

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

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



U.S.T.T-B

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

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple - Un but - Une Foi

Année académique : 2013-2014

N° :

Faculté de Médecine et
d'Odonto-Stomatologie

TITRE

INFECTIONS COURANTES ET LA MALNUTRITION AIGUE SEVERE
CHEZ LES ENFANTS DE 06 A 59 MOIS DANS LE SERVICE DE
PEDIATRIE DU CS Réf DE LA COMMUNE I DU DISTRCT DE
BAMAKO

THESE

Présentée et soutenue publiquement le/...../2014
Devant la Faculté de Médecine et d'Odonto – Stomatologie

Par

Niamoye DIARRA

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

JURY

Président du Jury : Pr Samba DIOP

Membre du jury : Dr Fatou DIAWARA

Codirecteur de thèse : Dr Ouazoun COULIBALY

Directeur de thèse : Pr. AKORY AG IKNANE

DEDICACES

A mon créateur, le DIEU tout puissant, le miséricordieux,

Loué soit-il, et à **son prophète Mohamed (SWA)** Pour m'avoir donné la chance de réaliser ce que j'avais pris pour un rêve.

Je dédie ce travail :

A mon père feu : Mamadou Bakary DIARRA

Je voudrais tellement que tu sois présent pour ce beau jour, mais le bon Dieu en a décidé autrement. Je sais que dans cette vie quand une porte se ferme une autre s'ouvre ainsi va la vie. Dors en paix PAPA. Puisse le tout puissant t'accorder sa grâce.

A mon père, mon oncle : Demba SISSOKO

Ton soutien moral, affectif et matériel ne m'a jamais fait défaut.

Ton souci permanent d'une meilleure éducation de tes enfants et ton amour sans borne pour les études ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui.

Ce travail est le fruit de ta patience et de tes sacrifices, tu incarnes la rigueur et la droiture ; tes conseils, bénédictions et prières m'ont toujours servis puisse ton exemple m'inspirer tout au long de mon existence en témoignage de ma reconnaissance et de mon affection. Merci, Père ! Que Dieu le tout puissant te garde aussi longtemps que possible auprès de nous.

A ma mère : Aminata SISSOKO

Que de journées et de nuits sans repos pour toi ! Tu as tout fait pour que je devienne ce que je suis aujourd'hui. Malgré tes modestes moyens, tu n'as

ménagé aucun effort pour me venir en aide. 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, croyante et infatigable, tes conseils, tes encouragements, tes bénédictions ne m'ont jamais fait défaut. Voici le fruit de ton amour et de tes sacrifices. Que Dieu te donne encore longue vie, car nous aurons toujours besoin de toi. Merci pour tout, maman ; je t'aime !!!

A ma grande mère et mon grand père chéri : Kadia CAMARA, Bourama DIARRA

Vous m'avez toujours dit que la réussite est au bout de l'effort. Voici le fruit de vos longues prières et de vos bénédictions.

A mon tonton, mon confident : Abdoulaye SISSOKO

Ta compréhension, ton esprit de solidarité et ton soutien ne m'ont jamais fait défaut dans la réalisation de ce travail. Vous êtes à la base de ce succès sans vous je ne serais pas là aujourd'hui. Que Dieu vous accorde une longue vie et une bonne santé. Tout l'honneur de ce modeste travail vous revient.

A mes grand- parents, à mes oncles et tantes, à mes cousins et cousines.

Je n'ai pas cité de noms par peur d'en oublier. Merci pour tous vos soutiens, je prie pour le repos de l'âme de ceux qui ne sont plus parmi nous.

A mes frères et sœurs : Avec toute mon estime, affection et respect, je vous souhaite longue et heureuse vie.

A mes neveux et nièces : Qu'Allah vous donne la chance et le courage de faire mieux que moi.

REMERCIEMENTS

Mes sincères remerciements :

A tous mes enseignants de l'école primaire, de l'école secondaire, au lycée Abdoul Karim camara dit CABRAL de Ségou (AKCC) et mes maîtres de la faculté de médecine

Vous êtes pour nous des modèles. Nous avons été impressionnés par la qualité de vos enseignements, ainsi que vos leçons d'humilité. Aujourd'hui nous vous disons merci le cœur plein d'émotions et de reconnaissance.

A Toutes les familles : TANGARA, KONDON, TRAORE a Kalabancoura, DRAME a Lafiabougou, TRAORE a BAGADADJI, COULIBALY a Segou

Merci infiniment pour votre générosité et votre accueil. Recevez ici ma profonde reconnaissance. Que Dieu vous bénisse.

A tonton Abdoulaye DEMBELE dit Tonton Ablo: tu es pour moi un ami. Tu m'as toujours soutenu. Merci pour toute l'aide que vous m'avez apportée pour l'accomplissement de ce présent travail.

A mes frères et sœurs dans notre cour au point G : Mountaga DIALLO, Mamadou PEROU, Salim DIABY, Idrissa SOGOBA, Aboubacar MARIKO, Mohamed S. TOURE, Hamane CISSE, Alhadji A. DICKO, Nouhoum THIAM, Housseinatou MAIGA, Adam DIAKITE, Mariam KEITA

Je profite de ce travail qui est le vôtre pour vous dire que je vous aime beaucoup tout en vous souhaitant plein de succès dans vos études. Merci pour cette harmonieuse cohabitation et toutes mes excuses si je vous ai offensés. Sachez que je serai nostalgique.

A ma sœur, amie, complice, chérie : Fatoumata Abdramane TRAORE dite FATI

Ta présence à mon côté m'a aidé dans tout ; Dans les bons et mauvais moments tu fus là.

Tu m'as consolée, réconfortée, choyée, bercée...

A notre groupe d'exposé : Kadiatou FANE , Safiatou TRAORE et Haoua Doumbia

Nous avons commencées ensemble jusqu'à la fin, avec vous j'ai appris la vraie valeur du groupe, le chemin a été long, dur, tant de sacrifice, malgré les difficultés ensemble nous n'avons jamais perdu le sourire aux lèvres. Je garderai de vous un grand souvenir. La vie estudiantine n'est que le début, restons toujours unis. Que Dieu nous protège et nous donne la santé et beaucoup de bonheur.

A toute la 5^{ème} promotion du numerus clausus (promotion du prof. SIDIBÉ Assa TRAORE

Pour tout le temps passé ensemble, nous avons été plus que des camarades de classe. Préservons ce qu'il y'a de précieux. Bon vent à nous tous.

A tout le personnel du service de pédiatrie et au médecin chef Boubacar TRAORE du CS Réf CI

Merci de votre solidarité et l'aide que vous m'avez apporté tout au long de ce travail.

A tous les enfants malnutris et leurs parents

Gardons l'espoir de contrôler complètement ce fléau qui est la malnutrition.

A mes amis et compagnons des moments difficiles

En souvenir de tous ces moments de complicités et de joies. Merci pour tout ce que vous avez fait pour moi et que Dieu renforce nos liens pour toujours.

HOMMAGES AUX HONNORABLES MEMBRES DE JURY

A notre maitre et président du jury

Pr Samba DIOP

**✚ Maître de conférences en anthropologie médicale à la FMOS et
FAPH ,**

**✚ Chercheur en écologie humaine, anthropologie et éthique publique
au DER de santé publique à la FMOS,**

✚ Membre des comités d'éthique de la FMOS ; de l'INRSP et du CNESS.

CHER MAITRE

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

Votre assiduité, votre simplicité, votre sens élevé de la responsabilité et la clarté de votre enseignement ont forcé notre admiration.

Permettez nous cher maître, de vous exprimer ici toute notre gratitude.

A notre maître et juge

Dr Fatou Diawara

- ✚ Spécialiste en Epidémiologie ;**
- ✚ Chef de la Division Surveillance Epidémiologique à l'Agence Nationale de la Sécurité Sanitaire des Aliments (ANSSA) ;**
- ✚ Ancienne Responsable Point Focal de Nutrition à la Direction Régionale de la Santé de Bamako (DRS).**

Chère maitre

Nous sommes très honorés de vous avoir dans ce jury, nous admirons vos qualités scientifiques et nous avons été touchés par votre simplicité et votre disponibilité pour la formation des étudiants.

Veillez retrouver ici cher maître toute notre reconnaissance.

A notre maître et codirecteur de thèse

Dr Ouazoun COULIBALY

✚ **Spécialiste en pédiatrie ;**

✚ **Chef du service de pédiatrie au centre de santé de référence de la
commune I.**

✚ **Point Focal nutrition en commune I.**

Cher maître.

La rigueur dans le travail et le sens élevé du devoir ont forcé notre admiration.

Ce travail est le fruit de votre volonté de parfaire, de votre disponibilité et surtout de votre savoir-faire. Votre caractère social fait de vous un homme exceptionnel. Les mots nous manquent pour vous remercier de tout ce que vous avez fait pour notre formation.

Acceptez ici, cher maitre notre profonde gratitude ainsi que nos respects.

A notre maître et directeur de thèse

Professeur Akory Ag IKNANE

- ✚ Maître de conférences en Santé Publique à la FMOS et FAPH;**
- ✚ Directeur Général de l' ANSSA ;**
- ✚ Président du Réseau Malien de Nutrition (REMANUT);**
- ✚ Secrétaire général de la Société Malienne de Santé Publique
(SOMASAP);**
- ✚ Premier Médecin Directeur de l'ASACOBA**

Cher maître

Vous nous avez fait le privilège de nous accepter et le bonheur de nous transmettre sans réserve vos connaissances et votre savoir-faire.

Votre disponibilité, votre rigueur, votre amour du travail, ont suscité notre grande admiration. Vos qualités intellectuelles, vos capacités pédagogiques, et votre don d'écoute font de vous un exemple.

C'est un immense honneur pour nous d'avoir compter parmi vos apprenants.

Recevez ici, cher maître, l'expression de notre infinie reconnaissance ainsi que nos profonds respects.

Table des matières

1. INTRODUCTION.....	9
2. OBJECTIFS.....	11
3. GENERALITES.....	12
3.1. DEFINITIONS.....	12
3.2. RAPPEL DES BESOINS NUTRITIONNELS DE L'ENFANT.....	12
3.3. LES CARENCES EN MICRONUTRIMENTS.....	13
3.4. Les indicateurs anthropométriques	13
3.5. LES CAUSES DE LA MALNUTRITION SELON L'UNICEF.....	16
3.6. Le plan stratégique national pour l'alimentation et la nutrition.....	17
3.7. LA PHYSIOPATHOLOGIE DE LA MALNUTRITION.....	19
3.8. Les aspects cliniques de la malnutrition.....	21
3.9. LES COMPLICATIONS.....	27
3.10. Le protocole de la prise en charge.....	27
3.11. La relation entre la malnutrition aigue sévère et les infections.....	34
4. METHODOLOGIE.....	40
4.1. LE CADRE ET LIEU D'ETUDE.....	40
4.2. LA PRESENTATION DE LA COMMUNE I.....	40
4.3. La présentation du CS Réf.....	43
4.4. LA PERIODE D'ETUDE	44
4.5. LE TYPE D'ETUDE.....	44
4.6. LA POPULATION D'ETUDE.....	44
4.7. LES CRITERES D'INCLUSION	44
4.8. LES CRITERES DE NON INCLUSION.....	44
4.9. LA PROCEDURE DE COLLECTE DES DONNEES.....	44
4.10. Les instruments de mesure.....	44
4.11. Les techniques de mensuration anthropométrique	45
4.12. LA CONSIDERATION L'ETHIQUES.....	45
4.13 . TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNEES.....	45
5. RESULTATS.....	47
6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	71

7. CONCLUSION.....	74
8. RECOMMANDATION.....	75
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	76
ANNEXES.....	80

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU I: Classification de la malnutrition en fonction de l'indicateur Périmètre brachial/Age.....	15
TABLEAU II: Interprétation de l'IMC selon la classification de l'OMS.....	15
TABLEAU III: Comparaison entre Marasme et Kwashiorkor.....	25
TABLEAU IV : Résumé pour la surveillance.....	29
TABLEAU V : Critères d'admission pour la prise en charge de la malnutrition aigue sévère.....	30
TABLEAU VI: Quantité d'ATPE à donner par jour et par semaine aux patients.....	31
TABLEAU VII : Résumé du traitement systématique.....	33
TABLEAU VIII : Répartition des mères d'enfants malnutris de 6 à 59 mois selon la provenance.....	47
TABLEAU IX: Répartition des mères d'enfants malnutris de 6 à 59 mois selon leur statut.....	48
TABLEAU X : Répartition des mères d'enfants malnutris de 6 à 59 mois selon leur régime matrimonial.....	48
TABLEAU XI: Répartition des mères d'enfants malnutris de 6 à 59 mois selon leur parité.....	49
TABLEAU XII : Répartition des mères d'enfants malnutris de 6 à 59 mois selon leur niveau d'instruction.....	49
TABLEAU XIII : Répartition des mères d'enfants malnutris de 6 à 59 mois selon leur Profession.....	50
TABLEAU XIV: Répartition des enfants malnutris de 6 à 59 selon leur mode d'alimentation.....	51
TABLEAU XV: Répartition des enfants malnutris de 6 à 59 selon leur âge d'introduction des aliments	52
TABLEAU XVI: Répartition des enfants malnutris de 6 à 59 mois selon leur période d'admission.....	52
TABLEAU XVII : Répartition des enfants malnutris de 6 à 59 mois selon leur statut vaccinal	53
TABLEAU XVIII: Répartition des enfants malnutris de 6 à 59 mois selon leurs motifs de consultation.....	53

TABLEAU XIX : Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon les pathologies associées.....	54
TABLEAU XX : Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon les pathologies et la tranche d'âge.....	55
TABLEAU XXI : Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon le sexe et le marasme.....	56
TABLEAU XXII : Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la tranche d'âge et le marasme.....	56
TABLEAU XXIII : Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon le marasme et les pathologies associées.....	57
TABLEAU XXIV : Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon le sexe et le kwashiorkor.....	58
TABLEAU XXV : Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la Tranche d'âge et le kwashiorkor.....	58
TABLEAU XXVI : Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon le kwashiorkor et les pathologies associées.....	59
TABLEAU XXVII : Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon le sexe et mixte.....	60
TABLEAU XXVIII : Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la tranche d'âge et mixte.....	60
TABLEAU XXIX : Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la forme mixte et les pathologies.....	61
TABLEAU XXX : Répartition des enfants selon le type d'antibiotique reçu en l'URENI.....	62
TABLEAU XXXI : Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la durée de séjour en l'URENI.....	62
TABLEAU XXXII : Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la durée de séjour en l'URENI et le marasme.....	63
TABLEAU XXXIII : Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la durée de séjour et le Kwashiorkor.....	63
TABLEAU XXXIV : Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la durée de séjour et mixte.....	64
TABLEAU XXXV : Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la durée de séjour et les pathologies.....	65
TABLEAU XXXVI : Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon leur pronostic en l'URENI.....	66

TABLEAU XXXVII: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon Traitement avec succès et le Marasme.....	66
TABLEAU XXXVIII : Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon le décès et le marasme.....	67
TABLEAU XXXIX: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la référence médicale et le Marasme.....	67
TABLEAU XXXX: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon l'abandon et le marasme.....	68
TABLEAU XXXXI: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon Traitement avec succès et Kwashiorkor.....	68
TABLEAU XXXXII: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon le décès et le Kwashiorkor.....	69
TABLEAU XXXXIII: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la référence médicale et le Kwashiorkor.....	69
TABLEAU XXXXIV : Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon l'abandon et le Kwashiorkor.....	70
TABLEAU XXXXV: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon Traitement avec succès et mixte.....	70

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Cadre conceptuel de l'UNICEF adapté.....	16
Figure 2 : Cadre opérationnel du PSNAN.....	17
Figure 3 : Résumé de la physiopathologie de la malnutrition.....	20
Figure 4 : Les paramètres anthropométriques.....	22
Figure 5 : Cercle vicieux malnutrition –infection	34
Figure 6 : Carte des infrastructures de santé de la commune I	42
Figure 7 : Répartition des enfants malnutris de 6 à 59 mois selon leur sexe.....	50
Figure 8 : Répartition des enfants malnutris de 6 à 59 mois selon leur tranche d'âge.....	51
Figure 9 : Répartition des enfants malnutris de 6 à 59 mois selon les formes de la malnutrition aigue sévère.....	54

LISTE DES IMAGES

Photo 1 : Enfant atteint de kwashiorkor.....	23
Photo2 : Enfant atteint de marasme.....	24
Photo 3 : Un enfant avec signes de Kwashiorkor et de marasme.....	24

LISTE DES 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 intensive
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
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
SMART	Spécifique Mesurable Atteignable Réaliste Temporel
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
URENAS	Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Ambulatoire Sévère
URENAM	Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Ambulatoire Modérée

1. INTRODUCTION

La malnutrition aiguë sévère se définit par un indice poids/taille très faible, par une émaciation sévère visible ou par la présence d'un œdème nutritionnel [1].

La malnutrition aiguë sévère (MAS) est associée à une gravité accrue des maladies infectieuses courantes et le décès des enfants atteints survient presque toujours à la suite d'une infection [1].

Les enfants atteints de MAS sont classés comme «cas compliqués» s'ils présentent des caractéristiques cliniques d'infection ou une perturbation métabolique, un œdème sévère ou une perte d'appétit.

En 2011 dans le monde ,19 millions d'enfants de moins de 5 ans présentent une malnutrition aiguë sévère (MAS), dont la plupart vivaient en Afrique et en Asie du Sud-est. En outre, plus de 7% de tous les décès dans ce groupe d'âge sont attribuables à cette maladie [2].

En 2012 selon les prévisions de l'UNICEF, 1 025 000 enfants seraient touchés par la malnutrition aiguë sévère en Afrique.

En 2012, au Tchad 16,3%, au Niger 12,3% et au Nigeria 11% des enfants de 6 à 59 mois souffrent de malnutrition aiguë- sévère [3].

