4	12.1
2.16	2.55	3.06	3.60	5.8	6.8	10.6	12.4
2.18	2.58	3.08	3.62	5.9	6.9	10.8	12.6
2.20	2.60	3.10	3.64	6.0	7.0	11.0	12.8
2.22	2.62	3.12	3.66	6.1	7.1	11.2	13.1
2.24	2.65	3.14	3.69	6.2	7.2	11.4	13.3
2.26	2.67	3.16	3.71	6.3	7.4	11.6	13.5
2.28	2.69	3.18	3.73	6.4	7.5	11.8	13.8
2.30	2.72	3.20	3.76	6.5	7.6	12.0	14.0
2.32	2.74	3.22	3.78	6.6	7.7	12.2	14.2
2.34	2.76	3.24	3.80	6.7	7.8	12.4	14.5
2.36	2.78	3.26	3.83	6.8	7.9	12.6	14.7
2.38	2.81	3.28	3.85	6.9	8.0	12.8	14.9
2.40	2.83	3.30	3.87	7.0	8.2	13.0	15.2
2.42	2.85	3.35	3.93	7.1	8.3	13.2	15.4
2.44	2.88	3.40	3.99	7.2	8.4	13.4	15.6
2.46	2.90	3.45	4.05	7.3	8.5	13.6	15.9
2.48	2.92	3.50	4.10	7.4	8.6	13.8	16.1
2.50	2.95	3.55	4.16	7.5	8.7	14.0	16.3
2.52	2.97	3.60	4.22	7.6	8.9	14.2	16.6
2.54	2.99	3.65	4.28	7.7	9.0	14.4	16.8
2.56	3.02	3.70	4.34	7.8	9.1	14.6	17.0
2.58	3.04	3.75	4.39	7.9	9.2	14.8	17.2
2.60	3.06	3.80	4.45	8.0	9.3	15.0	17.5
2.62	3.09	3.85	4.51	8.1	9.4	15.2	17.7
2.64	3.11	3.90	4.57	8.2	9.6	15.4	17.9
2.66	3.13	3.95	4.63	8.3	9.7	15.6	18.2
2.68	3.16	4.00	4.68	8.4	9.8	15.8	18.4

Fiche signalétique

Nom : LONTSI

Prénom : Fredine

Pays d'origine : Cameroun

Adresse : **Tel :** 75123990 ; **E-mail :** lontsif2008@yahoo.fr

Titre de la thèse : Evaluation de l'aptitude des unités de récupération nutritionnelles dans la prise en charge des enfants de 0- 59 mois dans la région de Ségou.

Année universitaire : 2010-2011

Ville de soutenance : Bamako

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie.

Secteurs d'intérêt : pédiatrie, Santé publique, nutrition.

RESUME :

L'étude a concerné 40730 enfants de 0 à 59 mois pris en charge dans la région de Ségou.

L'objectif général était d'évaluer l'aptitude des unités de récupération nutritionnelle dans la prise en charge des enfants de 0-59 mois de la région de Ségou.

Les admissions dans les différentes unités étaient réalisées en fonction du rapport P/T et du PB. Les nouveaux cas étaient les plus représentés dans toutes les unités et l'URENAM a reçu le plus d'enfants.

Le sexe masculin a prédominé avec un sexe ratio de 1,02. Les enfants de 6 – 59 mois étaient les plus représentés. Le taux de guérison était de 66,4% par rapport à l'ensemble des sorties et de 55,4% en URENI, 48,6% en URENAS, 74,6% en URENAM.

Par contre le taux d'abandons était globalement de 22,1% mais de 14,9% en URENI, 24,8% en URENAS et 21,5% en URENAM.

Le taux de décès global 1,7% se trouvait dans la norme acceptable < 10% et était de 7,2% en URENI, 3,3% en URENAS et 0,6% en URENAM. De même, le taux de non-répondant était satisfaisant soit globalement de 0,5% mais de 0,4% en URENI, 1% en URENAS et 0,3% en URENAM.

Au regard de ces résultats, la formation du personnel sanitaire sur le dépistage et la prise en charge de la malnutrition, la surveillance anthropométrique régulière et l'éducation nutritionnelle pourraient être un moyen de prévention de la malnutrition aigue.

Mots clés : Malnutrition, Admission, guérison, abandon, décès.

SERMENT DE GALIEN

- *Je jure, en présence des maîtres de la faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :*
- *D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;*
- *D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.*
- *De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.*
- *En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels.*
- *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 !