

**MINISTÈRE DE L' ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE**

\*\*\*\*\*

**UNIVERSITÉ DE BAMAKO**

**RÉPUBLIQUE DU MALI**

**Un Peuple–Un But–Une Foi**

**FACULTÉ DE MÉDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO –  
STOMATOLOGIE**

**ANNEE UNIVERSITAIRE : 2009-2010**

**N°...../**

**BILAN D'ACTIVITES DE L'URENI DES  
ENFANTS MALNUTRIS SEVERES DE 0 à  
59 MOIS HOSPITALISES DANS LE  
SERVICE DE PEDIATRIE DU CHU  
GABRIEL TOURE**

**THÈSE**

Présentée et soutenue publiquement le ...../...../2010

devant **Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-stomatologie**

Par

**Mme DIABATE Fatoumata dite Sipa SISSOKO**

**Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine**

**(DIPLÔME D'ETAT)**

**Jury**

<b>PRESIDENT :</b>	<b>Pr. Mamadou Marouf KEÏTA</b>
<b>MEMBRE :</b>	<b>Dr. Maimouna DIAWARA</b>
<b>CO-DIRECTRICE</b>	<b>Dr. Hadizatou COULIBALY</b>
<b>DIRECTRICE DE THESE</b>	<b>Pr. Mariam SYLLA</b>

## DEDICACES ET REMERCIEMENTS

*Je dédie ce travail à :*

**Dieu** le Tout Puissant, le Miséricordieux, le Très Miséricordieux, par sa grâce j'ai pu mener à terme ce travail.

Au **Prophète Mohamed** (SAW) Paix et Salut sur Lui

Nous resterons fidèles aux voix que vous avez montrées.

A mon **feu père Yaya Sissoko** : c'est de toi que j'ai hérité le courage, la confiance en sois, ce travail est le fruit des efforts que tu as consenti dans la famille. Dors en Paix Papa que la terre te soit légère. Amen !

A **ma mère Fanta Diakité** : maman exemplaire, simple et compréhensive. C'est de toi que j'ai appris la patience et la persévérance. L'amour et l'affection que t'as pour moi sont inimaginables. Les mots me manquent pour t'exprimer toute ma reconnaissance. Je t'aime maman, je prie le Tout Puissant qu'il te donner longue vie.

**A mon époux** : Gaoussou Diabaté ; ta présence à mon coté, ta patience, ton soutien sur tous les plans, tes conseils, tes encouragements et surtout ton amour pour moi ne m'ont fait défaut en aucun moment. Ce travail est aussi le tien.

**A mes sœurs** : Mariam, Niamoye, Masta, Sissoko et Aoua N'Diaye, sœurs infatigables. Ce travail est aussi le vôtre.

**A mes tantes** : Sanghoï et Fatou N'Diaye, Massaba Sissoko : votre profonde affection ne m'a fait défaut. Je vous aime toutes.

**A mes oncles** : Kader N'Diaye, Moustaph Sissoko, Youssouf Kouyaté, Hamidou Baïlo Samassekou.

Vos conseils me serviront toujours.

**A mes cousines** : Toulaye, Aïda, Aïssata dite Yah Youma, Aminata (Dialé), Agnès, Yakaré ; pour votre profonde affection  
A Mme Bah Madina, sans toi ce travail n'aurait jamais lieu.

**A mes cousins** : Baba, Harouna, Douada, Moudou ; pour vos inlassables souhaits de réussite.

**A mes frères** : Boubacar Sissoko, Bassirou et Adama N'Diaye ; votre profonde affection ne m'a pas fait défaut.

**A mes grands-mères** Hadja Sipa et Fatouba ; que la terre vous soit légère. Amen !

**A mes beaux parents** : Kassim Diabaté et Feue Fanta Baby. Recevez mes profonds respects.

**A mes enfants** : Dadi, Boubacar ; votre présence à mes cotés m'a donné un énorme courage. Maman vous souhaite longue vie.

**A mes neveux** : Barka, Fatim, Kany, Baba et mon petit père. Merci !

**A mes belles sœurs** ; à mes beaux frères ; à toute ma belle famille.

**A toute la famille** : feu Badji Sissoko

**A la famille** Kouyaté, Diabaté, N'Diaye, Samassekou. Ce travail est aussi le votre.

## **A notre maître et Co-directrice de thèse**

### **Docteur Hadizatou COULIBALY**

- **Médecin pédiatre au CHU-GT**
- **Responsable de l'URENI**
- **Chef de la prise en charge des enfants HIV sous + ARV**

**Cher maître,**

Nous sommes honorés et fiers de vous compter parmi les honorables membres de ce jury. Nous avons été fascinés par votre modestie, votre sens élevé de l'honneur, d'humilité et de don de soi.

Permettez nous en ce moment solennel de vous exprimer du fond du cœur nos pieux sentiments d'honneur, de respect et de sympathie profonde.

## **A notre Maître et Membre du Jury**

### **Dr. N'DIAYE Maïmouna DIAWARA**

- **Praticien hospitalier.**
- **Chargée de cours à l'Institut de Formation en Sciences de la Santé (INFSS).**
- **Médecin à l'Unité de nutrition du CHU-GT**

**Cher maître,**

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de participer à ce jury de thèse malgré vos multiples occupations.

La clarté de votre enseignement, votre rigueur scientifique, vos qualités humaines exceptionnelles font de vous une praticienne hors pair. Votre disponibilité et votre souci du travail bien fait méritent l'admiration.

Veillez accepter cher maître l'expression de notre profonde gratitude. Que Dieu vous garde longtemps encore auprès de nous. Amen...

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

### **Pr. Mamadou Marouf KEÏTA**

- **Pr. honoraire de pédiatrie.**
- **Ancien chef de service de la pédiatrie du CHU-GT.**
- **Président du Comité d'éthique de la Faculté de Médecine de Pharmacie et**
- **d'Odonto-Stomatologie.**
- **Membre fondateur de l'AMLUD.**
- **Président de l'association des pédiatres du Mali.**
- **Médillé du mérite national de la santé.**

Cher maître,

Que vous ayez accepté de diriger ce travail, malgré vos multiples sollicitations fut pour nous un honneur et un grand privilège.

Honorable professeur nous avons été fascinés par la qualité de vos enseignements.

Votre abord facile, votre franc parlé, votre démarche scientifique et votre grande expérience en pédiatrie ont forcé notre admiration.

Puis Allah le tout Puissant vous garde longtemps que possible auprès de nous.

## **A notre Maître et Directrice de thèse**

**Pr. Mariam SYLLA**

- **Professeur agrégé en pédiatrie.**
- **Première femme professeur en pédiatrie du Mali.**
- **Deuxième femme professeur agrégée du Mali.**
- **Chef de l'Unité de Néonatalogie du Centre Hospitalo-universitaire GT.**

**Cher maître,**

La spontanéité avec laquelle vous avez accepté de présider ce jury ne nous a guère surpris.

Nous avons vite admiré vos qualités scientifiques et humaines en tant que chercheur dévoué ; votre amour du travail bien fait et votre capacité d'écoute sont à imiter.

Que Dieu vous garde longtemps pour le bien de cette faculté et de la population malienne.

## ABREVIATIONS

- ATPE** : Aliments Thérapeutiques Prêts à l'Emploi  
**CMV** : Complexe Multi vitaminique  
**Cp** : Comprimé  
**CSB** : Farine de Soja et de Maïs  
**CVD** : Centre de Développement des Vaccins  
**DEAP** : Département d'Epidémiologie des Affections Parasitaires  
**ECBU** : Examen Cytobactériologique des Urines  
**EDSM-IV** : Enquête Démographique de Santé Mali (IV)  
**HIV** : Virus de l'Immunodéficience Humaine  
**IDR** : Intradermo-réaction à la tuberculine  
**IM** : Intramusculaire  
**IVD** : Intraveineuse Directe  
**IV** : Intraveineuse  
**MAS** : Malnutrition Aigue Sévère  
**MSF** : Médecins Sans Frontière  
**Ml/kg**: millilitre par kilogramme  
**NCHS**: National Center for Health Statistics  
**NFS** : Numération Formule Sanguine  
**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé  
**PAM** : Programme Alimentaire Mondial  
**PEC** : Prise en Charge  
**IEC** : Information Education Communication  
**QI** : Quotient Intellectuel  
**SNG** : Sonde Nasogastrique  
**SIDA** : Syndrome Immunodéficience Acquise  
**TSS** : Technique de Supplémentation par Succion



UI : Unité Internationale

URENI : Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Intensive

## SOMMAIRE

<b>I. INTRODUCTION :</b> .....	<b>1</b>
<b>II. OBJECTIFS :</b> .....	<b>3</b>
<b>III. GENERALITES :</b> .....	<b>4</b>
<b>IV. METHODOLOGIE :</b> .....	<b>51</b>
<b>V. RESULTATS :</b> .....	<b>56</b>
<b>VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION :</b> .....	<b>71</b>
<b>VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>75</b>
<b>VIII. BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>77</b>

## ANNEXES

### I- INTRODUCTION

La malnutrition est un problème majeur de santé publique dans les  
du Sahel. <sup>[1]</sup>

À l'échelle mondiale, on estime que près de 20 millions d'en-  
souffrent de malnutrition aiguë sévère. La plupart d'entre eux vivent  
Asie du Sud et en Afrique subsaharienne <sup>[14]</sup>.

La malnutrition aiguë sévère contribue chaque année au décès d'un million d'enfants <sup>[14]</sup>.

En se fondant sur des études des taux de létalité menées dans plusieurs pays, l'OMS a calculé par extrapolation les taux de mortalité des enfants atteints de malnutrition aiguë sévère. Les taux de mortalité présentés font apparaître un risque de décès de 5 à 20 fois supérieur par rapport aux enfants correctement nourris. La malnutrition aiguë sévère peut-être une cause directe de mortalité chez les enfants ou avoir des effets indirects en augmentant considérablement le taux de létalité des enfants atteints de maladies courantes comme la diarrhée ou la pneumonie.

D'après les estimations actuelles, environ un million d'enfants meurent chaque année du fait de la malnutrition aiguë sévère <sup>[48]</sup>.

Au Mali, dans l'ensemble, le niveau de malnutrition aiguë peut être qualifié d'élevée : en effet, un enfant sur six (15 %) est atteint de maigreur : 9 % sous la forme modérée et 6 % sous la forme sévère. Le risque global de décès entre la naissance et le cinquième anniversaire est estimé à 191 pour mille naissances, soit près d'un enfant sur cinq <sup>[51]</sup>.

Dans le but de diminuer le taux de mortalité infanto-juvénile lié à différentes pathologies (IRA, fièvre, diarrhée, paludisme) dont la malnutrition, le Mali comme d'autres pays de l'Afrique occidentale ont adopté une stratégie globale de la prise en charge de la malnutrition aiguë par l'élaboration d'un protocole national de prise en charge de la malnutrition aigue <sup>[48]</sup>. Le protocole a pour but de promouvoir le meilleur traitement possible pour réduire la mortalité, raccourcir la durée de l'hospitalisation, faciliter la récupération et le plein rétablissement nutritionnel des enfants malnutris

L'objectif stratégique, est de réduire le risque de mortalité infanto-juvénile due à la malnutrition par un dépistage massif et précoce ainsi qu'une prise en charge adéquate des formes modérées et sévères.

Son application correcte et généralisée s'inscrit dans le cadre des stratégies menées par le gouvernement du Mali et ses partenaires pour assurer la sécurité alimentaire et améliorer l'état nutritionnel des populations.

Ce protocole vient renforcer le plan stratégique national pour l'alimentation et la nutrition, dans sa composante récupération nutritionnelle, dans laquelle le dépistage et le traitement adéquat des cas de malnutrition aiguë nécessite un cadre d'orientation technique normalisé <sup>[48]</sup>.

Son objectif est d'offrir un cadre d'orientation technique pour la prise en charge appropriée des cas de malnutritions aiguës pour tous les groupes d'âge.

Dans le cadre de la mise en œuvre de cette stratégie l'ureni a été créé à la pédiatrie de CHU Gabriel TOURE

.

## **OBJECTIFS**

### **Objectif général :**

Evaluer la prise en charge des enfants malnutris sévères de 0 à 59 mois hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré.

**Objectifs spécifiques :**

- ▢ Déterminer la fréquence de la MAS parmi les enfants hospitalisés (0 à 59 mois)
- ▢ Apprécier l'état nutritionnel des enfants âgés de 0 à 59 mois Hospitalisés en pédiatrie pendant la période d'étude ;
- ▢ Apprécier les conditions socioéconomiques des enfants malnutris Sévères.
- ▢ Apprécier l'évolution des paramètres anthropométriques des enfants Hospitalisés malnutris sévères (poids, taille)
- ▢ Apprécier l'environnement de la prise en charge
- ▢ Déterminer le devenir des enfants malnutris ;
- ▢ Formuler des recommandations

## II- GENERALITES

### 1- DEFINITION DE LA MALNUTRITION [18-23, 48]

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

La définition conventionnelle de la malnutrition chez les enfants, proposée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) est le poids-pour-âge, la taille-pour-âge ou le poids-pour-taille inférieurs à moins 2 écarts-type ; lorsque le niveau atteint moins 3 écarts-type, la malnutrition est considérée comme sévère.

La malnutrition aiguë sévère se définit par un très faible rapport poids/taille (score z inférieur à -3 écarts réduits par rapport à la valeur médiane de référence de l'OMS), par une émaciation visible et sévère ou par la présence d'un oedème nutritionnel. Chez les enfants âgés de 6 à 59 mois, une circonférence du bras inférieure à 110 mm est également une indication.

Dans les pays pauvres, la malnutrition est une cause sous-jacente de la plupart des décès pédiatriques. Elle retentit sur la croissance physique et sur le développement mental de la majorité des enfants. Le terme de malnutrition protéino-énergétique, souvent employé, prête à confusion. Il suppose en effet qu'une carence en protéines et en énergie est la cause principale de malnutrition. Une dénomination plus descriptive, sans connotation étiologique, serait plus appropriée; car la malnutrition est un terme qui recouvre une grande variété de conditions cliniques chez les enfants et les adultes. [18]

Selon les chiffres de la FAO, on estime à 186 millions de personnes sous alimentés en Afrique Sub-saharienne. [23]

La malnutrition chronique entraîne un arrêt de croissance chez les enfants; plus d'un tiers des enfants en Afrique de l'Ouest souffrent d'un retard de croissance (faible taille pour âge). [23]

## 2- CLASSIFICATION DE LA MALNUTRITION

### 2-1- CLASSIFICATION DE LA MALNUTRITION SELON LA NATURE DES NUTRIMENTS [18]

Classification des nutriments d'après Golden selon le type de réponse observée en cas de carence : réduction de la concentration tissulaire (type I) ou réduction de la croissance (Type II).

**Tableau I : Classification des nutriments selon Golden**

Type I	Type II	
Sélénium	Rétinol	Azote
Fer	Tocophérol	Soufre
Iode	Acide folique	Acides aminés essentiels
Cuivre	Vitamine B 12	Potassium
Calcium	Pyridoxine	Magnésium
Manganèse	Calciférol	Zinc
Thiamine	Eau	Phosphore
Riboflavine		
Acide ascorbique		

*Source : la malnutrition sévère de l'enfant ; Mike H G [18]*

En cas de carence d'un nutriment de type I, on observe une réduction de la concentration tissulaire de ce nutriment, les voies métaboliques qui en dépendent sont perturbées et l'on voit apparaître des signes cliniques caractéristiques. [18]

Le diagnostic en est relativement aisé et peut être confirmé par la mesure de la concentration tissulaire du nutriment considéré.

Le déficit en nutriment de type I entraîne des pathologies spécifiques, alors que le déficit en nutriment de type II entraîne une malnutrition.

Ainsi la malnutrition n'est plus seulement un déséquilibre protéino-énergétique mais surtout un phénomène complexe au cours duquel il y a déficit des nutriments de type II. <sup>[18]</sup>

En cas de régime déficient en un nutriment de type II, l'organisme s'oriente vers une consommation de ses réserves contenant tous les nutriments nécessaires à son métabolisme plutôt que de consommer un régime apportant en excès des nutriments qu'il ne peut utiliser en raison de l'absence d'un nutriment. <sup>[18]</sup>

Ce mécanisme pourrait expliquer l'anorexie observée en cas de carence de type II. Cette réponse peut cependant rapidement entraîner une malnutrition sévère. <sup>[18]</sup>

## **2-2- CLASSIFICATION DE LA MALNUTRITION SELON LES MESURES ANTHROPOMÉTRIQUES**

### **2-2-1- La classification de Waterloo**

Des nombreux systèmes de classification proposés, celle de Waterloo est actuellement la plus largement utilisée et recommandée par l'OMS <sup>[24-26]</sup>. Son principe consiste à comparer les mesures anthropométriques de l'enfant aux normes de référence du National Center for Health Statistics (NCHS) <sup>[23]</sup>. Depuis 2006, l'OMS recommande de nouvelles normes de référence mondiale.



**Tableau II : Classification de Waterloo** <sup>[25]</sup>

Etat nutritionnel	Taille/Age	Poids/Taille
Normal	> 95%	> 90%
Degré mineur	[87,5% - 95% [	[80% - 90% [
Degré modéré	[80% - 87,5% [	[70% - 80% [
Degré sévère	< 80%	< 70%

Parmi les enfants ayant un faible poids par rapport à leur âge, on rencontre en fait deux catégories très différentes :

- les enfants ayant un retard de croissance en taille, mais dont les proportions sont restées normales;
- les enfants de taille normale mais qui sont maigres. Ce deuxième type d'enfants correspond à la description clinique du marasme.

Ces deux tableaux cliniques peuvent être reconnus en examinant la taille lors de l'évaluation nutritionnelle de ces enfants.