Au Mali, selon les résultats de l'enquête MICS de 2010, environ 2 enfants sur 10 de moins de 5 ans souffrent d'insuffisance pondérale, soit 19% dont 5% de forme sévères. Plus du quart des enfants de moins de 5 ans ,28% présentent un retard de croissance (court pour leur âge) dont 10% de forme sévère. Quant à l'émaciation (poids faible par rapport à la taille), sa prévalence est près d'un enfant sur dix, soit 9% dont 2% de forme sévère [5].

Au Mali l'enquête SMART menée en 2012 chez les enfants de 6-59 mois donne pour le niveau national 8,9% de malnutrition aiguë. Ce taux, a connu une légère baisse par rapport à celui de l'enquête de juillet 2011 (10,0%). Le taux de malnutrition aiguë sévère (MAS) est également presque resté stable puisqu'il est de 2,3% comparé à celui de juillet 2011 de 2,1%, considéré comme critique [10].

L'interaction entre la malnutrition et l'infection est la première cause de mortalité des enfants dans la plupart des pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine. Le nombre d'infections virales, bactériennes et parasitaires tend à augmenter et chaque type d'infection peut avoir des répercussions négatives sur l'état nutritionnel des enfants [11].

Dans le monde en 2011 ; 0,7 million de décès soit dus à la diarrhée et 1,3 million à la pneumonie chez les enfants de moins de 5ans [6].

Dans les pays en développement, l'effet de la malnutrition sur les infections est fourni par les taux de mortalité infanto-juvénile liée aux maladies courantes de l'enfance.

Ainsi les infections respiratoires aiguës sont responsables chaque année de 99% de décès d'enfants de moins de 5 ans, les maladies diarrhéiques, la tuberculose et rougeole tuent respectivement 2 millions, 1,5 millions et 900000 enfants de moins de 5ans. Le paludisme quand a lui est responsable de 20% des décès d'enfants de cette tranche d'âge. [11]

L'OMS préconise une prise en charge en fonction du degré de malnutrition et des affections et/ou infections associées. Cette prise en charge peut se faire soit en ambulatoire dans une unité de récupération nutritionnelles (UREN), soit en milieu communautaire ou en hospitalisation selon qu'il s'agisse de malnutrition modérée ou sévère associée à des complications [9].

Il existe peu de donnée sur la relation entre l'infection et la malnutrition aigue sévère chez les enfants de 6 à 59 mois au Mali; c'est pour cette raison que la présente étude est réalisée pour identifier les infections couramment associées à la malnutrition aigue sévère chez les enfants de 6 à 59 mois au centre de santé de référence de la commune I dans le district de Bamako au Mali.

2. OBJECTIFS

2.1.1. Objectif général

Evaluer la prévalence des infections chez les enfants malnutris de 6 à 59 mois dans l'unité de récupération nutritionnel du service de pédiatrie du centre de santé de référence de la commune I du district de Bamako en 2013.

2.1.2. Objectifs spécifiques

- Déterminer la prévalence de la malnutrition aigue-sévère chez les enfants de 6 à 59 mois vus en consultation au centre de santé de référence de la commune I du district de Bamako en 2013.
- Identifier les infections associées à la malnutrition aigue-sévères chez les enfants hospitalisés à l'URENI du centre de sante de référence de la commune I du district de Bamako en 2013.
- Déterminer le lien entre infections et la malnutrition aigue-sévère chez les enfants hospitalisés à l'URENI du centre de sante de référence de la commune I du district de Bamako en 2013.
- Déterminer la durée moyenne de séjour des enfants hospitalisés à l'URENI au centre de sante de référence de la commune I en 2013.
- Déterminer le pronostic des enfants hospitalisés à l'URENI au centre de sante de référence de la commune I en 2013.

3. LA GENERALITE

Selon l'OMS « la malnutrition est un état pathologique résultant de l'insuffisance ou des excès relatifs ou absolus d'un ou de plusieurs nutriments essentiels, que cet état se manifeste cliniquement, où qu'il ne soit décelable que par les analyses biologiques, anthropométriques ou physiologiques ». Cette définition exclut les troubles nutritionnels liés à des erreurs de métabolisme ou à une malabsorption [13].

3.1.1. Définitions des concepts

3.1.1.1. 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, consommés et quel est leur sort dans l'organisme : comment ils sont digérés, absorbés, utilisés » [8].

3.1.1.2. L'état nutritionnel

L'état nutritionnel d'un individu est son état physiologique qui résulte de la relation entre la consommation alimentaire (en macro et micro nutriments) et les besoins, ainsi que de la capacité du corps à absorber et utiliser les nutriments [8].

3.1.1.3. 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 [8].

3.1.1.4. Diversification

C'est l'introduction progressive à partir de 6 mois des aliments autres que le lait pour habituer l'enfant en l'espace de plusieurs mois à une alimentation variée proche de celle de l'adulte [8].

3.2. Rappel des besoins nutritionnels de l'enfant

Ils sont quantitatifs et qualitatifs [12].

3.2.1. Besoins quantitatifs

- Eau : 120 ml/kg/j chez le nouveau-né, 40 à 80 ml/kg/j chez le grand enfant.
- Energie : pour 1 kg de poids et par jour
 - 2 premiers mois : 500 KJ ou 120 Kcal
 - 5 à 8 mois : 460 KJ ou 110 Kcal
 - 1 à 3 ans : 5 700 KJ ou 1 360 Kcal

- Protéines : 12 % de l'équilibre énergétique. Jusqu'à 6 mois : 2, 2 g/kg/j et du 6^{ème} mois à 3 ans : 2 g/kg/j

3.2.2. Besoins qualitatifs

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

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

3.3. La carence 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 [15].

3.4. Les indicateurs anthropométriques de la malnutrition

Ce sont les indices suivants : Poids/taille, taille/âge, Poids/âge, périmètre brachial, l'indice de masse corporelle ou indice de Quételet, l'indice de Lorentz. Ces paramètres anthropométriques, nous donnent dans un premier temps un aperçu qualitatif et quantitatif de la croissance de l'individu et de son statut nutritionnel [31,32].

3.4.1. L'indice poids/taille

Il révèle une récente perte ou gain de poids chez l'individu et traduit une situation conjoncturelle. C'est par ailleurs le meilleur indicateur d'une malnutrition récente de type conjoncturelle liée notamment au manque ou déficit d'apport alimentaire de type quantitatif. Selon la classification de l'OMS, un taux de prévalence de l'émaciation compris entre 5 et 9% est jugé moyen, élevé entre 10 et 14% et très élevé au-delà de 15%. L'indice poids/taille permet d'exprimer le degré d'émaciation ou de malnutrition aigüe de l'enfant [31,32].

3.4.2. L'indice taille/ âge

L'indice T/A exprime le retard de croissance ou malnutrition chronique. Il apparait pendant la période de développement fœtal et est dû à un problème alimentaire de la mère ou structurel survenant à cette période précise. L'indice taille/âge constitue le meilleur indicateur de suivi de l'état nutritionnel des enfants dans une population donnée et traduit le niveau de développement socio-économique de la population. Selon la classification de l'OMS, un taux de prévalence du retard de croissance compris entre 10 et 19% est jugé moyen, élevé entre 20 et 29% et très élevé au-delà de 30% [31,32].

3.4.3. L'indice poids/âge

L'indice poids/âge détermine l'insuffisance pondérale ou le niveau de malnutrition globale chez l'individu. L'OMS classe ce taux comme normal s'il est inférieur à 10%, moyen s'il est entre 10 à 19%, élevé de 20 à 29%, et très élevé s'il est supérieur à 30%.

Dans les conditions normales, le taux devrait être inférieur à 10 % selon la classification des fourchettes de prévalence à l'échelle mondiale d'après l'OMS [31,32].

3.4.4 .Le périmètre brachial

Le périmètre brachial se mesure chez les enfants de 6 à 59 mois au niveau du bras gauche à l'aide de la bandelette de Shakir ou du mètre-ruban. Il révèle la densité musculaire et permet de déterminer les enfants potentiellement malnutris. Sa sensibilité n'est toutefois pas très élevée [31,32]. C'est un bon indicateur de risque de mortalité infantile cependant il comporte des compromis de ce fait qu'il ne peut être utilisé chez les enfants de moins de 6 mois, et il n'a pas de référentiel.

Tableaux I : Classification de la malnutrition en fonction de l'indicateur du périmètre brachial/âge.

Périmètre brachial	Statut nutritionnel
> 135 mm	Normal
$125 \geq 135$ mm	Risque de malnutrition
$< 125 \geq 115$ mm	Malnutrition modérée
< 115mm	Malnutrition sévère

3.4.5. L'indice de masse corporelle ou Indice de Quételet

Tableau II: Interprétation de l'IMC Selon la classification de l'OMS[34] :

Interprétation de l'IMC	
	Interprétation
< 17	Déficit énergétique chronique sévère
<18,5 et ≥ 17	Déficit énergétique modérée
18,5 à 25	corpulence normale
25 à 30	Risque de <u>surpoids</u>
30 à 35	<u>obésité</u> modérée
35 à 40	obésité sévère
plus de 40	obésité morbide ou massive

3.5. Causes de la malnutrition selon le cadre conceptuel de l'UNICEF

L'UNICEF attribue la malnutrition à trois (3) grandes causes:

- Les causes immédiates : ce sont les problèmes d'apport alimentaires inadéquats, les catastrophes naturelles, les problèmes de santé.
- Les causes 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.
- Les causes profondes : c'est la volonté politique qui détermine les plans et politiques de santé.

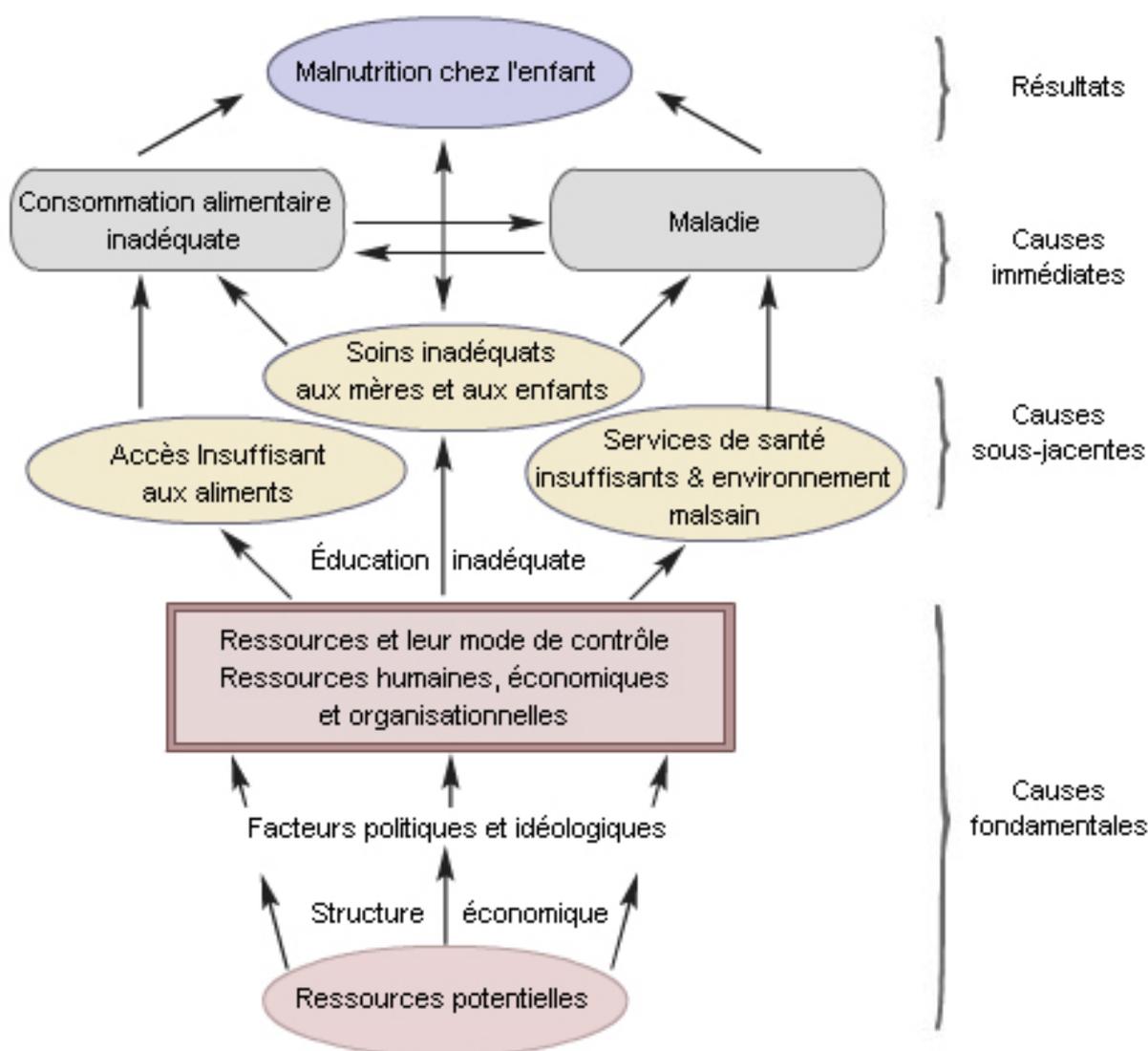


Figure 1 : Cadre conceptuel de l'UNICEF adapté [10].

3.6. Selon le Plan Stratégique National pour l'Alimentation et la Nutrition :

Le Mali dispose d'une stratégie en matière d'alimentation et nutrition ; il s'agit du Plan Stratégique National pour l'Alimentation et la Nutrition (PSNAN) 1997-2001 qui a été réactualisé (PSNAN 2004-2006) en vue de son adoption au niveau national pour servir de guide en matière de nutrition et d'alimentation.



Figure 2: Cadre opérationnel du PSNAN [12].

Le PSNAN se définit comme un cadre stratégique dont les objectifs et stratégies sont détaillés dans ses neuf (9) composantes. Les activités décrites par la 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 neuf (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 les piliers 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 ressource des personnes ;

Composante 9 : se réfère à la prévention et à la gestion des urgences alimentaires et nutritionnelles.

En janvier 2011, une politique de développement de la nutrition a été techniquement validée.

Selon cette Politique Nationale de Développement de la nutrition (PNDN, 2012-2021) [m4], 14 axes d'intervention entrent en jeu dans la lutte contre la malnutrition:

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

3.7. 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 grasseuse 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 celle 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].

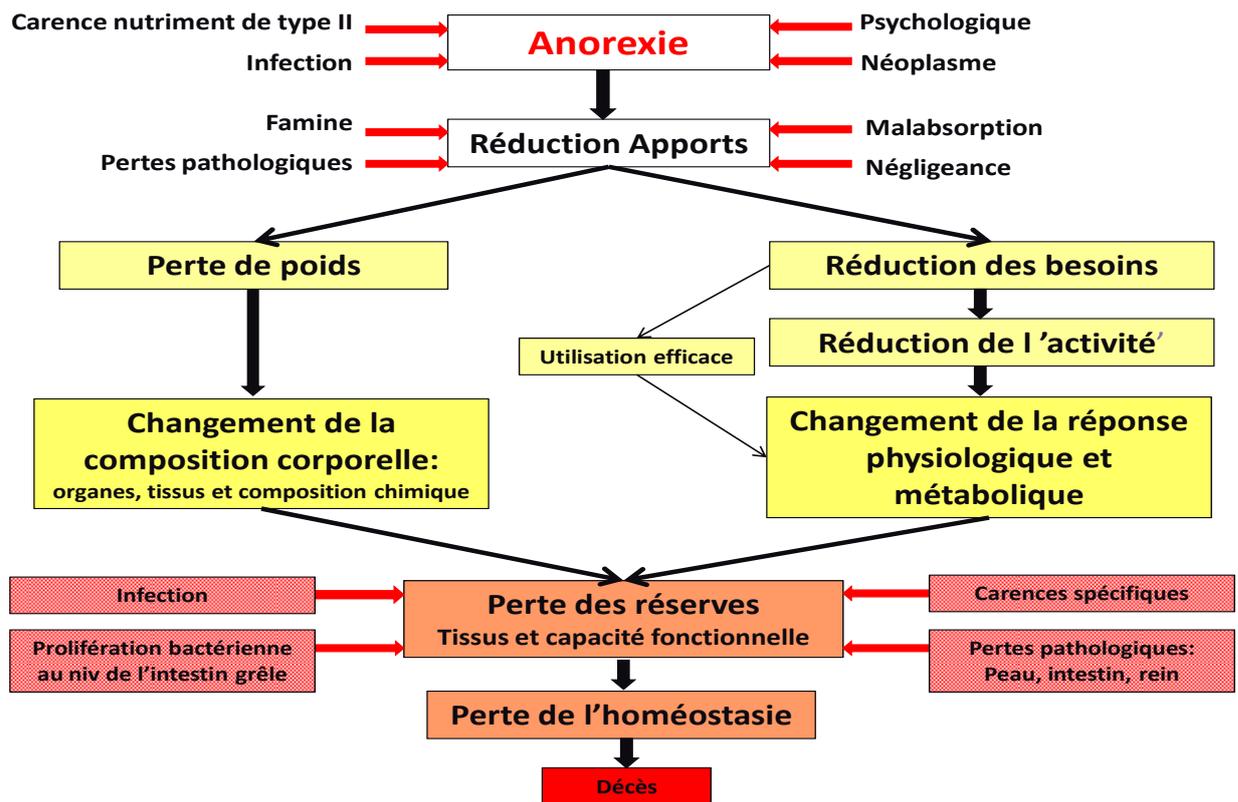


Figure 3: Résumé de la physiopathologie de la malnutrition

3.8. Les aspects cliniques de la malnutrition

Les micronutriments (sels minéraux, vitamines) sont nécessaires pour maintenir la croissance, la santé et le développement de l'organisme. Leur carence résulte d'une insuffisance de leurs réserves et de leur taux circulant dans le sang, et ne traduisent pas toujours les formes cliniques de la malnutrition.

