



**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE POUR L'OBTENTION DU MASTER EN  
BUSINESS ADMINISTRATION EN ECONOMIE DE LA SANTE**

**THÈME :**

**ÉTUDE COMPARATIVE DES COÛTS  
DE PRISE EN CHARGE DE LA  
MALNUTRITION AIGUE SÉVÈRE  
AVEC COMPLICATION ENTRE LE  
MILIEU RURAL ET LE MILIEU  
URBAIN AU MALI**

**Présenté et soutenu par :**

**Alpha Mahamoud dit Karamoko TOURÉ**

**Sous la direction de :**

**Dr El Hadji GUEYE**  
Chef de département  
CESAG-Santé

## **HOMMAGE A ALLAH SOUB HANA WA TA ALLAH**

Je rends grâce à Allah soubhana wa ta Allah, le Grand et Tout-puissant Miséricordieux, de m’ avoir donné la santé et la force pour réaliser ce travail.

Hommage à son Messenger, notre Grand prophète MOHAMED (paix, salut et bénédictions d’Allah sur lui) et toute sa famille.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

## DEDICACE

**A mon père Feu Soumana TOURÉ :** Qu'Allah le Tout-puissant t'accorde sa grâce dans ton repos éternel.

**A ma très chère mère Aminata Békaye FOFANA :** Comme pour toujours, les mots me manquent pour t'exprimer ce que je ressens. J'espère que ces quelques lignes feront comprendre le fond de mon cœur. Qu'Allah le Tout-puissant t'accorde sa bénédiction dans la santé et la longévité.

**A ma tante chérie Garantigui FOFANA :** Qu'Allah nous donne la longévité et sa grâce pour que tu aies le centime de ton mérite.

**A tonton Malamine TOGORA :** Votre cher ami, mon cher père, n'aurait pas fait mieux que ce que vous faites pour moi aujourd'hui. Puisse Dieu vous accordez la longévité et nous faire profiter d'avantages de vos conseils.

**A mes frères Gaoussou TOURÉ et Mambé dit Kokè TOURÉ :** Il n'y a rien à dire de meilleurs plus que ce que vous faites pour une meilleure gestion de la famille. Puisse Allah assoupir d'avantages vos cœurs pour une meilleure cohésion familiale.

**A mes sœurs Mme TRAORE Diahara TOURÉ et Mme OUATTARA Fatoumata TOURÉ :** Vos soutiens infaillibles de chaque instant ont été un souffle pour la réalisation de ce travail, que Dieu vous fasse don du bonheur conjugal.

**A ma chère bien aimée épouse TOURÉ Fatoumata DIALLO :** Ces moments ont été pires pour toi et que Dieu fasse que l'aboutissement de ce travail soit le début de meilleurs et pour l'éternité.

**A ma belle-sœur TOURÉ Hawa MAIGA :** Merci de nous avoir accepté pour le pire et le meilleur.

**A mes chers bien aimés enfants : Soumana SYLLA, Kadizétou SYLLA, Malamine Alpha TOURÉ, Garantigui Alpha TOURÉ, Aissata TOURÉ :** Mes chers enfants, que vos sourires, vos chants, vos bruits, vos pleurs, vos plaintes et vos cris m'ont tant manqué pendant ces mois. Mais, ce travail a été fait pour vous et puisse Dieu faire de ce travail une référence pour vous et vous amenez plus loin qu'il ne vous le demande.

## REMERCIEMENTS

**Toute l'administration du CESAG :** Merci de nous avoir offert un environnement propice à notre apprentissage.

**Département CESAG-Santé :** Dr El Hadji Gueye, Dr Amani Koffi, Mme Soukeyna Gueye, Mme Diop, M. Yao Bilé : Merci de votre engagement sans faille pour la réussite de notre formation.

**Spécialement au Docteur El Hadji GUEYE :**

Nous avons été frappés par votre passion pour le travail bien fait et par votre dévotion à votre travail, l'honneur nous revenait que vous ayez accepté de diriger ce travail malgré vos multiples fonctions, occupations et préoccupations.

Très cher Maître, puisse Allah le Tout-puissant vous accorder une très longue vie pour le bonheur des étudiants.

**Service de logistique pédagogique du CESAG :** M. Kato Sow, les M. Malick Seck, M. Souleymane Seck, M. Koffi Prosper KOUAMÉ, M. Moustapha CANDIDE : Merci d'avoir facilité notre apprentissage en nous offrant des salles d'étude.

**Unité informatique du CESAG :** M. TAHIROU Abdoul Karim et son staff pour leur disponibilité à régler nos problèmes informatiques.

**La bibliothèque du CESAG :** Tout le personnel de la bibliothèque et plus particulièrement Mlle Fatou Diop, pour toute votre disponibilité à nous satisfaire.

**Médecin-Colonel Cheickna TOUNKARA :** Trouvez dans ce travail ma profonde gratitude pour n'avoir ménagé aucun effort pour notre formation en économie de la santé au CESAG.

**Mes chers Amis Sanoussy TRAORE et Dr Boncana A. TRAORE :** Plus que des amis, vous êtes des frères pour moi et du fond du cœur qu'Allah vous guide dans ce monde et dans l'au-delà.

**Le « Grin » (COAF : Communauté Ouest Africaine) :** Dr Nouhoum Adamafing DIALLO, M. Moustapha KONE, M. Lassine TOGOLA, M. Diakaridia TRAORE, M. Aliou DIANE, M. Mody MAGASSOUBA, M. Youssouf HAIDARA, M. Fousseyni DIALLO : Merci pour ces séances de causeries du samedi soir pour dissiper le stress de la semaine.

**L'ensemble des maliens managers de la santé de l'année 2015-2016 :** Dr Lassana DIARRA, Dr Safouna DIAKITE, Dr Hawa Kamissa TRAORE, Dr Nouhoum Adamafing DIALLO, Dr Yacouba DIARRA, M. Ousmane DIALLO, Mlle Astan DJIRE.

**Toute la 18<sup>ème</sup> promotion de l'Economie de la Santé au CESAG :** DEFO GUISSI Leslie (Mon binome), DIALLO Nouhoum Adamafing, DIARRA Yacouba, ISSOUFOU Kader, SEMONDJI Martial Elvis, TOKPA Alfred Gueu, WATT Tané Dieynaba : Merci pour le partage de connaissances et d'expériences.

**Toute la 26<sup>ème</sup> promotion de la « Gestion des Services de Santé » :** Merci à tous et chacun de nous avoir accepté en bon voisinage.

**Au Médecin-chef de la Commune III Dr NDIAYE, au Dr Coulibaly Hassane et tout leur staff :** Merci pour votre collaboration et votre disponibilité.

**Au Médecin-chef de Bla Dr KANE Famakan, Son Adjoint Dr Danyogo Souleymane et tout leur staff :** Merci pour votre collaboration et votre disponibilité

**A tous ceux qui ont de près ou de loin contribué à ma formation et à la réalisation de ce travail dont les noms ne sont pas mentionnés, certainement pas parce que ce n'est pas important mais parce que je suis tout simplement "un Homme Imparfait"**

# TABLE DES MATIÈRES

<b>DEDICACE</b> .....	<b>II</b>
<b>REMERCIEMENTS</b> .....	<b>III</b>
<b>TABLE DES MATIÈRES</b> .....	<b>IV</b>
<b>SIGLES ET ABBREVIATIONS</b> .....	<b>VI</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	<b>VIII</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>PREMIÈRE PARTIE : CADRE THÉORIQUE DE L'ÉTUDE</b> .....	<b>4</b>
<b>CHAPITRE I : CADRE DE L'ÉTUDE</b> .....	<b>5</b>
1.1. Problématique.....	5
1.2. Objectifs .....	7
1.2.1. Objectif général.....	7
1.2.2. Objectifs spécifiques .....	7
1.3. Hypothèses .....	8
1.4. Présentation générale du Mali sur le plan sanitaire .....	8
1.5. Présentation du cadre de l'étude.....	11
1.5.1. Le district sanitaire de Bla (Milieu rural).....	11
1.5.2. Le district sanitaire de la commune III (Milieu urbain).....	12
1.6. La prise en charge de la malnutrition aiguë sévère en soins intensifs.....	13
1.6.1. Prise en charge de la malnutrition en général .....	13
1.6.2. Les étapes de prise en charge en Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI).....	13
<b>CHAPITRE II : REVUE DE LA LITTÉRATURE</b> .....	<b>16</b>
2.1. Détermination du coût par calcul économique.....	16
2.2. Détermination du coût par régression linéaire .....	17
2.3. Détermination du coût par statistique descriptive .....	17
2.4. Détermination des facteurs de coût .....	18
<b>CHAPITRE III : MÉTHODOLOGIE</b> .....	<b>19</b>
3.1. Type et méthode d'étude .....	19
3.2. Évaluation économique des coûts de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication.....	20
3.2.1. Coût moyen total de la malnutrition aiguë sévère.....	20
3.2.2. Coût par acteurs .....	20
3.3. Échantillonnage et source des données .....	23
3.3.1. Taille de l'échantillon .....	23
3.3.2. Les sources de données .....	23

3.4. Méthode d'estimation du modèle.....	23
3.5. Limites de l'étude.....	24
<b>DEUXIÈME PARTIE : ANALYSE ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS DE L'ÉTUDE.....</b>	<b>25</b>
<b>CHAPITRE IV : RÉSULTATS.....</b>	<b>26</b>
4.1. Détermination des facteurs de variation des coûts.....	26
4.1.1. Age des accompagnants.....	26
4.1.2. Niveau d'instruction des accompagnants.....	27
4.1.3. Statut matrimonial des accompagnants.....	27
4.1.4. Coût d'opportunité.....	28
4.1.5. Coût du transport.....	29
4.1.6. Coût de l'alimentation de l'accompagnant.....	30
4.1.7. Nombre de jours d'hospitalisation.....	30
4.1.8. Coût des examens complémentaires à la charge du ménage.....	31
4.1.9. Coût d'achat des médicaments à la charge du ménage.....	32
4.1.10. Nombre de jour sur le lait F75.....	33
4.1.11. Nombre de jours sur le lait F100.....	33
4.1.12. Nombre de jour sur le Plumpy Nut.....	34
4.2. Analyse comparative des coûts.....	35
4.2.1. Coût moyen pour les ménages.....	35
4.2.2. Coût moyen pour le centre de santé (l'État).....	36
4.2.3. Coût moyen pour le partenaire.....	37
4.2.4. Coût moyen de la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication.....	38
4.3. Recommandations.....	39
4.3.1. A la communauté.....	39
4.3.2. Aux prestataires.....	40
4.3.3. Aux autorités.....	40
CONCLUSION.....	42
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>44</b>
<b>ANNEXES :.....</b>	<b>47</b>

## SIGLES ET ABBREVIATIONS

ATPE	Aliments Thérapeutiques Prêts à l'Emploi
Ccsréf	Coût pour le Centre de Santé de Référence
Cmas	Coût de la Malnutrition Aiguë Sévère
Cmen	Coût pour les ménages
CMLN	Comité Militaire pour la Libération Nationale
Cpart	Coût pour le partenaire
CSCom	Centres de Santé Communautaire
CSRéf	Centre de Santé de Référence
DN	Division Nutrition
DNS	Direction Nationale de la Santé
EDSM V	Enquête Démographique et de Santé du Mali- 5ème Edition
EMOP	Enquête Modulaire Permanente auprès des ménages
F CFA	Franc de la Communauté Financière d'Afrique
FANTA III	Food And Nutrition Technical Assistance – Project III
FAO	Organisation des Nations unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
MAM	Malnutrition Aiguë Modérée
MAS	Malnutrition Aiguë Sévère
OMD	Objectif du Millénaire pour le Développement
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PCMA	Prise en charge Communautaire de la Malnutrition Aiguë
PDDSS	Plan Décennal de Développement Socio-Sanitaire
PEC	Prise en charge
PNSA	Programme National de Sécurité Alimentaire
PSNAN	Plan Stratégique National pour l'Alimentation et la Nutrition
PVVIH	Personnes Vivant avec le Virus de l'Immunodéficience Humaine
RDC	République Démocratique du Congo
RGPH	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
RUTF	Ready to Use Therapeutic Food
SMART	Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transitions
SNISS	Système National d'Information Sanitaire et Social
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
UREN	Unités de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle

URENAM	Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle en ambulatoire pour Modérées
URENAS	Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle en Ambulatoire pour Sévères
URENI	Unité de Récupération et d'éducation Nutritionnelle Intensive
URENI	Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive
USAID	United States Agency for International Development
USD	United States Dollar
VIH/SIDA	Virus de l'Immunodéficience Humaine/Syndrome Immunodéficience Acquis
\$US	Dollar des États-Unis

CESAG - BIBLIOTHEQUE

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Répartition des accompagnants en fonction de leur âge en année et du milieu de résidence .....	26
Tableau 2 : Répartition des accompagnants selon leur niveau d'instruction selon le milieu de résidence .....	27
Tableau 3 : Répartition des accompagnants selon leur statut matrimonial et leur milieu de résidence .....	28
Tableau 4 : Répartition des accompagnants selon leur revenu mensuel.....	29
Tableau 5 : Répartition des accompagnants selon leurs dépenses en transport en fonction du milieu de résidence.....	29
Tableau 6: Répartition des accompagnants selon le coût moyen de leur ration alimentaire journalière en fonction de la résidence.....	30
Tableau 7: Répartition des patients selon le nombre de jour d'hospitalisation en fonction de la résidence.....	31
Tableau 8 : Répartition du coût des examens complémentaires payés par ménages en fonction du milieu de résidence.....	32
Tableau 9: Répartition du coût des médicaments payés les ménages en fonction du milieu de résidence .....	32
Tableau 10 : Répartition des enfants selon le nombre de jours de consommation du lait F75 et du milieu de résidence.....	33
Tableau 11: Répartition des enfants selon le nombre de jours de consommation du lait F100 et du milieu de résidence.....	34
Tableau 12: Répartition des enfants selon le nombre de jours de consommation du Plumpy Nut et du milieu de résidence.....	34
Tableau 13 : Répartition des variables de coût pour les ménages et de leur valeur en fonction du milieu de résidence.....	36
Tableau 14: Répartition des variables de coût pour le Centre de Santé de Référence de Bla .....	37
Tableau 15: Répartition des variables de coût pour le partenaire à Bla.....	37
Tableau 16 : Coût moyen de la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication selon le milieu .....	38

## INTRODUCTION

Selon l’OMS, la malnutrition se caractérise par « un état pathologique résultant de la carence ou de l’excès, relatif ou absolu, d’un ou de plusieurs nutriments essentiels, que cet état se manifeste cliniquement ou ne soit décelable que par des analyses biochimiques, anthropométriques ou physiologiques ». Elle est aiguë et sévère chez les enfants de moins de cinq ans lorsque le rapport poids/taille est très faible et inférieur de  $-3$  z-scores à la médiane des normes de croissance de l’OMS ou si le périmètre brachial est inférieur à 115mm. Cette malnutrition aiguë sévère se manifeste par une émaciation sévère visible ou par la présence d’œdèmes nutritionnels.