On définit ainsi le retard de croissance par comparaison de la taille de l'enfant avec celle d'enfants de son âge ayant une croissance normale

$$\text{Taille / Age} = \frac{\text{Taille du sujet}}{\text{Taille de l'enfant normal du même âge}} \times 100$$

L'amaigrissement est évalué en comparant le poids de l'enfant à celui d'enfants normalement nourris ayant la même taille.

$$\text{Poids / Taille} = \frac{\text{Poids du sujet}}{\text{Taille de l'enfant normal du même âge}} \times 100$$

Notons que lorsque le poids d'un enfant est faible pour sa taille; on peut parler de malnutrition aigue (émaciation). Cette malnutrition aigue évolue dans le temps; la carence nutritionnelle ne permettant pas à l'enfant de grandir : la taille de l'enfant sera faible pour son âge; ainsi apparaît la malnutrition chronique. [27]

### 2-2-2- La classification de Gomez [25]

Elle caractérise l'enfant en fonction de son poids par rapport à celui d'un enfant normal de même âge : on parle ici d'insuffisance pondérale. Elle reflète à la fois une malnutrition aigue et chronique.

Dans ce système « l'enfant normal de référence utilisé est le 50<sup>ème</sup> percentiles des standards de Berton »; les degrés sont représentés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau III : les degrés de malnutrition selon le rapport Poids/Age**

Etat nutritionnel	Poids/Age (% de référence)
Normal	> = 90%
Degré 1 (mineur)	[75% - 90% [
Degré 2 (modérée)	[60% - 75% [
Degré 3 (sévère)	< = 60%

Les critères de Gomez : ces critères transforment en classes les percentiles de déficit de poids rapportés à l'age :

- le déficit léger : 10% – 25% correspond au rapport P/A [75%-90% [
- le déficit modéré : 26% - 40% correspond au rapport P/A [60%-75% [
- le déficit sévère <=40% correspond au rapport P/A < = 60%.

### 2-2-3- La classification de Kanawati et Mac Laren<sup>[25]</sup>

C'est le rapport du périmètre brachial sur le périmètre crânien.

**Tableau IV : le degré de malnutrition selon le rapport : PB/PC**

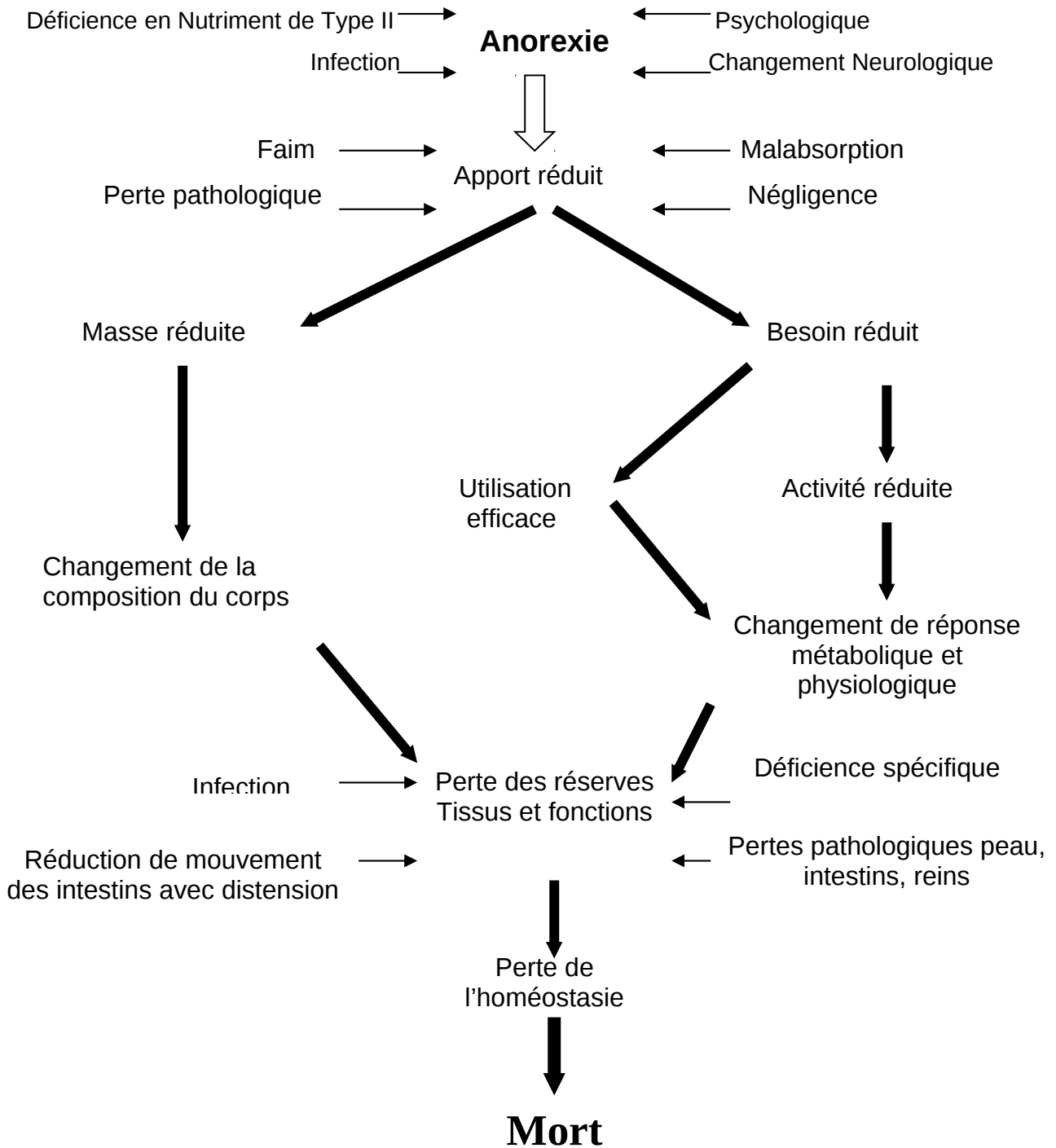
Degré de malnutrition	PB/ Périmètre Crânien
Normal	> 0,31%
1 <sup>er</sup> degré	[0,28% – 0,31%]
2 <sup>ème</sup> degré	[0,25% – 0,27%]
3 <sup>ème</sup> degré	< 0,25 %

### 2-2-4- Périmètre brachial

Le périmètre brachial est souvent utilisé pour évaluer l'état nutritionnel. La mesure est effectuée au milieu du biceps (à mi-distance de la ligne acromion olécrane). En fonction du résultat, l'état nutritionnel est déterminé et oriente la thérapeutique.

Mesures du périmètre brachial	Niveau de malnutrition
< 135 mm	Normale
<120 mm et < 135 mm	Malnutrition légère
< 110 mm et < 120 mm	Malnutrition modérée
< 110 mm	Malnutrition sévère

### 3- PHYSIOPATHOLOGIE DE LA MALNUTRITION AIGUE SEVERE [49]



**Figure 1** : Physiopathologie de la malnutrition aiguë sévère [49].

### **3-1 DIMINUTION DE LA MASSE CORPORELLE**

La réduction de la masse corporelle est la première manifestation d'une réduction de la prise alimentaire. Cliniquement, cette perte entraîne une réduction des besoins nutritionnels. Elle peut se poursuivre jusqu'à ce qu'un équilibre soit atteint, à un stade où les besoins correspondent aux apports alimentaires.

### **3-2- RÉDUCTION DES BESOINS PAR UNITÉ DE MASSE CORPORELLE**

Parallèlement à la perte de poids, on observe une réduction relative des besoins rapportés à la masse corporelle. Cette réduction des besoins s'obtient à la fois par une augmentation de l'efficacité nutritionnelle et par une mise au ralenti des différentes fonctions vitales.

#### **3-2-1- Augmentation de l'efficacité nutritionnelle**

Les mécanismes physiologiques qui permettent la conservation des nutriments dans l'organisme sont activés et inversement, les cycles futiles sont inhibés. Les aliments sont cependant habituellement utilisés de façon efficace et l'organisme ne peut économiser de cette façon qu'une partie relativement faible des nutriments nécessaires à son métabolisme.

#### **3-2-2- Diminution de l'activité**

Le mécanisme d'adaptation de loin le plus efficace pour réduire les besoins nutritionnels est la réduction de l'activité à tous les niveaux; au niveau de l'organisme entier, des organes, tissus, cellules, structures cellulaires et au niveau enzymatique.

Nos différents organes ont une réserve fonctionnelle considérable. Pour cette raison, les épreuves comportant une part de stress sont utiles pour détecter les premiers effets de la malnutrition. En effet, maintenir cette réserve fonctionnelle est coûteuse sur le plan nutritionnel.

C'est cette réserve fonctionnelle qui est sacrifiée en premier lieu et ce mécanisme est principalement à l'origine de la baisse des besoins nutritionnels observés dans la malnutrition.

### **3-3- MODIFICATION CORPORELLE**

Des changements de composition corporelle sont observés au cours de la malnutrition. La plupart des tissus perdent du poids, mais de façon inégale. Le tissu adipeux sous cutané peut pratiquement disparaître, et la masse musculaire est fréquemment réduite de moitié. La peau et l'intestin sont particulièrement atteints alors que les autres viscères et le système nerveux sont relativement préservés.

### **3-4- PERTE DE L'HOMÉOSTASIE**

Au fur et à mesure que les réserves de l'organisme s'épuisent, et que l'effet des infections chroniques et des diarrhées se prolonge, l'enfant devient de plus en plus fragile. C'est l'ensemble des organes, et non pas seulement l'un d'entre eux, qui est perturbé dans son fonctionnement. Le patient, en fait, finit par perdre le contrôle de son milieu intérieur. Lors de la prise en charge, la capacité métabolique réduite de l'organisme doit être prise en compte tant que les adaptations métaboliques ne sont pas inversées.

### **3-5- INFECTIONS**

La perte de la réponse inflammatoire et immunitaire a pour conséquence l'apparition d'infections, le plus souvent chroniques.

L'atonie intestinale, l'achlorhydrie, la production réduite d'IgA, et la réduction de la sécrétion biliaire permettent à la flore intestinale normale de déborder vers l'intestin grêle et vers l'estomac.

Ces organismes attaquent la muqueuse intestinale, déconjuguent les sels biliaires et accentuent la malabsorption. Si ces anomalies ne sont pas corrigées, la diarrhée peut s'aggraver lors de la réalimentation.

Les infections, la pullulation bactérienne au niveau intestinal, la malabsorption, les pertes en nutriments et les stress thermique exacerbent l'anorexie, réduisent la consommation alimentaire; le patient affaibli peut se détériorer rapidement.

### **3-6- CHANGEMENTS PHYSIOLOGIQUES AU COURS DE LA MALNUTRITION SÉVÈRE**

#### **3-6-1 *Système cardio-vasculaire***

Le volume du cœur est plus petit; le volume d'éjection systolique se réduit. L'infusion saline produit une augmentation importante de la pression veineuse centrale; la surcharge cardiaque amène rapidement à la défaillance cardiaque. C'est la raison pour laquelle les fluides intraveineux sont à éviter sauf en cas de choc.

La pression artérielle est basse. La perfusion rénale est réduite. Le temps de circulation est réduit. Le volume plasmatique est normal mais le volume globulaire rouge est bas.

#### **3-6-2- *Système génito-urinaire***

La filtration glomérulaire est réduite. L'excrétion d'acide, de phosphate urinaire, de sodium, etc. est réduite.

Les reins ne peuvent pas répondre à une expansion du volume extracellulaire (ils ne peuvent pas augmenter l'excrétion de sodium). Les infections urinaires sont fréquentes.

#### **3-6-3- *Système gastro-intestinal***

L'estomac produit moins d'acide que d'habitude. La motilité des intestins est réduite. Le pancréas est atrophié et la quantité d'enzymes digestives produites est réduite. La muqueuse de l'intestin grêle est atrophiée avec un niveau très bas d'enzymes digestives.

L'absorption est réduite quand trop de substances sont offertes (aussi bien pour trop de quantité que pour trop de concentration des repas).

#### **3-6-4- Foie**

Réduction de la synthèse de toutes les protéines de transport hépatiques. Il y a production de métabolites anormaux d'acides aminés. L'aptitude du foie pour éliminer les toxines est très limitée. La production d'énergie à partir de substrats (lactose, fructose, ...) est réduite. La néoglucogenèse est limitée, menant à l'hypoglycémie par stress ou infection. La sécrétion biliaire est limitée.

#### **3-6-5- Système immunitaire**

Tous les aspects du système immunitaire sont diminués. Les ganglions lymphatiques, les amygdales et le thymus sont atrophiés. L'immunité cellulaire (cellules T) est particulièrement déprimée. La sécrétion des IgA est réduite. Le système de complément est moins actif; les phagocytes n'éliminent pas les bactéries de façon efficace.

#### **3-6-6- Réponse inflammatoire**

Les lésions tissulaires ne s'associent pas avec des réponses inflammatoires : les leucocytes ne migrent pas vers la zone de lésion (pas de production de pus). La réponse en phase aiguë est limitée.

#### **3-6-7- Système endocrinien**

Les niveaux d'insuline sont réduits et il y a une intolérance au glucose. L'hormone de croissance est haute, mais le cortisol est normal.

Le système endocrinien ne répond pas à des repas trop copieux. Donner des repas en petite quantité fréquemment. Ne pas donner des stéroïdes, normalement ils sont déjà élevés.



### **3-6-8- Régulation de la température**

L'enfant malnutri est poïkilotherme. Il est incapable de produire de la chaleur ou de réduire la température par la sudation. La température de l'enfant dépend de l'ambiance.

### **3-6-9- Fonction cellulaire**

L'activité de la pompe à sodium est réduite et les membranes cellulaires sont plus perméables que d'habitude. Ceci donne une augmentation de la concentration intracellulaire de sodium et une réduction de potassium et de magnésium. La synthèse de protéines est réduite.

## **4- DESCRIPTION CLINIQUE ET DIAGNOSTIC**

### **4-1- MANIFESTATIONS CLINIQUES**

#### **4-1-1- Oedèmes**

La présence d'oedèmes prenant le godet fait partie de la définition du kwashiorkor. Le niveau de rétention hydro sodée dans le secteur extra cellulaire varie.

Il représente souvent 10 à 30% du poids corporel mais peut atteindre 50 % dans les cas les plus sévères. L'oedème est généralement déclive et péri orbital. De petites accumulations de fluide peuvent être retrouvées à l'autopsie au niveau du péricarde, de la plèvre et du péritoine, mais il est rare de trouver de grands épanchements. Si un liquide est retrouvé au niveau des séreuses, la présence d'une tuberculose associée doit être suspectée.

#### **4-1-2- Hépatomégalie**

Une hépatomégalie est fréquente. Le foie peut descendre jusqu'au niveau de la crête iliaque. Il est lisse, ferme, et généralement indolore. L'hépatomégalie est due à l'accumulation de graisse (stéatose), principalement sous forme de triglycérides.

La graisse peut représenter la moitié du poids du foie. Les signes de dysfonctionnement hépatique associé, comme les pétéchies ou une légère hyper bilirubinémie sont de mauvais pronostic.

La splénomégalie est tout à fait inhabituelle au cours de la malnutrition, en l'absence de complications. Quand on l'observe, elle est souvent associée à des infections particulières, comme le paludisme, le Kala Azar ou une infection à VIH.

#### **4-1-3- Anorexie**

La perte de l'appétit est une caractéristique commune de toutes les formes de malnutrition sévère.

Les causes sous jacentes les plus probables sont les infections, les carences en nutriments de type II et le dysfonctionnement hépatique. Souvent, ces trois causes sont associées.

#### **4-1-4- Troubles psycho affectifs et anomalies du comportement.**

Les enfant malnutris ont des perturbations affectives et sont souvent profondément apathiques. Certains enfants ne réagissent pas quand on leur fait une ponction veineuse d'autres peuvent rester immobiles pendant de longues périodes et favorisant ainsi la survenue des escarres. Quand ils pleurent, ces enfants ont un cri anormal, ressemblant plus à un grognement qu'à un cri sonore.

En raison de l'atrophie de leurs glandes lacrymales, ils ont rarement des larmes. Ces enfants effectuent souvent une série de gestes stéréotypés d'autostimulation, typiques d'une situation de carence affective et d'un manque de stimulation. Souvent, ils ruminent; l'enfant laissé seul régurgite le repas qu'il vient d'avaler et le ravale ensuite. Une partie du repas est alors perdue. Les enfants qui ruminent ont tendance à être plus alertes. <sup>[18]</sup>

#### **4-1-5- Lésions cutanées**

Les lésions cutanées du kwashiorkor ont une apparition et une évolution évoquant celles des brûlures solaires.

Elles n'apparaissent habituellement qu'en quelques jours. Souvent, plusieurs stades d'évolution sont présents sur différentes parties du corps.

La peau devient d'abord de couleur plus sombre, particulièrement aux endroits soumis à la pression ou aux endroits exposés à des petits traumatismes répétés. La partie superficielle de la peau sèche et prend l'aspect d'un parchemin. Elle se fend lors de l'extension pour révéler une peau plus pâle entre les fissures, prenant l'aspect d'un sol pavé de façon irrégulière.

La partie fissurée pèle à ce stade laissant apparaître une peau extrêmement fine et hypo pigmentée. Si cette peau est délicatement pincée, de nombreuses petites rides apparaissent montrant un épiderme fin et atrophié. La peau est très friable et s'ulcère facilement particulièrement aux points de flexion, au niveau du périnée et derrière les oreilles. Dans les cas les plus sévères, l'enfant semble avoir des brûlures.

#### **4-1-6- Troubles des phanères**

Il existe une atrophie de la racine des cheveux au niveau du cuir chevelu et les cheveux peuvent être arrachés facilement et de façon indolore. Certains enfants deviennent chauves. Le cheveu lui même devient fin, raide et inerte. Chez les enfants ayant les cheveux bouclés, les boucles peuvent être soulevées par des touffes de cheveux raides.