La malnutrition revêt différentes formes : émaciation, retard de croissance, insuffisance pondérale

3.8.1 .Emaciation ou malnutrition aiguë

Elle est mesurée par l'indice **poids/taille**, et est due à un manque d'apport alimentaire entraînant des pertes récentes et rapides de poids avec un amaigrissement extrême. Il n'y a pas de déficit en vitamines. Elle traduit un problème conjoncturel [33].

Un apport alimentaire en 4 semaines permet de rétablir une bonne santé. C'est la forme la plus fréquente dans les situations d'urgence et de soudure.

Elle touche près de 10% des enfants de 0 à 59 mois et un peu moins de 1% dans sa forme sévère selon les régions [33].

Interprétation

En cas d'expression en Z score ou Ecart Type (ET) selon l'OMS

- Si le rapport P/T < - 2 ET, malnutrition modérée ;
- Si le rapport P/T < - 3 ET, malnutrition sévère ;
- Si le rapport P/T compris entre - 2 et - 1 ET, il y a risque de malnutrition ;
- Si le rapport P/T compris entre - 1 et 1 ET, l'état nutritionnel est normal ;
- Si le rapport P/T compris entre 1 et 2 ET, il y risque d'obésité ;
- Si le rapport P/T est > 2 ET, il y a obésité ou hypernutrition.

Inconvénients de l'indice poids/taille

Ne permet pas de différencier un enfant trop petit pour son âge (qui a souffert de Malnutrition Chronique dans son enfance) d'un enfant de taille satisfaisante.

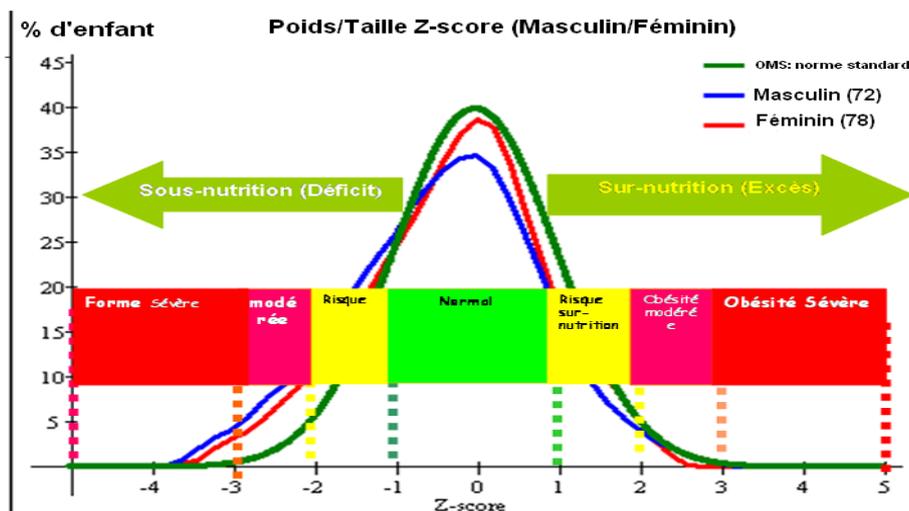


Figure 4: Les paramètres anthropométriques [34].

Source : AG IKNANE A et al. Les interventions en Nutrition vol 2.

Sur le plan clinique, on définit trois tableaux de la malnutrition aigüe [33]:

- **Le kwashiorkor** : il correspond à une insuffisance d'apport protéinique dans la ration alimentaire [33].

Les signes les plus marquants sont l'apathie, l'anorexie, la présence d'œdème en particulier aux chevilles, sur le dos des mains, des pieds et parfois au visage (visage bouffi). L'amaigrissement est constant mais souvent masqué par les œdèmes [33].

La peau peut être terne et l'on trouve souvent des lésions du type dépigmentation.

Dans la phase la plus avancée, il peut y avoir hyperpigmentation avec craquelures, voire ulcérations de la peau.

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

Biologiquement, on note une chute importante de la protidémie, portant essentiellement sur l'albumine. L'ionogramme sanguin montre des troubles hydro électrolytiques, notamment une hypo natrémie, une hypocalcémie, et une hypokaliémie.

Des complications peuvent survenir telles que la déshydratation, les troubles métaboliques et les infections bactériennes, ceux-ci expliquent la mortalité très élevée au cours du kwashiorkor.



Photo1 : Enfant atteint du kwashiorkor

Source : URENI DE KOLODJIEBA

➤ **Le marasme** : c'est une insuffisance calorique globale de la ration alimentaire [33].

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

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

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

Il n'y a pas d'œdème, mais un retard de croissance important par rapport aux courbes utilisées localement (poids/taille).

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



Photo2 : Enfant atteint du marasme

Source : URENI DE KOLODJIEBA

- **la forme mixte** : (Le kwashiorkor marasmique) : en réalité, les formes cliniques dues au kwashiorkor, associé au marasme se rencontrent rarement. C'est une forme qui associe à des degrés variables, les signes du kwashiorkor et du marasme :

Caractérisée par l'apparition de symptômes de ces deux affections : maigreur extrême associée à la présence d'œdèmes. ($36^{\circ}+^{\circ}$)



Photo 3 : Enfant atteint du marasme et du kwashiorkor

Source : URENI DE KOLODJIEBA

Tableau III: Comparaison entre marasme et kwashiorkor [33]

Eléments de comparaison	Marasme	Kwashiorkor
Age de survenue	Première année de la vie	Deuxième, troisième année de la vie
Poids	Fonte graisseuse et musculaire inférieur à 60 % du poids normal	Variable
Œdème	Absent	Constant
Signes cutanés	Peau amincie	Hyperpigmentation, desquamation, décollement, épidermique
Cheveux	Fins et secs	Décolorés, clairsemés avec dénudation temporaire
Appétit	Conservé	Anorexie
Comportement	Actif, anxieux, pleure facilement	Apathique, ne joue plus
Hépatomégalie	Absente	Présente
Signes digestifs	Vomit souvent ce qu'il reçoit, petites selles liquides et verdâtres	Diarrhée chronique
Evolution	Sensibilité accrue à l'infection et à la déshydratation pouvant entraîner la mort, totalement Réversible si traité	80% de cas de décès si non traité et 10 à 25 % de décès au cours de la phase de réhabilitation même traité

3.8.2. Malnutrition chronique ou retard de croissance

Elle est mesurée par l'indice taille/âge et se caractérise par des enfants rabougris (trop petit pour leurs âges). Elle peut être causée par un déficit chronique in utero ou des infections multiples. Elle apparaît au-delà de 24 mois et est irréversible.

Elle traduit un problème structurel [33].

Elle touche 25 % des enfants de 0 à 5 ans et sa forme sévère, 8 % [33].

Interprétation

En cas d'expression en Z score ou écart type (ET) :

- Si le rapport T/A < - 2 ET, c'est la malnutrition chronique modérée ;
- Si le rapport T/A < - 3 ET, c'est la malnutrition chronique sévère ;
- Si le rapport T/A est compris entre - 2 et - 1 ET, il y a risque de malnutrition chronique;
- Si le rapport T/A est compris entre - 1 et 1 ET, l'état nutritionnel est normal ;
- Si le rapport T/A est compris entre 1 et 2 ET, il y a risque d'obésité ;
- Si le rapport T/A est > 2 ET, il y a obésité (hypernutrition).

Inconvénients de l'indice taille/âge

Ne permet pas de différencier deux enfants de même taille et de même âge dont l'un serait trop maigre (émacié) et l'autre trop gros (obèse).

3.4.4.2.3 Malnutrition globale ou insuffisance pondérale

Elle est mesurée par l'indice poids/âge et se caractérise par un enfant ayant un faible poids.

Utilisée en consultation pour le suivi individuel de l'enfant, elle traduit une malnutrition globale [37].

Elle atteint 26 % des enfants de 0 à 59 mois sur l'ensemble du territoire national [33].

Interprétation

En cas d'expression en Z score ou écart Type (ET) :

- Si le rapport P/A < - 2 ET, c'est la malnutrition modérée ;
- Si le rapport P/A < - 3 ET, c'est la malnutrition sévère ;
- Si le rapport P/A est compris entre - 2 et - 1 ET, il y a risque de malnutrition ;
- Si le rapport P/A est compris entre - 1 et 1 ET, l'état nutritionnel est normal ;
- Si le rapport P/A est compris entre 1 et 2 ET, il y a risque d'obésité ;
- Si le rapport P/A est > 2 ET, il y a obésité (hypernutrition).

Inconvénients

Ne permet pas de différencier deux enfants de même poids et de même âge dont l'un serait grand et maigre (émacié) et l'autre plus petit et plus gros (retard de croissance)

3.9. Les complications de la malnutrition

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

3.10. PROTOCOLE POUR LA PRISE EN CHARGE DE LA MALNUTRITION

3.10.1. PROTOCOLE POUR LA PRISE EN CHARGE DE LA MALNUTRITION AIGUE MODEREE [17]

➤ Objectif

L'objectif de l'unité de récupération nutritionnelle ambulatoire pour les modérés (URENAM) est de corriger la malnutrition modérée chez le groupe cible vulnérable : Enfants de 6 à 59 mois.

➤ Critères d'admission

Les enfants de 6 à 59 mois dont :

- P/T est de <-2 ET et ≥-3 ET.
- PB <125 mm et ≥ 115 mm
- Absence d'œdèmes bilatéraux

➤ Traitement diététique

Les bénéficiaires de l'URENAM reçoivent un supplément en ration sèche qui prend en compte le fait qu'il est bien souvent partagé avec les autres enfants de la famille. Le supplément devra apporter **1000 à 1500 kcal/bénéficiaire/jour**.

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

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

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

➤ **Traitement systématique**

✓ **Prévention de la carence en vitamine A**

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

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

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

✓ **Déparasitage de l'enfant**

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

✓ **Prévention de l'anémie**

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

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

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

➤ **Surveillance**

A chaque visite hebdomadaire, il faut :

- Mesurer le PB, le poids et vérifier la présence ou non d'œdèmes nutritionnels ;
- Vérifier si le patient ne remplit pas les critères d'échec au traitement ;
- Prendre la température corporelle ;
- Faire le test de l'appétit soit pour tous les patients en systématique, soit pour tous les patients ayant un faible gain de poids ;
- Interroger le patient si des symptômes de la PCIME ont été constatés et l'examiner ;
- Administrer le traitement systématiquement selon le protocole (si le patient est absent durant une visite, administrer le traitement à la prochaine visite) ;
- Remplir la fiche de suivi individuelle ;
- Sensibiliser sur les bonnes pratiques à travers des démonstrations culinaires selon les moyens disponibles [17]

Tableau IV: Résumé pour la surveillance [17]

URENAM	FREQUENCE
Mesure de PB	Chaque semaine
Poids et œdèmes	Chaque semaine
Test de l'appétit	Systematiquement ou pour tous les patients ayant un faible gain de poids
Température corporelle	Chaque semaine
Les signes cliniques PCIME (selles, vomissement, fréquence respiratoire, etc.)	Chaque semaine
Taille couchée (< 87 cm) et debout (≥ 87 cm)	A l'admission et si on soupçonne une substitution d'enfants
P/T en Z-score	Le jour de l'admission et de la décharge

➤ **Critères de guérison**

Guéris s'ils ont atteints un PB>125 ; P/T ≥ -2 pendant deux pesées consécutives (2 semaines consécutives).

3.10.2. PROTOCOLE POUR LA PRISE EN CHARGE DE LA MALNUTRITION AIGUE SEVERE [17]

➤ **Objectif**

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

➤ **Critères d'admission**

Tableau V : Critères d'admission pour la prise en charge de la MAS [17]

AGE	CRITERES D'ADMISSION
Moins de 6 mois	Se référer à la section : Nourrissons < 6 mois et < 3 kg avec accord de l'accompagnante
6 mois à 12 ans	P/T < -3 z-score ou PB < 115 mm ou Présence d'œdèmes bilatéraux
12 à 18 ans	P/T < 70% NCHS ou Présence d'œdèmes bilatéraux
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)

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

Les principes de Prise En Charge (PEC) de la Malnutrition Aiguë Sévère (MAS), quel que 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 (URENI) durant la Phase aiguë du traitement.

Le produit thérapeutique utilisé durant cette phase – le F75 – permet d'amorcer le rétablissement des fonctions métaboliques et rétablir l'équilibre nutritionnel électrolytique.

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

➤ **La Phase de Transition**

La Phase de Transition est introduite pour éviter au patient de prendre une trop grande quantité de nourriture brutalement avant que ses fonctions physiologiques ne soient restaurées. En effet, ceci peut être dangereux et conduire à un déséquilibre électrolytique et au « syndrome de ré nutrition ».

Durant cette phase, les patients commencent à prendre du poids avec l'introduction du F100 ou d'ATPE, ce qui augmente de 30% l'apport énergétique du patient et son gain de poids doit

atteindre environ 6g/kg/jour. La quantité énergétique et le gain de poids attendus sont moins élevés qu'en Phase de réhabilitation.

➤ **Transfert vers l'URENAS** (exceptionnellement en URENI)

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

Ces produits sont faits pour favoriser un gain de poids rapide (à raison de 8 g/kg/jour et plus). Les tables par classe de poids peuvent être utilisées quel que soit le poids et l'âge des patients.

➤ **Traitement nutritionnel**

- 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 ;
- Expliquer à la personne en charge comment donner les ATPE à domicile

Quantité à donner :

Les ATPE peuvent être conservés en toute sécurité pendant plusieurs jours après ouverture de l'emballage à condition d'être protégés des insectes et rongeurs.

Tableau VI: Quantité d'ATPE à donner par jour et par semaine aux patients [17]

CLASSE DE POIDS (KG)	ATPE – PATE		ATPE – SACHETS (92G)		BP100®	
	GRAMMES PAR JOUR	GRAMMES PAR SEMAINE	SACHETS PAR JOUR	SACHETS 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 médical systématique [17]**

- ✓ **Aucun autre nutriment ne doit être donné**

Les ATPE contiennent déjà tous les nutriments requis pour traiter le patient malnutri.

- ✓ **Antibiothérapie systématique**

Administrer systématiquement des antibiotiques aux patients souffrant de malnutrition sévère, même s'ils ne présentent pas des signes cliniques d'infection systémique car, malgré l'absence de signes cliniques, ils souffrent pratiquement tous de prolifération bactérienne au niveau de l'intestin grêle plus d'autres infections mineures.

Le traitement devrait être basé sur l'amoxicilline par voie orale (si l'amoxicilline n'est pas disponible, utiliser de l'ampicilline par voie orale).

- ✓ **Traitement Antipaludéen**

Se référer au guide national pour le paludisme asymptomatique ou encore la prophylaxie contre le paludisme (sauf pour la quinine, qui ne doit pas être administrée aux patients souffrant de malnutrition sévère).

- ✓ **Déparasitage**

Administrer un antihelminthique aux patients transférés d'un URENI vers un URENAS et aux admissions directes en URENAS à la seconde visite, soit après 7 jours. Il est administré seulement aux enfants qui peuvent marcher.

- ✓ **Vaccination contre la rougeole**

Administrer le vaccin contre la rougeole au cours de la 4^{ème} visite pour tous les enfants âgés de plus de 9 mois et n'ayant pas de carte de vaccination ; donner une 2^{ème} injection aux patients transférés du URENI ayant déjà reçus une 1^{ère} injection a URENI.

- ✓ **Vitamine A**

Administrer la vitamine A à tous les enfants lors de la 4^{ème} visite s'ils n'en ont pas reçus au cours des quatre derniers mois.

Résumé du traitement systématique

Tableau VII: Résumé du traitement systématique [17]

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 reçus une dose au cours des quatre derniers mois

3.11. RELATION ENTRE LA MALNUTRITION AIGUË SEVERE ET INFECTIONS

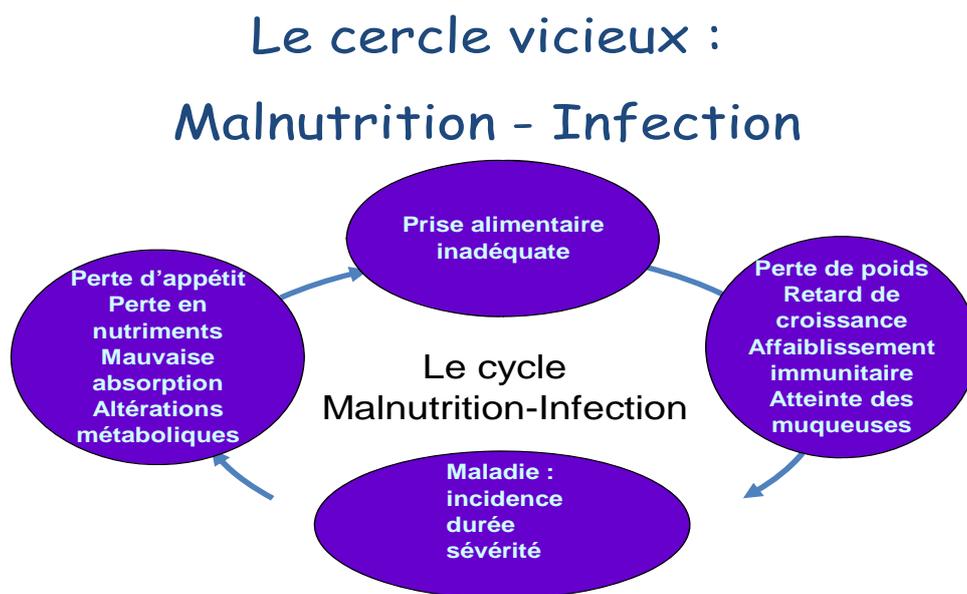


Figure 5 : cercle vicieux malnutrition –infection [17] .