La malnutrition est l’un des principaux problèmes de santé qui affectent les enfants dans les pays en développement. Selon Rice (2000), elle est responsable du décès de plus de la moitié des enfants de moins de 5 ans dans le monde et contribue, pour une grande part, à la mortalité de cette tranche d’âge par une diminution de la résistance à la maladie et un affaiblissement des fonctions immunitaires.

En 2008, la revue scientifique « The Lancet », notait que 55 millions d’enfants à travers le monde étaient émaciés avec 19 millions dans la forme sévère. Le sud de l’Asie Centrale présentait la plus grande prévalence de l’émaciation avec 29 millions de cas.

D’après une étude de l’Organisation des Nations unies pour l’Alimentation et l’Agriculture (FAO), la prévalence de l’insuffisance pondérale était estimée en 2015 en Afrique de l’ouest à 19,5% avec un intervalle de confiance [16,5-22,9]. Chaque année, dans les pays en développement de cette région, la forme aiguë sévère de la malnutrition affecte environ 20 millions d’enfants de moins de cinq ans et serait la cause de décès d’environ un million d’entre eux.

Depuis son indépendance en 1960 à nos jours, le Mali est victime de sécheresses cycliques avec son corollaire de déficit nutritionnel au sein de la population générale, et plus particulièrement chez les enfants et les femmes enceintes. De nombreux systèmes d’alerte et de prévention de la famine ont été mis en place par le gouvernement et ses partenaires. Malgré l’institution de ces efforts, le pays est toujours confronté à des situations de déficits nutritionnels. En outre, la détérioration de la situation sécuritaire ces trois dernières années, a impacté sur l’état nutritionnel de la population : celle restée au nord ne pouvant disposer des produits alimentaires en provenance du sud et de l’Algérie et la surpopulation du sud par des déplacés internes venus des zones d’insécurité du nord du pays.

Lors de l'EDSM V (2012-2013), la prévalence de la malnutrition aiguë a été considérée comme élevée au Mali avec 13 % des enfants de moins de 5 ans atteints de malnutrition aiguë. Parmi ceux-ci, 8 % présentait une maigreur sous forme modérée et 5 % sous la forme sévère tandis que les résultats de l'enquête SMART 2014 estimaient la prévalence de la malnutrition aiguë globale à 13,3% [11,7-15,0] pour l'ensemble des régions et le district de Bamako ; et les 2,9% [2,3-3,5] constituent la prévalence de la malnutrition aiguë sévère.

Le Mali a adopté une politique nationale de nutrition en 2013 qui s'inscrit dans la composante V du Programme National de Sécurité Alimentaire (PNSA) pour la période 2006-2015 avec un coût total estimé à 11,31 milliards de FCFA. Cette politique de nutrition met en avant l'importance de la multisectorialité de la nutrition avec des axes stratégiques qui concernent un grand nombre de Ministères, de partenaires techniques et financiers, de la société civile et du secteur privé. La Direction Nationale de la Santé, à travers la Division Nutrition, est la garante de la mise en œuvre de cette politique qui se veut de lutter contre la malnutrition à travers la prévention. Pour ce faire, elle a élaboré un Plan d'Action Multisectoriel (2013-2017).

En marge de ces efforts du gouvernement, force est de constater que le Mali vit une situation préoccupante de malnutrition avec un coût de prise en charge qui varie considérablement selon les milieux, les conditions socio-économiques des populations, les diverses interventions des partenaires. Le coût de la prise en charge de la malnutrition est aussi fonction de la disponibilité des services de prise en charge, leur accessibilité, leur utilisation par la population et de la couverture de tous les besoins de ces populations en matière de malnutrition.

Dans le domaine de la prise en charge des cas de malnutrition, l'Organisation Mondiale de la Santé (2000) a élaboré un document pour servir de directives. En référence à ces directives, le Mali à l'instar des autres pays où la malnutrition constitue un problème de santé publique, a conçu un protocole national de prise en charge de la malnutrition aiguë.

L'application dudit protocole est différemment appréciée par les acteurs selon le milieu quant à la disponibilité, l'accessibilité, l'utilisation et la couverture des services de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère ; et engendrerait une inégalité de répartition de son coût.

Cette étude se veut de faire une analyse comparative du coût moyen de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère chez un enfant de moins de cinq (5) ans dans le district sanitaire de Bla en milieu rural et dans le district sanitaire de la commune III de Bamako en milieu urbain. Cela permettra

de donner un aperçu général de la différence de coût de la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication dans l'Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Intensive entre le milieu rural et le milieu urbain et sera, pour les décideurs, un outil d'aide à la prise de décision. Ce travail pourrait aussi être l'ébauche d'une recherche beaucoup plus approfondie pour mieux cerner le problème de coût de la malnutrition aiguë sévère entre le milieu rural et le milieu urbain.

Dans la première partie de ce travail intitulé le cadre théorique, au niveau du premier chapitre « cadre de l'étude », seront abordées la problématique et la justification de l'étude, puis les objectifs que l'étude doit atteindre seront fixés, des hypothèses de recherche émises et le pays et les centres abritant l'étude présentés brièvement. Aussi dans ce chapitre, un point sera consacré à la description de la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication au niveau d'une Unité de Récupération et d'éducation Nutritionnelle Intensive (URENI). Dans le deuxième chapitre, les différents travaux effectués sur le sujet seront étudiés, avant d'adopter une méthodologie pour conduire l'étude au troisième chapitre.

La seconde partie du travail sera consacrée à l'analyse et l'interprétation des résultats dans le chapitre IV. Et enfin, des recommandations seront formulées à l'endroit des différents acteurs avant de procéder à une conclusion générale de l'étude.

**PREMIÈRE PARTIE : CADRE THÉORIQUE DE L'ÉTUDE**

CESAG - BIBLIOTHEQUE

## CHAPITRE I : CADRE DE L'ÉTUDE

Il sera question dans ce chapitre, de la problématique de l'étude, des objectifs que l'étude se veut d'atteindre et des hypothèses de recherche que l'étude permettra de vérifier. Aussi, une brève présentation du pays sera faite sur le plan sanitaire ainsi que celle du cadre de l'étude, avant un aperçu général sur la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère en soins intensifs.

### 1.1. Problématique

La malnutrition aiguë représente un énorme fardeau mondial en termes de morbidité et de mortalité chez l'enfant. En 2011, environ 52 millions d'enfants étaient malnutris et 19 millions très émaciés, entraînant chaque année près d'un million de décès d'enfants qui auraient pu être évités. Les enfants souffrant de malnutrition aiguë sévère (MAS) sont neuf fois plus susceptibles de mourir que les enfants en bonne santé (Black RE, et al, 2013)

La population du Mali est estimée à 17 951 487 habitants suite au dernier Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH 2009) et les enfants de moins de 5 ans (0-59 mois) y représentent 17 %. Il a été noté que 74,5 % de cette population réside en milieu rural, le taux d'urbanisation étant de 22,5 %. La mortalité infanto-juvénile est de 95 ‰ avec 64 ‰ en milieu urbain et 113 ‰ au niveau rural, alors que les statistiques mondiales montrent que la malnutrition aiguë sévère est responsable de 5 % de ladite mortalité. L'analyse des résultats de l'enquête SMART 2015 au niveau des régions et le district de Bamako, montre que la prévalence de la malnutrition aiguë sévère est la même à Bamako que dans la région de Ségou, soit un taux de 1,2%.

Le district sanitaire de Bla dans la région de Ségou et l'une des plus pauvres du pays, reçoit dans son Centre de Santé de Référence (CSRéf), les cas de malnutrition aiguë sévère avec complications, référés par les Centres de Santé Communautaire (CSCoM) ruraux, au niveau de son Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI). Quant à la commune III du district de Bamako, classée dans la catégorie de zone III de pauvreté (zone la moins pauvre), son CSRéf reçoit les références de cas de malnutrition des différents Centres de Santé Communautaire (CSCoM) urbain du district sanitaire au niveau de l'Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI).

La prise en charge de la malnutrition aiguë concerne aussi bien la communauté que les services de santé. Elle fait référence au concept de "la Prise en charge Communautaire de la Malnutrition Aiguë

(PCMA)", une approche novatrice qui, selon FANTA II et USAID (2012), englobe un relais communautaire, la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère sans complications en soins ambulatoires (PEC MAS ambulatoire), la prise en charge hospitalière de la MAS avec complications médicales (PEC MAS hospitalière) et la prise en charge de la malnutrition aiguë modérée.

Les interventions de santé liées à la prise en charge de la MAS ont été initialement mises en œuvre dans le cadre de soins hospitaliers et surtout dans les situations d'urgence. La prise en charge de la MAM constitue généralement une réponse à une situation d'urgence mise en œuvre en soins ambulatoires ou au sein de structures communautaires. À la fin des années 1990, l'innovation des aliments thérapeutiques prêts à l'emploi (ATPE) a permis aux enfants atteints de MAS sans complications médicales d'être traités à domicile, au lieu de devoir rester dans des centres de soins et hospitalisés jusqu'à la guérison complète. (Nell Gray et al. 2014)

Au Mali, des difficultés ont été observées en ce qui concerne l'application du protocole national de prise en charge de la malnutrition à travers le milieu rural ou le milieu urbain. Les statistiques données par le Système National d'Information Sanitaire et Social (SNISS 2013) permettent d'avoir un aperçu sur ces difficultés.

Pour la disponibilité des services de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère, le Ministère de la Santé a œuvré pour la création des centres de prise en charge (Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive) qui n'est pas effective au niveau des deux lieux d'étude que sont le Centre de santé de Référence de Bla et celui de la Commune III de Bamako. Certes, du personnel a été dégagé pour le travail, mais leur qualité et leur quantité diffèrent selon les milieux. Avec l'aide du partenaire UNICEF, les districts disposent des produits et intrants de prise en charge.

Pour l'accessibilité, il y a une grande différence d'accès au service de nutrition entre les deux lieux d'étude tant sur le plan géographique que financière. Si ce service est situé à une distance de 1 à 9 km pour la Commune III de Bamako, il est à une distance de 1 à 85 km à Bla.

Pour l'utilisation des services, l'annuaire statistique de l'année 2014 a montré que les services de santé en général, sont utilisés par la population de Bla à un taux de 0,36 nouveau cas par an et par habitant contre 0,66 nouveau cas par an et par habitant en commune III. Aussi, la couverture des services de prise en charge de la malnutrition aiguë est de 24% à Bamako et de 91% à Ségou, la région dont fait partie le district de Bla. Ce taux de couverture est calculé en rapportant à la population de cas attendus, le nombre de cas enregistré au cours de l'année. Ce qui sous-entend un faible dépistage

de cas de malnutrition aiguë sévère à Bamako, en rapport avec la disponibilité du service notamment du personnel.

La prise en charge de la malnutrition aiguë sévère est donc tributaire d'une part de la réactivité des services de santé en charge des soins et d'autre part des conditions socio-économiques des populations. Selon les données de l'Enquête Modulaire Permanente auprès des ménages (EMOP 2015), le seuil de pauvreté au Mali est de 177 000 FCFA par an, ce qui ne représente que 484 FCFA soit 0,968 \$US par jour pour vivre et faire face à toutes les dépenses de santé, éducation, transport, logement, nourriture etc. Sur le plan de la couverture en assurance médicale, 98% de la population rurale et 95,2% de celle du milieu urbain n'en dispose aucune.

Ces différents constats, ont suscité un certain nombre de questions quant au coût de prise en charge des enfants malnutris aigus sévères. Ces problèmes engendreraient une iniquité dans l'offre de soins et de répartition de coût entre le milieu rural et le milieu urbain. D'où la motivation de la présente étude.

## **1.2. Objectifs**

### **1.2.1. Objectif général**

L'objectif général de cette étude est d'analyser et comparer les facteurs de coûts de la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication au niveau de l'Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle entre le milieu rural et le milieu urbain.

### **1.2.2. Objectifs spécifiques**

Spécifiquement, les objectifs fixés pour cette étude sont :

- 1°) Déterminer le coût moyen de prise en charge par acteurs au niveau des Centres de Santé de Référence de Bla (milieu rural) et de la commune III du district de Bamako (milieu urbain) ;
- 2°) Déterminer le coût moyen total de la prise en charge d'un enfant de moins de 5 ans malnutris aigu sévère avec complication dans les Unités de Récupération et d'Education Nutritionnelle des Centres de Santé de Référence de Bla (milieu rural) et la commune III du district de Bamako (milieu urbain) ;
- 3°) Comparer les coûts moyens de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère entre le milieu rural et le milieu urbain ;

### 1.3. Hypothèses

En milieu rural, les structures de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication sont éloignées des populations qui doivent payer plus cher pour s'y rendre. Aussi, les soutiens de l'État et des partenaires sont acheminés vers les structures en milieu rural à partir du milieu urbain avec un certain coût. Ce qui suppose que « La prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication serait donc globalement plus coûteuse en milieu rural qu'en milieu urbain. »

### 1.4. Présentation générale du Mali sur le plan sanitaire

Suivant la loi 02-049/AN RM du 22 juillet 2002 portant loi d'orientation sur la santé au Mali, le système de santé est organisé de façon pyramidale en des niveaux central, régional et subrégional. Chaque niveau présente des organes de gestion de la santé et des prestataires de soins (cf. au schéma ci-dessous).