Les cheveux peuvent changer de couleur et devenir roux, bruns, gris ou blonds. La cause de ces changements de couleur est inconnue.

Il semblerait que l'enfant malnutri soit particulièrement sensible à l'effet décolorant des rayons du soleil.

#### **4-1-7- Aspect de la face**

Dans la malnutrition associée à des oedèmes, la face a souvent un aspect arrondi. L'enfant peut garder un aspect joufflu.

La cause de cette conservation des joues est inconnue. Elle n'est pas due à une augmentation de volume des parotides.

On observe habituellement une hypotrophie marquée des parotides bien que l'on puisse également voir une hypertrophie indolore chez certains patients, plus particulièrement chez l'adulte dans certaines zones géographiques.

Dans le marasme : c'est l'aspect du petit vieillard.

#### **4-1-8- Aspect des os**

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

#### **4-1-9- Ballonnement**

L'abdomen est généralement ballonné. Ce phénomène est dû à la stase intestinale et à la présence de gaz dans les anses intestinales plutôt qu'à l'hépatomégalie. Souvent, la paroi intestinale est suffisamment fine pour que le péristaltisme intestinal soit visible. Les bruits de péristaltisme sont rares et ont une tonalité aiguë.

## **4-2- AUTRES MANIFESTATIONS CLINIQUES**

□ L'anémie ferriprive est le problème nutritionnel le plus courant au monde, c'est aussi un autre indicateur de la malnutrition. Dans certains pays 40% des enfants de moins de 5 ans sont anémiques et jusqu'à 80% des femmes le sont également.

□ Il existe des dégâts non perçus comme des stress de carence en nutriment, cela va se traduire par une diminution du Quotient Intellectuel (QI)

□ La malnutrition est un facteur contribuant à la moitié des décès infantiles (49%). Elle n'est pas seulement une cause de maladies mais aussi un effet de celles-ci.

Elle affaiblit les défenses du système immunitaire le rendant vulnérable aux infections et interfère avec la capacité d'absorption des aliments par le corps. <sup>[29]</sup>

De nombreuses maladies sont responsables de la perte d'appétit et de l'incapacité pour le corps d'utiliser efficacement les nutriments. Tel est le cas des maladies diarrhéiques qui réduisent les apports nutritifs en inhibant l'absorption intestinale. Tel est également le cas des parasites intestinaux causant la carence en fer, l'anémie et le retard de croissance chez les enfants plus âgés.

Le paludisme est une autre cause importante de la malnutrition; les bébés dont les mères ont contracté le paludisme pendant la grossesse (époque de vulnérabilité à la maladie) risquent davantage d'avoir un poids insuffisant à la naissance et d'être anémiques.

## **4-3 DIAGNOSTICS <sup>[18-30]</sup>**

La malnutrition sévère peut être divisée en trois grandes entités cliniques: le marasme, le kwashiorkor, et le nanisme nutritionnel.

En cas de malnutrition due à une carence alimentaire (malnutrition primaire) ces tableaux cliniques sont associés à la pauvreté et à des infections. La présentation clinique résultante est souvent de forme mixte.

#### **4-3-1- Marasme**

L'enfant qui souffre d'un marasme a perdu du poids de façon évidente et a ses côtes et ses zygomatiques visibles, ainsi que des articulations très apparentes.

Il présente une fonte musculaire massive, particulièrement à la racine des membres (épaules et fesses) et il ne lui reste pratiquement plus de graisse sous cutanée. La peau est fine et atrophique, semble trop grande pour l'enfant et présente de nombreux plis.

#### **4-3-2- Kwashiorkor**

Le terme de kwashiorkor (un terme issu de la langue Ga du Ghana, désignant l'enfant sevré à la suite de la naissance d'un enfant plus jeune) a été utilisé pour la première fois pour désigner un type particulier de malnutrition sévère associé à des œdèmes par Cicely Williams en 1933.

Le cas le plus typique est celui d'un enfant de 1 à 2 ans ayant des cheveux fins et friables qui développe des œdèmes associés à des lésions cutanées et à une hépatomégalie.

Sur le plan psychologique, l'enfant est apathique quand il n'est pas stimulé mais devient vite irritable dès que l'on essaie de le manipuler. Le kwashiorkor est une maladie aiguë apparaissant de façon brutale.

L'interrogatoire révèle que les œdèmes, la perte de l'appétit et les changements d'humeur se sont installés en quelques jours.

Il existe parfois une histoire d'épisodes d'œdèmes disparaissant spontanément, mais ceci est plutôt rare. <sup>[18]</sup>

Cliniquement, le kwashiorkor se distingue des autres types de malnutrition par son caractère aigu. Ces patients ont une rétention généralisée de sodium mais ils peuvent avoir une hypotension et des signes d'hypovolémie. Dans sa forme la plus sévère, ce tableau clinique n'est pas très différent de celui d'un choc endotoxinique.

#### **4-3-3- Retard de croissance**

Lors d'un examen rapide, l'enfant souffrant de retard de croissance peut sembler normal.

Souvent, seule la comparaison de la taille de l'enfant par rapport à son âge permet de porter le diagnostic de retard de croissance.

Le développement dentaire est cependant moins retardé que celui de la taille et la forme de la face correspond à celle d'un enfant ayant une taille normale.

### **5- EXAMENS PARACLINIQUES**

#### **5-1- GLYCÉMIE**

Elle est systématique, une concentration de glucose inférieure à 54mg/dl (3mmol/l) évoque une hypoglycémie.<sup>[32]</sup>

#### **5-2- SÉROLOGIE HIV**

Il est important de vérifier le profil sérologique des enfants pour mieux cerner le phénomène de non réponse au traitement.

#### **5-3- NUMÉRATION FORMULE SANGUINE (NFS)**

L'hématocrite et le dosage de l'hémoglobine peuvent être utiles, bien que l'anémie soit souvent évidente cliniquement. Les variations de l'hématocrite renseignent souvent sur la distribution des fluides entre le secteur intra vasculaire et le compartiment interstitiel.

#### **5-4- GOUTTE ÉPAISSE**

Le traitement de paludisme est systématique selon le protocole national de prise en charge de la malnutrition aiguë.

#### **5-5- EXAMEN PARASITOLOGIQUE DES SELLES**

Pour détecter la présence de parasites Intestinaux.

#### **5-6- EXAMEN CYTOBACTÉRIOLOGIQUE DES URINES (ECBU)**

Il devrait être fait systématiquement dans les endroits où cet examen est possible. En cas de lésions périnéales, les urines devront être obtenues par ponction supra pubienne.

Une absence de pyurie ne permet pas de rejeter le diagnostic d'infection urinaire si un nombre important de bactéries est retrouvé dans les urines.

#### **5-7- L'IONOGRAMME SANGUIN**

Les concentrations plasmatiques en électrolytes ont souvent peu de rapport avec le contenu corporel total, en particulier pour le sodium et le potassium.

#### **5-8- ELECTROPHORÈSE DES PROTÉINES ET PROTIDÉMIE**

Elle est de peu d'utilité dans la prise en charge de la malnutrition mais ces indicateurs peuvent avoir une valeur pronostique.

#### **5-9- INTRADERMO-RÉACTION À LA TUBERCULINE (IDR)**

Elle est généralement négative même en présence d'une tuberculose évolutive. La tuberculose est fréquente mais le diagnostic est difficile. Des bacilles alcooloo acido résistants peuvent parfois être retrouvés dans des aspiras laryngés obtenus en prélevant du mucus ou par tubage gastrique. Les tubercules caractéristiques peuvent être retrouvés au fond d'œil. La radio pulmonaire peut montrer des lésions tuberculeuses.



## **5-10- RADIOGRAPHIE DU THORAX**

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

## **6- PRISE EN CHARGE DE LA MALNUTRITION AIGUE SEVERE <sup>[49]</sup>**

### **6-1- TYPES DE PRODUITS UTILISÉS POUR LA PRISE EN CHARGE**

#### **6-1-1- Lait F75 : <sup>[49]</sup>**

Lait thérapeutique qui apporte 75 kcal pour 100 ml de lait. On dilue le contenu d'un sachet de F75 (soit 410g de poudre de lait) dans 2 litres d'eau tiède. Ce lait doit être utilisé pendant les premiers jours de traitement de la malnutrition sévère. Il n'est pas destiné à faire prendre du poids à l'enfant, mais plutôt à stabiliser l'enfant et à maintenir les fonctions vitales. A utiliser uniquement en phase1, à l'URENI en moyenne 3-4 jours (ne pas dépasser 7 jours).

#### **□ Caractéristiques du lait F75 :**

- faible teneur en protéine,
- faible teneur en lipide,
- faible teneur en sodium,
- faible osmolarité.

Se lait permet de rétablir le métabolisme de base, mais pas d'assurer une prise de poids.

### **6-1-2- Lait F100 :**

Lait thérapeutique qui apporte 100 Kcal pour 100 ml de lait. On dilue le contenu d'un sachet (soit 456g de poudre de lait) dans 2 litres d'eau bouillie tiède. En phase1 si vous n'avez pas de lait F75, vous pouvez utiliser le lait F100 dilué; soit un sachet de lait F100 dans 2,7 litres d'eau bouillie tiède.

#### **□ Caractéristiques du lait F100 :**

- concentration en protéine,
- concentration élevée en lipide,
- concentration en sodium,
- faible osmolarité

### **6-1-3 ATPE : Plumpy-nut® ou BP-100**

(Aliments thérapeutiques prêts à l'emploi à base de pâte d'arachide, lait...) Généralement sous forme de pot, de sachet de 92g, ou de barre compacte; ils ont une valeur nutritionnelle similaire à celle du lait F100.

Eviter de donner de l'ATPE en phase1 car ils contiennent du fer.

Il est conseillé de boire beaucoup d'eau lors de l'utilisation de l'ATPE car c'est un aliment qui donne soif.

Son avantage majeur réside dans le fait de pouvoir être utilisé pour le traitement en ambulatoire de traitement en phase 2.

### **6-1-4 RéSoMal :**

Solution de réhydratation pour les enfants malnutris. Il a été spécialement élaboré pour répondre à la déshydratation chez les malnutris sévères (moins de sodium et plus de potassium que la SRO).

Ces produits sont enrichis en vitamines et sels minéraux, spécifiquement pour le traitement de la malnutrition sévère.

## **6-2- SCHÉMA DE LA PRISE EN CHARGE À L'URENI**

### **6-2-1- Test de l'appétit**

Le test de l'appétit doit se faire dans un endroit calme.

Expliquer à l'accompagnant le but du test et comment cela va se passer.

L'accompagnant et l'enfant doivent tout d'abord se laver les mains.

Il doit s'asseoir confortablement avec l'enfant sur les genoux et lui offrir le sachet ATPE ou mettre un peu de pâte sur son doigt ou à la bouche de l'enfant.

L'accompagnant doit offrir à l'enfant l'ATPE et en même temps encourager l'enfant.

### **6-2-2 Phase initiale du traitement (Phase1)<sup>[49]</sup>**

Dans la mesure du possible, les enfants gravement malnutris seront hospitalisés. Les enfants récemment admis doivent être constamment surveillés; étant très sujets aux infections, il convient de les isoler si possible. Il faut les éloigner des fenêtres, ils doivent être chaudement vêtus, porter un bonnet et rester sous une couverture.

Le traitement initial commence dès l'admission à l'hôpital et dure jusqu'à ce que l'état de l'enfant se stabilise et qu'il ait retrouvé son appétit, soit au bout de 2 à 7 jours.

Si la phase initiale se prolonge au-delà de 10 jours, cela veut dire que l'enfant ne répond pas au traitement.

Les tâches principales pendant la phase initiale sont les suivantes:

- ▶ traiter ou prévenir l'hypoglycémie et l'hypothermie;
- ▶ traiter ou prévenir la déshydratation et rétablir l'équilibre électrolytique;
- ▶ traiter, s'il y a lieu, la septicémie débutante ou avancée;
- ▶ commencer à alimenter l'enfant au F75 ;
- ▶ traiter l'infection;

► reconnaître et traiter les autres problèmes éventuels, carence vitaminique, anémie sévère et insuffisance cardiaque comprises.

### → RÉGIME DIÉTÉTIQUE (F75)

Huit repas par jour sont donnés dans les URENI ou services de 24 h dans les lieux où le personnel est suffisant pour pouvoir préparer et distribuer les repas de nuit.

Si les repas de nuit sont problématiques, il faut à ce moment donner 6 à 5 repas par jour uniquement<sup>1</sup>.

Il est conseillé de donner 8 repas dans les rares cas de diarrhée osmotique.

L'allaitement maternel doit toujours être offert avant le repas et être donné à la demande.

### → Le traitement médical systématique

Les médicaments suivants doivent être donnés de manière systématique :

#### ▣ Vitamine A

La vitamine A sera administrée le jour de l'admission s'il y a présence d'un des signes suivants :

- amaigrissement sévère sans présence d'œdème (marasme),
- tous signes de déficience en vitamine A,
- une épidémie de rougeole dans la localité,
- une prévalence de carence en vitamine A dans la localité,
- une couverture basse de la vaccination anti-rougeole, et de la supplémentation en vitamine A.

NB : si l'enfant a reçu de la vitamine A il y a 6 mois, aucune dose ne sera administrée.

En cas de rupture de capsule de 100000 UI, utiliser la moitié de la capsule de 200000 UI.

---

1

**Tableau.** Administration de la Vitamine A aux patients âgés de 6 mois et plus en traitement systématique

Age (mois)	Vitamine A UI par voie orale
6 à 11 mois	1 capsule de 100 000 UI (Capsule bleue)
12 mois (ou 8 kg) et plus	1 capsule de 200 000 UI (Capsule rouge)

### ▣ Acide Folique 5 mg

Le jour de l'admission, une dose unique d'acide folique (5mg) est donnée.

Si l'on utilise de la sulfadoxine- pyriméthamine (Fansidar®) pour le traitement du paludisme, on donnera 2,5 mg d'acide folique à J1.

### ▣ Déparasitage

Il se fait le premier jour de l'admission en phase de la transition et au dernier jour de la phase I, à partir d'un an.

### Tableau VI : les doses des antiparasitaires en fonction de l'âge

Age (ans)	<1 an	1- <2 ans	≥ 2 ans
Mébéndazole 100mg cp	Ne pas donner	2 ½ cp	1 cpx2
Mébéndazole 500 mg cp	Ne pas donner	1 cp	1 cp
Albéndazole 400mg cp	Ne pas donner	½ cp	1 cp

### ▣ Antibiothérapie

L'antibiothérapie doit être systématique pour tout patient sévèrement malnutri, même s'il ne présente aucun signe d'infection.

Les médicaments de première intention sont : l'Amoxicilline oral, ou, si l'Amoxicilline n'est pas disponible, utiliser l'Ampicilline orale.

Les médicaments de deuxième intention sont : l'Amoxicilline et la gentamicine en association.

Les médicaments de troisième intention sont : la ceftriaxone si disponible, si non l'Amoxicilline + Acide Clavulanique (Augmentin).

Cette antibiothérapie doit durer pendant toute la phase1 plus 4 jours; soit une durée totale de 7 à 10 jours.

- Le cotrimoxazole est inactif sur la prolifération bactérienne de l'intestin grêle du malnutri sévère. Si le patient est PVVIH, en prévention d'une pneumonie à pneumocystis on ajoute aux autres antibiotiques le cotrimoxazole.

- Le métronidazole est toxique chez le malnutri sévère, ne pas le prescrire.

Pour l'administration des antibiotiques, il faut éviter :

- o Les perfusions pouvant occasionner une défaillance cardiaque
- o Les cathéters pouvant être une porte d'entrée d'une infection nosocomiale ou occasionner une nécrose par infiltration.

### **Eviter au maximum les injections en IV**

#### **□ Traitement anti-fongique**

- La plupart des enfants ont besoin de nystatine oral. Il faut en donner de façon standard à tout enfant durant la phase1.

Pour les enfants qui ont un choc septique, des rétentions gastriques, qui vomissent ou qui ont du muguet (candidose buccale), un anti-fongique plus puissant comme le kétoconazole devrait être donné.

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

## ▣ **Traitement curatif du paludisme**

Tous les enfants seront systématiquement traités selon le protocole national de lutte contre le paludisme. Les médicaments recommandés dépendent de la politique nationale du Mali. La posologie est celle indiquée ci-dessous.

- Arthésunate + amodiaquine :

\* enfant <1 an : ½ comprimé par jour, pendant 3 jours,

\* enfant de 1-59 mois : 1 comprimé par jour pendant 3 jours.

- Arthémeter + Luméfantrine :

\* enfant <1 an :

1 comprimé 2 fois par jour, le premier

1 comprimé 24 heures après la première prise

1 comprimé 48 heures après la première prise

\* enfant de 1-59 mois :

2 comprimés 2 fois par jour, le premier

2 comprimés 24 heures après la première prise

2 comprimés 48 heures après la première prise

Ne donner jamais de quinine en perfusion à un malnutri sévère dans les deux premières semaines de traitement.

Les moustiquaires imprégnées doivent toujours être utilisées.

## ▣ **Vaccination contre la rougeole**

Lors d'une prise en charge hospitalière, tout enfant de plus de 9 mois n'ayant pas de preuve écrite de vaccination contre la rougeole doit être vacciné le jour de son admission et avant sa sortie de la phase 2.