3.11.1. QUELQUES EXEMPLES DES PATHOLOGIES ASSOCIEES A LA MALNUTRITION AIGUE SEVERE [1]

➤ MALNUTRITION - PALUSDISME

Le paludisme est une maladie fébrile commune dans de nombreuses régions tropicales. La prévalence du paludisme chez les enfants atteints de MAS dépend de l'intensité de la transmission locale du paludisme.

✓ **Signes cliniques**

Les caractéristiques cliniques majeures incluent la fièvre, l'hypoglycémie, l'anémie, l'acidose métabolique donnant lieu à une respiration acidotique profonde, des convulsions et des troubles de la conscience (paludisme cérébral).

✓ **Diagnostic**

Le diagnostic clinique de paludisme grave n'est pas fiable parce que les signes et les symptômes du paludisme se chevauchent avec ceux d'autres maladies fébriles communes telles que la pneumonie, la méningite et la septicémie.

Le diagnostic se fait par examen microscopique de frottis sanguin ou par tests de diagnostic rapide (TDR) qui détectent les antigènes parasitaires. La sensibilité de ces deux types de test s'améliore avec l'augmentation de la densité du parasite dans le sang. La microscopie peut détecter la densité des parasites du paludisme à une concentration aussi faible que 5 à 10 parasites/ μ l de sang.

✓ **Traitement**

Le traitement par voie orale du paludisme à falciparum au moyen de médicaments à base d'artémisinine est recommandé dans la plupart des régions selon le protocole national, L'artésunate est plus efficace et plus sûr que la quinine, et devrait être le traitement du paludisme sévère indiqué en cas de MAS. L'artéméther-luméfantrine est sûre et très efficace pour le paludisme simple chez les enfants. Les deux sont recommandés dans les directives de l'OMS pour le traitement du paludisme (2010).

➤ **MALNUTRITION-DIARRHEE AQUEUSE AIGUE**

La diarrhée aqueuse est extrêmement fréquente chez les enfants souffrant de MAS à leur première consultation, et est souvent accompagnée d'un certain degré de déshydratation.

✓ **Définition**

La diarrhée aqueuse aiguë (DAA) se réfère à la présence d'au moins trois selles liquides ou anormalement molles dans les 24 heures précédant l'examen.

✓ **Diagnostic clinique**

Lors de la première visite ou quand l'enfant est référé, une anamnèse de la consommation et des pertes sont importantes, et les parents ou soignants peuvent être mis à contribution pour décrire toute modification flagrante et récente, par exemple un enfoncement des yeux apparu récemment. Chez les enfants ayant des antécédents évocateurs de déshydratation (par exemple la DAA).

✓ **Traitement**

Les aliments thérapeutiques contiennent ce qui suit:

F-75: 2,0 mg de zinc par 100 ml F-100: 2,3 mg zinc par 100 ml ATPE: 11-14 mg de zinc par 100 g (équivalent à 545 ml de F-100, donc équivalent 2,0-2,6 mg/100 ml)

Les enfants bénéficiant des apports recommandés d'aliments thérapeutiques conformes aux spécifications de l'OMS ingèrent toujours du zinc 2-3 mg/kg/jour, et la plupart des enfants approchent ou dépassent la dose quotidienne recommandée de 20 mg pour les enfants souffrant de diarrhée.

Si l'on soupçonne un choléra : toute une variété de traitements antibiotiques peuvent être utilisés, mais la plupart des institutions (y compris l'OMS et le Centers for Disease Control, États-Unis) recommande l'érythromycine comme traitement de première ligne chez les enfants.

Dans le cas de la diarrhée sanglante, la fluoroquinolone (ou d'autres médicaments, selon les sensibilités locales) devrait être administrée pour prendre en compte les bactéries du genre *Shigella*.

➤ **MALNUTRITION-CHOC SEPTIQUE [1]**

Le sepsis étant un diagnostic syndromique, les critères cliniques seront les mêmes indépendamment de la présence de MAS, avec comme réserve que la MAS est un facteur de risque de bactériémie suffisamment important pour qu'une maladie bactérienne invasive puisse être presque toujours soupçonnée.

Le choc septique présente des signes de réelle déshydratation ; Les patients qui ont l'air « très malades », peuvent avoir un choc septique, cardiogénique, une défaillance hépatique, une intoxication médicamenteuse à l'aspirine, ou due à la médecine traditionnelle, au paludisme, à une infection virale aiguë ou autres.

✓ **Diagnostic**

Pour faire le diagnostic de choc septique avéré, il faut que les signes de choc hypovolémique soient présents :

- Un pouls filant rapide avec
- Les extrémités froides,
- Un ralentissement de la recoloration capillaire au niveau du lit de l'ongle (de plus de 3 secondes),
- Des troubles de la conscience,
- Une absence de signes de défaillance cardiaque.

✓ **Traitement**

Tout patient ayant un choc septique doit immédiatement :

Recevoir une antibiothérapie à large spectre ; Céftriaxone : IV lente 1 fois par jour (100 mg/kg/jour à J1, suivi de 50 mg/kg/jour les jours suivants),

Et ajouter la Gentamicine : 5 mg/kg/jour une (1) injection IM par jour ou la Ciprofloxacine par voie orale 15-30mg/kg/j en 2 doses ; et

Métronidazole : 10 mg/kg/jour par voie orale ou rectale repart en 2doses (soit 5 mg/kg 2 fois par jour).

S'il y a des lésions cutanées ouvertes ou des signes subjectifs d'abcès pulmonaire, ajouter de la cloxacilline IV pour enfants : 100-200 mg /kg/jour en 3 injections chaque 8 heures.

S'il n'y a pas d'amélioration dans les 24 heures, ajouter aussi du fluconazole par voie orale à raison de 3mg/kg/jour 1 fois par jour .Dans les endroits à forte prévalence VIH, où les

candidoses orales sont fréquentes ou la prévalence de candidose dépasse les 20%, ajouter le fluconazole dès le début du traitement. Garder au chaud pour prévenir et traiter l'hypothermie, Donner de l'eau sucrée par voie orale ou SNG, dès que votre diagnostic est fait (pour prévenir l'hypoglycémie).

Autant que possible, ne bouger pas le patient (ne pas le laver, éviter l'excès d'exams cliniques, toutes investigations dans d'autres départements, etc.)

Ne jamais transporter le malade non stabilisé vers d'autres structures ; le stress du transport peut conduire à une rapide détérioration et à son décès.

✓ **Pour le Choc Septique Insidieux,**

Donner le régime standard basé sur le F75 par SNG, si des résidus gastriques sont aspirés par la SNG, commencer avec la moitié de la quantité recommandée de F75 jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de résidus gastriques aspirés.

✓ **Pour le Choc Septique avéré,**

Si le patient est inconscient du fait de l'insuffisante irrigation cérébrale, faire une perfusion lente d'une des solutions ci-dessous (mais ne pas donner si vous soupçonnez un choc cardiogénique) :

- Sang total à raison de : 10 ml/kg pendant au moins 3 heures rien ne doit alors être donné par voie orale durant la transfusion de sang.

Ou

- Solution de ringer-lactate avec 5 % glucose ou solution de sérum physiologique dilué de moitié (0,45 %) avec 5 % glucose, à raison de 10 ml/kg/heure pendant 2 heures (Attention à ne pas donner s'il y a possibilité de choc cardiogénique).

- Surveiller toutes les 10 minutes les signes de détérioration, plus spécialement de surcharge et de défaillance cardiaque

- Augmentation du rythme respiratoire ;

- Apparition d'un geignement expiratoire ;

- Augmentation de la taille du foie,

- Turgescences des veines jugulaires.

Dès que l'état du patient s'améliore (pouls radial bien frappé, retour de l'état de conscience), Stopper tout apport IV et continuer avec un régime à base de F75 par SNG.

➤ **MALNUTRITION AIGUE SEVERE- VIH / SIDA [1]**

Chez tout enfant malnutri, le dépistage de l'infection à VIH devrait être systématique après un counseling préalable aux parents.

✓ **Les procédures de prise en charge sont les suivantes**

- Se rappeler que ni le VIH, ni la tuberculose ne sont des maladies aiguës fatales
- Instaurer d'abord la prise en charge nutritionnelle jusqu'en phase 2, car, tous les patients, séropositifs ou non, répondent bien en général au protocole de prise en charge de la MAS; de plus un décalage de la prise en charge du VIH d'une ou deux semaines aura peu d'effet sur l'issue.
- Se rappeler aussi que les médicaments antirétroviraux sont très toxiques pour le foie et le pancréas. Ces organes sont particulièrement affectés dans la MAS. Le traitement aux ARV chez le patient sévèrement malnutri, expose celui-ci à des effets secondaires très sévères de ces médicaments. Ce qui bien souvent conduit beaucoup de patients à abandonner le traitement.
- Savoir qu'il y a des interactions majeures entre les médicaments ARV et certains médicaments recommandés dans ce protocole. C'est le cas de l'association Artéméter + Luméfantrine (Coartem®), de l'Albendazole qui ne doit pas être donnés en même temps que certains ARV. C'est une autre raison pour laquelle le traitement aux ARV doit être retardé jusqu'à ce que le traitement systématique pour la MAS ait été administré.

✓ **Traitement**

Le traitement antirétroviral doit être conduit conformément au protocole national d'utilisation des antirétroviraux.

➤ **MALNUTRITION –INFECTION DE LA PEAU [1]**

Les enfants atteints de MAS ont souvent des zones d'érosion de la peau ou des lésions cutanées qui semblent être liées aux carences en zinc ou autres micronutriments qui sont comblées par l'alimentation thérapeutique. C'est particulièrement le cas du kwashiorkor, où une dermatose caractéristique est perçue sur les points de pression, des zones d'œdème et autour du périnée.

✓ **Diagnostic clinique**

Les infections cutanées prennent diverses formes:

- Elles peuvent être superficielles et localisées à la surface de la peau en tant que telle (impétigo).
- Elles peuvent être localisées mais affecter la peau et les tissus mous en provoquant de la

fièvre, un gonflement et un érythème diffus, pouvant conduire à une infection des structures plus profondes, ce qui peut être très grave.

- Elles peuvent être invasives, avec des caractéristiques d'infection systémique et de dissémination hématogène de l'organisme causal aux parties distales comme les os ou les méninges.

✓ **Traitement**

Il est essentiel de soigner attentivement les plaies ou des zones de lésions cutanées à la fois pour favoriser leur guérison et pour prévenir le développement de complications infectieuses.

Le schéma décrit par l'OMS comprend les éléments suivants :

- Solution de permanganate de potassium (0,01%) : bains quotidiens.
- Violet de gentiane ou nystatine en pommade : appliquer sur les plaies.
- Garder l'endroit propre et sec en utilisant des crèmes protectrices (zinc et onguent d'huile de ricin, ou vaseline ou tulle gras (bandages imprégnés d'huile de paraffine) et en omettant les couches.

➤ **MALNUTRITION-INFECTIONS NOSOCOMIALE [1]**

En raison de leur durée d'hospitalisation, de leur prédisposition accrue aux infections et de l'exposition à d'autres enfants atteints d'infections transmissibles, les enfants atteints de MAS traités dans les établissements hospitaliers sont soumis à un risque élevé d'infections nosocomiales.

✓ **Taux de létalité**

En Tanzanie, 49 % des enfants souffrant de malnutrition sévère ont développé une nouvelle infection pendant leur hospitalisation, le plus souvent une septicémie et l'IVU.

Dans un programme de MSF au Niger, le portage de bactéries entériques de spectre étendu productrices de β -lactamase a augmenté de 31 % à > 90 % chez les enfants traités pour MAS dans un centre d'alimentation thérapeutique qui utilise de la ceftriaxone.

✓ **Traitement**

Dans l'ensemble, ces études indiquent qu'un niveau élevé de contrôle des infections dans les établissements hospitaliers de prise en charge de la MAS est indispensable, y compris le lavage des mains des patients, des parents et du personnel, la lessive, et l'isolement des patients souffrant de maladies potentiellement infectieuses (par exemple la diarrhée aqueuse aiguë) des autres patients. L'utilisation des thermomètres rectaux devrait être déconseillée.

4. METHODOLOGIE

4.1. Cadre et lieu d'étude

Notre étude a été menée au service de pédiatrie l'URENI dans le centre de santé de référence de la commune I (CS Réf CI) du district de Bamako Sise à korofina Nord.

Le District de Bamako est la capitale administrative et économique du Mali. Situé au sud du Mali avec un climat tropical de type soudanien, Bamako est traversé par le fleuve Niger. Son relief est composé de plaines, de plateaux, de forêts boisées. Il a une longue saison sèche de (Novembre à Mai) et une courte saison pluvieuse de (Juin à octobre).

Le District de Bamako est composé de six communes. Chaque commune est constituée de plusieurs quartiers et des cliniques privées qui interviennent dans la prise en charge des malades de la population. Au niveau de chaque commune il y'a un Centre de Santé de Référence (CS Réf).

4.2. Présentation de la Commune I

Crée par l'ordonnance n° 78-32/CMLN du 18 août 1978, modifiée par la loi n° 82-29/ AN – RM du 02 février 1982, la commune I est située sur la rive gauche du fleuve Niger dans la partie Nord-est de Bamako. Elle a une superficie de 34,26 km² soit 12,83 % de la superficie totale du District (267km²). Selon le dernier recensement général d'Avril 2009 sa population a été estimée à 1.809106habitants, avec une densité moyenne de 9437 habitants/km².

Elle est limitée :

- au Nord par le Cercle de Kati (Commune de Dialakorodji) ;
- au Sud par le fleuve Niger ;
- à l'Ouest par le marigot de Banconi (limite avec la Commune II) ;
- à l'Est par le Cercle de Kati et le marigot de Farakoba

Elle est constituée de neuf (9) quartiers (Boukassoumbougou, Djélibougou, Korofina-Nord, Korofina-Sud, Sotuba, Fadjiouila, Djoumanzana, Banconi, Sikoroni) ayant chacun à leur tête un chef de quartier.

Le quartier de Banconi est subdivisé en six secteurs : Banconi Salembougou, Banconi Flabougou, Banconi Plateau, Banconi Dianguinéougou, Banconi Layebougou, et Banconi Zékéné-Korobougou. La commune I est le résumé raccourci de toutes les ethnies du Mali. Il s'agit principalement de Bambara, de Peulh, Soninké, Sonrhaï et Buwa, Miniaka, Senoufo, Dogon, Malinké, Maure...

Le système sanitaire est composé par le centre de santé de référence <<Dr Koniba PLEAH>>, qui à l'instar des autres centres de référence représente le niveau opérationnel de mise en œuvre de la politique sectorielle de santé et de population en République du Mali. Ces 9 quartiers sont repartis en 12 aires de santé. Ces 12 centres de santé communautaire sont renforcés par 3 structures confessionnelles (centre de santé catholique de Nafadji , centre de santé Cherifoula , centre de santé AMUPI) ; des cliniques et les cabinets médicaux.

Nom des aires	Population 2013	Population 2014	Distances par rapport au CSREF	Date de création	Observation
ASACOBA	81065	83504	2 Km	Mars 1989	fonctionnel
ASACOMSI	37734	38870	5 Km	Sept 1993	fonctionnel
ASACODJE	43320	44624	2 Km	02/02/1994	fonctionnel
ASACOBOUL I	28301	29152	6 Km	Sept 1992	fonctionnel
ASACOBOUL II	28301	29152	5 Km	Sept 1992	fonctionnel
ASACOKOSSA	23135	23831	1.5 Km	02/09/1996	fonctionnel
ASACODOU	35470	36537	6 Km	03/11/1997	fonctionnel
ASACOFADI	28255	29105	1.5 Km	Sept 1999	fonctionnel
ASACODJAN	29425	30311	4 Km	19/09/2000	fonctionnel
ASACKO NORD	28275	29125	0.3 Km	Février 2006	fonctionnel
ASACOSISSOU	18867	19435	10 Km	Sept 2009	fonctionnel
SOTUBA	6078	6261	15Km	Jan 2011	fonctionnel
TOTAL	388226	399907			

Source : Rapport annuel des activités de la pédiatrie du CS Réf CI de 2013 et 2014.