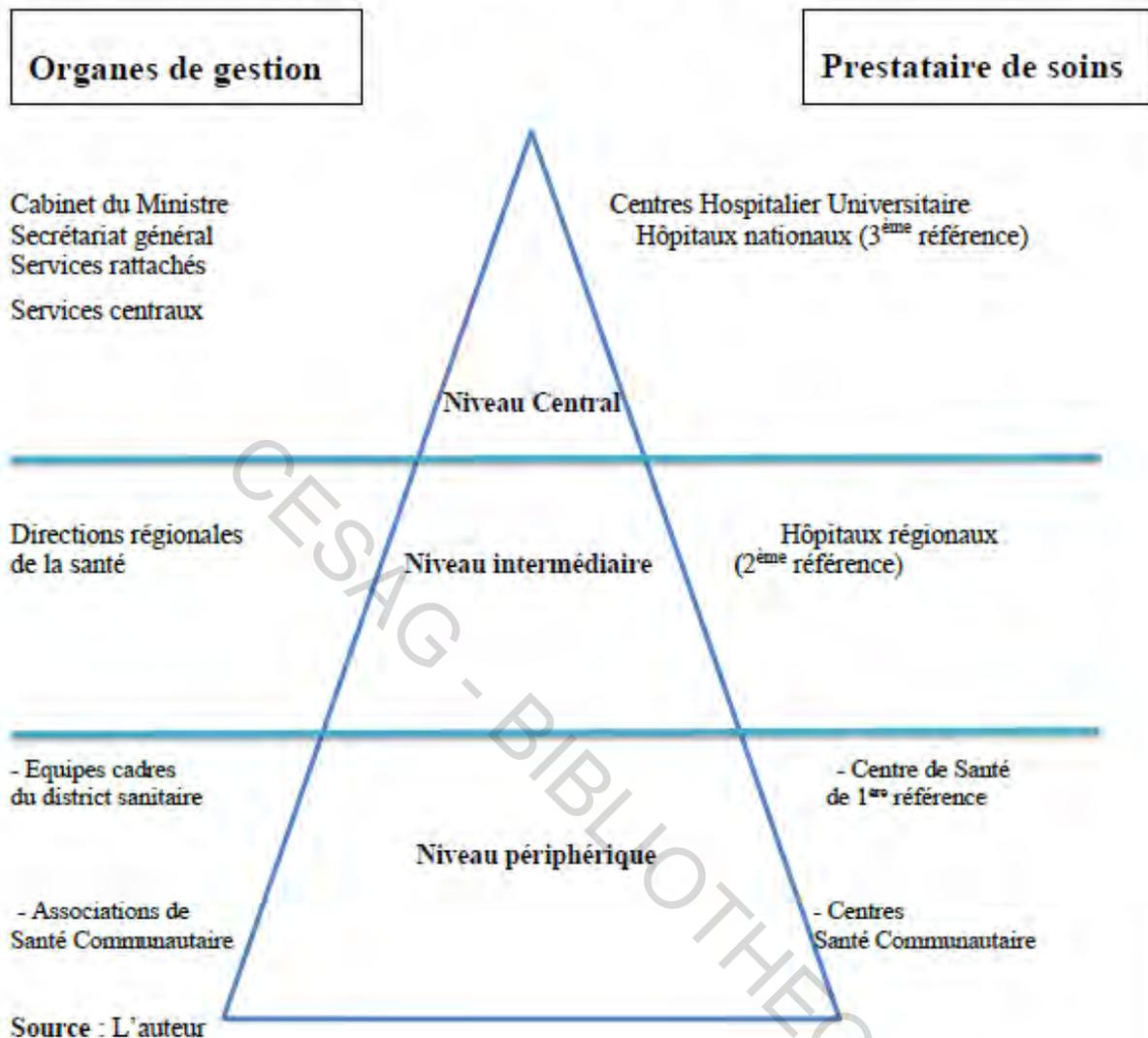
❖ **Le niveau central :** Il est placé sous l'autorité et la tutelle du ministère chargé de la santé et est constitué sur le plan gestionnaire par le cabinet du ministre, le secrétariat général du ministre et les services centraux ; et sur le plan de prestation de soins de sept (7) Centres hospitaliers Universitaires et hôpitaux nationaux de troisième référence.

❖ **Le niveau régional ou niveau intermédiaire :** Il est représenté par 9 régions sanitaires qui sont placées sous l'autorité administrative du Gouverneur de région et l'autorité technique de la Direction nationale de la santé qu'elles représentent. Les Directions régionales de la santé y sont les organes gestionnaires et sept (7) hôpitaux régionaux constituent les structures de prestations de soins.

❖ **Le niveau subrégional ou opérationnel :** Il est composé de soixante-cinq (65) districts sanitaires, l'équipe cadre du district sanitaire inclut un médecin-chef de district qui est sous l'autorité administrative du Préfet du cercle et technique de la Direction régionale de la santé qu'elle représente, et le personnel du Centre de Santé de Référence (CSRéf) ou Hôpital de district.

Par ailleurs, dans but de rapprocher les services de santé des populations afin d'atteindre les objectifs du concept des soins de santé primaire, mille cent dix-sept (1117) Centres de Santé communautaire (CSCoM) dirigés par les communautés, contribuent à la promotion de la santé et à l'offre de soins de santé.

## Représentation schématique du système de santé du Mali



Malgré les progrès enregistrés avec certains indicateurs santé, la situation sanitaire du Mali reste encore précaire. Le rapport d'évaluation de la mise en œuvre du Plan Décennal de Développement Socio-Sanitaire (PDDSS 1998-2011) a souligné en 2010, l'évolution tant bien que mal desdits indicateurs dans le cadre de l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement. Les résultats de ce rapport ont été corroborés par ceux de l'Enquête Démographique et de Santé de l'année 2012-2013.

Ainsi, le taux d'insuffisance pondérale chez les enfants de moins de 5 ans est passé de 26,7% en 2006 à 25,5% en 2012 et celui de la couverture vaccinale des enfants de 12-23 mois (Rougeole), de 68,4% en 2006 à 71,7% en 2012. Dans cette même lancée de couverture en troisième dose du couple de vaccin antidiphthérique, antitétanique et anticoquelucheux le pays a enregistré une diminution des

indicateurs de 72,1% en 2006 à 63,1% en 2012. Sur le plan de la lutte contre la mortalité infantile et infanto-juvénile, les efforts ont permis de passer respectivement de 95,8‰ en 2006 à 56‰ en 2012 et de 190,5‰ en 2006 à 95‰ en 2012.

Pour ce qui concerne la santé maternelle, le taux de mortalité maternelle a été amélioré de 464 en 2006 à 368 pour cent mille naissances vivantes en 2012, celui des soins prénataux a connu une baisse de 70,4% en 2006 à 49,1% en 2012. Des efforts doivent toujours être consacrés à l'accouchement assisté bien que le pays ait enregistré une augmentation de taux de 49% en 2006 à 56% en 2012 et aussi à la maîtrise de la natalité le taux de prévalence contraceptive (femmes en union) ayant passé seulement de 6,9% en 2006 à 10,3% en 2012 ; quant au VIH/SIDA, il constitue toujours un problème de santé publique avec une prévalence qui a baissé de 1,3% en 2006 à 1,1% en 2012.

La crise sécuritaire et politique au Mali depuis 2012, a eu des impacts négatifs sur la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD). Ces impacts négatifs se sont traduits principalement par des pertes d'acquis économiques et sociaux, ainsi que par un manque à gagner des actions de développement.

Dans le domaine de l'alimentation et de la nutrition, la situation au Mali est dominée par une forte prévalence de la malnutrition qui constitue un problème de santé publique. Le taux proportionnel de mortalité dû à la malnutrition au Mali est de 56%. Pour faire face à ces nombreux problèmes de nutrition qui affectent la population, la Division Nutrition(DN) a été mise en place au sein de la Direction Nationale de la Santé (DNS). Cette division est chargée de définir les orientations stratégiques en matière de nutrition, d'élaborer les normes et procédures en matière de nutrition, d'assurer la coordination des actions des différents intervenants dans le domaine de la nutrition, de participer à la formation et à la recherche en matière de formation, d'assurer le suivi et l'évaluation des programmes de nutrition, de veiller à l'intégration de l'approche genre dans les programmes de nutrition.

Ainsi, sous l'égide du Ministère de la Santé et de ses partenaires, la Division Nutrition de la Direction Nationale de la Santé a élaboré le Plan Stratégique National pour l'Alimentation et la Nutrition (PSNAN). L'objectif général du PSNAN est d'améliorer la cohérence et l'efficacité des politiques et programmes sectoriels ayant un impact direct ou indirect sur l'alimentation et la nutrition des populations en vue de réduire la mortalité. Dans cette lancée, un protocole national de prise en charge de la malnutrition aiguë a été élaboré pour permettre d'atteindre des objectifs du PSNAN à travers la coordination et l'harmonisation des actions de prise en charge de la malnutrition aiguë.

## 1.5. Présentation du cadre de l'étude

### 1.5.1. Le district sanitaire de Bla (Milieu rural)

C'est par l'ordonnance N°77-44 CMLN du 12 juillet 1977 que le cercle de Bla a été créé et rattaché à la région de Ségou, 4<sup>ème</sup> région administrative du Mali. Il est situé dans la partie sud de cette dernière à 80 Km du chef-lieu de région. Il couvre une superficie de 7 293 Km<sup>2</sup>, représentant environ 11,5 % de l'ensemble du territoire de la région, pour une population totale estimée à 358 425 habitants selon la projection de la population suite au RGPH 2009. Le district compte deux cent douze (212) villages répartis entre dix-sept (17) communes rurales et une trentaine de centres de santé communautaire.

Sur le plan sanitaire, le district dispose d'un Centre de Santé de Référence recevant les cas de références et d'évacuations de 28 Centres de Santé Communautaire (CSCoM). Le centre ne dispose pas de service approprié pour la prise en charge des enfants malnutris aigus sévères, c'est-à-dire une Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Intensive (URENI). Le service de médecine, où sont hospitalisés les malades présentant des affections non chirurgicales, est utilisé pour ces fins et trois lits d'hospitalisation sont affrétés à l'unité nutrition. Il est à déplorer aussi la vétusté des locaux, de la logistique, des immobilisations et des équipements.

Quant au personnel dédié à la prise en charge de la malnutrition, il constitue un atout pour le district sanitaire. On y dénombre trois médecins généralistes, quatre infirmiers d'État, trois infirmiers de santé publique, deux aides-soignants, qui ont tous suivi une formation dans le cadre de la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère. Le dépistage des cas de malnutrition au sein de la communauté est assuré par les relais communautaires. Ceux-ci orientent les patients vers les Centres de Santé Communautaire (CSCoM), qui réfèrent les cas avec complications à l'Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle du Centre de Santé de Référence.

L'UNICEF est le seul partenaire qui appui la prise en charge de la malnutrition dans le district en offrant des intrants et des médicaments. Mais il est souvent constaté une rupture de produits notamment des médicaments utilisés systématiquement chez les enfants malnutris aigus sévères. L'Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Intensive couvre les vingt-huit (28) Centres de Santé Communautaire repartis entre deux-cent-douze (212) villages dont le plus rapproché est à 1 km et le plus éloigné à 85 km. La forte mobilisation des acteurs pour la prise en charge de la

malnutrition au niveau du district sanitaire durant l'année 2015 a permis d'enregistrer 76% de cas sur le nombre attendu.

### **1.5.2. Le district sanitaire de la commune III (Milieu urbain)**

Situé au centre-nord de la capitale malienne, la commune III qui constitue un district sanitaire, couvre une superficie de 23 km<sup>2</sup> pour une population estimée à 162 772 habitants en 2016. Il est composé de 20 quartiers dont 6 situés à la périphérie de Bamako.

Le district sanitaire dispose de huit (8) Centres de Santé Communautaire (CSCoM) et d'un Centre de Santé de Référence (CSRéf) pour assurer la santé à la population. Ce dernier reçoit les cas de références notamment de malnutrition aiguë sévère avec complication.

L'Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI) du centre était en construction et les locaux qui étaient mis à la disposition du service de prise en charge de la malnutrition, n'étaient pas adaptés. Quant aux équipements, l'espoir de renouvellement du matériel vétuste renaît avec la construction de la nouvelle unité.

Le district ne souffre pas de rupture d'intrants (Laits, ATPE, autres médicaments et consommables médicaux), certainement due à la proximité du bureau pays de l'UNICEF, le seul partenaire qui appuie le district sanitaire pour la prise en charge de la malnutrition à travers la fourniture desdits intrants.

Pour ce qui concerne la disponibilité du personnel, elle n'est pas à la hauteur des besoins pour assurer une prise en charge optimale de la malnutrition dans le district. Les agents qui sont constitués d'un médecin, une technicienne supérieure, une technicienne et deux aides-soignantes ont certes été tous formés sur la prise en charge de la malnutrition, mais sont occupés par d'autres fonctions du service et sont donc en quantité insuffisante. Le personnel y exerce sans aucune forme de motivations supplémentaires qui pourraient souvent porter atteinte à la qualité du travail.

Le district ne connaît pas de problème d'accessibilité en matière de prise en charge des cas de malnutrition aiguë compliquée, car le Centre de Santé Communautaire le plus éloigné est seulement à 9 km de l'Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive. Cependant, la couverture de la population en matière de dépistage et d'admission de cas de malnutrition aiguë sévère par rapport aux cas attendus est faible.

## 1.6. La prise en charge de la malnutrition aiguë sévère en soins intensifs

Il s'agit de la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère compliquée suivant le protocole de prise en charge au Mali.

### 1.6.1. Prise en charge de la malnutrition en général

L'organisation de la prise en charge de la malnutrition comprend quatre volets : Le dépistage, la prise en charge du malnutri, le suivi, la référence/contre référence.

Elle s'effectue selon les trois types de prise en charge suivant :

- URENI (Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelles Intensive) : pour les enfants souffrants d'une malnutrition aiguë sévère avec un appétit médiocre et/ou présentant des complications.
- URENAS (Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle en Ambulatoire pour Sévères) : pour la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère et avec appétit modéré ou bon et ne présentant pas de complications médicales.
- URENAM (Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle en ambulatoire pour Modérées) : pour la prise en charge de la malnutrition aiguë modérée.

La mobilisation communautaire en est une composante essentielle car elle est indispensable pour un bon dépistage actif des personnes souffrant de malnutrition aiguë et pour leur suivi à domicile durant leur traitement en ambulatoire (URENAS/URENAM).

L'organisation de la prise en charge requiert des infrastructures ainsi que des ressources humaines, matérielles et financières adéquates pour en garantir la réussite.

### 1.6.2. Les étapes de prise en charge en Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI)

Pour le cas de prise en charge en Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI), la réussite des activités nécessite une restructuration des services de santé à savoir, la mise en place d'une structure appropriée (une salle pour préparation des laits thérapeutiques, une salle de stockage des intrants, une salle d'hospitalisation), du personnel qualifié.

Afin d'assurer l'accessibilité financière, l'hospitalisation et les soins de prise en charge totale de la malnutrition (pour les modérés et les sévères) doivent être gratuits à tous les niveaux de la pyramide sanitaire. Cette gratuité totale concerne, les médicaments et les examens complémentaires, les aliments thérapeutiques (lait F-75, F-100, Plumpy nut, etc...), les aliments de supplémentation (farine + sucre + huile). Ces aliments sont pour l'instant fournis par des partenaires de lutte contre la malnutrition aiguë.

Au-delà de ces gratuités sur les soins, la ration de protection du malade, la prise en charge alimentaire de la mère ou de l'accompagnant lors de l'hospitalisation du malnutri et le processus de transfert / évacuation doivent être gratuits.

#### ❖ Phase aiguë

Il s'agit de la phase où les enfants présentent des cas de pathologies graves ou une anorexie (test de l'appétit mauvais) associées à l'état de malnutrition.

Le traitement de la Phase I doit toujours être donné en centre de 24 h et en centre de jour (la matinée). Elle a pour but d'apporter des éléments nutritifs à l'enfant afin de rétablir l'équilibre hydro-électrolytique et empêcher une altération de son état général. Cette phase implique l'utilisation du lait thérapeutique F75 qui doit être uniquement utilisé en milieu hospitalier ou Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI), mais aussi le traitement des infections associées à la malnutrition.