**Tableau VII :** Résumé du traitement systématique des patients à l'URENI

Traitement systématique	Admission directe en hospitalisation (phase 1)	Admission directe en traitement ambulatoire (phase 2)
Vitamine A	- 1 dose à l'admission - 1 dose à la sortie	- 1 dose la 4 <sup>ème</sup> semaine (4 <sup>ème</sup> visite)
Acide folique	- 1 dose à l'admission si signe de l'anémie	- 1 dose à l'admission si signe de l'anémie
Amoxicilline	- Chaque jour en Phase 1 + 4 jours en phase de transition	- 1 dose à l'admission + donner le traitement pendant 7 jours à la maison
Paludisme	Selon le protocole national du paludisme	Selon le protocole national du paludisme
Rougeole à partir de 9 mois	- 1 vaccination à l'admission si absence de carte de vaccination - 1 vaccination à la sortie	- 1 vaccination à la 4 <sup>ème</sup> semaine (4 <sup>ème</sup> visite)
Fer		- Ne pas donner aux enfants sous ATPE - A ajouter au F100 pour les enfants en interne
Albendazole	- 1 dose le dernier jour de la phase 1	- 1 dose la 2 <sup>ème</sup> semaine (2 <sup>ème</sup> visite)

▣ **Surveillance :**

Le poids doit être pris chaque jour, transcrit sur la fiche de suivi et la courbe doit être complétée.

- ▶ Le degré d'oedème doit être évalué cliniquement chaque jour.
- ▶ La température doit être prise deux fois par jour.



► Les signes cliniques standards (selles, vomissement, déshydratation, toux, respiration et taille du foie) doivent être évalués et notés sur la fiche de suivi chaque jour.

► Le périmètre brachial doit être pris chaque semaine.

► La taille debout (si > 85 cm) ou couché (< 85 cm) doit être prise après le 21<sup>ème</sup> jour lorsqu'on change de fiche de suivi.

➔ **Les critères de passage de la phase 1 à la phase de transition :**

► la reprise de l'appétit (le patient prend son repas en une fois sans s'arrêter)

► la perte des oedèmes qui doit être visible cliniquement.

### **6-2-2- La phase de transition**

Un nouveau régime diététique est introduit : le lait F100 qui est utilisé indifféremment pour toutes les catégories d'âge; il est préparé simplement en diluant un sachet de F100 dans 2 litres d'eau tiède.

On peut utiliser l'ATPE en phase de transition. Il est préférable que les enfants qui vont continuer leur traitement en ambulatoire passent directement du F75 à l'ATPE plutôt que du F75 au F100 durant la phase de transition et ensuite en phase 2 au ATPE.

Même si l'enfant reste en structure de santé pour la phase 2, le ATPE peut être donné en phase de transition à la place du F100. Fréquemment, en particulier dans les UREN, le F100 est donné durant les jours de la semaine et le ATPE la nuit et durant le week end pour un apport

Cette phase prépare le patient au traitement de Phase 2, soit en milieu hospitalier soit de façon préférentielle ou en ambulatoire; elle dure en moyenne 2 à 3 jours.

**Traitement :** Poursuivre le traitement systématique et spécifique commencé en phase 1

➔ **Critères de retour de la phase de transition à la phase 1**

► Un gain de poids de plus de 10 g/kg/jour,

► Une augmentation des oedèmes ou leur réapparition,

► Une augmentation rapide du volume du foie,

- ▶ La survenue d'une distension abdominale,
- ▶ L'apparition d'une diarrhée de ré nutrition avec perte de poids,
- ▶ La survenue d'une complication nécessitant une perfusion intraveineuse, ou/et réhydratation,
- ▶ Une perte de poids,
- ▶ Une indication de mise en place de sonde nasogastrique (SNG)

### → Critères de passage de la phase de transition à la phase 2

- ▶ le retour de l'appétit,
- ▶ avoir passé un minimum de 2 jours pour les marasmes,
- ▶ avoir une fonte des œdèmes pour les kwashiorkors (passant de 2 ou 3 croix à 1 croix)

### **6-2-3- La phase 2 ou phase de réhabilitation**

Il s'agit de continuer l'allaitement à la demande si l'enfant à moins de deux ans.

Le régime diététique est constitué de F100 (5 repas doivent être donnés aux enfants de moins de 8kg) avec l'ATPE en alternance.

L'enfant de plus de deux ans doit être autorisé à manger des aliments qu'il est susceptible de retrouver en famille après sa sortie du URENI.

#### **Traitement systématique**

- Le Fer : Il est fortement recommandé de donner le fer de la même façon que les autres nutriments essentiels. Ajouter 1 comprimé de sulfate de fer (200mg, soit 60 mg de fer élément) écrasé pour 1 sachet de F100 utilisé.
- Déparasitage : Le Mébendazole/Albendazole doit être donné en début de Phase II.
- Antibiotiques : Continuer au besoin les traitements antibiotiques démarrés en phase 1 jusqu'à 7 jours.
- Lutte contre le paludisme : dormir sous moustiquaires imprégnées et continuer si nécessaire le traitement anti paludique.
- Compléter au besoin le calendrier vaccinal

### → Critères de sortie de la phase 2 (Procédures de sortie)

- ▶ Vérifier si toutes les vaccinations sont à jour et si tous les sujets d'éducation pour la santé ont été donnés à l'accompagnant.
- ▶ L'absence d'œdèmes pendant 14 jours, et P/T>=85% après deux pesées successives.

### → Critères de retour de la phase 2 à la phase 1

- ▶ L'apparition de signe clinique de complications;
- ▶ La perte de l'appétit;
- ▶ Les oedèmes augmentent et se développent;
- ▶ Une diarrhée de ré nutrition se développe et conduit à une perte de poids;
- ▶ Détection de critère de non réponse au traitement;
- ▶ L'enfant perd du poids après deux pesées successives;
- ▶ Il a un poids stationnaire après trois pesées successives.

### → Suivi après sortie

- ▶ Des dispositions adéquates doivent être prises pour un bon suivi du patient.
- ▶ La fiche de suivi doit être dûment remplie avec la date de sortie, le mode de la sortie et les mesures anthropométriques du jour de la sortie.
- ▶ Le registre doit lui aussi être rempli le même jour de la sortie.

## 7- COMPLICATIONS MEDICALES <sup>[49]</sup>

### 7-1- DÉSHYDRATATION

Un mauvais diagnostic et un traitement inapproprié de la déshydratation est la cause la plus fréquente de décès chez les enfants malnutris sévère. Il est difficile de distinguer la déshydratation du choc septique chez un enfant qui souffre de malnutrition sévère.

Des signes d'hypovolémie sont visibles dans les deux cas et, faute de traitement, ces signes s'aggravent progressivement.

De "légère", la déshydratation devient "grave", s'accompagnant d'une perte de poids de 5 à 10% et plus, tandis que la septicémie "débutante" devient vite "avancée" quand le sang cesse d'irriguer les organes vitaux. En outre, la septicémie est souvent précédée d'épisodes diarrhéiques et d'une certaine déshydratation, ce qui brouille le tableau clinique.

### **7-1-1- Traitement de la déshydratation avec choc chez le patient marasmique :**

La fenêtre thérapeutique est très étroite du fait que les enfants sévèrement malnutris peuvent passer de la déshydratation à l'hyperhydratation avec surcharge liquidienne et défaillance cardiaque.

Le traitement se fait par perfusion intraveineuse (IV); l'une des solutions suivantes peut être utilisée :

- Solution de Darrow demi concentrée
- Ringer lactate avec 5% de dextrose,
- Solution demi-salée avec 5% de dextrose,
- ◆ donner 15 ml/kg en IV durant la première heure et réévaluer l'état de l'enfant.
- ◆ S'il y a perte continue de poids ou si le poids reste stable continuer avec 15 ml/kg en IV la prochaine heure, continuer jusqu'à ce qu'il y ait gain de poids avec perfusion 15 ml/kg représente 1,5% du poids corporel avec le gain de poids attendu après 2 heures est de 3% du poids corporel.
- ◆ S'il n'y a pas d'amélioration et que l'enfant gagne du poids, il faut alors conclure que l'enfant a un choc toxique, septique, ou cardiogénique, ou une défaillance hépatique. Il faut alors arrêter le traitement et rechercher d'autres causes de pertes de conscience.

◆ Dès que l'enfant reprend conscience ou que les pulsations cardiaques ralentissent pour redeviennent normales, arrêter la perfusion et traiter l'enfant par voie orale ou par sonde nasogastrique avec 10 ml/kg/heure de RéSoMal. Continuer avec le protocole (voir ci-dessus) enfin de réhydrater l'enfant oralement en utilisant le changement de poids comme indicateur majeur de progrès.

### **7-1-2- Traitement de la déshydratation chez le patient atteint de kwashiorkor**

Tous les enfants présentant des œdèmes ont une augmentation du volume total hydrique et de sodium : ils sont hyper hydratés.

Les patients souffrant de malnutrition oedémateuse ne peuvent pas être déshydratés ; cependant ils sont hypovolémiques. L'hypovolémie (volume sanguin circulant bas) est due à la dilatation des vaisseaux sanguins avec un débit cardiaque peu élevé.

Si un enfant kwashiorkor a une diarrhée profuse et que son état général se détériore cliniquement, alors la perte liquidienne peut être remplacée sur la base de 30ml de RéSoMal par selle aqueuse.

Le traitement de l'hypovolémie chez un patient atteint de kwashiorkor est le même que celui du choc septique.

### **7-2- CHOC SEPTIQUE (OU TOXIQUE)**

Le choc septique se manifeste par des signes de réelle déshydratation associés à ceux d'un choc cardiogénique; le diagnostic différentiel est souvent très difficile.

Les enfants qui ont l'air "très malades", peuvent avoir un choc septique, un choc cardiogénique, une défaillance hépatique, une intoxication causée par les médicaments traditionnels, un paludisme, une infection virale aiguë ou autres.

Tout médicament qui ne fait pas parti du traitement systématique doit être stoppé.

### **7-2-1- Le traitement du choc septique**

Tout patient ayant des signes insidieux ou développé de choc septique doit immédiatement :

► Recevoir une antibiothérapie à large spectre :

\* seconde et première intention

\* lors d'un choc septique confirmé, envisager l'ajout d'antibiotiques de 3<sup>ème</sup> ligne (anti staphylococcique)

\* un traitement antifongique

► Garder au chaud pour prévenir et traiter l'hypothermie.

► Donner de l'eau sucrée par voie orale ou par SNG dès que le diagnostique est fait (pour prévenir l'hypoglycémie).

► Ne pas bouger l'enfant autant que possible (ne pas le laver ni le déplacer pour des investigations dans d'autres services...).

*NB : Ne jamais transporter le malade non stabiliser vers d'autres structures, car le stress du transport peut conduire à une rapide détérioration voir le décès.*

Si le patient est inconscient, le perfuser lentement avec l'une des solutions suivantes 10ml/kg de sang total pendant au moins trois heures de temps sans rien donner par voie orale durant toute la transfusion ou 10ml/kg/h pendant deux heures de solutions de réhydrations citées si dessus (sauf s'il y a possibilité de choc cardiogénique).

### **Eléments de surveillance**

Surveiller toutes les 10 minutes enfin de noter tout signe de détérioration spécialement les signes de surcharge et de défaillance cardiaque :

- Augmentation du rythme respiratoire,
- apparition d'un geignement expiratoire,
- Augmentation de la taille du foie,
- Turgescence des veines du cou.

### **7-3- ABSENCE DE BRUITS INTESTINAUX, DILATATION GASTRIQUE ET LE « SPLASH » INTESTINAL OU GARGOUILLEMENT INTESTINAL AVEC DISTENSION ABDOMINALE**

Les mesures suivantes doivent être mise en place :

- Donner un antibiotique de deuxième intention par voie intramusculaire, si l'enfant est déjà sous antibiothérapie, envisager l'ajout d'un antibiotique de troisième intention.
- Stopper tout médicament à effet toxique tel que le métronidazole/fungizone.
- Faire une injection IM de sulfate de magnésium (2 ml de solution à 50%).
- Poser une SNG et aspirer le contenu de l'estomac et puis faire un lavage gastrique avec une solution isotonique 5% (5% de dextrose ou 10% de glucose) en introduisant 50 ml de solution dans l'estomac jusqu'à ce que le liquide aspiré soit clair.
- Administrer 5 ml/kg de solution de glucose à 10% dans l'estomac et laisser pendant une heure. Puis ré aspirer de nouveau et mesurer le liquide retiré. Si le volume est inférieur à celui introduit, cela signifie qu'il y'a une bonne absorption digestive, réinjecter le liquide retiré ou donner une autre solution de glucose à 10%.
- Donner de la nystatine en suspension ou de fluconazole parce qu'il y a fréquemment des candidoses au niveau de l'œsophage et de

l'estomac (proscrire l'usage d'amphotéricine B (fungizone) car cela est toxique chez les malnutris sévères).

□ Garder l'enfant au chaud pour éviter toute hypothermie; si le niveau de conscience de l'enfant est perturbée donner du glucose en IVD (voir traitement de l'hypoglycémie).

□ Ne pas poser de perfusion à ce stade mais surveillez pendant 6 heures sans donner d'autres traitements.

Une amélioration de l'état se mesure par le rétablissement de la fonction intestinale, la diminution de la distension abdominale, le retour du péristaltisme visible à travers l'abdomen, le retour des bruits intestinales, la diminution du volume d'aspiration du suc gastrique et l'amélioration de l'état de l'enfant.

S'il y'a amélioration :

▶ Commencer par redonner du F75 par SNG (moitié de la quantité donnée par les tables de volume de F75 par classe de poids- par la suite, ajuster par rapport au volume du suc gastrique aspiré).

S'il n'y a pas amélioration après les 6 heures

▶ Poser une perfusion IV. Il est très important que la solution contienne du potassium. Ajouter du chlorure de potassium (20 mmol/l) à toute solution qui n'en contient pas. Si vous n'en n'avez pas, mettre une perfusion de sérum physiologique à 1/5 dans 5% de dextrose ou une solution saline à 0,45% avec 5% de dextrose ou une solution de Ringer lactate avec 5% de dextrose. De toute façon il faut que la perfusion coule très lentement et ne pas dépasser 2 à 4 ml/kg/h.

▶ Commencer une antibiothérapie en IV de première et seconde intention.

▶ Lorsque le suc gastrique aspiré diminue de moitié ce qui veut dire que celui-ci est à nouveau absorbé par l'estomac, mettre de façon



discontinue le traitement IV et continuer ensuite le plus rapidement possible uniquement par voie orale.

#### **7-4- DÉFAILLANCE CARDIAQUE**

Une défaillance cardiaque peut survenir en cas de réhydratation trop rapide (particulièrement par voie veineuse), d'anémie sévère, de transfusion de sang ou de plasma, ou utilisation d'une alimentation trop riche en sodium.

Cette complication peut également survenir en début de réalimentation intensive, quand le sodium quitte les cellules et passe dans le volume circulant à une vitesse plus rapide que ne peut l'éliminer le rein. Il faut penser à une défaillance cardiaque devant une détérioration de l'état général avec gain de poids.

► Le premier symptôme d'insuffisance cardiaque est une augmentation de la fréquence respiratoire (>50/min pour les enfants de 5 à 11mois et >40/min pour ceux de 1 à 5ans). Le traitement devra commencer dès ce stade, ou une fréquence respiratoire  $\geq 5$  cycles/mn ou en cas de râles crépitants ou bronchiques.

► En cas d'insuffisance cardiaque, il faut cesser de donner des liquides aussi bien par voie orale que par voie veineuse.

Un diurétique comme le furosémide (1mg/kg) donné par voie veineuse peut être efficace mais la fonction rénale est souvent altérée.

► En cas d'augmentation du rythme cardiaque avec perte de poids il faut penser à une pneumonie. Comme les enfants sévèrement malnutris ont un déficit en potassium, les digitaliques sont rarement utilisés; mais on peut donner la digoxine à une dose inférieure à la normale (5mcg/kg en dose unique) en utilisant des préparations pédiatriques si disponibles.

► En cas d'anémie associée, le traitement de la défaillance cardiaque est prioritaire, la transfusion ici est contre indiquée.

### **7-5- HYPOTHERMIE**

Les nourrissons de moins de 12 mois et ceux qui sont atteints de marasme, des lésions cutanées étendues ou des infections graves, sont particulièrement exposés à l'hypothermie.

Si la température rectale est inférieure à 35,5 ° ou si la température axillaire est inférieure à 35,0 °, il est important de réchauffer le bébé :

- Utiliser la technique du kangourou” qui consiste à allonger l'enfant à même la poitrine ou le ventre de sa mère et à les envelopper dans la même couverture, ou bien vêtir l'enfant (bonnet compris).
- Donner à boire des boissons chaudes à la mère (de l'eau chaude est suffisant) pour réchauffer la peau de celle-ci.
- Prendre la température rectale toutes les 30 minutes pendant que l'enfant se réchauffe. La température axillaire n'est pas une mesure fiable de la température corporelle pendant le réchauffement.
- La température ambiante convenable chez les patients sévèrement malnutris se situe entre 28 et 32°C.

### **7-6- ANÉMIE SÉVÈRE**

Une transfusion sanguine est rarement nécessaire, à moins que la concentration d'hémoglobine ne descende en dessous de 5 g/dl (ou l'hématocrite en dessous de 15%) dans les 24 premières heures après l'admission. Il faut alors :

- 10 ml/kg de sang entier ou mieux de culot globulaire pendant 3 heures;
- mettre à jeun pendant 2 à 3 heures après la transfusion;

► aussi ne pas transfuser un enfant entre le 2<sup>ème</sup> et le 14<sup>ème</sup> jour après le début de traitement avec le F75.

Là où il est impossible de pratiquer les tests de dépistage du VIH et de l'hépatite B, ne procéder à une transfusion que si l'hémoglobine est inférieure à 4 g/dl ou si l'hématocrite est inférieure à 12%, ou en présence de signes d'insuffisance cardiaque potentiellement mortelle.

Les patients sévèrement malnutris ont habituellement une surcharge en fer et une capacité réduite à transporter le fer. Ils sont donc incapables d'éviter l'utilisation du fer par les bactéries, et se protègent mal des effets toxique du fer. Il est dangereux de donner du fer en début traitement, même en cas d'anémie sévère. L'emploi de suppléments de fer est réservé à la phase de réhabilitation nutritionnelle.