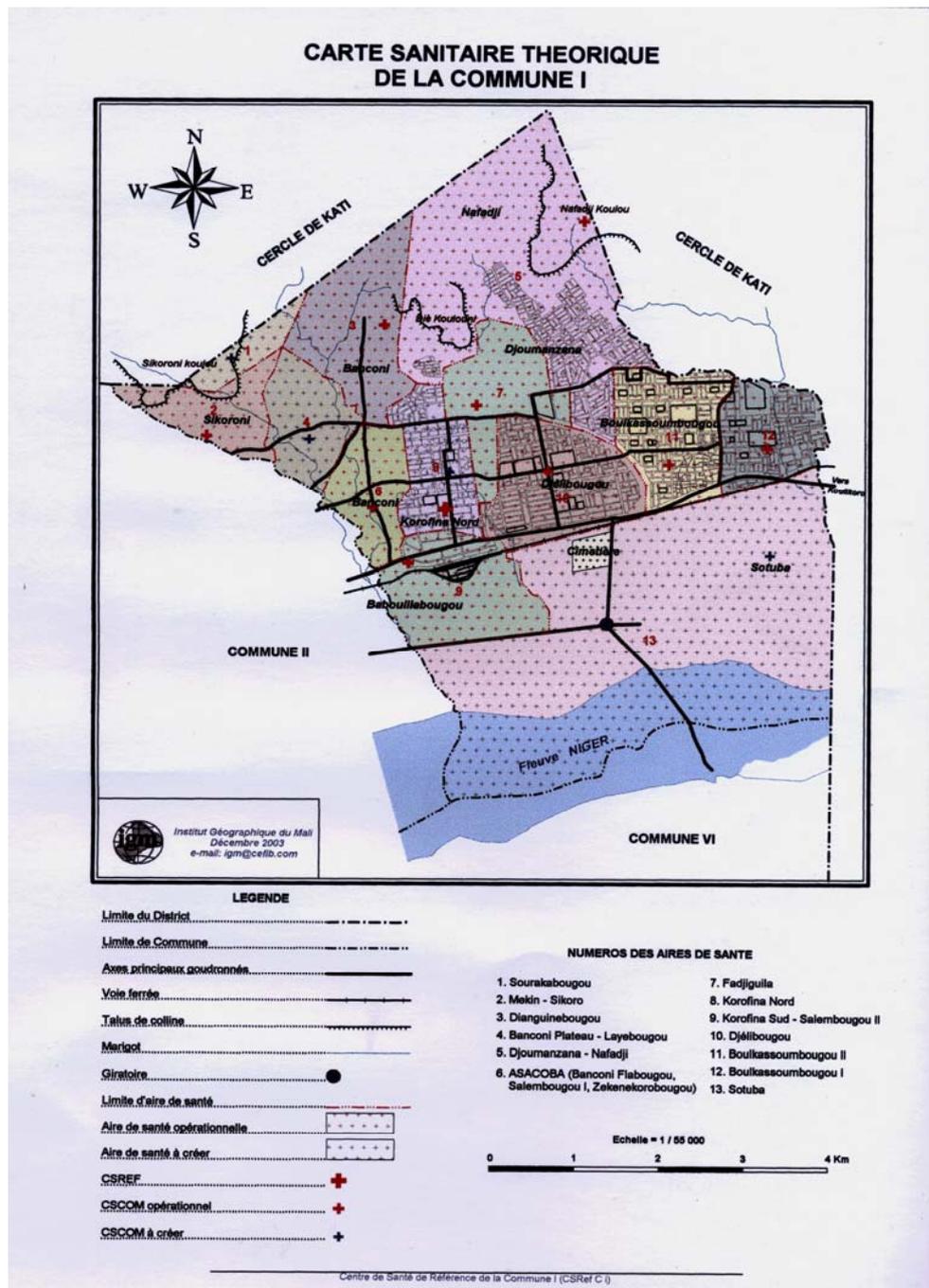


Figure 6 : Carte des infrastructures de santé. [20]

Source : Marie de la commune I du district de Bamako

4.3. La présentation du CS Réf

BLOC PRINCIPAL 1^{er} ETAGE : Il y a 3 blocs avec le service d'hygiène, le service social et l'administration.

BLOC DES CONSULTATIONS : qui regroupe des services de consultation des différentes spécialités (Pédiatrie, Radiologie, Ophtalmologie, Chirurgie, Gynécologie, Oto-rhinolaryngologie (ORL), Anesthésie, Médecine générale, et Dentisterie), le laboratoire et la Pharmacie.

BLOC DES SALLES D'HOSPITALISATION : avec une capacité d'accueil de 55 lits, dont 15 lits pour la pédiatrie.

4.3. 1. Le service de pédiatrie

Se trouve au niveau du bloc principal rez-de-chaussée. IL comporte deux salles de consultation, une grande salle d'hospitalisation d'une capacité d'accueil de 12 lits ,une salle annexe de 3 lits et une salle de suivi pour les différents programmes (soins Mère kangourou, PTME, URENAS, URENAM).Le service dispose une unité d'immunisation dite PEV qui assure la vaccination du routine et des campagnes dans la commune. Il ne dispose pas d' une salle d'URENI proprement dite mais d' une salle commune aux hospitalisations.

4.3. 2. Le personnel de la pédiatrie

Un (1) médecin pédiatre chef de service.

Deux (2) médecins généralistes.

Sept (7) techniciennes supérieures de santé.

Deux (2) aides soignants.

Ces personnels reçoivent l'appui permanent des médecins stagiaires présentement aux nombres de 1, les étudiants stagiaires de la FMOS et les élèves des écoles de santé

4.3.3. Les activités du service

- La Consultation externe payante à 1000Fcf.
- L'hospitalisation.
- Dépistage systématique et prise en charge de la malnutrition.
- Suivi des nourrissons nés de mère séropositive
- Suivi des enfants de petit poids de naissance.
- L'immunisation des enfants assurés par le PEV.
- La sensibilisation de la population sur les questions de santé.
- La formation des stagiaires.

4.4. Période d'étude

Nous avons effectué notre étude du 01 janvier au 31 décembre 2013 soit une durée de 12 mois.

4.5. Type d'étude

IL s'agit d'une étude descriptive concernant tous les enfants de 6-59 mois malnutris hospitalisés à URENI du CS Réf de la commune I.

4.6. Population d'étude

L'échantillonnage a concerné tous les enfants de 6-59 mois, sans distinction de sexe, hospitalisés pour malnutrition aigue- sévère avec complication au service de pédiatrie du CS Réf CI pendant la période d'étude.

4.7. Critères d'inclusion

- Avoir un âge compris entre 6-59mois.
- Avoir un rapport P /T<-3ZScore
- PB<115mm avec des complications et ou la présence des œdèmes bilatéraux.
- Etre hospitaliser en URENI au service de pédiatrie du CS Réf de la commune I.

4.8. Critères de non inclusion

- L'absence ou refus des parents de participer à l'étude.

4.9. Procédure de la collecte des données

Les parents ont été informés sur le but et les avantages de l'étude. Le recrutement se faisait après le consentement verbal des parents.

Prise des mesures anthropométriques de tous les enfants de 6 à 59 mois malnutris vus en consultation afin d'identifier la malnutrition aigue sévère.

4.10. Les instruments de mesure

Les instruments de mesures anthropométriques de très bonne précision étaient utilisés

Mensuration	Instruments de Mesure	Unités
Poids	Balance électronique avec cadran de lecture numérique permettant de peser jusqu'à 999,9 Kg	0,1 kg
Taille	Toise de Shorr	0,1 cm
PB	Bande de Shakir	1mm

4.11. Technique de mensurations anthropométriques

- **Détermination de l'âge de l'enfant**

La détermination de l'âge sera faite sur la base d'une pièce d'état civil : carnet de santé, certificat ou attestation de naissance ou tout autre document officiel portant la date de la naissance de l'enfant.

Dans les cas où la date ne sera pas disponible, nous allons déterminer l'âge de l'enfant à l'aide de calendrier des événements locaux.

- **Sexe**

La détermination du sexe sera faite avec beaucoup d'attention pour éviter toute confusion.

- **Les mesures anthropométriques qui vont être utilisées**

- **Le poids** : Instruments et techniques de mesure

La balance pèse-personne électronique sera utilisée. Elle sera posée sur une surface plane pour stabiliser la prise du poids et améliorer la précision.

Pour les enfants plus petits et agités, nous allons utiliser la double pesée.

- **La taille** : Instruments et techniques de mesure (Voir annexe)

- **La toise de Shorr** : Les enfants de moins 87cm seront mesurés en position couchée et ceux de 87cm et plus seront mesurés en position debout.

- **Identification des œdèmes nutritionnels**

Les œdèmes seront évalués à la face antérieure de la jambe ou sur le dessus du pied en exerçant une pression de trois secondes sur la partie concernée.

Les œdèmes pour avoir une signification nutritionnelle doivent être présents sur la jambe opposée. Un enfant ne sera enregistré que si les œdèmes sont bilatéraux.

4.12. Considérations éthiques

Les objectifs de l'étude et les procédures de collecte de données ont été expliqués en détail aux parents des enfants malnutris de 6 à 59 mois.

La participation à l'étude était volontaire et le consentement éclairé a été sollicité.

4.13. Traitement et analyse des données

Les données ont été saisies sur Epi data version 3.1.

Les résultats ont été présentés sous forme de tableaux et figures sur Microsoft Excel 2007 et le document a été rédigé à l'aide de Microsoft Word 2007.

L'analyse des données anthropométriques a été faite sur le logiciel ENA.

L'analyse des données a été effectuée avec SPSS version 17.0. ; Test de Chi² et Test de student ont été effectuées pour la recherche de relation statistiquement significative avec $p < 0,05$.

5. RESULTATS

5.1. Données sociodémographiques des parents au centre de sante de référence de la commune I

Tableau VIII: Répartition des mères d'enfants malnutris de 6 à 59 mois selon la provenance

Provenance	Effectifs	%
Banconi	25	16,0
Korofina	13	8,3
Djelibougou	14	9,0
Doumanzana	10	6,4
Boulkasoumbougou	15	9,6
Sotuba	2	1,3
Nafadji	19	12,2
Fadjiguila	10	6,4
Sikoroni	11	7,1
Quartiers périphérique de la commune I	37	23,7
Total	156	100,0

Les quartiers périphériques de la commune I était la plus représentée avec **23,7%**.

Tableau IIX: Répartition des mères d'enfants malnutris de 6 à 59 selon leur Statut matrimonial

Statut matrimonial	Effectif	%
Mariée	145	92,9
Non mariée	8	5,1
Divorcée	3	1,9
Total	156	100,0

Les mères mariées étaient les plus représentées avec **92,9%**.

Tableau X: Répartition des mères d'enfants malnutris de 6 à 59 mois selon leur régime matrimonial

Régime matrimonial	Effectif	%
Polygame	134	92,4
Monogame	11	7,6
Total	145	100,0

Les mères polygames étaient les plus représentées avec **92,4%**

Tableau XI: Répartition des mères d'enfants malnutris de 6 à 59 mois selon leur Parité

Parité	Effectif	%
Primipare	85	54,5
Multipare	55	35,3
Grande multipare	16	10,3
Total	156	100,0

Les Primipares étaient les plus représentés avec **54,5%**.

Tableau III: Répartition des mères d'enfants malnutris de 6 à 59 mois selon leur niveau d'instruction

Niveau d'instruction	Effectif	%
Non scolarisé	116	74,4
Primaire	26	16,7
Secondaire	6	3,8
Ecole coranique	8	5,1
Total	156	100,0

La majorité des mères était non scolarisé avec **74,4%**.

Tableau XIV: Répartition des mères d'enfants malnutris de 6 à 59 mois selon leur Profession

Profession	Effectif	%
Ménagère	118	75,6
Vendeuse	27	17,3
Autres(coiffeuses ; salariés..)	11	7,1
Total	156	100,0

La majorité des mères étaient ménagères avec **75,6%**.

5.2. Données sociodémographiques des enfants malnutris de 06 à 59 mois au centre de sante de référence de la commune I

Le sexe majoritaire était le sexe féminin avec **51,9%** ; sexe ratio de **0,92**.

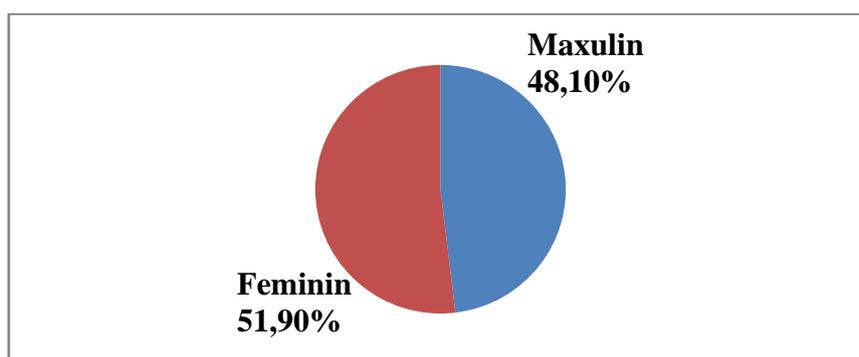


Figure 7: Répartition des enfants malnutris de 6 à 59 mois selon leur sexe

La tranche d'âge de 12 à 59 mois était la plus représentée avec **62,8%**.

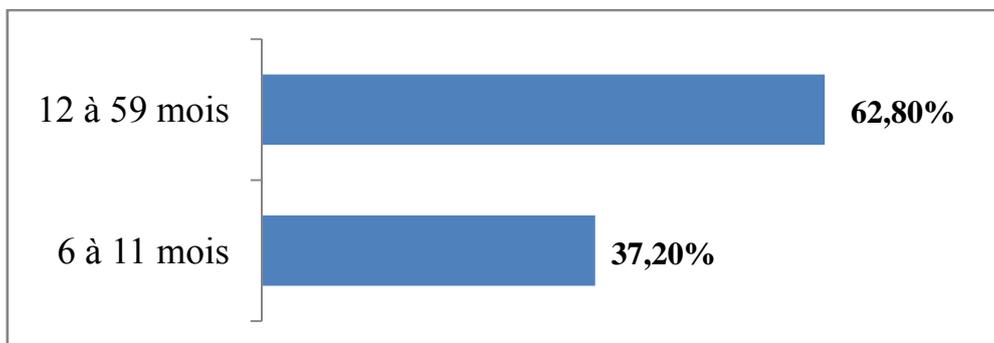


Figure 8: Répartition des enfants malnutris de 6 à 59 mois selon leur Tranche d'âge

5.3. Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon leur alimentation

Tableau XIV: Répartition des enfants malnutris de 6 à 59 selon leur mode d'alimentation

Mode d'alimentation	Effectifs	%
Allaitement exclusif	25	16,0
Allaitement artificiel	17	10,9
Allaitement mixte	91	58,3
Alimentation de complément	23	14,7
Total	156	100,0

Plus de la moitié des enfants étaient sous allaitement mixte avec **58,3%**

5.4. Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon leur âge d'introduction des aliments

Tableau VV: Répartition des enfants malnutris de 6 à 59 selon leur âge d'introduction des aliments

Age d'introduction en mois	Effectifs	%
Avant 6 mois	50	32,05
A 6 mois	72	46,15
A près 6 mois	34	21,79
Total	156	100,0

L'âge d'introduction des aliments à 6 mois était fait chez **46,15%** des enfants malnutris.

5.5. Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la période d'admission et le statut vaccinal.

Tableau VIVI: Répartition des enfants malnutris de 6 à 59 mois selon leur période d'admission

période d'admission	Effectifs	%
Janvier, février, mars	19	12,2
Avril, mai, juin	47	30,1
Juillet, aout, septembre	65	41,7
Octobre, novembre, décembre	25	16,0
Total	156	100,0

Le maximum des admissions a été fait au 3^{eme} trimestre avec **41,7%**.

Tableau VII: Répartition des enfants malnutris de 6 à 59 mois selon leur statut vaccinal

Vaccination	Effectifs	%
Vaccination à jour	55	35,3
Vaccination incomplète	53	34,0
Non vacciné	48	30,8
Total	156	100,0

Dans notre étude **35,3%** des enfants avaient leur vaccination à jour.

5.6. Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon leurs motifs de consultation

Tableau VIII: Répartition des enfants malnutris de 6 à 59 mois selon leurs motifs de consultation

Motifs de consultation	Effectifs	%
Anorexie	143	91,7
Diarrhée	94	60,3
Vomissement	72	46,2
Fièvre	69	44,2
Toux	46	29,5
Pâleur	5	3,2

L'anorexie était le motif de consultation le plus retrouvé avec **91,7%**.

5.7. Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon les différentes formes de la malnutrition aigue sévère au centre de sante de référence de la commune I

Le marasme était la forme la plus fréquente avec **78,8%**.

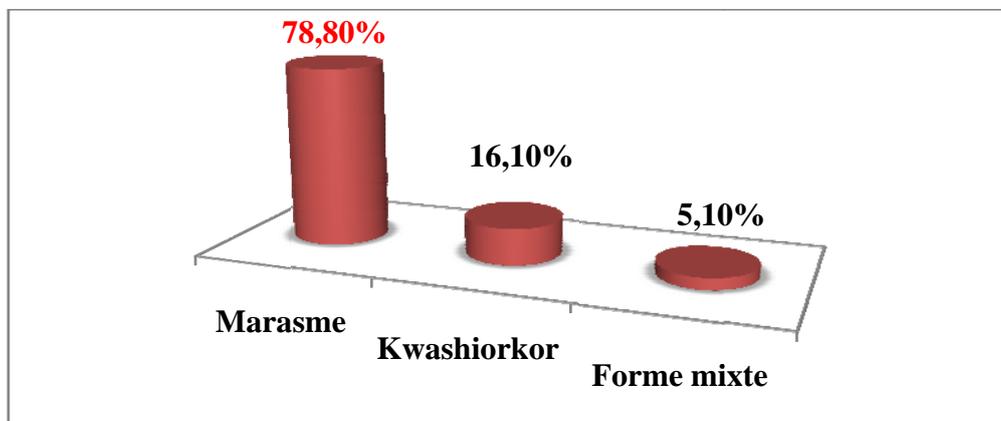


Figure 9: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon les formes de la malnutrition aigue sévère

5.8. Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon les pathologies associées à la malnutrition aigue sévère du centre de sante de référence de la commune I

Tableau XIX: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon les pathologies associées

Pathologies associées	Effectifs	%
Infections respiratoires aiguës	66	42,3
Diarrhée liquidienne	53	34,0
Paludisme	46	29,5
Mycose buccale	50	32,1
Mycose cutanée	23	14,7
Pharyngite	10	6,4
Gastroentérite	108	69,2
HIV positif	13	8,3

La gastroentérite était la pathologie la plus fréquente avec **69,2%**.