Ce lait permet de rétablir le métabolisme de base mais pas d'assurer une prise de poids. L'utilisation d'une sonde nasogastrique s'impose pour les enfants qui n'arrivent pas à consommer plus de la moitié de leur ration de lait.

Toutes fois, certains médicaments sont administrés de façon systématique aux malnutris aigus sévères. Il s'agit de la vitamine A, de l'acide folique, d'un antibiotique (amoxicilline ou gentamycine ou ceftriaxone etc.), d'un antipaludique selon le protocole national, du vaccin anti-rougeoleux.

#### ❖ Phase de transition

Durant la phase de transition, un nouveau régime diététique est introduit : le lait F100 ou un autre Aliment Thérapeutique prêt à l'emploi (ATPE) tel que le « Plumpy-Nut ».

Cette phase prépare le patient au traitement de la phase II à l'Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Ambulatoire Sévère (URENAS), qui peut se faire soit dans les Unités de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle (UREN), soit de préférence en ambulatoire. La phase de transition dure entre 1 et 5 jours – en général 2 à 3 jours.

La seule différence avec la phase intensive sur le plan nutritionnel est le changement de régime. On passe alors de l'utilisation du F75 au F100 ou ATPE.

Cependant l'apport calorique augmente automatiquement à raison de 130 kcal / 130 ml / kg / jour et le F100 permet de gagner du poids grâce à l'apport plus important en protéines, sodium, lipides et à la densité des autres nutriments présents dans le F100 (ce qui n'est pas le cas avec le F75 durant la phase intensive). Au cours de la phase de transition, les œdèmes qui constituent une forme de complication, peuvent disparaître sans que l'on ait une perte de poids. On peut aussi avoir une augmentation du poids jusqu'à la fonte totale des œdèmes (sans perte de poids).

CESAG - BIBLIOTHEQUE

## CHAPITRE II : REVUE DE LA LITTÉRATURE

La recherche bibliographique concernant le sujet de recherche a révélé qu'il n'existe pas d'écrits rapportés quant à la comparaison de coût de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère entre un milieu rural et un milieu urbain. Par contre, certaines études de calculs économiques et d'évaluations des programmes et projets de prise en charge de la malnutrition aiguë à travers l'application des protocoles, ont permis de déterminer des coûts de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère par enfant.

### 2.1. Détermination du coût par calcul économique

Bermadji T. (2015), a estimé le coût de prise en charge d'un enfant malnutris sévère avec complication par la méthode de calcul du coût économique à 54 750 F CFA au Centre Hospitalier Pédiatrique Albert Royer de Fann. La détermination de ce coût a surtout fait référence à la disponibilité du service en matière d'intrants, de consommables, d'équipements et de personnel utilisé pour la prise en charge des enfants malnutris sévères.

Dans la zone sanitaire de Banikoara (Bénin), LODJO J.C. (2010) a trouvé par la méthode d'évaluation économique que le coût par enfant pris en charge pour malnutrition aiguë (en traitement hospitalier et ambulatoire) est de 91 244 francs CFA. Cette étude s'est basée sur la disponibilité du service de prise en charge en matière d'intrants, d'équipement, de personnel. Par ailleurs, le taux de fréquentation moyenne des formations sanitaires de la zone était estimé à 42% en 2010.

Pour ce qui concerne Cassagnol R. (mai-juin 2013), cet auteur a rapporté que le coût de prise en charge de la malnutrition aiguë est de 190 USD par bénéficiaire en République Démocratique du Congo. Ce coût tenant compte surtout de la disponibilité des services en termes de coûts opérationnels et de fonctionnement des partenaires de mise en œuvre du programme de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère, des intrants et du transport des intrants jusqu'aux dépôts provinciaux. Cette étude s'est par ailleurs référée sur les lignes directrices du « Cluster Nutrition » pour la RDC élaboré en février 2011. Pour ce Cluster, le coût unitaire pour la prise en charge des malnutris sévères était estimé à 200 dollars par bénéficiaire soit 100 dollars par bénéficiaire pour le fonctionnement et 100 dollars par bénéficiaire pour les intrants supportés par l'UNICEF. L'évaluation a aussi souligné que le coût par bénéficiaire diffère d'un partenaire à un autre vu que ces activités ont été mises en œuvre dans des zones géographiquement différentes.

Quant à l'évaluation faite par l'UNICEF (septembre 2012) au Tchad, elle a estimé le coût de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère à 196,6 USD par bénéficiaire de ce service. Ce coût inclus les dépenses d'investissement à travers la construction et/ou réhabilitation, l'équipement de structure de prise en charge et l'achat de matériels roulants afin d'assurer la disponibilité du service, l'accessibilité et la couverture des cas par le programme. Il inclut aussi les dépenses de fonctionnement qui concernent le personnel, les médicaments, les consommables, etc. en vue d'atteindre les mêmes objectifs de disponibilité, d'accessibilité, et de couverture des services de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère.

Au Bangladesh, sur une année d'expérience en matière de gestion de la malnutrition aiguë grave dans un centre tertiaire, Iqbal Hossain Md., et all. (2006), ont estimé le coût moyen du traitement global à US\$ 14,6 par enfant. Ce coût ne tenant pas compte de celui lié au personnel, mais plutôt de celui des intrants, des équipements et autres matériels utilisés.

Par ailleurs, dans le cadre de la prise en charge nutritionnelle des Personnes Vivant avec le Virus de l'Immunodéficience Humaine (PVVIH), Ndour J.D. a estimé par la méthode de calcul du coût économique le coût par séance de suivi nutritionnelle pour le patient à 5449,63 F CFA. Ce calcul de coût a concerné la disponibilité des produits alimentaires nécessaires au soutien nutritionnel des patients PVVIH.

## **2.2. Détermination du coût par régression linéaire**

Rowell D. S. et Jackson T. J. (2011) dans une étude réalisée en Australie « Additional costs of inpatient malnutrition », ont trouvé par régression linéaire que la malnutrition affecte le coût de l'admission à l'hôpital à hauteur de \$1,745 Australiens par admission. Cette étude était axée sur l'estimation du coût des déficits alimentaires à combler chez les patients hospitalisés, donc sur la disponibilité des aliments de soutien nutritionnels.

## **2.3. Détermination du coût par statistique descriptive**

ZOLA K. (2005), a déterminé le coût du traitement d'un épisode de paludisme au Congo à partir d'une statistique descriptive. L'étude a concerné les éléments de coût qui rentrent dans les soins au niveau d'un centre de santé de la République Démocratique du Congo. Il s'agit des médicaments, des soins, des frais de consultation, des examens de laboratoire, du transport et des casses croûtes. Le coût a été estimé à 9 405 Fc = 21 \$ US/malade/épisode paludisme pour le Centre de Santé « Déborah ».

## 2.4. Détermination des facteurs de coût

Par ailleurs, certains facteurs entraînant l'abandon des services de prise en charge de la malnutrition aiguë, peuvent influencer le coût y afférents. Ainsi, Goumou E. et all. (2014) ont noté que le modèle empirique d'enquête cas-témoins a permis d'affirmer en Guinée, qu'il existe une relation entre abandon des unités de prise en charge et des facteurs tels que les charges familiales, les déplacements pour les soins, la distance séparant la résidence et le centre de soins (plus de 5km), l'absence d'amélioration de l'état nutritionnel de l'enfant. Cette étude a noté que cet abandon n'avait aucune relation avec les caractéristiques de l'enfant.

Au Gabon, Médard Toung Mvé et all. (2006), signalaient dans leur étude comme facteurs d'abandon, l'insuffisance de moyens financiers et une impression de guérison. Cette observation a été notée dans le cadre de la recherche sur les performances du Programme National de Lutte Contre la Tuberculose où on enregistrait 45 % d'abandon de traitement par les patients.

Ainsi il ressort de l'analyse de la revue littéraire que l'évaluation des coûts de prise en charge de la malnutrition, a été abordée de diverses manières par les auteurs. Dans cette étude, pour déterminer le coût de prise en charge d'un enfant malnutris aigu sévère dans les Unités de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI) en milieu rural et en milieu urbain, la méthode du calcul des coûts économiques sera mise à profit.

## CHAPITRE III : MÉTHODOLOGIE

L'étude s'est déroulée durant la période de soudure (de juillet à Septembre), période comprise entre le début de l'hivernage et le début de la nouvelle moisson et où le stock alimentaire est insuffisant. Le mois de juillet a été consacré à l'URENI de la commune III de Bamako et celui d'août à l'URENI de Bla. Tous les enfants malnutris aigus sévères ont été systématiquement enregistrés à leur sortie de l'Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI) après quatre jours d'hospitalisation.

### 3.1. Type et méthode d'étude

Cette étude a été transversale systématique comparative, qualitative et quantitative entre le milieu rural et le milieu urbain. Elle s'est déroulée de juillet à août 2016, au niveau des Unités de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI) du district sanitaire de Bla et de la commune III du district de Bamako. L'Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI) de Bla est située dans une zone rurale. Elle fait des admissions et reçoit les références des cas de malnutrition aiguë sévère avec complication en provenance des Centres de Santé Communautaire (CSCoM) ruraux. Quant à celle de la Commune III du district de Bamako, elle fait aussi ses propres admissions et hospitalise les références provenant des centres de santé situés dans le milieu urbain de Bamako.

L'évaluation du coût de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère a été faite par la méthode du calcul des coûts économiques au niveau des différentes structures. Tout enfant malnutris aigu sévère de moins de 5 ans avec au moins une complication infectieuse et/ou anorexique, ayant été hospitalisé pendant au moins quatre jours<sup>1</sup> à l'Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI) du Centre de Santé de Référence, constituait l'unité statistique de l'étude. Était donc omis de l'étude, tout enfant malnutris aigu sévère de moins de 5 ans avec complications et qui n'a pas fait quatre jours au niveau de l'Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI) ; ou tout enfant malnutris aigu sévère de moins de 5 ans sans complications ; ou encore tout enfant malnutris aigu modéré.

---

1. Le nombre jour d'hospitalisation en URENI défini dans le protocole national de prise en charge se situe entre 3 et 5, donc la moyenne a été estimée à 4 jours.

### 3.2. Évaluation économique des coûts de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication.

L'étude a été axée sur le coût moyen total de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication déterminé par les coûts par acteurs que sont le coût pour le ménage, le coût pour le centre de santé de référence et le coût pour le partenaire. Ces différents coûts par acteurs, sont aussi constitués par des variables de coût incluant les coûts directs et indirects de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication.

#### 3.2.1. Coût moyen total de la malnutrition aiguë sévère

Il s'agit du coût moyen de la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère ( $C_{mas}$ ). Il est fonction des coûts moyens de la prise en charge par ménage, par centre de référence (Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive) et pour le partenaire d'appui. Ce coût a été déterminé dans chacun des districts sanitaires. Son expression est :

$$C_{mas} = C_{men} + C_{csréf} + C_{part}$$

$C_{mas}$  = Coût moyen de la malnutrition aiguë sévère avec complication ;

$C_{men}$  = Coût moyen ménage ;  $C_{csréf}$  = Coût moyen centre de référence ;  $C_{part}$  = Coût moyen partenaire.

#### 3.2.2. Coût par acteurs

Ces différentes variables de coût incombent aux ménages à travers les dépenses qu'ils font pour assurer la prise en charge de leurs enfants, au centre de santé de référence pour le personnel et les équipements et/ ou matériels utilisés pour l'activité, aux partenaires pour la fourniture des médicaments et intrants.

##### ❖ Coût moyen pour les ménages ( $C_{men}$ )

Il regroupera : le coût moyen d'opportunité, le coût moyen du transport, le coût de l'alimentation de l'accompagnant, le coût des examens complémentaires à la charge du ménage, le coût d'achats des médicaments à la charge du ménage.

✓ **le coût moyen d'opportunité** : il s'agit du revenu que l'accompagnant est susceptible de perdre en restant avec l'enfant au niveau de l'Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle

Intensive (URENI). Le coût moyen d'opportunité par jour a été déterminé en fonction du revenu mensuel moyen et exprimé en fonction du nombre de jour d'hospitalisation faite pour chacune des observations des échantillons. La moyenne des coûts moyens d'opportunités, pour la période de prise en charge de l'enfant au niveau de l'Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI), a été calculée pour chaque échantillon.

✓ **le coût moyen du transport** : il concerne les dépenses moyennes faites par les ménages pour assurer le transport jusqu'au centre de soins. Il est très variable entre le milieu rural et le milieu urbain, les structures de santé étant relativement plus éloignée des populations en milieu rural.

✓ **le coût de l'alimentation de l'accompagnant** : ce coût prend en compte les frais journaliers moyens nécessaires à la ration alimentaire journalière de l'accompagnant. Il est fonction du nombre de jours d'hospitalisation effectué.

✓ **le coût des examens complémentaires à la charge du ménage** : bien que ces examens complémentaires soient gratuits, certains accompagnants affirment avoir payé pour la réalisation desdits examens complémentaires. Le coût moyen de ces examens complémentaires a été évalué pour les deux échantillons.

✓ **le coût d'achats de médicaments à la charge du ménage** : les médicaments sont aussi fournis gratuitement, mais certaines dépenses ont été faites par des ménages pour l'acquisition de médicaments. Les frais d'achat moyens de ces médicaments ont été estimés dans chaque district sanitaire.

#### ❖ **Coût pour le Centre de santé de référence**

Il s'agit de l'ensemble des coûts médicaux et non médicaux directs et indirects nécessaires à la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication chez un enfant, à savoir :

✓ **le coût lié au personnel** : pour déterminer ce coût, le salaire de chaque catégorie de personnel impliqué a été exprimé en fonction du temps moyen qu'elle passe avec un enfant malnutris aigu sévère pour assurer sa prise en charge au niveau de l'Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI). Ce personnel est constitué de médecins, de techniciens supérieurs de santé, de techniciens de santé, d'aides-soignants, du personnel de nettoyage et du gardien. Le coût lié au personnel a été calculé pour chaque Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI).

✓ **le coût des matériels et des équipements utilisés** : le coût d'amortissement desdits matériels et équipements utilisés pour la prise en charge d'un enfant malnutris aigu sévère a été exprimé en fonction du temps d'hospitalisation au niveau de chaque centre<sup>2</sup>.

#### ❖ **Coût pour le partenaire d'appui<sup>3</sup>**

Il s'agit du coût de l'ensemble des intrants qui entrent dans la prise en charge d'un enfant malnutris aigu sévère avec complications au niveau de l'Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI). Ces intrants regroupent les Aliments Thérapeutiques Prêt à l'Emploi (ATPE ou RUTF) et les intrants (médicaments et autres matériels) :

✓ **Le coût des laits thérapeutiques** : au cours du stage dans les différentes Unités de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI), il a été constaté que les enfants consommaient un nombre moyen de sachets de lait F75 et de lait F100 par jour durant un nombre de jour moyen selon les centres. Le coût moyen de ses aliments thérapeutiques a été déterminé pour la prise en charge d'un enfant malnutris aigu sévère en phase de complication pour chaque centre.