#### **7-7- HYPOGLYCÉMIE**

Tous les enfants atteints de malnutrition sévère présentent un risque d'hypoglycémie (glucose sanguin <54mg/dl ou <3mmol/l), cause majeure de décès pendant les deux premiers jours du traitement. L'hypoglycémie peut survenir lors d'une infection systémique grave ou lorsqu'un enfant malnutri a passé de 4 à 6 heures sans nourriture, comme c'est souvent le cas pendant son transport jusqu'à l'hôpital.

Pour prévenir l'hypoglycémie, tout enfant qui arrive au centre doit recevoir de l'eau sucrée ou du lait F75 qu'il ait ou pas une glycémie basse.

Le traitement consiste à donner à l'enfant :

► S'il est conscient, donner 50 ml de glucose ou de saccharose à 10%, ou la préparation F75 ou du F100 par voie orale, selon ce qui est le plus rapidement disponible.

► Si l'enfant perd conscience, ne peut pas être réveillé ou a des convulsions, lui administrer 5 à 10ml/kg de poids corporel de glucose 10% par sonde nasogastrique ou 50ml de glucose ou de saccharose à 10%.

Lorsque l'enfant reprend conscience, lui donner immédiatement la préparation F75 et continuer à l'alimenter fréquemment avec la préparation F75, par voie orale ou par sonde nasogastrique, afin d'éviter une récurrence.

### **7-8- CONVULSIONS :**

En cas de convulsions, il faut :

- ▢ Dégager les voies aériennes, mettre en position latérale de sécurité.
- ▢ Oxygène pour moins de un an (avec lunette) : 0,5 l/min, et pour les plus de un an : 1 l/min.
- ▢ Diazépam intra rectal : 0,5 mg/kg dilué dans 1 ml de sérum physiologique à répéter 10 min après en cas d'inefficacité.
- ▢ Si l'enfant a la diarrhée, mettre en IV lente à la même dose.
- ▢ Si le diazépam est inefficace ou en cas de convulsions répétées, utiliser le phénobarbital.
- ▢ Contrôler la glycémie.

### **7-9- HIV :**

La plupart des enfants contaminés par le VIH/SIDA répondent au traitement de la MAS de la même façon que ceux qui ne sont pas affectés. Le traitement de la malnutrition est le même pour les patients avec ou sans VIH.

Ce traitement malnutrition doit commencer au moins une semaine avant l'introduction des anti-rétroviraux pour diminuer le risque d'effets secondaires sérieux qui sont associés à l'usage des ARV.

Les enfants HIV positif doivent recevoir du cotrimoxazole en mesure prophylactique contre la pneumonie à pneumocystis.

### **7-10- TRAITEMENT DES LÉSIONS CUTANÉES DU KWASHIORKOR**

Lésions sèches : Pommade oxyde de zinc (2 applications par jour).

Lésions humides : Désinfection à la Chlorhexidine-Cétrimide (ou permanganate de potassium dilué), rinçage puis badigeonnage au violet de gentiane.

Lésions infectées : Rinçage avec de l'eau stérile. Appliquer sulfadiazine argentique en couche de 2 à 3 mm, 2 fois par jour. Ne pas hésiter à rajouter de l'Oxacilline (par voie générale).

#### **→ Gale**

□ Benzyl Benzoate 25% dilué (1 volume de Benzoate de Benzyl + 1 volume d'eau) pendant 3 jours consécutifs (préférer une application le soir). Ne pas utiliser pour les moins de 6 mois.

□ Si surinfection, traiter les lésions cutanées (violet de gentiane, antibiotiques) avant l'application du Benzoate de Benzyl.

#### **→ Teigne**

□ Pommade de Whitefield (acide salicylique 3% + acide benzoïque 6%): 2 applications par jour, pendant trois semaines.

□ Formes étendues : Griséofulvine 10 mg/kg/j en 2 prises + violet de gentiane. La durée du traitement dépendra de l'évolution clinique (10 j minimum à plus d'un mois).

#### **→ Conjonctivite**

□ Lavage des yeux et des mains.

□ Tétracycline pommade ophtalmique; 2 applications par jour pendant 7 j.  
Penser également à la xérophtalmie en cas d'opacité cornéenne et au  
trachome (Azithromycine 20 mg / kg en dose unique).

## **8- CAS SPECIAUX : NOURRISSONS DE MOINS DE 6 MOIS OU DE MOINS DE 3KG <sup>[31]</sup>**

### **8-1- NOURRISSONS AVEC UNE ACCOMPAGNANTE POUVANT ALLAITER**

Ils doivent être hospitalisé et suivit dans un espace qui leur est réservé; séparés des autres enfants plus grands et malnutris.

Ces nourrissons sont trop faibles et ne peuvent téter de manière efficace pour stimuler une production adéquate de lait maternel.

La mère pense souvent qu'elle n'a pas suffisamment de lait et doute de sa capacité à nourrir son enfant de façon adéquate. L'objectif de ce traitement est de remettre ces enfants à l'allaitement exclusif.

Le principal critère d'admission est la non réponse effective à l'allaitement maternel et le principal critère de sortie est le gain de poids uniquement par l'allaitement maternel.

Il n'y a pas de phases séparées dans le traitement de ces enfants avec la technique de supplémentation par succion (TSS).

#### **8-1-1- Technique de supplémentation par succion (TSS)**

Le but de cette technique est de stimuler l'allaitement maternel et de supplémer le nourrisson jusqu'à ce qu'il y ait une production suffisante de lait maternel pour lui permettre de grossir. La production de lait maternelle est stimulée par la TSS de ce fait, il est important que le nourrisson soit mis au sein le plus souvent possible.

- mettre l'enfant au sein toutes les trois heures pendant 20 minutes et plus fréquemment si le nourrisson pleure ou semble vouloir téter plus;
- une heure après, compléter avec du F100 dilué en utilisant la TSS.

### 8-1-2- Préparation de F100 Dilué

□ Diluer le sachet de F100 dans 2,7 litres d'eau au lieu de 2 litres comme pour la préparation standard.

□ Pour faire de petites quantités de F100 dilué procéder ainsi qu'il suit : utiliser 100ml de F100 déjà préparé et ajouter 35ml d'eau, ce qui fait 135 ml de F100 dilué. Ne pas reconstituer de plus petites quantités.

S'il vous faut plus de 135ml, utiliser 200ml de F100 et ajouter 70 ml d'eau, pour faire 270ml de F100 dilué.

**Tableau VIII : Volume de F100 dilué à donner aux nourrissons non allaités.**

Classe de Poids (kg)	ml de F100 dilué par repas	
	Phase1(8repas/jour)	Phase2 (6 à 8 repas/jr)
≤ 1,2	25 ml par repas	30 ml/repas
1,3 – 1,5	30	60
1,6 – 1,7	35	70
1,8 – 2,1	45	80
2,2 – 2,4	40	90
2,5 – 2,7	50	100
2,8 – 2,9	55	110
3,0 – 3,4	60	120
3,5 – 3,9	65	130
4.0 – 4.4	70	140

**Note:** Le F100 non dilué ne doit jamais être utilisé chez les nourrissons de moins de six mois et les moins de 3 kg.

La quantité ne doit pas être augmentée lorsque le nourrisson commence à augmenter de poids, car cette augmentation de poids est due à l'allaitement maternel.

#### → Surveillance



Les progrès de ces nourrissons doivent être surveillés de près par le gain de poids journalier.

□ Si l'enfant perd du poids pendant 3 jours consécutifs, semble avoir faim et prend son F100 dilué, ajouter 5 ml à chaque repas.

□ Si l'enfant grossit régulièrement avec la même quantité de lait, ceci veut dire que la production de lait maternel augmente. La supplémentation ne doit pas être augmentée.

□ Si après plusieurs jours, l'enfant ne finit pas son supplément de F100 dilué, mais continue à augmenter de poids, ceci signifie que le lait maternel augmente et que le nourrisson prend assez de lait maternel.

Peser le nourrisson chaque jour avec une balance graduée à 10 g près (ou 20g).

Lorsqu'un nourrisson prend 20 g par jour (quelque soit son poids) : diminuer la quantité de F100 dilué de moitié.

□ Si le gain de poids est maintenu (10 g par jour quelque soit son poids) alors stopper complètement la TSS.

□ Si le gain de poids n'est pas maintenu, il faut augmenter le volume de 75% des besoins de maintenance pendant 2 à 3 jours et ensuite le réduire à nouveau si le gain de poids est maintenu.

□ Si la mère souhaite aller à la maison dès que l'enfant tète bien, et si l'on est certain que le nourrisson grossit avec l'allaitement maternel exclusif, il peut être libéré, peu importe son poids ou son P/T.

### ➔ **La technique de supplémentation par succion (TSS)**

La supplémentation est donnée par une SNG n°8 (la SNG n°5 est trop petite). Le bout est coupé à 1cm et le bouchon est enlevé à l'autre bout de la SNG. Le F100 dilué est mis dans une tasse. La mère tient la tasse à environ 10 cm en dessous du mamelon pour que l'enfant soit obligé d'aspirer lui-même.

Le bout du tube est plongé dans la tasse, l'autre bout est mis sur le sein de la mère qu'elle tient avec une main; elle utilise l'autre main pour tenir la tasse. On peut au début le fixer avec un bout de sparadrap.

Lorsque l'enfant tète le sein, il aspire le lait par le tube en même temps, c'est comme si le nourrisson prenait son lait à la paille.

Au début, la tasse doit être placée à environ 5 à 10cm sous le mamelon pour que le lait n'arrive pas trop vite dans la bouche du nourrisson, s'il grossit et a plus de force, la tasse peut être mise plus bas jusqu'à environ 30cm sous la poitrine.

La meilleure personne pour montrer la technique à d'autres mères est une mère qui a utilisé elle-même avec succès la technique. A partir de ce moment-là, les autres mères la trouvent facile et la copient.

## **8-2- NOURRISSONS AVEC ACCOMPAGNANTE QUI NE PEUT ALLAITER**

### **8-2-1- Critère d'admission :**

- P/T couché < 70
- Présence d'oedèmes bilatéraux, ou
- Nourrisson qui ne gagne pas de poids.

### **8-2-2- Prise en charge :**

**Phase 1 :** Donner du F100 dilué à tout ceux qui n'ont pas d'oedèmes et F75 à ceux ayant les oedèmes.

Phase de transition : continuer le F100 dilué en augmentant le volume d'un tiers (le F100 doit toujours être dilué chez ces nourrissons).

**Phase 2 :** le volume de F100 dilué doit être le double par rapport à celui de la phase 1 (augmenter de moitié).

## **9- CADRE DE L'URENI SELON LE PROTOCOLE NATIONAL**

### **► Le personnel requis**

Il est constitué comme suit :

- un médecin responsable de la structure,

- un médecin, responsable de l'unité,
- un infirmier major,
- un infirmier,
- un aide soignant,

### ► Les activités de l'URENI

- l'activité du médecin responsable de la structure : il coordonne les activités de prise en charge ; planifie et organise les supervisions ; alloue les ressources selon les besoins.
- l'activité du médecin responsable de l'unité : la principale tâche est d'aider l'infirmier major à faire la supervision et de concentrer son attention sur les patients qui ne répondent pas au traitement ou présentant des diagnostics difficiles. Il assure la gestion des aliments et farines ; analyser les données et fournir les rapports.
- l'activité de l'infirmier major : former et superviser de façon continue les autres infirmiers et aides soignants afin qu'ils exécutent leur tâche de façon correcte ; remplir régulièrement les supports ; assurer l'évaluation de la prise en charge.
- l'activité des infirmiers et aides soignants : administration des soins et prise en charge des constantes ; préparation et l'administration des repas.

Au moins un médecin, un infirmier major et un infirmier sont nécessaires pour mener à bien les activités.

### ▶▶ **Les infrastructures de l'URENI**

Elles sont constituées de :

- deux salles d'hospitalisation,
- un hangar de démonstration,
- une salle de préparation des laits thérapeutiques,
- une salle d'enregistrement et de consultation,
- un magasin.

### ▶▶ **Les équipements de l'URENI**

- trousse ccc : affiches, cartes conseils, boites à images, cahier à thèmes
- ustensiles de cuisine :
- Kit de préparation des laits :
- Kit pour mesure anthropométrique :

### ▶▶ **Les intrants de l'URENI**

- Les aliments thérapeutiques : lait F75, lait F100, plumpy-Nut
- RésoMal
- Complexe multivitaminique (CMV)
- Aliments de supplémentation : farine de soja et de maïs (CSB), huile, sucre
- les médicaments pour le traitement systématique

### ▶▶ **Supports de gestion**

Ce sont les fiches de suivi, de rapport mensuel, les registres d'enregistrement et d'inventaire.

### **III- METHODOLOGIE**

#### **1- Cadre de l'étude**

Le CHU Gabriel Touré, du Point « G », de Kati et le Centre d'Odontostomatologie constituent le sommet de la pyramide sanitaire du Mali. Notre étude s'est déroulée à l'URENI du service de Pédiatrie du CHU Gabriel Touré. Ce service comprend trois unités d'hospitalisation de pédiatrie générale avec d'une capacité totale de 55 lits et des unités de profil particulier :

- Unité des urgences pédiatriques ;
  - Unité de réanimation et de néonatalogie ;
  - Unité Kangourou pour les prématurés
  - Unité d'oncologie
  - Unité de consultation externe ;
  - Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Intensive URENI
- Dans le domaine de la recherche le service collabore avec DEAP (infections parasitaires), et CVD (infections bactériennes).

#### **2- Le personnel de l'URENI**

Il est constitué d'un médecin superviseur de l'activité et d'une technicienne supérieure de santé.

#### **3- Les activités de l'URENI**

Elles sont assurées selon les recommandation du protocole national

#### **4 L'infrastructure de l'URENI**

Elle est constituée de :

- une salle multifonctionnelle d'enregistrement, de consultation, de préparation des laits thérapeutiques, et de démonstration.
- un petit magasin pour le matériel de cuisine et les intrants.

## **L' équipement de l'URENI**

L'URENI bénéficie d'un Kit de mesure anthropométrique

Le Kit de préparation des laits est incomplet et les ustensiles de cuisine sont insuffisants

### **► Les intrants de l'URENI**

Les aliments thérapeutiques, le RésoMal, les médicaments pour le traitement systématique sont fournis par la direction régionale ou nationale selon les disponibilités. La farine de soja et de maïs (CSB) est fournie par le PAM à travers le service social de l'hôpital.

Tous ces intrants sont disponibles mais connaissent des périodes de rupture

**► Les supports de gestion** sont tous disponibles

## **2- Type et période d'étude :**

Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive, menée auprès des enfants malnutris sévères de l'URENI, sur une période d'une année, de février 2008 à janvier 2009.

## **3- Population d'étude**

Elle concernait les enfants âgés de 0-59 mois, malnutris sévères, hospitalisés en pédiatrie pendant la période d'étude soit 173 enfants qui ont constitué notre échantillon.

### **3-1- Critères d'inclusion**

Ont été inclus, tous les enfants malnutris sévères âgés de 0 à 59 mois, hospitalisés en pédiatrie et référés à l'URENI.

### **3-2- Critères de non inclusion**

- Les enfants âgés de 60 mois et plus,
- Les enfants ne présentant pas de malnutritions sévères,
- Les enfants malnutris sévères non référés à l'URENI.

#### **4- Déroulement de l'enquête**

Les enfants malnutris étaient recensés dans les salles d'hospitalisation et admis à l'URENI.

- A l'admission l'état nutritionnel était évalué et un questionnaire portant sur le mode d'alimentation, la diversification, le sevrage était administré à la mère ou à l'accompagnante.

- Les laits étaient préparés et administrés selon le poids et la phase de traitement.

- Tous les jours les enfants sont pesés et examinés.

-Les informations ont été recueillies sur une fiche enquête individuelle dont les principales variables étaient : identité, paramètres, anthropométriques, sevrage, température

#### **5- Outils de mesure et équipement**

**Pour la taille :** la toise UNICEF a été utilisé ; la taille est prise couchée pour les enfants âgés de moins deux ans et debout pour les enfants de plus de deux ans.

**Pour le poids :** nous disposons d'une balance pèse bébé pour les enfants de 0 à 24 mois et d'une balance mère-enfant pour les enfants de 2 à 5 ans.

**Pour la température :** un thermomètre électronique.

**Pour le périmètre brachial :** bande de SHAKIR ou centissouple pour mesure du périmètre brachial

**Un registre** pour l'enregistrement des enfants et

**La table de poids/taille.**

**6- L'indice Poids/Taille** reconnu par l'OMS pour l'appréciation de la malnutrition a été utilisé pour apprécier l'état nutritionnel des enfants.

On parle de malnutrition aigüe sévère si l'indice poids taille est inférieur à 70% ou si on note la présence d'œdème.

### **7- Saisie et analyse de données**

Les données ont été saisies et analysées sur le logiciel Epi Info 6.04dfr.

Le test statistique utilisé a été le Chi 2 avec un seuil de signification de  $p < 0,05$ .

### **8- Ethique**

Dans le cadre du respect de la confidentialité et de la personne humaine, nous avons obtenu le consentement éclairé des parents avant la collecte des données.

#### **Définitions opérationnelles :**

**Guéris** : patients bénéficiaires qui remplissent les critères de sortie pendant deux pesés consécutives (85% du poids/taille).

**Décès** : décès intervenant pendant le séjour dans le programme.

**Abandon** : patient absent après deux pesés consécutives (deux jours pour le patient en URENI).

**Non répondant** : patient qui n'a pas atteint les critères de sortie après quarante jours en URENI.

**Transfert médical** : patient qui est référé dans une structure de santé pour des raisons médicales et cette structure ne continue pas le traitement nutritionnel.