Tableau XX: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon les pathologies et la tranche d'âge

Tanche d'âge	n=156	Pathologies	X ²	p
Infections respiratoires				
Oui				
6 à 11 mois	n=58	22(37,9%)	0,725	0,395
12 à 59 mois	n=98	44(44,9%)		
Diarrhée liquidienne				
Oui				
6 à 11mois	n=58	25(43,1%)	3,430	0,064
12 à 59mois	n= 98	28(28,6%)		
Paludisme				
Oui				
6 à 11mois	n=58	14(24,1%)	1,271	0,260
12 à 59mois	n=98	32(32,7%)		
Mycose cutané				
Oui				
6 à 11mois	n=58	6(10,3%)	1,421	0,233
12 à 59mois	n= 98	17(17,3%)		
Gastroentérite				
Oui				
6 à 11mois	n=58	40(69,0%)	0,251	0,617
12 à 59mois	n=98	68(69,4%)		
Mycose buccale				
Oui				
6 à 11mois	n=58	20(34,5%)	0,003	0,957
12 à 59mois	n=98	30(30,6%)		
Pharyngite				
Oui				
6 à 11mois	n=58	2(3,4%)	1,160	0,124
12 à 59mois	n=98	8(8,2%)		
Infection HIV positif				
Oui				
6 à 11mois	n=58	4(6,9%)	0,497	0,31
12 à 59mois	n=98	9(9,2%)		

Il n'avait pas de relation statistiquement significative entre la tranche d'âge et les pathologies associées.

5.9. Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la forme marasme au centre de sante de référence de la commune I

Tableau XXI : Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon le sexe et le marasme

Sexe	n=156	Marasme
		Oui
Masculin	n=75	59(48,0%)
Féminin	n=81	64(52,0%)

$\chi^2= 0,003$; $p=0,958$

Le sexe féminin était le plus touchée par le marasme avec **52, 0%**.

Tableau IX: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la tranche d'âge et le marasme

Tranche d'âge	n=156	Marasme
		Oui
6 à 11 mois	n=58	54(43,9%)
12 à 59 mois	n=98	69(56,1%)

$\chi^2=11,252$; $p=0,001$

La tranche d'âge 12 à59 mois était la plus touchée par le marasme avec une relation statistiquement significative $P=0,001$

Tableau X: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon le marasme et les pathologies associées.

Pathologies	n=156	Marasme	X ²	p
Infections respiratoires				
Oui	n=66	Oui 52(42,3%)	0,000	0,988
Non	n=90	71(57,7%)		
Diarrhée liquidienne				
Oui	n=53	Oui 49(39,8%)	8,910	0,003
Non	n=103	74(60,2%)		
Paludisme				
Oui	n=46	Oui 38(30,9%)	0,554	0,457
Non	n=110	85(69,1%)		
Mycose cutané				
Oui	n=23	Oui 11(8,9%)	15,564	0,0001
Non	n=133	112(91,1%)		
Gastroentérite				
Oui	n=108	Oui 81(65,9%)	2,258	0,133
Non	n=48	42(34,1%)		
Pharyngite				
Oui	n=10	Oui 6(4,9%)	2,275	0,131
Non	n=146	117(95,1%)		
Mycose buccale				
Oui	n=50	Oui 43(35,0%)	3,113	0,078
Non	n=106	80(65,5%)		
Infection HIV positif				
Oui	n=13	Oui 12(9,8%)	-1,239	0,891
Non	n=143	111(90,2%)		

x²=8,910 p= 0,003 ; x²= 15,964 ; p=0,0001

IL avait une relation statistiquement significative entre la diarrhée et le marasme ; la mycose cutanée et le marasme soit **p= 0,003 ; p=0,0001**.

5.10. Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la forme kwashiorkor au centre de sante de référence de la commune I

Tableau XXIV: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon le sexe et le kwashiorkor

Sexe	n=156	Kwashiorkor
		Oui
Masculin	n=75	14(18,7%)
Féminin	n=81	11(13,6%)

$\chi^2=0,749$; $p=0,387$

Les garçons étaient les plus touchés par le kwashiorkor avec **18,7%** sans relation statistiquement significative.

Tableau XIV: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la Tranche d'âge et le kwashiorkor

Tranche d'âge	n=156	Kwashiorkor
		Oui
6 à 11 mois	n=58	3(5,2%)
12 à 59 mois	n=98	22(22,4%)

$t \text{ test}=2,901$; $ddl =154$; $p =0,002$

La tranche d'âge 12 à59 mois était la plus touchée par le kwashiorkor avec une relation statistiquement significative soit $p =0,002$

Tableau XIIVI: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon le kwashiorkor et les pathologies associées

Pathologies	n=156	Kwashiorkor	X²	p
Infections respiratoires				
		Oui		
Oui	n=66	9(13,6%)	0,485	0,486
Non	n=90	16(17,8%)		
Diarrhée liquidienne				
		Oui	t test	
Oui	n=53	3(5,7%)	2,569	0,055
Non	n=103	22(21,4%)		
Paludisme				
		Oui		
Oui	n=46	6(13,0%)	0,431	0,511
Non	n=110	19(17,3%)		
Mycose cutané				
		Oui	X²	
Oui	n=23	10(43,5%)	5,108	0,0001
Non	n=133	15(11,3%)		
Gastroentérite				
		Oui	t test	
Oui	n=108	23(21,3%)	1,886	0,305
Non	n=48	2(4,2%)		
Pharyngite				
		Oui	t test	
Oui	n=10	2(20,0%)	-0,352	0,6375
Non	n=146	23(15,8%)		
Mycose buccale				
		Oui	t test	
Oui	n=50	4(8,0%)	-2,739	0,9965
Non	n=106	21(19,8%)		

$x^2=5,108$; $p=0,0001$.

IL avait une relation statistiquement significative entre la mycose cutanée et le kwashiorkor avec $p=0,0001$.

5.11. Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la forme mixte au centre de sante de référence de la commune I

Tableau XIII: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon le sexe et la forme mixte

Sexe	n=156	Mixte
		Oui
Masculin	n=75	3(4,0%)
Féminin	n=81	5(6,2%)

t test =0,612 ; ddl =0, 154 ; p=0,271

Le sexe féminin était touché par la forme mixte sans relation statistiquement significative.

Tableau XIV: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la tranche d'âge et mixte

Tranche d'âge	n=156	Mixte
		Oui
6 à 11 mois	n=58	2(3,4%)
12 à 59 mois	n=98	6(6,1%)

t test =0,728 ; ddl = 154 ; p= 0,2335

La tranche d'âge 12 à59 mois était plus touchée par la forme mixte sans relation statistiquement significative.

Tableau XXIX: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la forme mixte et les pathologies

Pathologies	n=156	Mixte	t test	p
Infections respiratoires				
Oui	n=66	Oui 5(7,6%)	-1,185	0,881
Non	n= 90	3(3,3%)		
Diarrhée liquidienne				
Oui	n=53	Oui 1(1,9%)	1,315	0,095
Non	n=103	7(6,8%)		
Paludisme				
Oui	n=46	Oui 2(4,3%)	0,284	0,3885
Non	n=110	6(5,5%)		
Mycose cutané				
Oui	n=23	Oui 1(4,3%)	0,183	0,4275
Non	n=133	7(5,3%)		
Gastroentérite				
Oui	n=108	Oui 3(2,8%)	-0,337	0,6315
Non	n=48	5(10,4%)		
Pharyngite				
Oui	n=10	Oui 2(20,0%)	-2,225	0,986
Non	n=146	6(4,1%)		
Mycose buccale				
Oui	n= 50	Oui 3(6,0%)	2,009	0,23
Non	n=106	5(4,7%)		
Infection HIV positif				
Oui	n=13	Oui 1(7,7%)	-0,435	0,668
Non	n=143	7(4,9%)		

Il n'avait pas de relation statistiquement significative entre les pathologies et la forme mixte.

5.12. Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon les antibiotiques

Tableau XXX : Répartition des enfants selon le type d'antibiotique reçu en l'URENI

Antibiothérapie	Effectifs	%
Ceftriaxone – gentamicine	80	51,3
Amoxicilline – gentamicine	40	25,6
Amoxicilline sirop	36	23,07
Total	156	100,0

L'association ceftriaxone et gentamicine étaient la plus utilisée avec **51,3%**.

5.13. Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la durée de séjour au centre de sante de référence de la commune I

Tableau XXXI: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la durée de séjour en l'URENI

Durée de séjour en l'URENI	Effectifs	%
< 7 jours	69	44,2
7 à 14 jours	68	43,6
14 jours et plus	19	12,2
Total	156	100,0

La durée de séjour des enfants en l'URENI < 7 jours étaient à **44,2%**.

Tableau XV: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la durée de séjour en l'URENI et le marasme

Durée de séjour en l'URENI	n=156	Marasme
		Oui
< 7 jours	n=69	60(48,8%)
7 à 14 jours	n=68	48(39,0%)
14 jours et plus	n=19	15(12,2%)

$\chi^2=5,502$; $p=0,064$

Il n'y avait des relations statistiquement significative entre les enfants atteints le marasme et la durée de séjour en l'URENI.

Tableau XVI: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la durée de séjour et le Kwashiorkor

Durée de séjour en l'URENI	n=156	Kwashiorkor
		Oui
< 7 jours	n=69	6(8,7%)
7 à 14 jours	n=68	16(23,5%)
14 jours et plus	n=19	3(15,8%)

$t \text{ test}=1,614$; $ddl= 154$ $p=0,004$

IL avait une relation statistiquement significative entre la durée de séjour et le Kwashiorkor.

Tableau XXXIV: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la durée de séjour et mixte

Durée de séjour en l'URENI	n=156	Mixte
		Oui
< 7 jours	n=69	2(2,9%)
7 à 14 jours	n=68	5(7,4%)
14 jours et plus	n=19	1(5,3%)

t test=0,832 ; ddl=154 ; p= 0,2035

Il n'y avait pas de relation statistiquement significative entre les enfants atteints de forme mixte et la durée de séjour en l'URENI.

Tableau XVIII: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la durée de séjour et les pathologies

Durée de séjour	n =156	Pathologies	χ^2	p
Infections respiratoires				
Oui				
< 7 jours	n=69	27(39,1%)	3,858	0,145
7 à 14 jours	n=68	27(39,7%)		
14 jours et plus	n=19	12(63,2%)		
Diarrhée liquidienne				
Oui				
< 7 jours	n=69	19(27,5%)	2,896	0,235
7 à 14 jours	n= 68	28(41,2%)		
14 jours et plus	n=19	6(31,6%)		
Mycose cutané				
Oui				
< 7 jours	n=69	7(10,1%)	3,296	0,192
7 à 14 jours	n= 68	11(16,2%)		
14jours et plus	n=19	5(26,3%)		
Gastroentérite				
Oui				
< 7 jours	n=69	35(50,7%)	20,245	0,0001
7 à 14 jours	n=68	56(82,4%)		
14jours et plus	n=19	17(89,5%)		
Pharyngite				
Oui				
< 7 jours	n= 69	5(7,2%)	-0,860	0,8045
7 à 14 jours	n= 68	5(7,4%)		
14jours et plus	n=19	1(5,3%)		
Mycose buccale				
Oui				
< 7 jours	n=69	19(27,5%)	2,696	0,260
7 à 14 jours	n=68	22(32,4%)		
14jours et plus	n=19	9(47,4%)		
Infection HIV positif				
Oui				
< 7 jours	n=69	1(1,4%)	4,090	0,001
7 à 14 jours	n=68	6(8,8%)		
14jours et plus	n=19	6(31,6%)		

$\chi^2=20,245$; $p=0,0001$; t test =4,090 ; $p=0,001$

Il avait une relation entre la durée de séjour et la gastroentérite ; durée de séjour et l'infection HIV avec $p=0,0001$; $p=0,001$

5.14. Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon leur pronostic au centre de sante de référence de la commune I

Tableau XVIIIVI: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon leur pronostic en l'URENI

Pronostic en l'URENI	Effectifs	%
Traitement avec succès	134	85,9
Référence médicale	7	4,5
Décès	12	7,7
Abandon	4	2,6
Total	156	100,0

Dans notre étude **85,9%** des enfants étaient traitées avec succès.

Tableau XIX: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon Traitement avec succès et le Marasme

Traitement avec succès	n=156	Marasme
		Oui
Oui	n=130	102(82,9%)
Non	n=26	21(17,1%)

$\chi^2=0,069$; $p=0,793$

Dans notre étude nous n'avons pas eu de relation statistiquement significative entre traitement avec succès et le Marasme

Tableau XX: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon le décès et le marasme

Décès	n=156	Marasme
		Oui
Oui	n=12	11(8,9%)
Non	n=144	112(91,1%)

$\chi^2=1,281$; $p=0,258$

Dans notre étude nous n'avons pas eu de relation statistiquement significative entre le décès et le Marasme.

Tableau XXXIX: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la référence médicale et le Marasme

Référence médicale	n=156	Marasme
		Oui
Oui	n=13	11(8,9%)
Non	n=143	112(6,1%)

$\chi^2=0,283$; $p=0,595$

Il n'y avait des relations statistiquement significative entre la référence médicale et le Marasme.

Tableau XXXX: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon l'abandon et le marasme

Abandon	n=156	Marasme
		Oui
Oui	n=7	4(3,3%)
Non	n=149	119(96,7%)

t test=1,439 ; ddl=154 ; p=0,076

Il n'avait pas de relation statistiquement significative entre l'abandon et le Marasme

Tableau XXXXI: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon Traitement avec succès et Kwashiorkor

Traitement avec succès	n=156	Kwashiorkor
		Oui
Oui	n=130	22(16,9%)
Non	n=26	3(11,5%)

t test = -0,680 ; ddl= 154 ; p=0,751

Dans notre étude nous n'avions pas eu de relation statistiquement significative entre le traitement avec succès et le Kwashiorkor

Tableau XXI: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon le décès et le Kwashiorkor

Décès	n=156	Kwashiorkor
		Oui
Oui	n=12	1(4,0%)
Non	n=144	24(96,0%)

t test =0,753 ; ddl=154 ; p= 0,2265

Il n'y avait des relations statistiquement significative entre les enfants atteints le Kwashiorkor et le décès.

Tableau XXII : Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la référence médicale et le Kwashiorkor

Référence médicale	n=156	Kwashiorkor
		Oui
Oui	n=13	1(4,0%)
Non	n=143	24(96,0%)

t test =0,852 ; ddl= 154 ; p=0,198

Dans notre étude nous n'avons pas eu de relation statistiquement significative entre la référence médicale et le Kwashiorkor.

Tableau XXXIV: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon l'abandon et le Kwashiorkor

Abandon	n=156	Kwashiorkor
		Oui
Oui	n=7	2(8,0%)
Non	n=149	23(92,0%)

t test=-0,922 ; ddl= 154 ; p=0,179

Il n y avait des relations statiquement significative entre l'abandon et le Kwashiorkor.

Tableau XXIIIIV: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon Traitement avec succès et mixte

Traitement avec succès	n=156	Mixte
		Oui
Oui	n=130	7(5,4%)
Non	n=26	1(3,8%)

t test=-,0323 ; ddl=154 ; p=0,6265

Dans notre étude nous n'avions pas eu de relation statistiquement significative entre le traitement avec succès et la forme mixte.

6. COMMENTAIRE ET DISCUSSION

6.1. Par rapport à l'échantillon

Dans le service de Pédiatrie du centre de sante de référence de la commune I (CS Réf CI), la malnutrition aigue sévère était une pathologie fréquente d'hospitalisation.

Durant la période de notre étude, 8585 enfants ont été consultés. Parmi ces enfants, 290 ont présentés la malnutrition aigue sévère dont 156 hospitalisés et traités pour la malnutrition aigue sévère avec complication.

Ce résultat s'expliquerait par le fait que le CS Réf CI était fréquentée par la population et les CSC om référaient les cas sévères avec complications.

6.2. Par rapport à la période d'admission et au motif de consultation:

Le maximum des cas ont été recensé au 3^{ème} trimestre (juillet, aout, septembre) soit 41,7% de l'effectif total d'enfants.

L'anorexie a été le principal motif de consultation avec 91,7%, suivie de la diarrhée (60,3%), le vomissement (46,2%), la fièvre (44,2%), et la toux (29,5%).

Cette prédominance de l'anorexie pourrait s'expliquer par l'importance des tableaux infectieux et par le cercle vicieux malnutrition-infection.

6.3. Par rapport au sexe

Une prédominance féminine a été observée avec 51,9% soit un sexe ratio de 0,9.

Cette prédominance féminine a été également constatée par AZOUMAH K D et coll au Togo en 2012 qui trouvent un sex-ratio de 0,9 [25]. Par contre, OUEDRAGO S O et coll au Burkina Faso, rapportent une prédominance masculine soit un sexe ratio : 1,54 [24].

6.4. Par rapport à l'âge

La tranche d'âge la plus représentée était celle de 12 à 59 mois soit 62,8% des enfants. La moyenne d'âge était de $16,01 \pm 9,39$ mois.

6.5. Par rapport à la prévalence de la malnutrition aigue sévère

Notre étude a retrouvée une prévalence de la malnutrition aigue sévère élevée 53,8%. Cette prévalence élevée pourrait s'expliquer par le fait qu'il n'y avait pas d'URENI au niveau des CSCOM.

Elle était supérieure à celle de l'EDSM V 2012 de 19 % [19] et de OUMAR AA à Sikasso en 2011 avec 14,5% [21].

Cette prévalence de la malnutrition aiguë sévère était également supérieure dans certains pays d'Afrique en 2012 tels que le Tchad avec 16,3% [22]; le Burkina Faso avec 10,9% [23].

Le marasme a été la forme de la malnutrition aigue sévère la plus retrouvée 80,1%, suivi du Kwashiorkor 16,1% et la forme mixte 5,1%.

Cette prédominance de marasme a été retrouvée par OUEDRAGO SO et coll au Burkina Faso soit 77,97% [24] et AZOUMAH K D. et coll au Togo soit 80,1% [25].

Les enfants de 12 à 59 mois étaient les plus touchés par le marasme soit 70,4%.

Ce constat est différent de celui d'OUEDRAGO SO et coll chez les enfants de 6 à 12 mois avec 42,3% [24] et d'AZOUMAH K D. et coll au Togo avec 67,5% des enfants entre 6 et 35 mois [25].