✓ **Le coût du plumpy Nut** : il a été noté qu'un enfant mange un nombre moyen de sachets de « Plumpy Nut » pendant un nombre de jour moyen avant de sortir de l'URENI. Ces jours moyens sur cet ATPE et le coût que cela engendre ont été déterminés pour chacune des échantillons.

✓ **Le coût du traitement systématique** : selon le protocole national de prise en charge, le traitement systématique inclus une antibiothérapie d'une semaine au moins, un traitement antipaludique, la vitamine A et la vaccination contre la rougeole à partir du neuvième mois de l'enfant si cela n'est pas fait. Le coût moyen de ce traitement a été évalué pour chacune des échantillons. A noter que certaines complications nécessitent un traitement spécifique associé plus ou moins au traitement systématique.

Les coûts unitaires de ces différents produits ont été pris dans la base de données de l'outil « One Health Tools ».

2. Par manque d'informations sur l'âge et le coût des bâtiments au niveau des centres, leur amortissement n'a pas été pris en compte.

3. Le coût du transport des intrants jusqu'au différents centres, est à la charge du partenaire. Pour indisponibilité du responsable de la question au niveau du bureau pays de l'UNICEF, ce coût n'a pas été pris en compte.

### 3.3. Échantillonnage et source des données

#### 3.3.1. Taille de l'échantillon

L'étude se faisant dans deux districts sanitaires, la taille minimale de l'échantillon a été estimée à dix-huit (18) enfants malnutris aigus sévères de moins de 5 ans pour chacun des districts sanitaires, Bla en zone rurale et la commune III de Bamako en milieu urbain. La prévalence de la malnutrition aiguë sévère étant la même dans les deux districts et égale à 1,2% avec  $\epsilon$  le niveau de confiance à 95% et une marge d'erreur  $i \leq 5\%$

$$n \geq \frac{\epsilon^2 pq}{i^2} \approx \frac{1,96^2 (0,012)(0,988)}{0,05^2} \approx 18$$

A cet effet, vingt-deux (22) patients ont constitué l'échantillon au niveau du milieu rural tandis que le milieu urbain présentait dix-neuf (19) cas d'enfants malnutris aigus sévères avec complication.

#### 3.3.2. Les sources de données

Les données de cette étude proviennent des informations primaires, recueillies d'une part à travers un questionnaire administré à la mère ou à l'accompagnant de l'enfant au niveau des Unités de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI) des Centres de Santé de Référence (CSRéf), et d'autre part une fiche de recueil d'informations a été utilisée pour recenser tous les produits entrant dans la prise en charge d'un enfant malnutris sévère avec complication au niveau des centres. Les dossiers des malades ont également servi à recueillir certaines informations et l'observation du personnel à la tâche a aussi permis de générer des données notamment le temps estimé pour effectuer lesdites tâches.

### 3.4. Méthode d'estimation du modèle

Le calcul du coût économique a permis de faire une analyse succincte des variables de coût recueillies. Il s'agit du :

- ✓ **Coût pour les ménages** : le coût moyen des dépenses effectuées par les ménages pour assurer la prise en charge d'un enfant malnutris aigu sévère est la somme des coûts d'opportunité, du transport, de l'alimentation de la mère ou de l'accompagnant, des examens complémentaires et des médicaments.
- ✓ **Coût pour les structures de santé** : coût de toutes les ressources engagées par la structure de

santé pour assurer la prise en charge d'un enfant malnutris aigu sévère. Il est obtenu en additionnant le coût lié au personnel et celui des équipements et matériels.

- ✓ **Coût pour le partenaire** : Le calcul des coûts de toutes les ressources utilisées pour la prise en charge d'un enfant malnutris aigu sévère. Ce coût est obtenu par l'addition des montants injectés dans l'acquisition des intrants, produits et médicaments.

### 3.5. Limites de l'étude

Certains éléments qui constituent des centres de coûts pour la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère, n'ont pas été pris en compte dans l'étude du fait des difficultés de recueil d'informations les concernant. Il s'agit entre autres de :

- ✓ la non prise en compte du coût de prise en charge de l'enfant malnutris aigu sévère en ambulatoire, après la phase de traitement en Unité de récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI) ;
- ✓ la non prise en compte du coût des immobilisations ;
- ✓ la non prise en compte du coût de transport des intrants ;
- ✓ la non prise en compte du coût lié aux différentes activités de coordination et de supervisions au niveau de l'URENI.

Par ailleurs, la taille réduite de l'échantillon constitue aussi une limite de l'étude avec de possibles biais, bien qu'elle ait été obtenue suivant les statistiques corroborées par les réalités du terrain.

Au plan de gestion des données de l'étude, l'analyse et l'exploitation statistique ont été faites sur le logiciel SPHINX plus<sup>2</sup>, les calculs arithmétiques avec Microsoft Office Excel 2007 et la saisie sur Microsoft Office Word 2007.

**DEUXIÈME PARTIE : ANALYSE ET INTERPRÉTATION  
DES RÉSULTATS DE L'ÉTUDE**

## CHAPITRE IV : RÉSULTATS

Bien que la taille minimale de l'échantillon ait été estimée à dix-huit (18) cas d'enfants malnutris aigus sévères dans chacun des deux districts, vingt-deux (22) cas ont été enregistrés dans l'Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI) de Bla en milieu rural et dix-neuf (19) au niveau de l'Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI) de la commune III du district de Bamako en milieu urbain.

### 4.1. Détermination des facteurs de variation des coûts

Il s'agit des facteurs susceptibles d'influencer le coût de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication.

#### 4.1.1. Age des accompagnants

La tranche d'âge 15-49 ans est très propice à l'activité professionnelle notamment en milieu rural où l'étude a coïncidé avec la période d'intense activité champêtre (Période hivernale). Le nombre de jour à passer dans la structure de soins peut être écourté et influencera le coût de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication.

La moyenne d'âge des accompagnants en milieu rural était de 25,86 avec un écart-type de 7,42 et la classe modale était [20-25[. En milieu urbain cette moyenne était de 27,11 avec un écart-type de 11,12 et une classe modale de [16-20[.

**Tableau 1: Répartition des accompagnants en fonction de leur âge en année et du milieu de résidence**

Âge	Résidence					
	Rural		Urbain		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Moins de 16	2	9,1%	1	5,3%	3	7,3%
De 16 à 20	2	9,1%	5	26,3%	7	17,1%
De 20 à 25	6	27,3%	3	15,8%	9	22,0%
De 25 à 30	4	18,2%	3	15,8%	7	17,1%
De 30 à 35	5	22,7%	3	15,8%	8	19,5%
De 35 à 40	2	9,1%	2	10,5%	4	9,8%
40 et plus	1	4,5%	2	10,5%	3	7,3%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100,0%</b>	<b>19</b>	<b>100,0%</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>

Source : L'auteur

La dépendance entre l'âge des accompagnants et leur milieu de résidence n'est pas significative.  $\chi^2 = 3,39$ , ddl = 6, 1-p = 24,20%.

#### 4.1.2. Niveau d'instruction des accompagnants

Le niveau d'instruction de l'accompagnant est un facteur d'évaluation et de compréhension des risques liés à la malnutrition chez les enfants de moins de 5 ans et du coup pour la prise de décision dans la conduite des soins et les dépenses y afférentes. Les accompagnants du milieu rural qui n'avaient aucun niveau d'instruction représentaient 77,3% contre 22,7% qui avaient un niveau primaire. Quant au milieu urbain, 52,6% des accompagnants n'y avaient aucun niveau d'instruction, 42,1% avaient le niveau primaire d'instruction et 5,3% un niveau universitaire.

**Tableau 2 : Répartition des accompagnants selon leur niveau d'instruction selon le milieu de résidence**

Niveau d'étude	Résidence					
	Rural		Urbain		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Aucun	17	77,3%	10	52,6%	27	65,9%
Primaire	5	22,7%	8	42,1%	13	31,7%
Universitaire	0	0%	1	5,3%	1	2,4%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>

Source : L'auteur

La dépendance entre le milieu de résidence et le niveau d'instruction n'est pas significative.  $\chi^2 = 3,31$ , ddl = 2, 1-p = 80,85%.

#### 4.1.3. Statut matrimonial des accompagnants

Des devoirs conjugaux sont souvent des contraintes à un séjour prolongé dans l'unité de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication qui contribue à la variation du coût de prise en charge. Seulement 9,1% des accompagnants étaient célibataires en milieu rural contre 90,9% et au milieu urbain, il a été noté que 15,8% des accompagnants étaient des célibataires, 78,9% mariés et 5,3% veufs.

**Tableau 3 : Répartition des accompagnants selon leur statut matrimonial et leur milieu de résidence**

Statut matrimonial	Résidence					
	Rural		Urbain		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Célibataire	2	9,1%	3	15,8%	5	12,2%
Marié(e)	20	90,9%	15	78,9%	35	85,4%
Veuf(ve)	0	0%	1	5,3%	1	2,4%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>

Source : L'auteur

Il n'y a pas de lien significatif entre le milieu de résidence et le statut matrimonial des accompagnant.  $\chi^2 = 1,70$ , ddl = 2, 1-p = 57,34%.

#### 4.1.4. Coût d'opportunité

La perte liée au coût d'opportunité est un facteur de démotivation pour assurer la prise en charge adéquate des enfants malnutris aigus sévères présentant des complications au niveau des unités de récupération et d'éducation nutritionnelle intensive. Parmi les accompagnants du milieu rural, 81,8% avaient un revenu mensuel inférieur à trente mille francs (30 000) F CFA et 18,2 % l'en ont compris entre trente mille francs et soixante mille francs (30 000 et 60 000) F CFA ; tandis qu'au niveau urbain la majorité des accompagnants soit 78,9%, avait un revenu mensuel faible et inférieur à trente mille francs (30 000 F) CFA et ceux qui avaient un revenu mensuel compris entre trente mille francs et soixante mille francs (30 000 F - 60 000 F) CFA, représentaient 15,8% de l'échantillon. Un revenu mensuel considéré comme élevé et comprise entre cent vingt mille francs et cent cinquante mille (120 000 F - 150 000 F) CFA, a été enregistré chez seulement 5,3% des accompagnants.

Le coût moyen d'opportunité a été estimé à environ huit mille quatre cent quarante-sept francs (8 447) F CFA pour le milieu rural et à environ treize mille sept cent soixante-seize francs (13 776) F CFA en milieu urbain.

**Tableau 4 : Répartition des accompagnants selon leur revenu mensuel**

Coût opportunité	Résidence					
	Rural		Urbain		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
[0-30 000[	18	81,8%	15	78,9%	33	80,5%
[30 000-60 000[	4	18,2%	3	15,8%	7	18,1%
[120 000-150 000[	0	0%	1	5,3%	1	2,4%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>

Source : L'auteur

L'étude n'a pas permis d'établir un lien de dépendance significative entre le coût d'opportunité et le milieu de résidence. Chi2 = 1,20, ddl = 2, 1-p = 45,19%.

#### 4.1.5. Coût du transport

En milieu rural, le coût du transport pour aller aux soins a varié entre 1 000 et 1 500 F CFA pour 40,9% des accompagnants et seulement 9,1% des accompagnants avaient un coût de transport inférieur à 500 F CFA. Ce coût était faible et inférieur à cinq cent franc (500 F) CFA, pour 78,9% des accompagnants du milieu urbain ; et supérieur à deux mille francs (2 000 F) CFA pour 10,5% des accompagnants.

Par ailleurs, le coût moyen du transport pour les soins était d'environ mille deux cent soixante-seize (1 276 F) CFA en milieu rural contre six cent dix-huit francs (618 F) environ en milieu urbain.

**Tableau 5 : Répartition des accompagnants selon leurs dépenses en transport en fonction du milieu de résidence**

Coût transport	Résidence					
	Rural		Urbain		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
[0-500[	2	9,1%	15	78,9%	17	41,5%
[500-1 000[	3	13,6%	1	5,3%	4	9,8%
[1 000-1 500[	9	40,9%	1	5,3%	10	24,4%
[1 500-2 000[	8	36,4%	0	0%	8	19,5%
[2 000 et plus[	0	0%	2	10,5	2	4,8%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>

Source : L'auteur

Cependant, l'étude a montré une très significative dépendance entre le coût du transport et le milieu de résidence. Chi2 = 27,27, ddl = 4, 1-p = >99,99%.

#### 4.1.6. Coût de l'alimentation de l'accompagnant

La ration alimentaire journalière a coûté en moyenne cinq cent treize (513,64 F) CFA avec un écart-type de 134,68 F CFA en milieu rural, tandis qu'elle a valu environ neuf cent vingt un francs (921,05 F) CFA avec un écart-type de 504,79 en milieu urbain. A noter que plus de la moitié des accompagnants, soit 59,1% ont déboursé entre 400 F CFA et 600 F CFA pour leur alimentation, alors que la somme de 600 F CFA et plus (de 600 F CFA à 5000 F CFA) a été payé par 73,7% des accompagnants en milieu urbain.

**Tableau 6: Répartition des accompagnants selon le coût moyen de leur ration alimentaire journalière en fonction de la résidence**

Coût alimentation de l'accompagnant	Résidence					
	Rural		Urbain		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Moins de 400	3	13,6%	1	5,3%	4	9,8%
De 400 à 600	13	59,1%	4	21,1%	17	41,5%
De 600 à 800	5	22,7%	5	26,3%	10	24,4%
De 800 à 1000	1	4,5%	0	0,0%	1	2,4%
De 1000 à 1200	0	0,0%	5	26,3%	5	12,2%
1400 et plus	0	0,0%	4	21,1%	4	9,8%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>

Source : L'auteur

Il a été noté que le coût de l'alimentation dépend fortement de la résidence.  $\chi^2 = 15,63$ , ddl = 5, 1-p = 99,20%.

#### 4.1.7. Nombre de jours d'hospitalisation

Le nombre de jour d'hospitalisation peut faire varier le coût de la prise en charge à travers l'offre de service. C'est ainsi qu'en milieu rural le nombre moyen de jours d'hospitalisation a été de de 8,68 jours avec un écart-type de 6,22 et de 10,05 jours avec un écart-type de 3,92 pour le milieu urbain.

La majeure partie des patients en milieu rural (36,4%) ont passé un temps compris entre 6 et 8 jours dans l'Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle intensive, ce qui est superposable aux données du milieu urbain avec 36,8% pour le même intervalle de temps.