**Transfert nutritionnel :** quand un patient initialement admis le programme en URENI (phase I) est référé en phase II vers un URENAS.

**Sevrage :** arrêt de l'allaitement au sein.

## IV- RESULTATS

### 1- Fréquence :

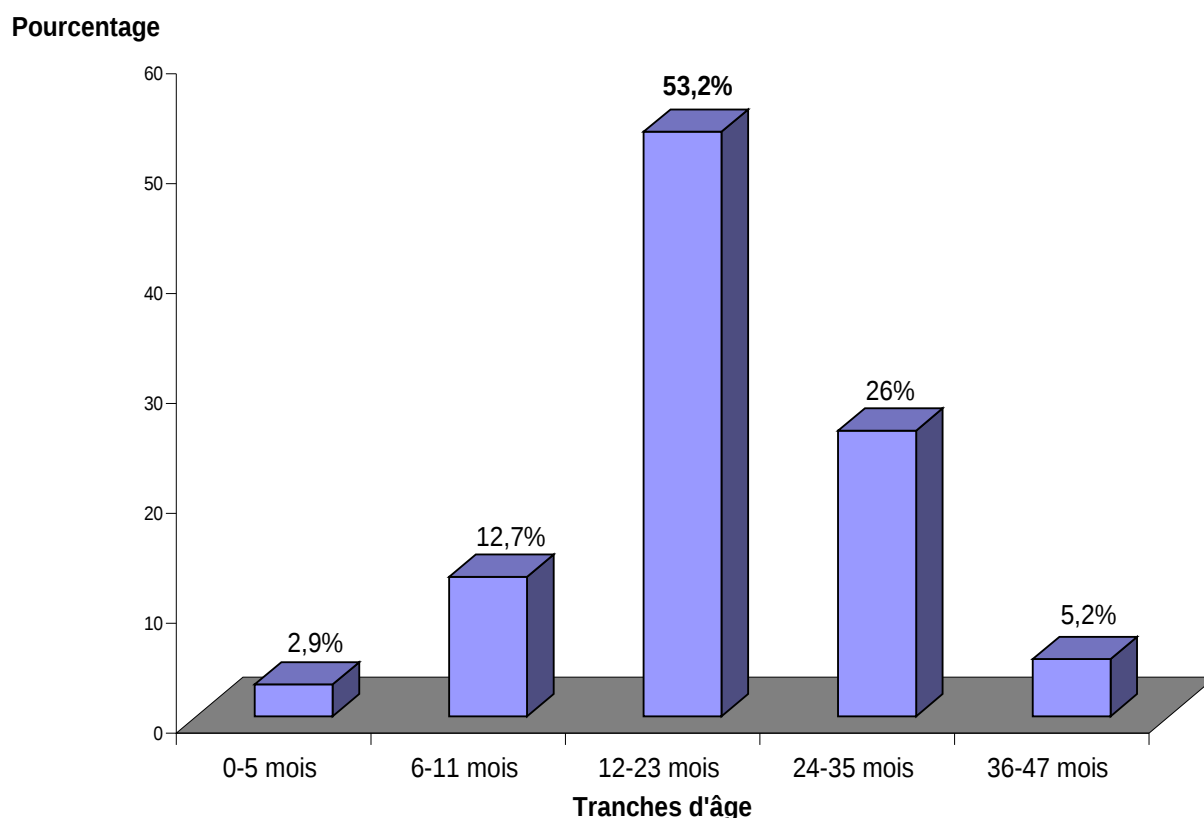
Pendant la période d'étude, selon les statistiques du service 7 808 enfants ont été hospitalisés parmi lesquels 319 présentaient une malnutrition. Au cours de notre enquête nous avons recensés 790 enfants malnutris dont 173 malnutris sévères soit 21,9%.

### 2- Caractéristiques sociodémographiques

#### 3- 2-1 Caractéristiques sociodémographiques des enfants

#### - Age

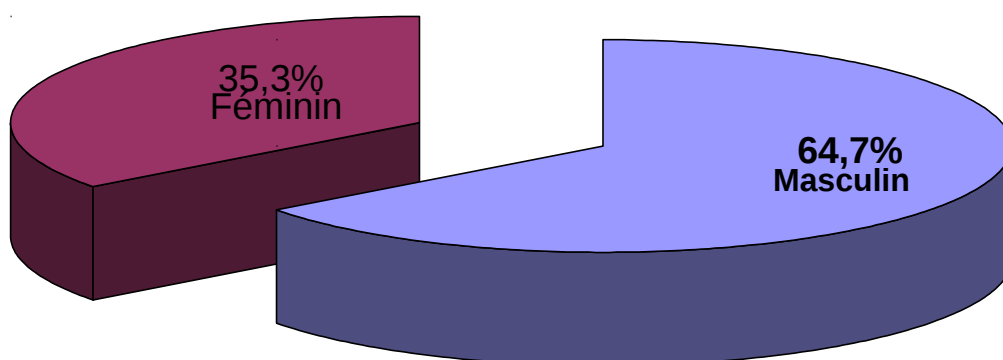
Figure 1 : Répartition des enfants malnutris sévères selon l'âge



L'âge moyen était de 18,04  $\pm$ 7,7 mois avec des extrêmes de 2 mois et 43 mois.

- **Sexe**

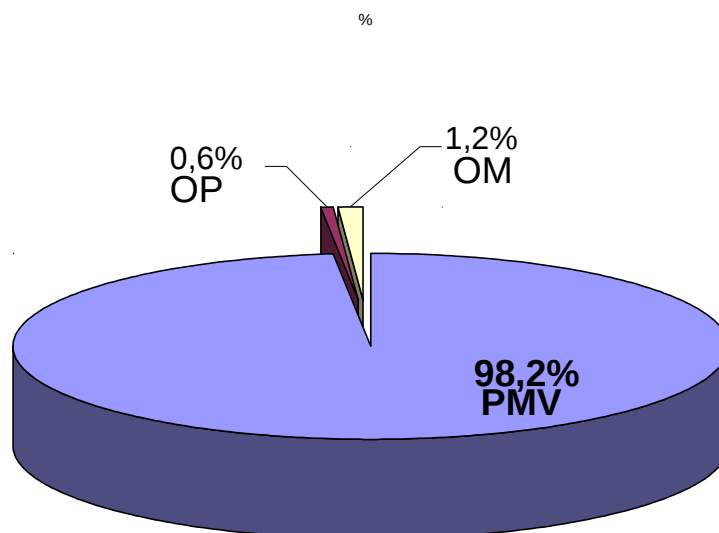
**Figure 2** : Répartition des enfants malnutris sévères selon le sexe



Le sexe masculin était plus représenté soit 64,7% de l'effectif.

- **Statut social**

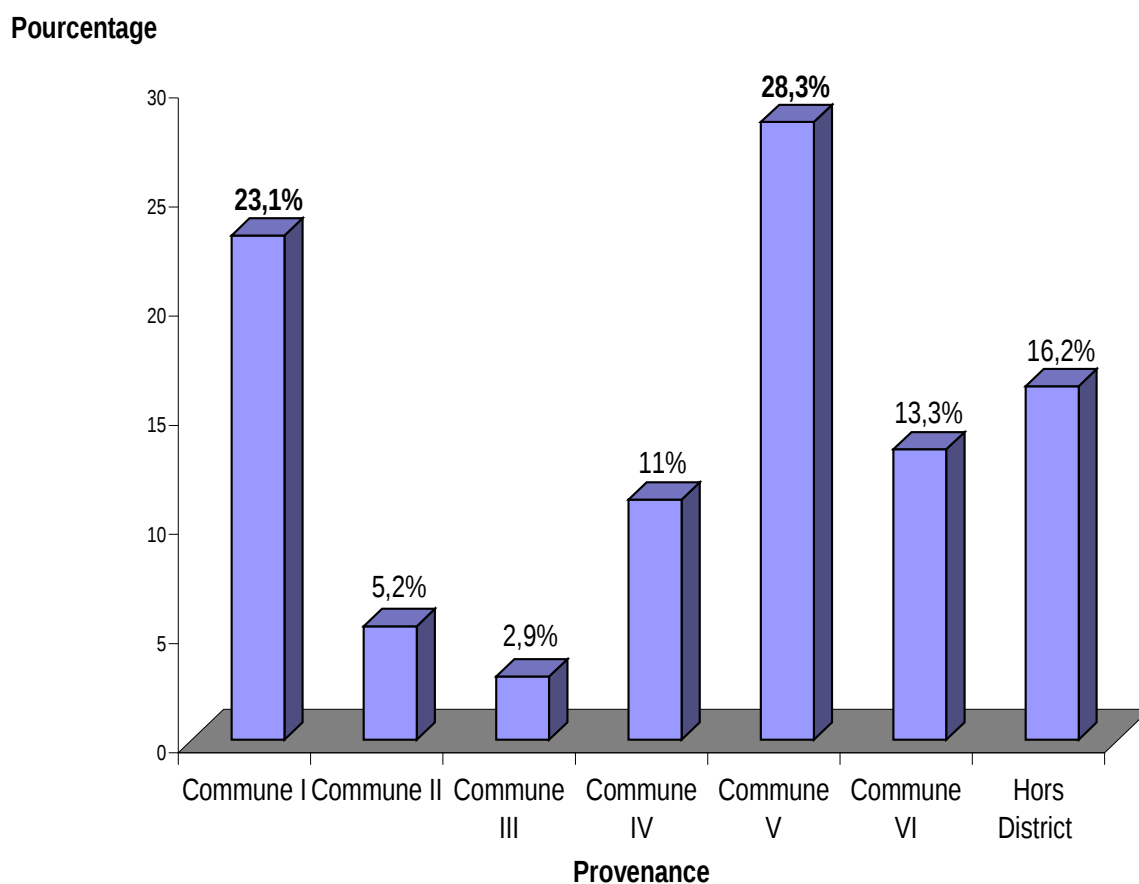
**Figure3 :** Répartition des enfants malnutris sévères selon le statut d'orphelin ou non



Les 2 parents étaient vivants dans 98,2% des cas.

- **Provenance :**

**Figure4:** Répartition des enfants malnutris sévères selon la provenance



La majorité des enfants provenait des communes V et I, soit 28,% et 23,1%. Les enfants résidant en dehors du district représentaient 16,2% de l'échantillon.

- Commodité de l'habitat

**Tableau IX :** Répartition des enfants malnutris sévères selon les commodités de l'habitat

Habitat		Effectif	Pourcentage
Cour	<b>Commune</b>	<b>144</b>	<b>85,5</b>
	Privée	25	14,5
Robinet	Oui	54	31,2
	<b>Non</b>	<b>119</b>	<b>68,8</b>
Electricité	Oui	72	41,6
	<b>Non</b>	<b>101</b>	<b>58,4</b>

La cour commune, l'absence d'eau courante et d'électricité étaient les conditions de vie des enfants malnutris sévères.

## 2-2- Caractéristiques sociodémographiques des parents

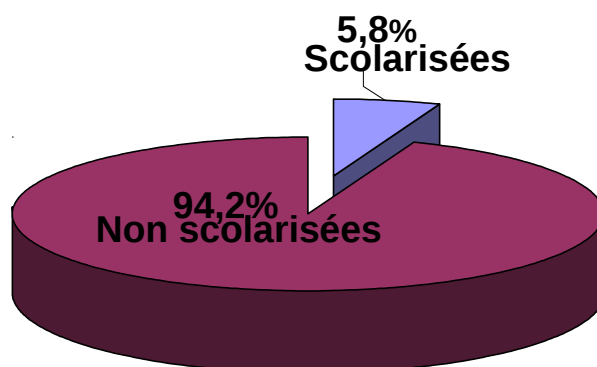
### 2-2-1- Mère

**Tableau X :** Répartition des mères selon l'âge

Tranches d'âge de la mère (ans)	Effectif	Pourcentage
<20	24	13,9
<b>20-29</b>	<b>97</b>	<b>56,1</b>
30-39	39	22,5
40 et plus	13	7,5
Total	173	100

L'âge moyen des mères est 27,6 ans pour des extrêmes 16 ans et 44 ans.

**Figure 5 :** Répartition des mères selon la scolarisation



Les mères n'ayant reçu aucune instruction constituaient 94,2% des cas.

**Tableau XI : Répartition des mères selon la profession**

Profession	Effectif	Pourcentage
<b>Femme au foyer</b>	<b>90</b>	<b>52</b>
Commerçante/vendeuse	7	4
Non précisée	65	37,6
Autres	11	6,4
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>100</b>

**Tableau XII : Répartition des mères selon le statut matrimonial**

Statut matrimonial	Effectif	Pourcentage
--------------------	----------	-------------

<b>Mariée</b>	<b>163</b>	<b>94,2</b>
Célibataire	8	4,6
Veuve	1	1,2
<b>Total</b>	<b>163</b>	<b>100</b>

## 2-2-2- Père

**Tableau XIII : Répartition des pères selon le niveau d'instruction**

Niveau d'instruction	Effectif	Pourcentage
<b>Primaire</b>	<b>25</b>	<b>14,4</b>
Secondaire	5	2,9
Supérieur	0	0
Aucun	20	11,6
<b>Non précisé</b>	<b>123</b>	<b>71,1</b>
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>100</b>

**Tableau XIV : Répartition des pères selon la profession**

Profession des pères	Effectif	Pourcentage
<b>Cultivateur</b>	<b>23</b>	<b>13,3</b>
<b>Commerçant</b>	<b>22</b>	<b>12,7</b>
Ouvrier	18	10,4
Fonctionnaire	4	2,3
Chauffeur	4	2,3
Non précisée	102	59
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>100</b>

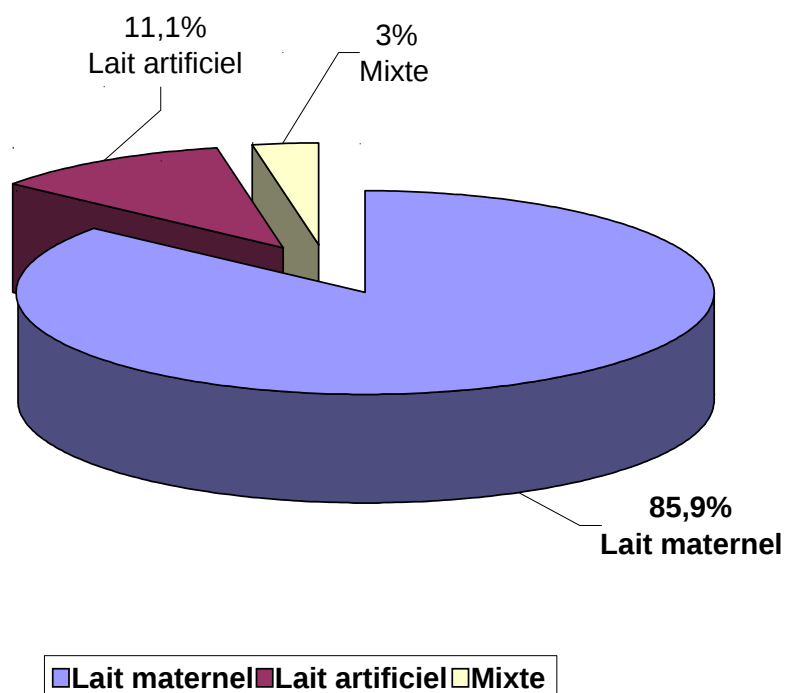


**Tableau XV** : Répartition des pères selon le statut matrimonial

Statut matrimonial	Effectif	Pourcentage
<b>Marié</b>	<b>163</b>	<b>94,2</b>
Célibataire	8	4,6
Veuf	2	1,2
Total	173	100

#### 4- Etat nutritionnel

**Figure 6** : Répartition des enfants malnutris selon l'alimentation.

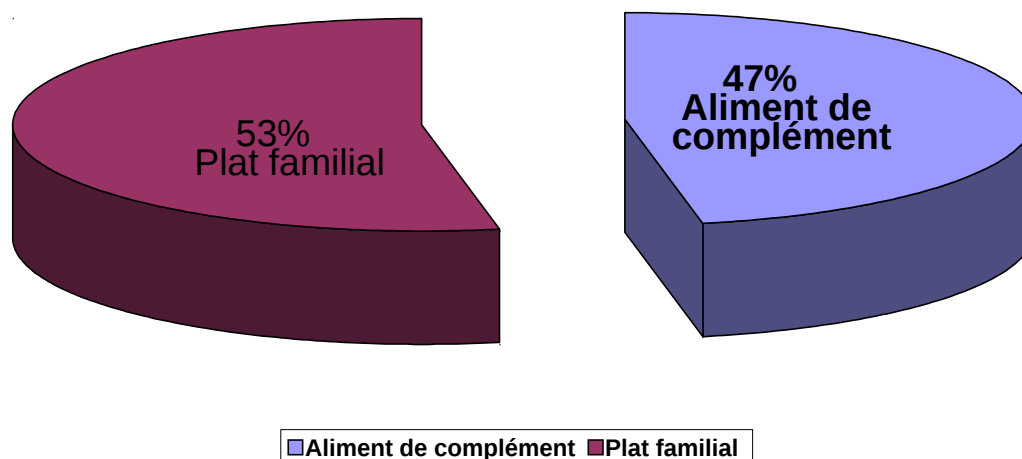


L'allaitement maternel prédominait avant le sevrage soit 85,9%

**Tableau XVI** : Répartition des enfants malnutris selon le sevrage

sevrage	Effectif	Pourcentage
<b>Oui</b>	<b>99</b>	<b>57,2</b>
Non	74	42,8
Total	173	100

Les enfants étaient sevrés dans 57,2% des cas.