6.6. Par rapport aux pathologies associées

Notre étude avait permis de retrouver que la malnutrition coexistait avec certaines infections comme la gastroentérite dans 69,2% , les infections respiratoires aigues dans 42,3% , les diarrhées liquidiennes dans 34,0% , la mycose buccale dans 32,1% , le paludisme dans 29,5% , la mycose cutanée dans 14,7% , l'infection HIV dans 8,3% et la pharyngite dans 6,4% .

La gastroentérite était l'infection la plus fréquemment rencontrée. Cette forte prévalence pourrait s'expliquer par la présence de diarrhée et de vomissements chez la plupart des enfants malnutris de notre étude.

Ce taux est supérieur à celui de AZOUMAH K D. et coll au Togo; et Sall et coll en 2000 à Kaolack au Sénégal qui ont rapporté respectivement 12,6% et 22,7% [25, 29].

La diarrhée était associée significativement aux deux formes de la malnutrition aigue sévère (marasme et kwashiorkor) avec $p=0,003$ et $p=0,011$.

Cette relation a été retrouvée par RANAUDIN P. au Tchad [27], SCHELP FP, KIKAFUNDA et al en Uganda. [28]. Ce résultat peut être expliquée surtout par le fait que la diarrhée entraîne une malnutrition chez les nourrissons. La malnutrition sévère à son tour peut induire une atrophie villositaire intestinale, par conséquent une baisse de la mobilité de l'intestin grêle, une altération des fonctions enzymatiques intestinales et une diminution des réactions immunitaires intestinales responsables des gastroentérites. (DUPIN et al 1990; MASSON et al, 1990).

La mycose buccale et cutanée étaient statistiquement associées au marasme et au kwashiorkor avec $p=0,0001$ ($p=10^{-4}$).

En ce qui concerne les autres infections, la relation statistiquement significative n'a pas été constatée avec les formes de la malnutrition aiguë sévère.

6.7. Par rapport à la durée moyenne de séjour

La durée moyenne d'hospitalisation était de 8,94 jours avec des extrêmes allant de 1 à 29 jours.

Ce résultat était acceptable selon les recommandations de OMS pour la prise en charge de la malnutrition aigue sévère avec complications qui estime nécessaire une durée de 3 semaines avec une moyenne de 1 semaine pour la première phase du traitement [30].

Nous avons constaté que, la durée de séjour des enfants atteints du kwashiorkor était plus longue avec une relation statistiquement significative soit $p= 0,004$, de même pour la gastroentérite, et l'infection HIV soit $p=0,0001$.

6.8. Par rapport au pronostic des enfants

Les traitements systématiques et diététiques étaient conformes selon le protocole national pour la prise en charge de la malnutrition aigue sévère. De nombreux antibiotiques ont été utilisés pour traiter les infections chez l'enfant malnutri, dont l'association ceftriaxone – gentamicine dans 51,3% des cas.

L'évolution était en général favorable car 85,9% des enfants ont été traitées avec succès (sortie guérie). Cela prouverait que cette antibiothérapie reste encore une arme de choix dans le traitement de l'infection chez l'enfant malnutri.

Ce taux de guérison était comparable à celui de OUEDRAGO SO et coll avec 80,45% [24], ou de 79,5% chez Sall et coll [29] et ou de 85% chez Mouko et coll. en 2007 au Gabon [31].

Le taux de décès était 7,7%, comparativement à la norme acceptable de l'OMS qui est inférieure à 10% [10].

Ces décès pourraient avoir pour cause d'une part l'altération marquée du système immunitaire qu'entraîne la malnutrition d'où une grande vulnérabilité aux infections, d'autre part le lien avec la référence tardive des enfants malnutris, ce qui hypothèque leurs pronostics vitaux.

Le taux de référence médicale était 4,5% et le taux d'abandon était 2,6%.

Ce taux d'abandon pourrait expliquer par le manque de moyen financier des parents.

7. CONCLUSION

Malnutrition aigue sévère reste toujours un problème de santé en commune I.

La prévalence des infections associées à la malnutrition aigue sévère chez enfants de 6 à 59 mois étaient élevé.

Notamment ; la diarrhée ; la mycose cutanée ; la mycose buccale ; le paludisme ; infections respiratoire aigue, infection à HIV et la pharyngite.

La durée moyenne de séjour était 8,94 jours en l'URENI.

Le pronostic reste satisfait tant que la prise en charge est adéquate.

La lutte contre la malnutrition, passe avant tout par la prévention et l'éducation nutritionnelle.

En effet, l'effort d'éducation et d'information ne doit pas se limiter seule aux mères de familles pour modifier certaines habitudes, convaincre l'ensemble des adultes à adopter les conditions d'hygiène alimentaire et l'alimentation adéquate aux différents âges.

RECOMMANDATION

Au terme de cette étude nous reformulons les recommandations suivantes :

- ❖ **Par rapport à la prévalence élevée de la malnutrition aigue des enfants de:**
 - Renforcer (formation et matériels) les capacités des CSCOM sur le dépistage actif et la prise en charge de la malnutrition.
 - Organiser les séances de causeries débats sur l'importance des mesures d'hygiène, l'avantage de la diversification alimentaire et des démonstrations culinaires pour les mères.
- ❖ **En ce qui concerne les pathologies associées et la durée de séjour des enfants de :**
 - Doter le CS Réf CI d'une URENI proprement dite selon les normes.
 - Eviter la rupture des médicaments utilisés pour la prise en charge de la malnutrition aigue sévère avec complication.

REFERENCES

1_ **Kelsey DJ Jones et James A Berkley**, Malnutrition aiguë sévère et infections, dossier technique du forum PCMA mai 2013,57p. Publié en ligne le 6 mai 2013. Consulter le 2/2/13.

www.cmamforum.org

2. The global crisis of severe acute malnutrition in children. Consulter le 13 /1/13

[The Lancet](#)

3_ Tchad face à un taux de malnutrition les plus élevés en Afrique de l'ouest et centrale. Consulter le 13 /1/13

www.unicef.fr

4_ **CPS/Santé, DNSI, Macro International.**

Enquête Démographique et de Santé du Mali, EDSM IV, République du MALI, décembre 2007, 497p.

5_ **MS.**

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

6_ **bhut ZA Das JK Walker N et al**, pour The Lancet Groupe d'étude diarrhée et la pneumonie interventions. Interventions pour répondre décès de la pneumonie et de la diarrhée équitable: ce qui fonctionne et à quel prix? Consulter le 10 /8/13

[The Lancet](#)

7_ La malnutrition en Afrique.

<http://images.google.fr/imagres>.

8_ Nutrition et développement économique, 2011, 13 pages. Consulter le 25/11/13

www.unicef.fr

9_I. SONDÉ.

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_Direction Nationale de la Santé.

Protocole national de prise en charge de la malnutrition, Décembre 2007, 139p.

11_Rapport sur les maladies infectieuses, faire tomber les obstacles au développement dans la santé. Avril. [http://dx.doi.org/10.1016.S0140-6736\(13\)60648-0](http://dx.doi.org/10.1016.S0140-6736(13)60648-0)

12_Mali/OMD.

Synthèse rapport de suivi des Objectifs du Millénaire pour le Développement, Novembre 2007.

13_ CAULFEILD LE, DE ONIS M, BLOSSNER M et al, Under nutrition as an underlying cause of child deaths associated with diarrhea, malaria, and measles. Am.J.Clin.Nutr.2004; 80(1):193-8.

14_Nations Unies.

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

15_ UNICEF

LES DIFFERENTS FORMES DE MALNUTRITION UNICEF FRANCE AOUT 2011

Disponible sur le site :

[/http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:ghJjnSMcToJ:www.unicef.fr/userfiles/Les_differeentes_formes_de_malnutrition_Unicef_France_juillet_2011%289%29.pdf](http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:ghJjnSMcToJ:www.unicef.fr/userfiles/Les_differeentes_formes_de_malnutrition_Unicef_France_juillet_2011%289%29.pdf).

16_ Malnutrition protéino-énergétique et avitaminoses - Médecine tropicale. <http://medecinetropicale.free.fr/cours/malnut.htm>.

17_ protocole national de prise en charge de la malnutrition méthodologie. www.who.int/entity/hac/.../unicef_protocole_national_niger_final.pdf

18_ Ministère de la Santé(CPS), INFO-STAT, (INSTAT) et ICF International

Rapport Préliminaire ENQUÊTE DÉMOGRAPHIQUE ET DE SANTÉ DU MALI
(EDSM-V) 2012-2013

19_ L. Ravaoarisoa, E. J. Rakotonirina, and M. Dramaix, Prise en charge des enfants en malnutrition sévère dans le CRENI du CHU Joseph Raseta de Befelatanana, 2005

20_ Mairie de la commune I du district de Bamako

Etude monographique ; Rapport final ; juin –Aout 2007

21_ OUMAR AA, AG IKNANE A, KAMIAN K, Pratiques alimentaires et suivi nutritionnel des enfants malnutris dans deux communes rurales de la Région de Sikasso au Mali, 95p. Consulter le 3/4/14.

22_ MINISTERE DE LA SANTE au Tchad, 2012

Des taux de malnutrition inacceptable. UNICEF Tchad, 47P. Consulter le 8/9/13

23_ Direction de la Nutrition, Ministère de la Santé, Burkina Faso, UNICEF

Enquête nutritionnelle Nationale, 2012.

24_ S. O. Ouédraogo/Yugbaré, F. Kouéta, E. et AL, Facteurs de risque de mortalité au cours de la malnutrition aiguë sévère dans le service de pédiatrie du Centre Hospitalier Régional (CHR) de Kaya, Article ID C120104, 6 pages doi:10.4303/cmch/C120104

25_ AZOUMAH K.D, GUÉDÉHOUSSOU T, TSOLÉNYANU E et AL, aspects épidémiologique et diagnostique de la dénutrition aiguë sévère chez les enfants de moins de cinq ans dans la commune de Kara. j. rech. sci. univ. Lomé (Togo), 2012, série d, 14(1) : 85-90

26_ TRAORE.N.

Etude de la malnutrition aiguë sévère chez les enfants de 0 à 5 ans dans le service de pédiatrie de l'hôpital Nianankoro Fomba de Ségou Thèse Médecine. Bamako, 2009, n 94, 55P

27_ RANAUDIN P.

Evaluationi of the nutrition status of children less than 5 years of age in Moundou, Chad: Correlations with morbidity and hospital mortality : medecine tropicale 1997 ; 57(1) : 49-54.

28_ SCHEIP F .

Nutrition and infection in tropical countries - Implications for public health
intervention a personal perspective: Nutrition 1998 - February 14(2) : 217 - 22.

29_ M. G. Sall, M. L. Badji, S. L. Martin, and N. Kuakuvi, Récupération nutritionnelle en milieu hospitalier régional: Le cas de l'hôpital régional de Kaolack (Sénégal), Med Afr Noire, 47 (2000), 525–527.

30_ A. Ashworth, S. Khanum, A. Jackson, and C. Schofield, Directives pour le traitement hospitalier des enfants sévèrement malnutris, Organisation Mondiale de la Santé, Geneva, 2004.

31_ A. MOUKO, A. Mbika Cardorelle, C. Samba Louaka. Prise en charge de la malnutrition sévère dans un service de pédiatrie au CHU de Brazzaville. Lettres à la rédaction / Archives de pédiatrie 14 (2007) 1111-1114

32_ MS, UNICEF, INSTAT.

Enquête par grappes à indicateurs multiples et de dépenses des ménages (MICS/ELIM 2010 ; rapport final du volet MICS), 2010, 114 page.

33_ AG IKNANE A, DIARRA M, OUATTARA et al.

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

34_ ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE

La prise en charge de la malnutrition sévère, manuel à usage des médecins et autres personnels de santé à des postes d'encadrement OMS 2000, 32p.

35_ AG IKNANE A, Raki BAH, OUATTARA F, CISSE A. et al.

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

ANNEXES

Techniques de dépistage et du diagnostic de la malnutrition aigue sévère

Annexe1 : déterminer l'âge actuel de l'enfant

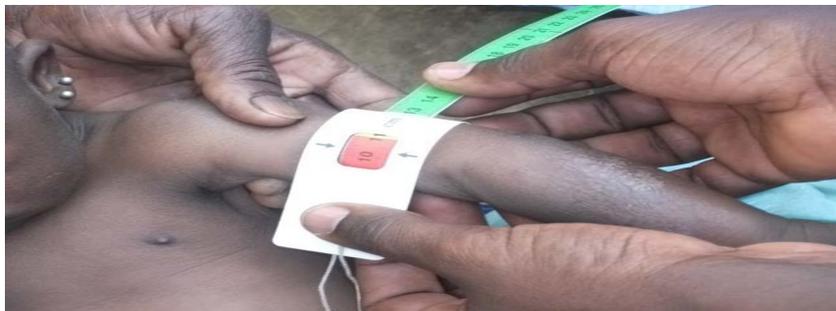
- Si date exacte de naissance connue : utilisé
 - un système informatique.
 - un « disque de calcul de l'âge de l'enfant »: permet de calculer l'âge en nombre de semaines ou de mois révolus au cours de la première année de vie. Si l'enfant a plus d'un an, calculer mentalement le nombre d'années révolues
- Si date exacte de naissance non connue: utilisé un calendrier des  v nements locaux

Annexe 2 : Périmètre Brachial

- Le PB est mesuré en utilisant un mètre ruban ou une bande de Shakir.
- Prendre le milieu du bras supérieur gauche de l'enfant.
- Mettre le ruban à zéro.
- Dérouler le ruban juste à mi-hauteur du bras qui ne doit être ni trop serré, ni trop l che
- Lire le chiffre au millimètre près
- Le périmètre brachial se mesure chez les enfants à partir de 6 mois.

Interprétation

- Enfants 6-59 mois
- Si PB <125 mm référé à l'UREN la plus proche, pour une prise en charge.



Annexes 3 : Recherche œdèmes bilatéraux

L'œdème est un gonflement résultant d'un excès de liquide dans les tissus. On observe le Plus souvent l'œdème aux pieds et sur les parties inférieures des jambes et des bras. Dans les cas graves, il peut aussi apparaître au niveau supérieur des membres et sur le visage.

Elle est décelée en appuyant doucement avec le pouce pendant quelques secondes sur le dessus de chaque pied dans les cas de kwashiorkor. On classe habituellement la gravité de l'œdème de la manière suivante :

+ Léger : les deux pieds;

++ Modéré : les deux pieds, plus la partie inférieure des jambes, les mains, ou la partie inférieure des bras;

+++ Grave : œdème généralisé affectant les deux pieds, les jambes, les mains, les bras et le visage.



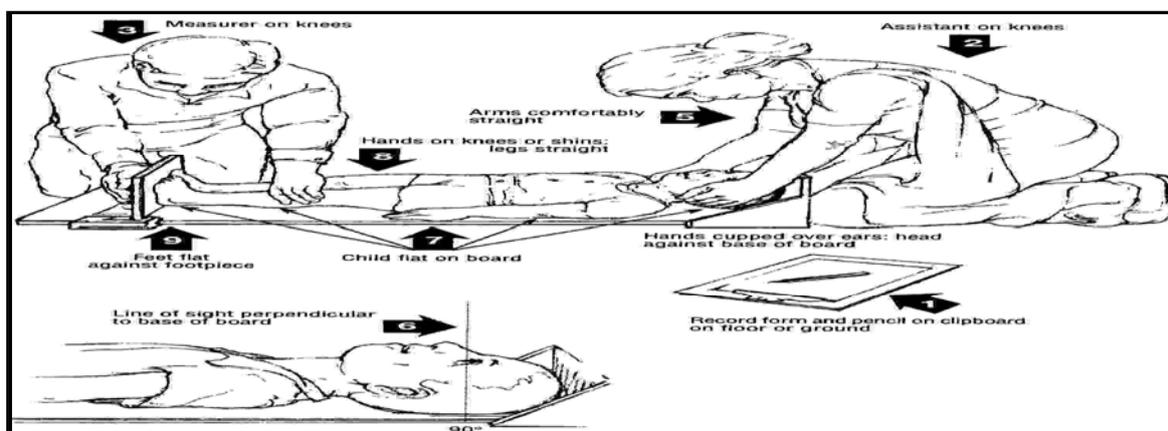
ANNEXES 4 : mesure de la taille

En fonction de l'âge de l'enfant et de sa capacité à se tenir debout, vous mesurerez sa taille en position couchée (taille couché) ou en position debout (taille debout).

1. Technique de mesure de la taille couchée pour les enfants de moins de 87 cm ou âgés de moins de 24 mois

- Placer la toise horizontale à plat sur une surface plane.
- Allonger l'enfant au milieu sur la toise avec l'aide de la mère, les pieds du côté du curseur.