**Tableau 7: Répartition des patients selon le nombre de jour d'hospitalisation en fonction de la résidence**

Nombre jours d'hospitalisation	Résidence					
	Rural		Urbain		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
De 4 à 6	7	31,8%	1	5,3%	8	19,5%
De 6 à 8	8	36,4%	7	36,8%	15	36,6%
De 8 à 10	3	13,6%	2	10,5%	5	12,2%
De 10 à 12	0	0,0%	3	15,8%	3	7,3%
De 12 à 14	0	0,0%	2	10,5%	2	4,9%
De 14 à 16	1	4,5%	2	10,5%	3	7,3%
16 et plus	3	13,6%	2	10,5%	5	12,2%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100,0%</b>	<b>19</b>	<b>100,0%</b>	<b>41</b>	<b>100,0%</b>

Source : L'auteur

Aussi, la dépendance entre le nombre de jour d'hospitalisation et la résidence est peu significative. Chi2 = 10,13, ddl = 6, 1-p = 88,09%.

#### 4.1.8. Coût des examens complémentaires à la charge du ménage

Le coût moyen des examens complémentaires que les ménages ont payés s'élevait à 368,18 F CFA en milieu rural. On a noté un écart important de 517,67 entre cette moyenne et les dépenses faites par les ménages dans ce sens. Les ménages ont dépensé en moyenne 472,05 F CFA pour l'achat des médicaments avec un écart-type de 757,09 F CFA. Quant au coût moyen des examens complémentaires effectués par les ménages au niveau urbain, il a été évalué à environ cinq cent soixante-huit francs (568 F) CFA avec un écart-type de 1 185,59. Parmi les accompagnant, 63,6% du milieu rural et 68,4% en milieu urbain ont affirmé avoir dépensé moins de 500 F CFA dans des examens complémentaires.

**Tableau 8 : Répartition du coût des examens complémentaires payés par ménages en fonction du milieu de résidence.**

Coût examens complémentaires en F CFA	Résidence					
	Rural		Urbain		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Moins de 500	14	63,6%	13	68,4%	27	65,9%
De 500 à 1000	3	13,6%	4	21,1%	7	17,1%
De 1000 à 1500	4	18,2%	0	0,0%	4	9,8%
1500 et plus	1	4,5%	2	10,5%	3	7,3%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100,0%</b>	<b>19</b>	<b>100,0%</b>	<b>41</b>	<b>100,0%</b>

Source : L'auteur

L'étude n'a pas révélé une dépendance significative entre les dépenses effectuées par les ménages pour réaliser des examens complémentaires et le milieu de résidence. Chi2 = 4,32, ddl = 3, 1-p = 77,08%.

#### 4.1.9. Coût d'achat des médicaments à la charge du ménage

En milieu rural, les ménages ont dépensé en moyenne 472,05 F CFA pour l'achat des médicaments avec un écart-type de 757,09 F CFA, alors que l'achat des médicaments a coûté en moyenne aux ménages du milieu urbain environ deux mille quatre cent quarante-cinq francs (2 445 F) CFA avec un écart-type de 4 089,80. Les ménages, ayant payé mille huit cent francs (1 800 F) CFA et plus, représentaient respectivement en milieu rural et en milieu urbain 9,1% et 36,8%.

**Tableau 9: Répartition du coût des médicaments payés les ménages en fonction du milieu de résidence**

Coût médicament en F CFA	Résidence					
	Rural		Urbain		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Moins de 600	15	68,2%	8	42,1%	23	56,1%
De 600 à 1200	2	9,1%	3	15,8%	5	12,2%
De 1200 à 1800	3	13,6%	1	5,3%	4	9,8%
1800 et plus	2	9,1%	7	36,8%	9	22,0%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100,0%</b>	<b>19</b>	<b>100,0%</b>	<b>41</b>	<b>100,0%</b>

Source : L'auteur

Statistiquement, la relation de dépendance entre le coût des médicaments payés par les ménages et leur milieu de résidence est peu significative.  $\chi^2 = 5,92$ ,  $ddl = 3$ ,  $1-p = 88,45\%$ .

#### 4.1.10. Nombre de jour sur le lait F75

Les enfants ont consommé le lait F 75 pendant 3,73 jours en moyenne en milieu rural, pendant que le nombre de jour moyen de consommation du lait F75 en milieu urbain était d'environ 4,74 jours avec un écart-type de 2,16. Le taux de consommation le plus élevé se situait à l'intervalle de 2 à 4 jours avec 72,7% en milieu rural contre 42,1% en milieu urbain.

**Tableau 10 : Répartition des enfants selon le nombre de jours de consommation du lait F75 et du milieu de résidence**

Nombre de jours F 75	Résidence					
	Rural		Urbain		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
De 2 à 4	16	72,7%	8	42,1%	24	58,5%
De 4 à 6	3	13,6%	4	21,1%	7	17,1%
De 6 à 8	1	4,5%	5	26,3%	6	14,6%
De 8 à 10	1	4,5%	1	5,3%	2	4,9%
De 10 à 12	0	0,0%	1	5,3%	1	2,4%
12 et plus	1	4,5%	0	0,0%	1	2,4%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100,0%</b>	<b>19</b>	<b>100,0%</b>	<b>41</b>	<b>100,0%</b>

Source : L'auteur

Au point de vue relationnel, il n'y a pas de dépendance significative entre le nombre de jour sous le lait F75 et le lieu de résidence des patients.  $\chi^2 = 7,30$ ,  $ddl = 5$ ,  $1-p = 80,04\%$ .

#### 4.1.11. Nombre de jours sur le lait F100

L'utilisation du lait F100 se fait durant une moyenne de 1,32 jour au niveau de l'URENI de Bla (milieu rural) et de 1,16 jour au niveau de l'URENI de la commune III du district de Bamako (milieu urbain). La durée maximale de l'utilisation du lait F100 est de deux (2) pour chacun des deux centres et représente 78,9% et 77,3% respectivement pour le milieu rural et le milieu urbain.

**Tableau 11: Répartition des enfants selon le nombre de jours de consommation du lait F100 et du milieu de résidence**

Nombre de jours F 100	Résidence					
	Rural		Urbain		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
De 0 à 2	15	78,9%	17	77,3%	32	78,0%
De 2 à 4	4	21,1%	1	4,5%	5	12,2%
De 4 à 6	0	0,0%	3	13,6%	3	7,3%
6 et plus	0	0,0%	1	4,5%	1	2,4%
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>100,0%</b>	<b>22</b>	<b>100,0%</b>	<b>41</b>	<b>100,0%</b>

Source : L'auteur - Moyenne = 1,32 ; Ecart-type = 1,78

De même que pour le lait F75, la consommation du lait F100 n'est pas significativement dépendante du milieu de résidence.  $\chi^2 = 6,18$ , ddl = 6, 1-p = 59,66%.

#### 4.1.12. Nombre de jour sur le Plumpy Nut

Les enfants malnutris aigus sévères avec complication, ont pris du Plumpy Nut en moyenne pendant 4,05 jours au niveau de l'URENI du milieu avec un écart-type de 2,15, tandis que cette moyenne a été estimée à 4,21 jours avec un écart-type de 1,55 en milieu urbain. La classe modale du nombre de jours de consommation du Plumpy Nut était de 2 à 4 jours pour les deux localités avec 59,1% en milieu rural et 47,4% en milieu urbain.

**Tableau 12: Répartition des enfants selon le nombre de jours de consommation du Plumpy Nut et du milieu de résidence**

Nombre de jour sur Plumpy Nut	Résidence					
	Rural		Urbain		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
De 2 à 4	13	59,1%	9	47,4%	22	53,7%
De 4 à 6	5	22,7%	5	26,3%	10	24,4%
De 6 à 8	2	9,1%	5	26,3%	7	17,1%
De 8 à 10	1	4,5%	0	0,0%	1	2,4%
10 et plus	1	4,5%	0	0,0%	1	2,4%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100,0%</b>	<b>19</b>	<b>100,0%</b>	<b>41</b>	<b>100,0%</b>

Source : L'auteur

Aussi, la prise de Plumpy Nut ne dépend pas de façon significative du milieu de résidence.  $\text{Chi}^2 = 3,81$ , ddl = 4,  $1-p = 56,82\%$ .

## 4.2. Analyse comparative des coûts

### 4.2.1. Coût moyen pour les ménages

La prise en charge d'un enfant malnutris aigu sévère avec complication a couté en moyenne, aux ménages, environ quinze mille cent quatre-vingt-seize francs (15 196 F) CFA dans le district sanitaire de Bla en milieu rural et vingt-six mille cent soixante-trois francs (26 163 F) CFA environ en milieu urbain. Cette différence de coût est surtout liée aux coûts d'opportunité et de restauration de l'accompagnant qui sont plus élevés en milieu urbain qu'en milieu rural. Mais par contre, le montant déboursé pour assurer le transport jusqu'à l'unité de prise en charge est beaucoup plus grands en milieu rural qu'en milieu urbain.

Quant aux coûts directs liés à l'achat des médicaments et à la réalisation des examens complémentaires, l'étude a révélé qu'ils étaient considérablement plus soutenus en milieu urbain qu'en milieu rural. Ceci s'explique en milieu urbain par la disponibilité d'examen complémentaires plus spécialisés et plus coûteux (la Numération Formule Sanguine, Taux d'Hématocrite en urgence) et de prescriptions de médicaments en spécialité pour pallier aux cas de rupture de médicaments en Dénomination Commune Internationale (DCI).

**Tableau 13 : Répartition des variables de coût pour les ménages et de leur valeur en fonction du milieu de résidence**

Variables de coût	Montant	
	Milieu rural	Milieu urbain
Coût moyen d'opportunité	8 447,37	13 776,32
Coût moyen du transport	1 276,32	618,42
Coût moyen restauration de l'accompagnant	4 552,63	8 755,26
Coût moyen des examens complémentaires	373,68	568,42
Coût moyen des médicaments	546,58	2 445,00
<b>TOTAL</b>	<b>15 196,58</b>	<b>26 163,42</b>

Source : L'auteur

#### 4.2.2. Coût moyen pour le centre de santé (l'État)

L'État, à travers le Centre de Santé de Référence de Bla (milieu rural), a dépensé en moyenne environ quinze mille huit cent huit francs (15 808 F) CFA pour la prise en charge d'un enfant souffrant de malnutrition aiguë sévère avec complication, tandis que ces dépenses ont été estimées à en moyenne à onze mille sept cent quinze francs (11 715 F) CFA environ en Commune III du district de Bamako (milieu urbain). Le milieu rural utilise beaucoup plus de personnel et du coup de matériel pour la prise en charge d'un enfant malnutris aigu sévère avec complication.

**Tableau 14: Répartition des variables de coût pour le Centre de Santé de Référence de Bla**

Variables de coût	Montant	
	Milieu rural	Milieu urbain
Coût moyen du personnel	8 086,59	5 958,10
Coût moyen d'usage des matériels et des équipements	7 721,67	5 757,46
<b>TOTAL</b>	<b>15 808,26</b>	<b>11 715,56</b>

Source : L'auteur

#### 4.2.3. Coût moyen pour le partenaire

La part qui revient à l'UNICEF dans la prise en charge d'un enfant malnutris aigu sévère en milieu rural a été estimée à environ six mille trois cent quarante-cinq francs (6 345 F) CFA dont la différence avec celle du milieu urbain qui s'élève à six mille six cent soixante-quatorze francs (6 674 F) CFA environ, est négligeable.

A noter que le coût du transport des intrants, qui revient au partenaire UNICEF et qui inclue le coût du personnel dédié à cela (logisticien, chauffeur, manœuvre, etc.), du véhicule en termes d'entretien, d'amortissement et du carburant nécessaires n'ont pas été prise en compte.

**Tableau 15: Répartition des variables de coût pour le partenaire à Bla**

Variables de coût	Montant	
	Milieu rural	Milieu urbain
Coût moyen des matériels	2 017,04	1 812,23
Coût moyen des médicaments et autres intrants ou consommables	4 328,63	4 861,79
<b>TOTAL</b>	<b>6 345,66</b>	<b>6 674,02</b>

Source : L'auteur

#### 4.2.4. Coût moyen de la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication

Au total, le coût moyen global de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication chez un enfant de moins de 5 ans au niveau du district sanitaire de Bla en milieu rural est d'environ trente-sept mille trois cent cinquante francs (37 350,50 F) CFA. Pour ce qui concerne le district sanitaire de la commune III de Bamako en milieu urbain, ce coût est d'environ quarante-quatre mille cinq cent cinquante-trois francs (44 553 F) CFA. Il s'exprime ainsi :

$$C_{mas} = C_{men} + C_{csréf} + C_{part}$$

$$\text{Coût milieu rural} = 15\,196,58 \text{ F CFA} + 15\,808,26 \text{ F CFA} + 6\,345,66 \text{ F CFA} = 37\,350,50 \text{ F CFA.}$$

$$\text{Coût milieu urbain} = 26\,163,42 \text{ F CFA} + 11\,715,56 \text{ F CFA} + 6\,674,02 \text{ F CFA} = 44\,553,00 \text{ F CFA.}$$

**Tableau 16 : Coût moyen de la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication selon le milieu**

Variables de coût	Montant	
	Milieu rural	Milieu urbain
Coût moyen pour les ménages	15 196,58	26 163,42
Coût moyen pour le Centre de Santé de Référence (l'État)	15 808,26	11 715,56
Coût moyen pour le partenaire d'appui	6 345,66	6 674,02
<b>Total</b>	<b>37 350,50</b>	<b>44 553</b>

Source : L'auteur

En conclusion, l'hypothèse annoncée selon laquelle la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complications serait globalement plus coûteuse en milieu rural qu'en milieu urbain, n'a pas été vérifiée par cette étude. Cela est due essentiellement aux coûts supportés par les ménages. Une analyse fine de la structure desdits coûts laisse apparaître des différences notables au niveau du :

- coût d'opportunité : qui est beaucoup plus élevé en milieu urbain, soit 1,6 fois qu'en milieu rural. Les moyennes y sont respectivement de treize mille sept cent soixante-seize francs (13 776,32 F) CFA environ et de huit mille quatre cent quarante-sept (8 447,37 F) CFA environ.
- coût de l'alimentation de l'accompagnant : également plus élevé en milieu urbain avec des proportions allant jusqu'à 1,9 plus que le milieu rural. Ainsi la population du milieu urbain paye environ huit mille sept cent cinquante-cinq francs (8 755,26) CFA pour assurer la restauration journalière à l'accompagnant tandis que celle du milieu rural en paye environ quatre mille cinq cent cinquante-deux francs (4 552,63) F CFA.
- coût des médicaments : les ménages du milieu urbain contribuent à l'achat des médicaments environ 4,5 fois plus qu'en milieu rural du fait de la prescription des médicaments disponibles en spécialité en cas de rupture du stock gratuit. Ces coûts ont été évalués à deux mille quatre cent quarante-cinq francs (2445,00 F) CFA en milieu urbain et à cinq cent quarante-six francs (546,58 F) CFA en milieu rural.
- le coût du transport : Contrairement aux trois précédentes variables de coût, le transport est un lourd fardeau pour les populations rurales qui déboursent 2 fois plus que celles du milieu urbain. Il a été estimé à environ mille deux cent soixante-seize francs (1 276,32) F CFA et six cent dix-huit francs (618,42) F CFA respectivement pour le milieu rural et le milieu urbain.