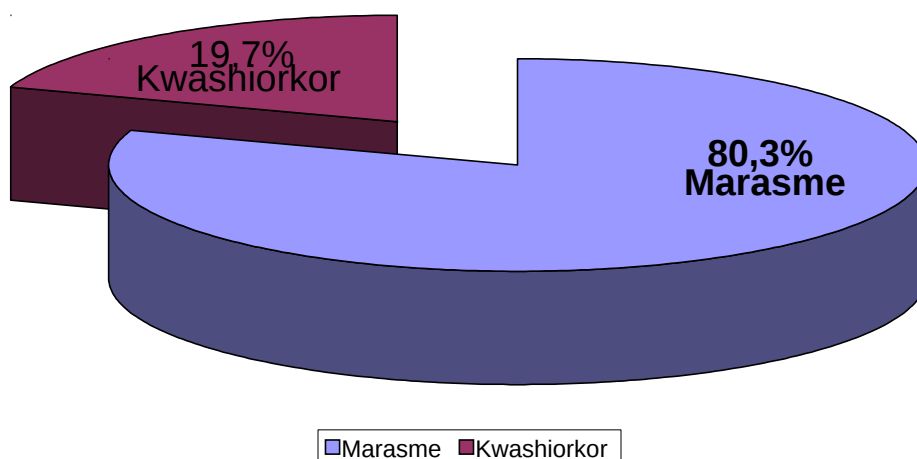
**Figure 7:** Répartition des enfants malnutris selon le régime alimentaire  
Une légère prédominance des enfants nourris au plat familial était retrouvée.

**Tableau XVII:** Répartition des enfants malnutris selon le rapport poids/taille à l'admission

Rapport poids/taille	Effectif	Pourcentage
<b>&lt;70</b>	<b>169</b>	<b>97,7</b>
70- 80	4	2,3
Total	173	100

Les 4 enfants avaient un kwashiorkor avec un œdème important.  
Le rapport poids/taille était <70 dans 97,7% des cas à l'admission.

**Figure 8:** Répartition des enfants malnutris selon le type de malnutrition



La majorité des enfants étaient marasmiques soit 80,3%

**Tableau XVIII :** Répartition des enfants malnutris selon le rapport poids/taille à la sortie

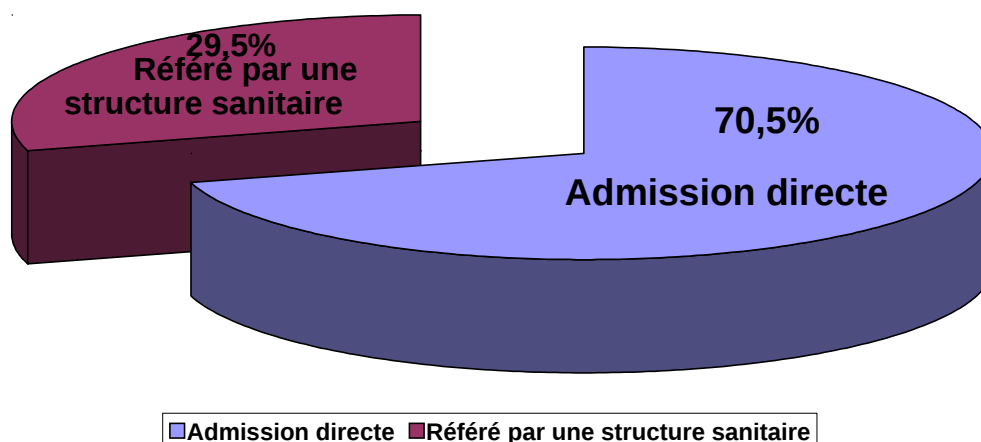
Rapport poids/taille à la sortie	Effectif	Total
<70	24	42,8
70-80	17	30,4
≥ 85	15	26,8
Total	56	100

A la sortie 30,4% des enfants présentaient une malnutrition modérée, 26,8 % étaient guéris.

**NB :** le devenir 117 enfants n'était pas connu, par suite d'abandon de la PEC par les accompagnants.

## 5- **Caractéristiques cliniques et thérapeutiques**

**Figure 9:** Répartition des enfants malnutris selon le mode d'admission



Les enfants étaient admis directement dans 70,5% des cas et 29,5% étaient référés d'autres structures sanitaires

**Tableau XIX :** Répartition des enfants malnutris selon la structure de référence

Structure de référence	Effectif	Pourcentage
<b>CSRéf</b>	<b>28</b>	<b>54,9</b>
<b>CSCom</b>	<b>16</b>	<b>31,4</b>
Structure privée	4	7,8
Hôpital	3	5,9
Total	51	100

La majorité des enfants référés provenait des CSRéf soit 54,9% et 31,4% des CSCom.

**Tableau XX :** Répartition des enfants malnutris selon le motif de référence

Motif de référence	Effectif	Pourcentage
<b>Diarrhée</b>	<b>14</b>	<b>27,5</b>
<b>Fièvre</b>	<b>11</b>	<b>21,6</b>
<b>MAS</b>	<b>8</b>	<b>15,7</b>
Détresse respiratoire	6	11,8
Pneumopathie	5	9,8
Anémie + paludisme	2	3,9
Retard staturo-pondéral	2	3,9
Neuropaludisme	2	3,9
Intoxication à la potasse	1	1,9
Total	51	100

La diarrhée, la fièvre et la MAS étaient les principaux motifs de référence.

**Tableau XXI :** Répartition des enfants malnutris selon les pathologies associées

Autres pathologies associées	Effectif	Pourcentage
<b>Diarrhées</b>	<b>72</b>	<b>41,6</b>
<b>Candidose buccale</b>	<b>62</b>	<b>35,8</b>
<b>Pneumopathie</b>	<b>52</b>	<b>30,1</b>
Paludisme	33	19,1
Dermatose	23	13,3
Infection à VIH	13	7,5
Anémie	9	5,2
Autres *	2	1,2

\*= méningite, tumeur cerveau.

**Tableau XXII :** Répartition des enfants malnutris selon les types de médicaments reçus à l'unité de nutrition

Médicaments reçus	Oui		Non		Total
	Effectif	%	Effectif	%	
	f				
<b>Vitamine A</b>	<b>141</b>	<b>81,5</b>	32	18,5	173
<b>Antiparasitaire</b>	<b>116</b>	<b>67,1</b>	57	32,9	173
<b>Resomal</b>	<b>45</b>	<b>26</b>	128	74	173
Antifongique	4	2,3	169	77,7	173
Antibiotique	3	1,7	170	98,3	173
Fer	1	0,6	172	99,4	173
Antipaludéen	1	0,6	172	99,4	173

**Tableau XXIV :** Répartition des enfants malnutris selon les aliments thérapeutiques reçus

Aliments thérapeutiques reçus par l'enfant	Effectif	Pourcentage
<b>F75 + F100 + Plumpy nut</b>	<b>88</b>	<b>50,9</b>
<b>F75 + F100</b>	<b>37</b>	<b>21,4</b>
<b>F75</b>	<b>25</b>	<b>14,4</b>
F75 + Plumpy nut	20	11,6
Plumpy nut	3	1,7
Total	173	100

Les laits thérapeutiques ont été les plus utilisés : F75 dans 86,7% des cas et F100 dans 72,25% des cas

L'association F75+F100 + Plumpy nut était la plus fréquemment utilisée

**Tableau XXV :** Répartition des mères selon l'instruction reçue pour le suivi

Instruction reçue par les mères pour le suivi	Effectif	Pourcentage
---	----------	-------------



Aucune instruction	<b>140</b>	<b>81</b>
Suivi systématiquement	26	15
Suivi selon les possibilités de la mère	7	4
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>100</b>

La majorité des mères n'avait reçu aucune instruction pour le suivi

**Tableau XXVI :** Répartition des enfants malnutris selon les problèmes liés aux comportements de l'accompagnant

<b>Problèmes liés aux comportements de l'accompagnant</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Oui	115	66,5
Non	58	33,5
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>100</b>

Les problèmes évoqués étaient liés au comportement de l'accompagnant dans 66,5% des cas.

**Tableau XXVII:** Répartition des enfants malnutris selon les différents problèmes liés aux comportements de l'accompagnant

<b>Différents problèmes liés aux comportements de l'accompagnant</b>	<b>Effectif N=115</b>	<b>Pourcentage</b>
Manque d'adhésion totale au programme de la PEC	100	87
Non respect des consignes de ne pas donner d'autres aliments pendant la phase 1	97	84,3
Difficultés d'application du schéma nutritionnel en phase 1	10	8,7

Le manque de volonté et le non respect des consignes de PEC par l'accompagnant étaient les principaux problèmes liés aux comportements de l'accompagnant.

**Tableau XXVIII :** Répartition des enfants malnutris selon les examens para cliniques

Examens para cliniques		Effectif	Pourcentage
ECBU	Fait	2	1,2
	Non fait	171	98,8
NFS /Hémoculture	Fait	105	60,7
	Non fait	68	39,3
Crachats BAAR ou tubage gastrique	Fait	15	8,7
	Non fait	158	91,3
Radio thorax	Fait	23	13,3
	Non fait	150	86,7
Sérologie VIH	<b>Positive</b>	<b>13</b>	<b>7,5</b>
	Négative	14	8,1
	Non fait	146	84,4
Goutte épaisse	<b>Positive</b>	<b>16</b>	<b>9,3</b>
	Négative	80	46,2
	Non fait	77	44,5

La numération formule sanguine et l'hémoculture ont été les bilans les plus souvent réalisés 60,7% ; 9,3% des gouttes épaisses étaient positives.

La sérologie VIH faite chez 27 enfants était positive dans 48,14 % des cas.

**Tableau XXIV** : Répartition des enfants malnutris selon la durée totale du séjour

Durée du séjour (jours)	Effectif	Pourcentage
<b>1-7 jours</b>	<b>103</b>	<b>59,5</b>
8-14 jours	38	22
15 jours et plus	32	18,5
Total	173	100

La durée moyenne de séjour était de  $7,9 \pm 5,7$  jours, avec des extrêmes de 1 jour et 29 jours.

## 5- Evolution

**Tableau XXX** : Répartition des enfants malnutris selon le devenir

Devenir de l'enfant	Effectif	Pourcentage
Guérison	15	8,67
Transfert URENAM	21	12,13
Abandon	117	67,6
Décédé	20	11,6
Total	173	100

Le taux de guérison était de 8,67%.

Le taux d'abandon était élevé soit 67,6% de l'effectif.

Le taux de létalité était de 11,6% et 3,5% des enfants ne répondaient pas au traitement.

## V- COMMENTAIRES et DISCUSSION

Notre étude rétrospective qui s'est déroulée à l'URENI dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré de février 2008 à février 2009 concernait 173 enfants malnutris sévères sur 790 enfants malnutris hospitalisés soit 21,9%.

## **Mode d'admission**

Les enfants étaient admis directement dans 70,5% des cas et 29,5% étaient référés d'autres structures sanitaires. Ceci s'explique par le fait que le CHU de Gabriel Touré hôpital de 3<sup>e</sup> référence est en même temps un hôpital d'urgence et de proximité.

## **Motif de référence**

Ne concernait la malnutrition que dans la plupart des cas il s'agissait de malnutrition compliquée d'autres pathologies.

## **1- Caractéristiques sociodémographiques des enfants**

**1-1- Sexe** : au cours de cette étude, nous avons recueilli 112 garçons contre 61 filles soit un sex-ratio de 1,77 en faveur du sexe masculin.

Cette prédominance masculine se retrouve également chez **Zakari R** <sup>[37]</sup> qui a recruté 68 filles soit 45% avec 82 garçons soit 55% avec un sexe ratio de 1,2 en faveur du sexe masculin.

**1-2- L'âge** : la tranche d'âge de 12-23 mois était la plus touchée par la malnutrition dans notre échantillon soit 53,2%.

Cela pourrait être dû au fait que cette période est souvent choisie pour le sevrage des enfants.

La fréquence élevée de cette tranche d'âge a également été retrouvée par **Zakari R** <sup>[37]</sup> dans sa série avec 31,3%.

## **2- Etat nutritionnel de l'enfant à l'admission**

**2-1- Alimentation avant sevrage** : le lait maternel exclusif était la principale alimentation des enfants avant le sevrage dans 85,9% des cas ; seulement 11,1% étaient alimentés au lait artificiel et 3% avait une alimentation mixte.

Ce pourcentage plus élevé que celui de l'EDS IV <sup>[41]</sup> (38 %) pourrait s'expliquer par un nombre croissant d'accouchements en milieu sanitaire où les femmes reçoivent beaucoup de conseils sur les avantages et les bienfaits de l'allaitement maternel exclusif.

## **2-2- Sevrage :**

Dans notre série les enfants malnutris étaient sevrés dans 99 cas soit 57,2% et 74 enfants soit 42,8% étaient non sevrés. **Sanogo D** <sup>[28]</sup> trouvait 46,4% comme taux de sevrage.

La diversification en général se fait dans les normes mais le taux élevé de la malnutrition met en question la qualité et la quantité des aliments administrés chez les enfants en période de sevrage.

Un peu plus de la moitié des enfants soit 53% ne recevait que les plats familiaux comme aliment de substitut.

Cela s'explique par le taux élevé de mères ménagères (52,02%) et analphabètes (94,2%) dépendantes ainsi financièrement de leurs maris qui sont en majorité paysans et analphabètes avec de faibles revenus. De plus l'analphabétisme favorise les croyances traditionnelles des tabous alimentaires.

**2-3- Le type de malnutrition :** au cours de notre étude, on a constaté que le marasme était la forme clinique la plus observée soit 80,3% contre 19,7% de kwashiorkor.

## **2-4- Rapport poids/taille à l'admission**

Une très grande majorité de nos enfants soit 97,7% était sévèrement émaciée (rapport poids/taille était <70).

Ce résultat est comparable à celui trouvé par **Zakari R** <sup>[37]</sup> dans son étude (92%). Selon NCHS la malnutrition aigue globale est présente chez 90% des patients. Un nombre plus élevé de malnutrition aigue sévère était trouvé par National Center for Health Statistic : 138 enfants soit 92% de MAS.

**3- Pathologies associées à la malnutrition:** la diarrhée (41,6%), la candidose buccale (35,8%) et la pneumopathie (30,1%) étaient les principales pathologies associées à la malnutrition.

Le taux élevé de diarrhée observé chez les malnutris s'explique par le fait qu'au cours de la malnutrition, il y a une importante perturbation la flore intestinale associée à une atrophie des villosités tapissant la muqueuse gastroduodénale et une fréquence élevée de parasitose intestinale.

Ces résultats ne concordent pas avec ceux de **Zakari R** <sup>[37]</sup> chez qui la pneumonie et le syndrome infectieux occupent le premier rang des pathologies associés à la malnutrition avec respectivement 16% chacune, suivit de déshydratation (14%) et d'anémie (13% de Paludisme Grave Forme Anémique).

#### **4- Evolution**

En excluant les abandons soit 117 enfants, les sorties constituaient 56 enfants guéris, décédés ou transférés.

La durée moyenne de séjour était de  $7,9 \pm 5,7$  jours, avec des extrêmes de 1 jour et 29 jours.

#### **5- Devenir :**

Le taux d'abandon était plus élevé avec 117 cas, soit 67,6% de l'effectif.

Le taux de sortie autorisé (guérison, transfert) était de 17,3% soit 30 enfants.

Le taux de mortalité était de 20 cas soit 11,6%

Notre taux de mortalité est inférieur à celui de **Savadogo L** <sup>[20]</sup> qui a trouvé 16% de décès.

## VI- CONCLUSION

La malnutrition est un problème de santé publique au monde, particulièrement chez les enfants, dont notre pays le Mali n'est pas épargné. Son impact sur la survie, la croissance et le développement de l'enfant ainsi que ses causes multidimensionnelles requièrent des interventions à tous les niveaux.

La prévalence de malnutrition sévère chez les enfants âge de 0-5 ans à l'URENI était 2,24% sur 7714 enfants hospitalisés en pédiatrie pendant la période d'étude.

Les causes retrouvées ne sont pas spécifiques parce qu'elles sont liées à différents facteurs : la tranche d'âge la plus touchée était celle de 12-23 mois soit 53,2%.

Le type de malnutrition le plus représenté était le marasme dans 80,3% et le kwashiorkor dans 19,7%.

Le suivi était abandonnés soit 67,6%.

Le taux de guérison était de 17,3%.

Le taux de décès était de 11,6% et 3,5% ne répondaient au traitement. Tous les cas de décès étaient constatés dans les tranches 12-23 mois (10,9%) et 24-35 mois (22,2%).



## VII- RECOMMANDATIONS

### **Aux Autorités sanitaires et à la direction du CHU Gabriel Touré**

- ▣ Construire de nouveaux bâtiments appropriés à l'unité (équipements nécessaire et complet pour le service)
- ▣ Renforcer les dispositifs de prise en charge des enfants malnutris sévère en fin de minimiser les conséquences

### **Au service de pédiatrie**

- ▣ Former de nouveaux personnels en nombre suffisant pour le service
- ▣ Assurer une formation continue pour le personnel de l'URENI
- ▣ Promouvoir l'information, l'éducation et la communication sur les causes de survenue de la malnutrition aiguë sévère
  - Renforcer l'équipe de nutrition en personnels de santé et paramédicales
- ▣ Assurer le service de nuit

### **A la population**

- ▣ Adopter les règles de sevrage
- ▣ Consulter sans délai dans un centre de santé en cas de signes de malnutrition.

## VIII- REFERENCES

### **1-Médecin Sans Frontière (MSF)**

Le lexique de la malnutrition

[www.msf.fr](http://www.msf.fr), 2005 : consulté le 04/08/2006, 6p.

### **2- FAO**

Aperçus nutritionnels par pays de la FAO.

<http://www.fao.org>, consulté le 29-1-2007 :22p.

### **3- ZULFIQAR A, TAHMEED A, ROBERT E B, SIMON C, AL**

Intervention for maternal and child undernutrition and survival

The Lancet; Volume 371, **9610**, consulté le 8 mai 2008, 24p

### **4- Programme Alimentaire Mondial (PAM) :**

Août 2005.