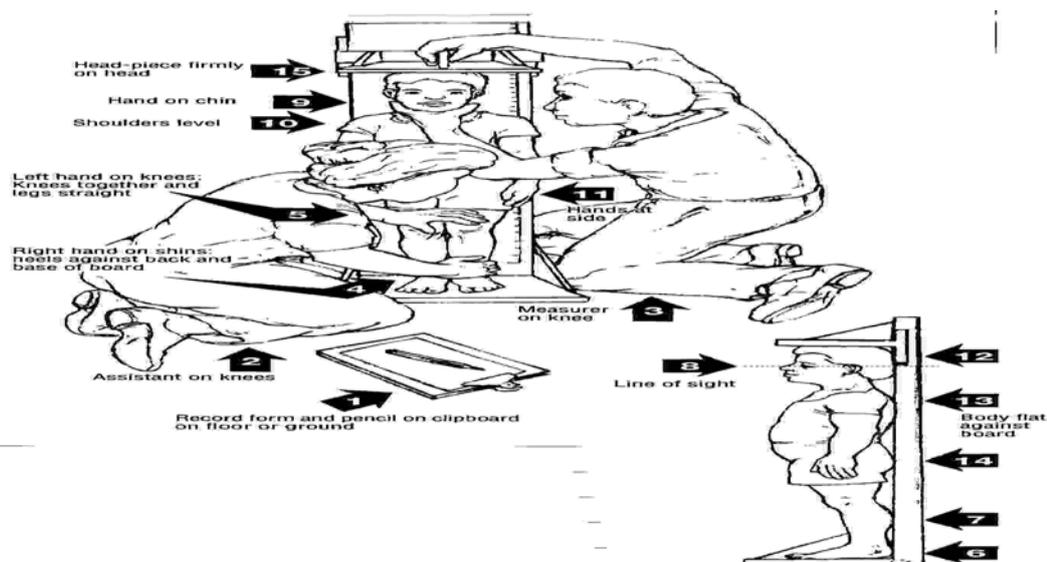
- Maintenir la tête de l'enfant entre les mains de l'aide au niveau des oreilles contre la partie fixe de la toise.
- Placer les mains du mesureur juste au-dessus des chevilles de l'enfant ou sur les genoux.
- Placer le curseur à plat contre le dessous des pieds de l'enfant en s'assurant que ceux-ci ne sont pas décollés.
- Effectuer alors la lecture.
- Placer la toise horizontale à plat sur une surface plane.
- Allonger l'enfant au milieu sur la toise avec l'aide de la mère, les pieds du côté du curseur.
- Maintenir la tête de l'enfant entre les mains de l'aide au niveau des oreilles contre la partie fixe de la toise.
- Placer les mains du mesureur juste au-dessus des chevilles de l'enfant ou sur les genoux.
- Placer le curseur à plat contre le dessous des pieds de l'enfant en s'assurant que ceux-ci ne sont pas décollés.
- Effectuer alors la lecture.



2. Technique de mesure de la taille debout pour les enfants de plus de 87 cm ou âgés de 24 mois et plus

- On installe la toise sur une surface plane.
- Les chaussures de l'enfant sont enlevées.
- On place les pieds de l'enfant sur la base de la toise, bien à plat contre le plan postérieur.
- L'assistant maintient les chevilles et les genoux de l'enfant pendant que le mesureur maintient la tête et positionne le curseur.
- La position de l'enfant sur la toise est importante. La tête, les épaules et les fesses doivent toucher la toise.
- Le mesureur annonce la mesure au 0.1 cm les plus proches.

- L'assistant note la mesure sur la feuille de recueil, la répète et la montre au mesureur



ANNEXES 5 : poids

Peser l'enfant dès que possible après son arrivée. Il y a plusieurs types de balances

1. Balance pèse-personne mère/enfant

Si l'enfant à moins de 2 ans ou n'est pas capable de se tenir debout, vous effectuerez la pesée en utilisant la fonction tare.

Pour mettre en marche la balance, couvrez les cellules solaires pendant une seconde.

Lorsque les chiffres 0.0 apparaissent, la balance est prête :

- Vérifiez que la mère ait enlevé ses chaussures. Vous, ou quelqu'un d'autre, tiendrez le bébé nu enveloppé dans une couverture.
- Demandez à la mère de monter au milieu de la balance, les pieds légèrement écartés (sur les empreintes, si elles sont dessinées), et de rester sans bouger. Les vêtements de la mère ne doivent pas couvrir l'affichage ou les cellules solaires. Rappelez-lui qu'elle doit rester sur la balance même après que son poids apparaît, jusqu'à ce que le bébé ait été pesé dans ses bras.
- Tandis que la mère est encore sur la balance et que son poids s'affiche, activez la fonction tare de la balance en couvrant les cellules solaires pendant une seconde. La balance est en fonction tare lorsqu'elle affiche l'image d'une mère et son enfant ainsi que le nombre 0.0.
- Tendez doucement le bébé nu à sa mère et demandez-lui de ne pas bouger.
- Le poids du bébé apparaîtra sur l'affichage. Enregistrez ce poids dans les Notes de consultation du carnet de croissance de l'enfant. Faites attention à lire les chiffres dans le bon ordre (comme vous les verriez si vous vous teniez debout sur la balance et non à l'envers).



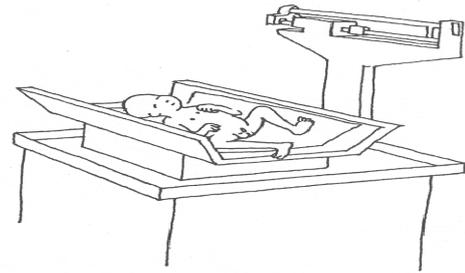
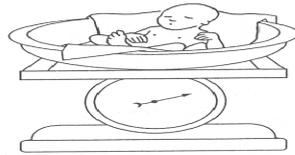
2. Balance pèse-bébé SECA

Si l'enfant a 2 ans ou plus, vous pèserez l'enfant seul s'il peut rester calme.

Faites déshabiller l'enfant. Expliquez que les vêtements de l'enfant doivent être retirés afin que le poids obtenu soit exact (une couche mouillée ou des chaussures et un jean peuvent peser plus de 0,5 kg). Les bébés doivent être pesés nus ; enveloppez-les dans une couverture pour qu'ils restent au chaud en attendant la pesée. Les enfants plus âgés doivent enlever tous leurs vêtements à l'exception des plus légers, comme les sous-vêtements.

Si la balance UNISCALE n'est pas disponible, une balance à curseur ou une balance à suspension de type Salter peut être utilisée pour peser l'enfant :

- Déshabiller l'enfant, mais le tenir au chaud dans une couverture ou une serviette en le portant jusqu'à la balance;
 - Placer une serviette sur le plateau de la balance, pour éviter la sensation de froid;
- Régler la balance à zéro avec la serviette sur le plateau (si l'on utilise une brassière ou un harnais, la mise à zéro se fait avec ceux-ci en place);
- Déposer doucement l'enfant nu sur le plateau (ou dans la brassière ou le harnais);
 - Attendre que l'enfant se détende et que le poids se stabilise;
 - Mesurer le poids aux 0,01 kg (10 g) les plus proches, ou aussi précisément que possible. Le reporter aussitôt sur le FSC;
 - Envelopper immédiatement l'enfant pour le réchauffer.



Annexe 6 : test de l'appétit

1. 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			
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			
Plumpy'nut		BP100	
Poids corporel (Kg)	Sachets	Poids corporel (Kg)	Barres
Moins de 4 kg	1/8 à 1/4	Moins de 5 kg	1/4 à 1/2
4 – 6.9	1/4 à 1/3	5 -9.9	1/2 à 3/4
7 – 9.9	1/3 à 1/2		
10 – 14.9	1/2 à 3/4	10 – 14.9	3/4 à 1
15 – 29	3/4 à 1	15 -29	1 à 1 1/2
Plus de 30 kg	>1	Plus de 30 kg	> 1 1/2

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

2. 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 »):

- 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.

- 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).
- Attribuer au patient un numéro MA unique et l'enregistrer dans le registre et remplir la fiche de suivi PTA.
- 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 » :

- 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.
- Référer le patient à l'URENI la plus proche pour sa prise en charge en phase 1.
- A l'URENI, le patient reçoit un numéro MA unique et il est enregistré dans le registre et sa fiche de suivi est remplie.
- Commencer le traitement de la phase I et traiter les complications de façon appropriée.

FICHE D'ENQUETE

Numéro d'enregistrement : _____

Date d'entrée :

I -IDENTITE DU PATIENT :

Nom : _____ Prénom : _____ Sexe : 1.Masculin, 2.Féminin

Age en (mois) : Ethnie 1.bambara, 2. Sarakolé, 3.malinké, 4.peulh, 5.senoufo, 6.saurai, 7.bobo, 8.dogon ,9.autre à préciser :

Résidence 1.Banconi, 2.Korofina, 3.Djelibougou, 4.Doumanzana, 5.Boukassoumbougou, 6.Sotuba, 7.Nafadji, 8. Fadjiguila, 9. Sikoroni ,10.Hors commune :.....

II-ANTECEDENT :

➤ PERSONNEL :

- Rang de la fratrie
- Nombre d'hospitalisation causes d'hospitalisation antérieure
- ATCD médicaux 1.drepanosite, 2.anémie, 3.infection pulmonaire, 4.diarrhée à répétition, 5. rougeole, 6.fièvre typhoïde, 7.asthme, 8.autres à préciser.....

Mode d'alimentation 1.allaitement exclusif, 2. Allaitement mixte, 3. Allaitement artificiel Diversification avant 6mois 1.oui, 2.non.Si oui Age de diversification en mois

Si diversification lesquels des aliments : 1. Bouillie enrichie ,2. Yaourt, 3.cérélac, 4.fruit, 5.biscuit, 6.plat familial, 7. Soupe, 8.purée, 9.œuf, Autres à préciser :.....

Sevrage 1.oui, 2.non

Si sevrage : Age du sevrage en mois

Mode de sevrage 1.brutal ,2.spontané

Si brutal cause 1.grossesse en cours, 2.maladie de l'enfant, 3.maladie de la mère, 4.autres à préciser causes

➤ **PERE :**

Age en année : Fonction vrier, 2.mécanicien, 3.commerçant, 4. Chauffeur, 5. Menuisier, 6. Cultivateur, 7. Pêcheur, 8. Fonctionnaire, 9.artisan, 10.artiste, 11. Autres à préciser :

Niveau d'instruction 1.non instruis, 2.primaire, 3.secondeiraie, 4.supérieur, 5.coranique, 6.autres à préciser :.....

Situation matrimoniale .marié ,2.divorcé, 3. Non marié, 4. Veuf.

Si marié régime matrimoniale 1.monogamie, 2.polygamie.

Antécédent médical .HTA, 2.diabète, 3.drepanosytose, 4.asthme, 5. Autres à préciser

➤ **MERE :**

Age en année Fonction .Ménagère, 2.vendeuse, 3.commerçante, 4. Coiffeuse, 5. Artiste, 6. Autres à préciser:.....

Niveau d'instruction .non instruite, 2.primaire, 3.secondeiraie, 4.supérieur, 5.coranique, 6.autres à préciser :.....

Situation matrimoniale 1.marié ,2.divorcé, 3.non marié.

Si marié nombres de coépouses

Antécédent médical .HTA, 2.diabete, 3.drepanosytose, 4.astheme, 5.autre à préciser :

Antécédent gynécologique : Geste ,Parité Avortement ivant, Décès

II- MOTIF DE CONSULTATION de l'enfant :

Diarrhée 1.oui, 2. Non, Fièvre 1.oui, 2.non, Toux 1.oui ,2.non, Douleur abdominale 1.oui, 2.non, Vomissent 1.oui, 2.non, Anorexie 1.oui, 2.non

Autres motifs à préciser :.....

III -EXAMEN CLINIQUE :

- Température en C°
- Etat nutritionnel : Poids en kg : Taille en cm : P/T= Z Score, PB=
, Œdème bilatéraux 1.croix, 2.deux croix, 3. Trois croix ,4.absent
- Examen Cardio - pulmonaire : F
- Souffle cardiaque 1.oui, 2.non, Souffle tubaire 1.oui, 2.non, Râle
bronchique 1.oui, 2.non, e crépitant 1.oui, 2.non, polypnée
,1.oui, 2.non, Signes de lutte respiratoire 2.non, Si oui lesquels : a.
Tirage intercostal et sus claviculaire b. Battement des ailes du nez, c.ballancement
thoraco-abdominal, d.geignement, e. Entonnoir xiphoidien.

- Examen Cutané :

- Desquamation cutanée 1.oui, 2.non, Ulcération cutanée 1.oui, 2.non
- Eruption pustuleuse 1.oui, 2.non, Eruption papilleus 1.oui, 2.non
- Eruption vésiculeuse 1.oui ,2.non, Plis de dénutrition 1.oui, 2.non
- Plis de déshydratation 1.oui, 2.non

-Examen de l'appareil digestif :

- Ballonnement 1.oui, 2.non, Splénomégalie 1.oui, 2.non
- Si oui stade de Hackett 1.stade I, 2.stade II, 3.stade III, 4.stade IV, 5.stade
- Hépatomégalie 1.oui ,2.non, Si oui flèche hépatique cm
- Muguet 1.oui, 2.Non, Angine 1.oui, 2.non

-Examen des aires ganglionnaire ,1.libre, 2.adénopathies

-Autres signes cliniques à

préciser.....

IV- EXAMEN COMPLEMENTAIRE :

-NFS (hémogramme) :

GB =.....,GR=.....,PL=.....,PLA=.....
.....,PN=.....,HB.....,CCMH=.....,VGM=.....

-Anémie 1.oui, 2.non

Si oui quel type anémie :.....

-Goutte d'épaisse ,1. Positif, 2.négatif, 3. Non fait

-TDR 1. Positif, 2.négatif, 3. Non fait

-Groupage –rhésus :

-Radiographie du thorax 1.normal, 2.anormal, 3.non fait

Si anormal préciser la pathologie :

-ECBU 1.normal, 2.anormal ,3.non fait

Si anormal préciser les germes :

-Recherche crachat BAAR 1. Positif, 2.négatif, 3. Non fait

-Sérologie VIH 1.Positif, 2.négatif, 3. Non fait

-Si positif type de VIH VIH1, 2. VIH2, 3. VIH1+2

-Coproculture 1.présence de germe, 2. Absence de germe, 3.non fait

Si présence de germe préciser.....

-Sérologie Widal 1.Positif, 2.négatif, 3. Non fait

Autres examens complémentaires à préciser :

V-DIAGNOSTIC :

Nutritionnel ,1.Marasme, 2.Kwashiorkor ,3.mixte

Infectieux ,1.IRA basse, 2.IRA haute ,3.diarrhée liquidienne, 4.diarrhée glairo-sanglante, 5. Fièvre typhoïde, 6.paludisme, 7.méningite, 8.mycose cutanée, 9.mycose buccale ,10.angine, 11. Autres à préciser :

V -TRAITEMENT :

➤ Symptomatique :

Antibiotiques :

Amoxicilline 1.oui, 2.Non, Ceftriaxone 1.oui, 2.non, Genta 1.oui, 2.non

Erythromycine 1.oui, 2.non, B-lactamine 1.oui, 2.non

Autres antibiotiques à préciser :

Durée de l'antibiotique en (jour) :

➤ Acide folique 1.oui , 2.non

➤ Anti paludéen 1.oui, 2.non

Si oui le type .quinine, 2.Arthemeter, 3.autres antipaludéens à préciser.....

➤ Fer 1.oui, 2.non

Autres traitements :.....

➤ SRO 1.oui, 2.non, RESo mal oui, 2.non

➤ Antifongique . Oui, 2.Non,

Si oui lequel :.....

➤ Anti septique cutanée . Oui, 2.non,

Si oui lequel :.....

VI- TRAITEMENT NUTRITIONNEL :

F75 durée de prise en (jour) :

F100 durée de prise en (jour) :

Plumpy-nut 1. Oui, 2.non

Si oui commencer à combien de jour de l'hospitalisation

VII-EVOLUTION :

Appétit : A. enfant finit tout son lait à, B.enfant finit à moitié son lait à, C.enfant ne

prend pas du tout lait 5 j6 J7
j8 11 j12 j13 j14 j15

Prise poids (g) à : j1 j4 j5 j6 j8

J9 j 2 13 j14 j15

VIII-DEVENI

1. traitement avec succès ,2.référence médical, 3.décès, 4.abandon

Durée d'hospitalisation en (jour)

Date de sortir : _____ /

FICHE SIGNALETIQUE

Prénoms : Niamoye

Nom : DIARRA

E-mail : niamoyediarra@hotmail.fr,niamoye_diarra@yahoo.fr

Téléphone : 00223 76050971, 0022362120249

Année universitaire : 2013-2014

Titre de la thèse : les infections courantes dans le cas de la malnutrition aigue sévère des enfants de 06 à 59 mois dans le service de pédiatrie du CS Réf de la commune I du district de Bamako.

Ville de la soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS)

Secteur d'intérêt : Santé Nutrition, Pédiatrie

RESUME :

Le but de cette étude était d'évaluer la prévalence de l'infection associée à la malnutrition aigue sévère chez les enfants malnutris de 6-59 mois.

Nous avons mené une étude prospective de type descriptive dans le service de pédiatrie au centre de santé de référence de la commune I sur une période de 12 mois (Janvier à décembre 2013).

La malnutrition reste toujours un problème de santé publique dans commune I.

La tranche d'âge de **12-59** mois soit un taux de **62,8%**.

La plus part des enfants provenaient des quartiers périphérique de la commune I dont des mères étaient non scolarisés soit **74,4%**.

Le sexe ratio était **0,9** en faveur des filles. Le marasme était la forme clinique de la malnutrition aigue sévère la plus fréquente avec **78,8%** contre **16,7%** de kwashiorkor.

Les principaux motifs de consultation étaient l'anorexie (**91,7%**) ; la diarrhée (**60,3%**) ; le vomissement (**46,2%**) ; la fièvre (**44,2%**) et la toux (**29,5%**).

Les pathologies fréquemment associées étaient : Gastroentérite (**69,2%**) Mycose buccale (**32,1%**) ; Diarrhée (**34,0%**) ; Mycose cutanée (**14,7%**) et la pharyngite (**19,2%**).

La durée moyenne de séjour était à 8,94 jours des enfants sortis guéris à l'URENI.

Après une prise en charge selon le protocole national **85,9%** des enfants étaient sortis guéris ; avec un taux de décès **7,1%**.

La lutte contre la malnutrition, passe avant tout par la prévention et l'éducation nutritionnelle, reste la clé de cette bataille. Bien entendu, cet effort d'éducation et d'information ne doit pas se limiter aux mères de familles puisqu'on veut modifier certaines habitudes, il faut convaincre l'ensemble des adultes sur notions d'hygiène alimentaire et d'alimentation aux différents âges.

Mots clé : Enfant, Malnutrition aiguë sévère, Infections

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti, ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

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

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

Respectueuse et reconnaissante envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

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

Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque !

Je le jure !