### 4.3. Recommandations

Ces différentes recommandations sont faites à certains acteurs suite aux résultats, observations et constats de l'étude. Elles visent à améliorer d'avantages la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication dans les districts sanitaires et dans les Unités de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI) au Mali.

#### 4.3.1. A la communauté

Cette étude a révélé que les cas de malnutrition aiguë sévère avec complication ne sont pas assez détectés notamment en milieu urbain. Il a été aussi noté que les accompagnants ont du mal à rester dans les centres à causes des conditions socio-économiques qui s'y présentent. A cet effet, il est recommandé à la communauté :

- d'assurer le dépistage de la malnutrition aiguë sévère en s'appropriant la lutte contre ce fléau par la mise en place de relais communautaires dynamiques et actifs notamment en milieu urbain ;

- d'encourager et accompagner les mères et/ou accompagnants dans le suivi des soins de prise en charge de leurs enfants.

#### 4.3.2. Aux prestataires

Au cours de l'étude, bien que les patientes ne déplorent pas beaucoup la qualité des services au niveau des centres, les observations ont permis de découvrir des failles dans l'accueil et l'organisation général du service aussi bien en milieu rural qu'en milieu urbain. Aussi, les soins sont dispensés différemment dans les centres sans alignement avec les directives du protocole national de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication. Pour cela, les recommandations suivantes sont faites aux prestataires de soins :

- Assurer la réactivité au niveau des services de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère afin de fidéliser les accompagnants aux soins ;
- Faire le traitement des enfants conformément aux instructions données dans le protocole national afin d'harmoniser et d'uniformiser le mode d'utilisation des produits (Aliments thérapeutiques, médicaments, consommables, ...) ce qui permettra leur utilisation efficace et efficiente.

#### 4.3.3. Aux autorités

Par ailleurs, l'étude a permis de constater que des avancées cliniques et thérapeutiques sur la prise en charge de certaines pathologies de l'enfant malnutris aigu sévère, ne sont pas pris en compte dans le protocole national. Elle a en outre noté que les centres ne disposent pas de locaux appropriés pour assurer la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication mais aussi, que les ménages peinent à se rendre dans les structures très éloignées avec des difficultés de prise en charge alimentaire notamment en milieu rural. Il revient donc de recommander aux autorités d'une manière générale :

- de réviser le protocole national de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère ;
- d'assurer la disponibilité du service par la construction, la réhabilitation et l'équipement des Unités de Récupération et d'Education Nutritionnelle Intensive à travers tout le pays ;

Et plus particulièrement en milieu rural :

- de spécialiser certains CSCom dans la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication afin d'assurer une bonne accessibilité géographique et financière du service à la population.
- d'instaurer la cantine hospitalière pour la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication dans les structures de soins, afin d'assurer la restauration aux accompagnants en plus de la gratuité des soins et des médicaments.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

## CONCLUSION

Cette étude comparative transversale et systématique a été menée de juillet 2016 à août 2016 au niveau des Unités de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive (URENI) de Bla en milieu rural et de la commune III de Bamako en milieu urbain. Elle avait comme objectif général d'analyser les facteurs de coûts de la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère au niveau de ces deux milieux et de les comparer. L'hypothèse de recherche était que ce coût soit plus élevé en milieu rural et pour les ménages, vu les problèmes d'accessibilité qui s'y trouvent.

L'étude a donc concerné tout enfant malnutris aigu sévère avec complication ayant fait au moins quatre (4) jours d'hospitalisation. Elle a permis de déterminer le coût global de la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication en milieu rural et en milieu urbain par enfant.

Ces différents coûts ont été obtenus par la méthode de calcul du coût économique permettant ainsi de calculer le coût total moyen de prise en charge d'un enfant malnutris aigu sévère avec complication (Cmas) à travers des variantes de coûts qui étaient le coût pour les ménages (Cmen), le coût pour le Centre de Santé de Référence (Ccsref) et le coût pour le partenaire (Cpart).

Le coût pour les ménages a été mesuré par rapport aux dépenses moyennes effectuées par ceux-ci afin d'assurer la prise en charge d'un enfant malnutris aigu sévère avec complication. Il en a été de même pour le Centre de Santé de Référence et le partenaire d'appui a prise en charge d'un enfant malnutris aigu sévère avec complication.

Contrairement à la principale hypothèse de recherche, bien que les ménages payent un lourd tribut pour assurer la prise en charge de leurs enfants malnutris aigus sévères avec complication dans le transport en milieu rural, le coût y est inférieur à celui du milieu urbain. Ce dernier milieu accuse une perte considérable en termes de coût d'opportunité. Quant aux dépenses effectuées par les centres et le partenaire, elles ne présentent pas de très grandes différences entre le milieu rural et le milieu urbain.

Par ailleurs cette étude a également permis de constater que les facteurs d'abandon des soins de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère avec complication, diffèrent selon le milieu. En milieu rural, l'absence de prise en charge de l'accompagnant en matière de ration alimentaire est la première cause évoquée, tandis que la perte estimée en coût d'opportunité est beaucoup plus signalée en milieu urbain.

Cependant, l'étude a été émaillée de difficultés qui pourraient constituer des biais. Ces difficultés résident dans l'obtention d'informations critiques sur des éléments de coût et aussi la taille réduite de l'échantillon même si cette dernière a été calculée à partir de statistiques nationales fiables sur la prévalence de la malnutrition aiguë sévère avec complication.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

## BIBLIOGRAPHIE

1. Abidoye R.O., Tomin-West C.I. 1999, “The relationship of poverty on malnourished children in lagos, Nigeria”, *Nutrition Research*. 1999; 19(10):1485-1495.
2. Ashworth A. 2006, “Efficacy and effectiveness of community-based treatment of severe malnutrition” *Food and Nutrition Bulletin*, vol. 27, no. 3 (supplement), The United Nations University.
3. Bachmann M. 2009, “Cost-effectiveness of community-based therapeutic care for children with severe acute malnutrition in Zambia: decision tree model”, *Cost, Effectiveness and Resource Allocation*, Vol. 7, Issue 2.
4. Bachmann M.O 2010, “Cost–effectiveness of community-based treatment of severe acute malnutrition in children”, *Expert Rev. Pharmacoeconomics Outcomes Res.* 10(5), 605–612
5. Badji S.M. et Boccanfuso D. Avril 2006, "Niveau de vie du ménage et santé nutritionnelle des enfants âgés de 0 à 59 mois au Sénégal : Une analyse comparée avant/après la dévaluation du franc CFA". *Cahier de recherche / WorkingPaper*, 06-14, Avril 2006
6. Bermadji T. 2015, Analyse de coût de la gratuité de la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère chez les enfants de 06 à 59 mois dans un hôpital de 3<sup>ème</sup> niveau : cas du centre hospitalier national d'enfant Albert Royer de Dakar. Mémoire de fin d'étude, CESAG 2015
7. Black R.E., 2008, “Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries”, *The Lancet*, Volume 382, Issue 9890, 3–9 August 2013, Pages 427–451, disponible en ligne 6 June 2013 sur [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60937-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60937-X).
8. Caldwell R, Hallam A. 2004, “The cost of selective feeding. In: *Community-Based Therapeutic Care*”, Emergency Nutrition Network Special Supplement 2. Khara T, Collins S (Eds). Emergency Nutrition Network, Oxford, UK (2004).
9. Cellule de Planification et de Statistique Secteur Santé, Développement Social et Promotion de la famille du Mali. Annuaire 2013, Système national d'information sanitaire et sociale (sniss 2013),
10. Cellule de Planification et de Statistique Secteur Santé, Développement Social et Promotion de la famille du Mali. Les comptes nationaux de la sante du Mali 1999-2004
11. Commissariat à la sécurité alimentaire, juin 2005, « Programme national de sécurité alimentaire (PNSA) de la période 2006-2015.
12. Dembélé J. 2013, Évaluation de la prise en charge de la malnutrition aiguë au CREN du CSPS-juvénat-filles de saint Camille à Ouagadougou, Mémoire de Maîtrise des Sciences et Techniques, Option : Technologie Alimentaire et Nutrition Humaine, Université de Ouagadougou.
13. Diakité S. 2011, Étude ses déterminants socio-économiques de la malnutrition des enfants de moins de 5ans à Conakry en Guinée, Mémoire de fin d'étude, CESAG-2011.  
DOI : 10.3917/edd.181.0035.
14. FANTA III et USAID, Février 2012, « Guide de l'utilisateur-Outil de calcul des coûts pour la PCMA : Un outil pour déterminer les coûts de la prise en charge communautaire de la malnutrition aiguë aux niveaux national, sous-national et de district », Version 1.1
15. Goumou E., Kpoghomou M.A., Kpoghmou N.A., Soatiana J.E., Bishwajit G.,Delpeuch F.,

- and Mesenge C. (2014). "Facteurs d'abandon de la récupération nutritionnelle des enfants de moins de cinq ans en Guinée." *International Journal of Innovation and Scientific Research*, ISSN 2351-8014, Vol. 2, No. 2, Jun 2014, pp. 198-207
16. Gray N., Bedford J., Deconinck H., Brown R., 2014 « Engagement communautaire : le « C » au cœur de la PCMA », Dossier technique du forum PCMA août 2014. Disponible sur [www.cmamforum.org](http://www.cmamforum.org)
  17. Gwatkin, D.R., Rutstwin S., Johnson K., Pande R.P. et Wagstaff A., 2000. *Socio-economics differences in health, nutrition and poverty*. HNP/Poverty Thematic Group of the World Bank. Washington, D.C: The World Bank.  
<http://www.ijpediatrics.com>  
<http://www.popline.org/node/530892#sthash.ZzQFxeok.dpuf>
  18. Institut National de la Statistique du Mali (INSAT), 2012-2013. Rapport de l'Enquête Démographique et de Santé du MALI (EDSM-V).
  19. Institut National de la Statistique du Mali (INSAT), 2013. Rapport de l'enquête Nutritionnelle et de la Mortalité Rétrospective (SMART).
  20. Institut National de la Statistique du Mali (INSAT), Janvier 2016. Enquête par grappes à indicateurs multiples (MICS) 2015, Rapport de résultats clés.
  21. Institut National de la Statistique du Mali (INSAT), Novembre 2011. Rapport de l'enquête par grappes à indicateurs multiples (MICS)2010.
  22. Institut National de la Statistique : INSTAT (Septembre 2016), « Mali - Enquête Modulaire et Permanente auprès des Ménages 2015 ».
  23. Iqbal Hossain Md., Nina S. Dodd, Tahmeed Ahmed, Golam Mothabbir Miah, Kazi M. Jamil, Baitun Nahar, Badrul Alam and C.B. Mahmood, 2006, "Experience in Managing Severe Malnutrition in a Government Tertiary Treatment Facility in Bangladesh", *Journal of Health, Population and Nutrition*, Vol. 27, No. 1 (February 2009), pp. 72-79
  24. Lachaud J.P. 2000, "Urbanisation, malnutrition des enfants et sexe au Burkina Faso : une analyse économétrique spatiale", *Revue d'économie du développement* 1/ 2004 (Vol 12), p.35-70.
  25. Lodjo J.C, 2011, « Etude coût efficacité de la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère chez les enfants de 6 à 59 mois dans la zone sanitaire de Banikoara en 2010 », Mémoire pour le Master Economie et Management de la Santé Publique dans les Pays en Développement, Université de Paris Dauphine.
  26. Mushagalusa S. P. 2005, « Étude des déterminants socio - économiques de l'utilisation des services de sante par les ménages de la zone de sante de kadutu/ province du sud – kivu », mémoire non publié, Université de Kinshasa, *Faculté de Médecine, École de Sante Publique* Programme de DES en Économie de Santé
  27. Mvé MT, Bisvigou U, Barry NCD, Ondo CE, Nkoghe D. 2006, Les causes d'abandon et les motivations d'une reprise de traitement au Centre antituberculeux de Libreville (Gabon). *Cahiers d'études et de recherches francophones / Santé*. 1 janv2010;20(1):31-34.
  28. Ndour J.D. 2006, Analyse des coûts socio-économiques supportés par les PVVIH dans la prise en charge nutritionnelle : Cas du CTA de Fann à Dakar, Mémoire de fin d'étude, CESAG-2006.

pISSN 2349-3283 | eISSN 2349-3291

29. Rachele Cassagnol, Mai-Juin 2013, “Scaling up and improving the integrated management of acute malnutrition treatment in non-conflict areas in the Democratic Republic of Congo (Mai 2011-Avril 2013)”, UNICEF-RDC.
30. Rice Amy L. (2000). La malnutrition : cause sous-jacente des décès de l’enfant par maladies infectieuses dans les pays en développement.
31. Rowell D. S. , Jackson T. J. , August 2011. “Additional costs of inpatient malnutrition, Victoria, Australia” *The European Journal of Health Economics*, Volume 12, Issue 4, pp 353-36, First online: 18 April 2010  
Santé et développement Belgique, 2009.
32. Shah RH et al., 2014 “Management of children with severe acute malnutrition: experience of nutrition rehabilitation center at Baroda, Gujarat”, *International Journal of Contemporary Pediatrics.*, 2014 May; 1 (1):3-6
33. Sonde I. 2009, « Analyse de la prise en charge d'enfants en malnutrition au centre de récupération nutritionnelle (CREN) de Tenghin », master complémentaire en sante publique :
34. *The Lancet* (2008), Série sur la malnutrition maternelle et infantile. Vol. 1, N°7, PP 6-12
35. UNICEF-Evaluation report, September 2012, « Évaluation de la prise en charge communautaire de la malnutrition aiguë (PCMA) : étude de cas du Tchad », Evaluation office, September 2012.  
URL: [www.cairn.info/revue-d-economie-du-developpement-2004-1-page-35.htm](http://www.cairn.info/revue-d-economie-du-developpement-2004-1-page-35.htm).
36. Walker D. G., Golden K., & Wilford R., 2007, “Cost-effectiveness of community based management of acute malnutrition in Malawi” , *Health Policy and Planning*, Vol. 27, Issue 2, pp.127-137, 2012, première publication en ligne le 4 mars 2011, voir p.133.
37. ZOLA K. 2005, Analyse comparative de la prise en charge et du cout des soins d'un épisode du paludisme simple chez les enfants de moins de 5 ans dans les centres de sante St Joseph, Esengo et Deborah, mémoire non publié, Université de Kinshasa, *Faculté de Médecine, École de Sante Publique* Programme de DES en Économie de Santé.