<http://www.wfp.org>, consulté le 29/01/2007 : 2p

### **5- Rapport UNICEF**

La en situation de crise nutrition au Niger,

MSP/LCE, 2005 : 51p

### **6- THEOPHILE BASIMBA**

Situation des niveaux d'abandon et des non réponses au traitement dans les centres de récupération nutritionnelle au Niger.

UNICEF Niger, 2006 :11p.

### **7- HKI**

<http://www.cartographie.niger.ne>, consulté le 22/10/2007.

Carte administrative du Niger, 2005 : 3p.

### **8- JANVIER E, LEMDANI M, FALL M, BARBIER D, GEORGES P.**

La malnutrition protéino-énergétique chez les enfants de moins de 5 ans dans 10 villages de la communauté rurale de Bandafassi.

Med Afr Noire 2009 ; 56 (6) : 327-337.

## **9- MINISTERE DE L'ECONOMIE ET DES FINANCES (MEF)**

Enquête démographique et de santé et à indicateurs multiples.

INS; Rapport préliminaire Niamey 2006 : 50p.

## **10- MAMAN O**

La malnutrition protéino-énergétique dans le service de pédiatrie A à l'Hôpital National de Niamey : Aspect épidémiologique, clinique et prise en charge.

Thèse Med. 2001, 140p. NIGER

## **11- OMS**

Réduire le risque et promouvoir une vie saine,

OMS; Rapport sur la santé dans le monde 2002 : 178p

## **12- EDSN/MICS III**

Enquête démographique et de santé et à indicateurs multiples au NIGER  
MEF, Rapport de synthèse 2006 :11p.

## **13- UNICEF**

La situation des enfants dans le monde.

Rapport, 2006.

## **14- DAVID SADOULET / CCA / CAB**

Problématique de l'insécurité alimentaire au Niger :

Dispositif national de prévention et de gestion de crises alimentaires,  
2006 : 34p.

## **15- PNUD**

Programme de développement de la zone pastorale.

Réduction de la pauvreté dans la zone pastorale

OMS, Septembre 2000 : 118p

## **16- GWENOLA DESPLATS**

Analyse et évaluation de situation nutritionnelle

UNICEF, 2005 : 34p

### **17- UNICEF**

Les nouvelles normes OMS de croissance de l'enfant

UNICEF 2005 : 9p.

### **18- KOITA A. Epouse DIALLO**

Etat nutritionnel des enfants séropositifs sous traitement antiretroviraux  
au service de pédiatrie de l'hôpital Gabriel Touré à propos de 47 cas.

Thèse Med. Bko. 2006, **362** : 85p.

### **19- DAVID MORLEY**

Pédiatrie dans les pays en développement : Problème prioritaire

2<sup>ème</sup> édition; 1981 : 184p.

### **20- SAVADOGO L, ZOETABA I, HENNART P, SONDO BK, DRAMAIX M.**

Prise en charge de la malnutrition aiguë sévère dans un centre de  
réhabilitation et d'éducation nutritionnelle urbain au Burkina-Faso.

Rev Epidemio Santé Publique 2007 ; 55 (4) : 265-274.

### **21- OMS**

Turning the tide of malnutrition: Word Water Day 2001

<http://E:\malnutrition.htm>., Consulté le 28-11-2006 :4p

### **22- OOAS et USAID**

Organisation Ouest Africain de la Santé et Agence des Etats-Unis pour  
le développement international. Résumé de nutrition; 2002.

[sara@aed.org](mailto:sara@aed.org), 21p.

### **23- OMS**

La prise en charge de la malnutrition sévère

Manuel à l'usage des médecins et autres personnels de Santé à des  
postes d'encadrement : OMS 2000, 72p.

#### **24- OMS**

Prise en charge de l'enfant atteint d'infection grave ou de malnutrition sévère

OMS 2002: 162p.

#### **25- HELEN KELLER INTERNATIONAL (HKI)**

Actions Essentielles en Nutrition,

HKI 2006 : 29p

#### **26- CORLIEN M., VAREUISSE, INDRA PATHMANATHAN, ANN BROWNLEE**

Elaboration et mise en œuvre de programmes de recherche sur les systèmes de santé.

Volume 2; Ottawa 1993: 275p.

#### **27- WISE V, OUATTARA F, TEFFT J, KELLY V, STAATZ J en collaboration avec l'équipe de recherche du LICNAG.**

Amélioration des résultats nutritionnels grâce aux initiatives de Santé Communautaires.

USAID; note de synthèse : Septembre 2003, **62F**, 8p.

#### **28- SANOGO D**

Devenir des enfants malnutris dans le service de pédiatrie de l'HGT

Thèse Med. Bko. 2003, **61**; 81p.

#### **29- SY O**

Morbidité et mortalité dans le service de Pédiatrie B du CHU Gabriel Touré.

Thèse Med. Bko. 2003, **27** 50p.

#### **30- ADIAWIAKOYE K. B**

Prise en charge en matière de nutrition au niveau du CESCO de Kabara, du CSREF et de l'Hôpital Régional de Tombouctou.

Thèse Med. : Bko. 2006 : **139**, 91p.

### **31- OUSSEINI FATI K**

Etude de l'infection urinaire chez l'enfant malnutri dans le service de pédiatrie A de l'Hôpital National de Niamey au Niger.

Thèse Med. Bko. 2002 : **118**, 67p.

### **32- T. SIDIBE, H. SANGHO, M. SYLLA TRAORE, F. I. KONATE, H. D. KEITA, B. DIAKITE, H. COULIBALI, B. TRAORE.**

Evaluation de la prise en charge des enfants en matière de nutrition au Mali.

Journal de pédiatrie et de puériculture. 2007; 20 : 19-24.

### **34- DONETTI**

Site de téléchargement de EMERGENCY NUTRITION ASSESSMENT (ENA by SMART) [www.nutrisurvey.de/ena/ena.html](http://www.nutrisurvey.de/ena/ena.html)

### **35- UNICEF**

Prise en charge communautaire de la malnutrition aiguë sévère. Déclaration commune de l'Organisation Mondiale de la Santé, du Programme alimentaire mondial, du comité permanent de la nutrition du système des Nations Unies et du Fonds des Nations Unies pour l'enfance. Mai 2007.

[http://www.who.int/nutrition/topics/Statements\\_community\\_based\\_malnutrition\\_severe\\_acute\\_malnutrition\\_fre.pdf](http://www.who.int/nutrition/topics/Statements_community_based_malnutrition_severe_acute_malnutrition_fre.pdf).

### **36- TECHNIQUES VIVANTES**

Problèmes de Santé en milieu Sahélien

Presses Universitaires de France. 1981 : 124p.

### **37- ZAKARI K**

Etude des causes de « Non réponse » au traitement des malnutris sévères au CRENI de l'hôpital national de Niamey chez les enfants de moins de 5 ans.

These Med, Bamako, 2008.

### **38- OMS**

Prise en charge communautaire de la malnutrition aiguë sévère.

Déclaration commune de l'Organisation mondiale de la Santé, du Programme alimentaire mondial, du Comité permanent de la nutrition du Système des Nations Unies et du Fonds des Nations Unies pour l'enfance.

Mai 2007, 8p.

### **39- MINISTERE DE LA SANTE DU MALI : DIVISION NUTRITION, UNICEF.**

Protocole national de la prise en charge de la malnutrition aiguë.

Décembre 2007.

### **40- MILCENT K, STOFFEL V, CHAGUE F, BARTHELME B, ROUBERTOU C, COLSON J.**

Malnutrition infantojuvénile à Fo-Bouré (Bénin) : données anthropologiques et prise en charge des enfants malnutris.

Arch Pediatr 2008 ; 15 (8) : 1289-1295.

### **41 - ENQUETE DEMOGRAPHIQUE ET DE SANTE IV DU MALI (EDS -IV)**

Mars 2006 175p-181p

SANGARE B

Evaluation de la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère dans le service de pédiatrie de l'hôpital de Gao

## FICHE SIGNALÉTIQUE

**Nom** : SISSOKO

**Prénom** : Mme Fatoumata dite Sipa épouse DIABATE

**Titre de la thèse** : bilan d'activités de l'URENI du CHU Gabriel Touré

**Ville de soutenance** : Bamako

**Année de soutenance** : 2009-2010

**Pays d'origine** : Mali

**Lieu de dépôt** : Bibliothèque de la Faculté de médecine, de pharmacie et d'Odontostomatologie.

**Secteur d'intérêt** : Santé publique, Pédiatrie et Nutrition

**Résumé** : cette étude rétrospective descriptive menée auprès des enfants malnutris dans l'unité de l'URENI du CHU Gabriel Touré, sur une période d'un an : de février 2008 à janvier 2009 avait comme objectif général d'évaluer la prise en charge des enfants malnutris sévères de 0 à 59 mois hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré.

Il ressort de l'étude que :

La prévalence de malnutrition sévère chez les enfants âgés de 0-5 ans à l'URENI était de 2,24%.

Le sex-ratio est égal à 1,77 en faveur du sexe masculin et l'âge moyen était de 18,04  $\pm$ 7,7 mois avec des extrêmes 2 mois et 43 mois.

Le lait maternel exclusif était la principale alimentation avant le sevrage dans (85,9%) et le taux d'enfants sevrés était 57,2%

Plus de la moitié soit 53% ne recevait que les plats familiaux comme aliment de substitut.

Le marasme était la forme clinique la plus observée soit 60,7%,



Une large majorité (97,7%) était émaciée (rapport poids/taille était <70).

La diarrhée (41,6%), la candidose buccale (35,8%) et la pneumopathie (30,1%) étaient les principales pathologies associées à la malnutrition.

La durée moyenne de séjour était de  $7,9 \pm 5,7$  jours, avec des extrêmes de 1 jour et 29 jours.

Le taux d'abandon était de 67,6%, le taux de guérison de 17,3%, le taux de mortalité de 11,6%.

Seulement 3,5% des enfants ne répondaient pas au traitement.

**Mots clés :** état nutritionnel, enfants de 0 à 59 mois, malnutris sévères, URENI

**FICHE D'ENQUETE :**  
**Prise en Charge des Enfants Malnutris au CHU de Gabriel TOURE :**  
**Difficultés et Perspectives**

N° DOSSIER : / \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ /

**IDENTIFICATION DE L'ENFANT :**

- 1- Nom et Prénom : .....
- 2- Age :                           |\_\_|\_\_| (en mois)
- 3- Sexe :                         |\_\_| (1=masculin ; 2=féminin)
- 4- Provenance :               |\_\_| (1 à 6 = commune I à commune VI, 7=hors district)
- 5- Statut social :              |\_\_| (1=PMV ; 2=OMP ; 3=OP ; 4=OM)

**MERE :**

- 6- Age :                           |\_\_|\_\_| (ans)
- 7- Niveau d'instruction :    |\_\_|  
1=primaire ; 2=secondaire ; 3=supérieur ; 4=aucun ; 5=autre ; 6=non précisé
- 8- Profession :                |\_\_|  
1=femme au foyer ; 2=vendeuse ; 3=commerçante ; 4=fonctionnaire ;  
5=privée ; 6=autre ; 7=non précisé
- 9- Statut matrimonial :       |\_\_| (1-mariée ; 2-celibataire ; 3-divorcée ; 4-veuve )
- 9a- Régime matrimonial :    |\_\_| (1- monogame ; 2-polygame)
- 10- Parité :                    |\_\_| (1-primipare ; 2-paucipare ; 3-multipare)
- 11- Nombre enfant vivant :  |\_\_|\_\_|
- 12- Nombre enfants décédés : |\_\_|

**PERE**

- 13- Niveau d'instruction :  |\_\_|

1-primaire ; 2-secondaire ; 3-superieur ; 4-aucun ; 5-autre ; 6-non précisé

- 14- Profession :  |  |  
1-commerçant ; 2-ouvrier ; 3-cultivateur ; 4-fonctionnaire ; 5-chauffeur ;  
6-autre ; 7-étudiant, 8- non précisé)
- 15- Statut matrimonial :  |  | (1-mariée ; 2-célibataire ; 3-divorcée ; 4-veuve )
- 15a- si marié Régime matrimonial :  |  | (1- monogame ; 2-polygame)

#### HABITAT :

- 16- Cours :  |  | (1=commune ; 2=privée)
- 17- Robinet :  |  | (1-oui ; 2-non)
- 18- Electricité :  |  | (1-oui ; 2-non)
- 19- Nombre de personne vivant dans la famille :  |  |

#### ETAT DE L'ENFANT A L'ADMISSION :

- 20- Poids :  |  |  | (kg)
- 21- Taille :  |  |  |  | (cm)
- 22- PC :  |  |  | (cm)
- 23- PB :  |  |
- 24- P/T :  |  |
- 25- Etat nutritionnel :  |  | (1=MAL, 2=MAM, 3=MAS)
- 26- Sevrage :  |  | (1-oui ; 2-non)
- 26a- Alimentation avant sevrage :  |  | 1-lait maternel ; 2-lait artificiel ; 3- mixte
- 27- Régime alimentaire :  |  | (1-aliment de complément ; 2-plat familial)
- 28- Mode de consultation :  |  | (1= maman est venue consulter d'elle-même, 2=référent d'une structure sanitaire, 3=autres)
- 28a- Si référent structures sanitaires :  |  |  
(1=PMI/CSCOM, 2=CSRéf, 3=Structures privées 4=Hôpital, 6=autres)
- 28a1- Motif de référence : .....

#### PRISE EN CHARGE DE LA MALNUTRITION

- 29- Poids :  |  |  | (kg)
- 30- Taille :  |  |  |  | (cm)
- 31- PC :  |  |  | (cm)
- 32- PB :  |  |
- 33- P/T :  |  |
- 34- P/A :  |  |
- 35= T/A :  |  |
- 36- Température :  |  |  | (°C)
- 37- Enfant a-t-il d'autres pathologies associées :  |  | (1=Oui, 2=Non)
- si oui la ou lesquelles :
- 37a- Pneumopathie :  |  | (1=Oui, 2=Non)
- 37b- Candidose buccale :  |  | (1=Oui, 2=Non)
- 37c- Paludisme :  |  | (1=Oui, 2=Non)
- 37d- Anémie :  |  | (1=Oui, 2=Non)
- 37e- Diarrhée :  |  | (1=Oui, 2=Non)

37f- Dermatose :  (1=Oui, 2=Non)  
37g- Autres à préciser : .....

38- Catégorie du personnel de santé qui a pris l'enfant en charge à l'admission :   
1=Médecin ; 2=Interne ; 3=Externe ; 4=Autres : .....

39- Quelle a été l'attitude du personnel de santé face à la malnutrition ?

39a- PEC des pathologies :  (1=Oui, 2=Non)

39b- PEC de l'état nutritionnel :  (1=Oui, 2=Non)

39c- Réhydratation :  (1=Oui, 2=Non)

39d- Autres à préciser : .....

40- Le personnel de santé a-t-il expliqué la malnutrition à la mère ?  (1=Oui, 2=Non)

41- Des médicaments ont-ils été proposés à l'URENI ?  (1=Oui, 2=Non)

- si oui lesquels

41a- Vitamine A :  (1=Oui, 2=Non)

41b- Antiparasitaire :  (1=Oui, 2=Non)

41c- Anti diarrhéique :  (1=Oui, 2=Non)

41c1- si oui préciser : .....

41d- Antipyrétique :  (1=Oui, 2=Non)

41e- Antibiotique :  (1=Oui, 2=Non)

41f- Antifongique :  (1=Oui, 2=Non)

41g- Fer :  (1=Oui, 2=Non)

41h- Autres : .....

42- La mère a-t-elle reçue des conseils sur l'alimentation de l'enfant ?  (1=Oui, 2=Non)

43- Quels sont les aliments thérapeutiques reçus par l'enfant ?

(1= F75, 2=F100, 3=Plumpy-nut, 4=1+2, 5=1+2+3, 6=1+3, 7=autres)

43a- Autres à préciser : .....

44- La mère a t-elle assisté à une séance d'éducation nutritionnelle ?  (1=Oui, 2=Non)

45- La mère a-t-elle eu des instructions pour une consultation suivante ?

1=Aucune instruction, 2= A revoir si aggravation ou amélioration ;

3=A revoir systématiquement pour contrôle)

46- Problèmes liés aux comportements de l'accompagnant :  (1=Oui, 2=Non)

- si oui lesquels

46a- Non respect des consignes de PEC du malade par l'accompagnant :  (1=Oui, 2=Non)

46b- Manque de volonté de l'accompagnant :  (1=Oui, 2=Non)

46c- Liés aux affections sous jacentes :  (1=Oui, 2=Non)

## Examens para cliniques

- Examen microbiologiques des urines :

47- Albumine |\_\_| (1=Oui, 2=Non)

- si oui résultat : .....

48- ECBU : |\_\_| (1=Oui, 2=Non)

- si oui résultat : .....

49- NFS- Hémoculture : |\_\_| (1=fait, 2=non fait)

50- Examen ou culture des crachats BAAR ou tubage gastrique : |\_\_| (1=Oui, 2=Non)

- si oui résultats : .....

51- Radio du thorax : |\_\_| (1=Oui, 2=Non)

- si oui résultat : .....

52- Test VIH : |\_\_| (1=positif, 2=négatif, 3=non fait)

53- Goutte épaisse : |\_\_| (1=positive, 2=négative, 3=non fait)

#### **ETAT DE L'ENFANT A LA SORTIE**

54- Poids : |\_\_|\_|\_\_|. |\_\_| (kg)

55- Taille : |\_\_|\_|\_\_|. |\_\_| (cm)

56- P/T : |\_\_|\_|\_\_|

57- P/A : |\_\_|\_|\_\_|

58- Gain pondéral : |\_\_|\_|\_\_|

59- Devenir : |\_\_| (1=Guérison ; 2=Abandon ; 3=Décès 4= non répondant)