**ANNEXES :****Annexe A : District sanitaire de Bla**

## Annexe 1 : Variables de coût des ménages à Bla

Numéro observation	Coût opportunité moyen	Coût moyen transport	Coût moyen nourriture	Coût moyen examens complémentaires	Coût moyen Médicaments	Total coût moyen
1	21 000	1 250	14 000	0	0	36 251
2	11 250	1 250	1 500	0	600	14 602
3	4 500	250	3 000	800	1 525	10 078
4	3 750	1 250	4 000	0	0	9 004
5	3 000	1 750	2 400	0	0	7 155
6	15 750	1 750	3 500	0	0	21 006
7	4 500	1 750	2 400	0	0	8 657
8	10 500	1 750	10 500	0	0	22 758
9	11 250	1 250	2 500	0	0	15 009
10	4 500	1 250	2 400	0	0	8 160
11	3 750	1 250	1 500	0	0	6 511
12	17 250	750	11 500	800	1 750	32 062
13	6 750	1 250	4 500	1 200	1 550	15 263
14	6 750	1 750	5 400	800	0	14 714
15	3 750	750	2 500	0	0	7 015

16	4 500	1 750	1 800	1 000	1 050	10 116
17	5 250	250	3 500	0	1 810	10 827
18	18 000	1 750	6 000	1 000	2 100	28 868
19	4 500	1 250	3 600	1 500	0	10 869
20	3 750	1 250	2 500	0	0	7 520
21	12 000	1 750	8 000	1 000	0	22 771
22	4 500	750	3 000	0	0	8 272
<b>Moyenne</b>	<b>8 447</b>	<b>1 276</b>	<b>4 553</b>	<b>374</b>	<b>547</b>	<b>15 197</b>

## Annexe 2 : Variables de coût pour le CSRéf à Bla

## Annexe 2.1 : le personnel

Personnel			
Catégorie	Salaire par minute en F CFA	Temps estimé dans la prise en charge d'un enfant durant son séjour	Coût par enfant
Médecin	8,888888889	180,7727273	1606,868687
Médecin	8,159722222	60,77272727	495,8885732
Médecin	4,0625	60,77272727	246,8892045
Technicien Supérieur de Santé	7,291666667	180,7727273	1318,13447
Technicien Supérieur de Santé	3,680555556	180,7727273	665,3440657
Technicien de Santé	4,583333333	781,3636364	3581,25
Mancœuvre	1,296388889	130,2272727	168,8251894

Gardien	1,5625	2,170454545	3,391335227
<b>Total</b>			<b>8 086,59</b>

Annexe 2.2 : les équipements

Équipement						
Équipement	Coût unitaire (A)	Durée de vie (B)	Amortissement annuel (C)	Age (D)	valeur estimée journalière (E) = [A-(C x D)]/365	Coût moyen pour le séjour d'un enfant (F)= E x Nombre moyen de jour d'hospitalisation
Table d'examen	80000	10	8000	9	21,91780822	190,2864259
Bureau	120000	10	12000	9	32,87671233	856,2889166
Chaise	20000	10	2000	9	5,479452055	142,7148194
Armoire métallique	120000	10	12000	9	32,87671233	856,2889166
Lit avec matelas	110000	10	11000	9	30,1369863	261,6438356
Consommables	800					800
<b>Total</b>						<b>3 107,22</b>

Annexe 3 : Variable de coût pour le partenaire à Bla

Annexe 3.1 : Les Matériels

Matériel						
Matériel	Coût unitaire (A)	Durée de vie (B)	Amortissement annuel (C)= A/B	Age (D)	Valeur estimée journalière	Coût moyen pour le séjour d'un enfant (F)= E x Nombre

					<b>(E)= [A-C x D]/365j</b>	<b>moyen de jour d'hospitalisation</b>
Balance pèse-personne	30000	5	6000	1	65,75342466	570,8592777
Balance pèse Bébé	40000	5	8000	0	109,5890411	951,4321295
Thermomètre	800	1	800	0	2,191780822	19,02864259
Stéthoscope	15000	3	5000	1	27,39726027	237,8580324
Toise	15000	3	5000	1	27,39726027	237,8580324
<b>Total</b>						<b>2 017,04</b>

Annexe 3.2 : Les médicaments et consommables

Médicaments et consommables				
<b>Produits</b>	<b>Nombre moyen de sachets pour le traitement (A)</b>	<b>Nombre de jour de traitement en moyenne (B)</b>	<b>Coût unitaire (C)</b>	<b>Coût total (D)= AxBxC</b>
Lait F75	1,5	4	244,1	1494,058432
F100	0,5	1	323,44	154,4426
Plumpy Nut	3	4	153,63	1680,572536
TDR				227,42
Médicaments en moyenne				772,1336842
<b>Total</b>				<b>4 328,63</b>

**Annexe B : District Sanitaire de la Commune III de Bamako**

## Annexe 1 : Variables de coût des ménages dans la commune III du district de Bamako

Numéro observation	Coût opportunité moyen	Coût moyen transport	Coût moyen nourriture	Coût moyen examens complémentaires	Coût moyen Médicaments	Total coût moyen
1	14 250	250	11 400	0	0	<b>25 900</b>
2	11 250	250	4 500	800	1 000	<b>17 800</b>
3	5 250	750	7 000	0	55	<b>13 055</b>
4	12 000	250	12 000	0	7 000	<b>31 250</b>
5	94 500	250	28 000	0	0	<b>122 750</b>
6	9 750	250	6 500	0	3 000	<b>19 500</b>
7	8 250	250	8 250	3 800	17 000	<b>37 550</b>
8	5 250	250	4 200	0	0	<b>9 700</b>
9	15 750	3000	7 000	3 800	860	<b>30 410</b>
10	5 250	250	2 800	0	0	<b>8 300</b>
11	5 250	250	7 000	0	1 075	<b>13 575</b>
12	20 250	250	9 000	800	0	<b>30 300</b>
13	5 250	250	3 500	800	1 225	<b>11 025</b>
14	8 250	250	16 500	0	5 000	<b>30 000</b>
15	9 000	250	7 200	0	3 470	<b>19 920</b>
16	7 500	250	5 000	800	4 670	<b>18 220</b>

17	6 000	1250	8 000	0	0	<b>15 250</b>
18	15 750	250	10 500	0	0	<b>26 500</b>
19	3 000	3 000	8 000	0	2 100	<b>16 100</b>
<b>Moyenne</b>	<b>13 776,32</b>	<b>618,42</b>	<b>8 755,26</b>	<b>568,42</b>	<b>2 445,00</b>	<b>26 163,42</b>

Annexe 2 : Variables de coût pour le CSRéf de la commune III du district de Bamako

Annexe 2.1 : le personnel

<b>Personnel</b>			
Catégorie	Salaire par minute en F CFA	Temps estimé dans la prise en charge d'un enfant durant son séjour	Coût par enfant
Médecin	3,605069444	190,3684211	686,2913779
Technicien Supérieur de Santé	2,813229167	190,3684211	535,5499945
Technicien de Santé	2,646840278	904,7368421	2394,693914
Aide-soignante	2,227361111	904,7368421	2015,175658
Dame de ménage	1,840277778	50	92,01388889
Gardien	1,5625	150	234,375
<b>Total</b>			<b>5 958,10</b>

Annexe 2.2 : les équipements

<b>Equipement</b>						
Equipement	Coût unitaire (A)	Durée de vie (B)	Amortissement annuel (C)	Age (D)	valeur estimée journalière (E) = [A-(C x D)]/365	Coût moyen pour le séjour d'un enfant

						<b>(F)= E x Nombre moyen de jour d'hospitalisation</b>
Table d'examen	80000	10	8000	6	87,67123288	881,3266042
Bureau	120000	10	12000	6	131,5068493	1321,989906
Chaise	20000	10	2000	6	21,91780822	220,331651
Armoire métallique	120000	10	12000	6	131,5068493	1321,989906
Lit avec matelas	110000	10	11000	6	120,5479452	1211,824081
Consommables	800					800
<b>Total</b>						<b>5 757,46</b>

Annexe 3 : Variable de coût pour le partenaire au niveau de la commune III du district de Bamako

Annexe 3.1 : Les Matériels

<b>Matériel</b>						
<b>Matériel</b>	<b>Coût unitaire (A)</b>	<b>Durée de vie (B)</b>	<b>Amortissement annuel (C)= A/B</b>	<b>Age (D)</b>	<b>Valeur estimée journalière (E)= [A-C x D]/365j</b>	<b>Coût moyen pour le séjour d'un enfant (F)= E x Nombre moyen de jour d'hospitalisation</b>
Balance pèse- personne	30000	5	6000	2	49,31506849	495,7462149
Balance pèse Bébé	40000	5	8000	1	87,67123288	881,3266042
Thermomètre	800	3	266,6666667	0	2,191780822	22,0331651
Stéthoscope	15000	3	5000	1	27,39726027	275,4145638
Toise	15000	3	5000	2	13,69863014	137,7072819

<b>Total</b>						<b>1 812,23</b>
--------------	--	--	--	--	--	-----------------

## Annexe 3.2 : Les médicaments et consommables

Médicaments et consommables				
<b>Produits</b>	<b>Nombre moyen de sachets pour le traitement (A)</b>	<b>Nombre de jour de traitement en moyenne (B)</b>	<b>Coût unitaire (C)</b>	<b>Coût total (D)= AxBxC</b>
Lait F75	1,5	4,736842105	244,1	1734,394737
F100	0,5	1,157894737	323,44	187,2547368
Plumpy Nut	3	4,210526316	153,63	1940,589474
TDR				227,42
Médicaments en moyenne				772,1336842
<b>Total</b>				<b>4 861,79</b>

**Annexe C : Fiche d'enquête****FICHE D'ENQUÊTE DE L'ACCOMPAGNANT(E) SUR LE  
COÛT DE PRISE EN CHARGE DE LA MALNUTRITION AIGUË  
SEVERE**

*Juillet à Août 2016 - Alpha Touré, CESAG-Economie de la santé-18ème promotion*

*Bonjour Mme/Mlle/M. Dans le cadre d'une étude sur les dépenses de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère, nous voudrions vous poser quelques questions. Cette étude nous permettra de formuler des recommandations aux différents acteurs afin d'assurer une meilleure prise en charge de la malnutrition aiguë sévère. Nous vous remercions d'avance pour la sincérité des réponses dont vous aller nous faire gratifier.*

**IDENTIFICATION DE LA PERSONNE ACCOMPAGNANT**

**1. Quel est votre âge?**

**2. Quel est votre genre?**

1. Homme      2. Femme

**3. Quel est votre lieu de résidence?**

1. Quartier de Ville(Urbain)      2. Village(rural)

**4. Quel est votre niveau d'étude?**

1. Aucun      2. Primaire      3. Secondaire      4. Universitaire

**5. Quelle distance vous sépare du centre de santé?**

1. [0-5 Km[      2. [5-10 Km[      3. [10-15 Km[      4. [15 Km et plus]

**6. Quel est votre statut matrimonial ?**

1. Célibataire      2. Vie en couple      3. Marié(e)      4. Divorcé(e)      5. Veuf(ve)

**7. Quel est votre revenu mensuel?**

1. [0-30 000[      2. [30 000-60 000[      3. [60 000-90 000[      4. [90 000-120 000[

5. [120 000-150 000[      6. [150 000 et plus]      *Ordonnez 3 réponses.*

**8. Combien de personnes constituent le ménage?**

**DONNEES SOCIO-ECONOMIQUE SUR LE MENAGE**

**9. Combien d'enfants de moins de 5 ans malnutris il y a-t-il dans le ménage?**

**10. A combien peut-on estimer les dépenses mensuelles totales du ménage?**

1. [0-30 000[    2. [30 000-60 000[    3. [60 000-90 000[    4. [90 000-120 000[  
5. [120 000-150 000[    6. [150 000 et plus]

**11. Quels sont les trois principaux moyens de transport que vous empruntez pour vous rendre aux soins?**

1. Aucun    2. Vélo    3. Moto    4. Voiture personnelle    5. Transport en commun

**12. A combien vous revient le transport pour assurer les soins?**

1. [0-500[    2. [500-1 000[    3. [1 000-1 500[    4. [1 500-2 000[    5. [2 000 et plus[

**13. A combien vous revient approximativement votre alimentation journalière?**

**14. Savez-vous de quel mal souffre votre enfant?**

1. Oui    2. Non    *La question n'est pertinente que si Reconnaissance de la malnutrition = "Oui"*

**15. Si 'Oui', précisez : les signes de la malnutrition aiguë sévère**

---



---

**16. Avez-vous entrepris des soins chez les tradipraticiens?**

1. Oui    2. Non    *La question n'est pertinente que si Traitement non moderne = "Oui"*

**17. Si 'Oui', combien ce traitement a couté à peu près?**

**CONDUITE DES SOINS**

**18. Quel a été le principal motif de consultation qui a conduit à l'hospitalisation dans l'unité de récupération et d'éducation nutritionnelle?**

1. Fièvre    2. Diarrhée    3. Œdème des membres inférieurs    4. Autre

**19. Si 'Autre', précisez :**

**20. Combien de jour d'hospitalisation avez-vous fait ?**    *La réponse doit être supérieure à 3.*

**21. Votre enfant a-t-il effectué ou bénéficié des examens complémentaires durant ces jours d'hospitalisation?**

1. Oui    2. Non    *La question n'est pertinente que si Examens complémentaires = "Oui"*

**22. Si 'Oui' Lesquels**

**23. A combien s'élève le coût de ces examens complémentaires**

**24. Avez-vous acheté ou bénéficié des médicaments pour les soins de votre enfant pendant ces jours d'hospitalisation?**

1. Oui                      2. Non

**25. A combien vous est revenu l'achat des médicaments?**

**26. Quels sont les médicaments utilisés pour le traitement des affections connexes**

**27. Combien de jours de traitement le patient a-t-il fait sous le lait F 75**

**28. Combien de jours de traitement le patient a-t-il fait sur F 100**

**29. Combien de jours de traitement le patient a-t-il fait sur Plumpy Nut?**

**30. Parmi les facteurs suivants, quels sont ceux qui peuvent vous pousser à abandonner les soins?**

- |   |   |
|---|---|
| 1. La distance Domicile-centre de santé         | 6. La rupture de vivre  |
| 2. Les occupations ménagères                    | 7. Non amélioration de l'état de santé de l'enfant              |
| 3. Les travaux de subsistance                   | 8. Si vous estimez que l'enfant est guéri                       |
| 4. La mauvaise organisation du service de soins | 9. S'il y a une amélioration de l'état nutritionnel de l'enfant |
| 5. Le mauvais accueil                           | 10. Le problème de moyen de transport                           |

*Vous pouvez cocher plusieurs cases (5 au maximum). La réponse est obligatoire.*

**31. Globalement, que pensez-vous de votre prise en charge au niveau du centre?**