

## SOMMAIRE

	<b>PAGES</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>01</b>
<b>PREMIERE PARTIE :</b>	
<b>GENERALITES SUR LA MALNUTRITION ET LES METHODES DE</b>	
<b>SURVEILLANCE NUTRITIONNELLE</b>	
<b>1. MALNUTRITION.....</b>	<b>03</b>
1.1. Quelques définitions.....	03
1.1.1. Insuffisance pondérale à la naissance.....	03
1.1.2. Malnutrition modérée.....	03
1.1.3. Malnutrition grave.....	03
1.1.4. Malnutrition aiguë.....	04
1.1.5. Malnutrition chronique.....	04
1.1.6. Malnutrition protéino-énergétique.....	04
1.2. Les causes de la malnutrition.....	06
1.2.1. Les causes immédiates.....	07
1.2.1.1. L'insuffisance d'apport alimentaire.....	07
1.2.1.2. Les maladies infectieuses.....	07
1.2.2. Les causes sous jacentes.....	07
1.2.2.1. L'insuffisance de la sécurité alimentaire des ménages.....	07
1.2.2.2. Les comportements alimentaires des enfants et des mères....	08
1.2.2.3. L'insuffisance de soins de santé et de l'hygiène de	
l'environnement.....	09
<b>2. LA SURVEILLANCE DE LA NUTRITION ET DE LA</b>	
<b>CROISSANCE.....</b>	<b>09</b>
2.1. La pesée.....	09
2.2. La taille.....	16

2.3. Le périmètre crânien.....	18
2.4. Le périmètre brachial.....	19
2.5. Le pli cutané tricipital.....	21
2.6. Le périmètre thoracique.....	22
2.7. La dentition.....	22

## **DEUXIEME PARTIE : EVALUATION DE LA MALNUTRITION PAR LA COURBE NUTRITIONNELLE**

<b>1. CADRE D'ETUDE.....</b>	<b>24</b>
1.1. Le Centre de Santé de Base du niveau II d'Anosipatrana.....	24
1.2. Le secteur sanitaire.....	26
<b>2. METHODOLOGIE.....</b>	<b>29</b>
2.1. Type d'étude.....	29
2.2. Période d'étude.....	30
2.3. Echantillonnage.....	30
2.3.1. Critères d'inclusion.....	30
2.3.2. Critères d'exclusion.....	30
2.4. Recueil et saisie des données.....	30
2.5. Analyse et exploitation des données.....	31
2.6. Paramètres d'étude.....	31
<b>3. RESULTATS.....</b>	<b>31</b>
3.1. Nombre d'enfants de l'étude.....	31
3.2. Répartition des enfants de l'étude.....	33
3.3. Cas de malnutritions dépistés.....	38
3.3.1. Prévalence.....	38
3.3.2. Répartition selon le sexe.....	39
3.3.3. Prévalence de la malnutrition selon le sexe.....	40
3.3.4. Courbe de surveillance.....	41
3.3.5. Répartition des enfants malnutris selon l'âge.....	43

**TROISIEME PARTIE :  
COMMENTAIRES, DISCUSSIONS  
ET SUGGESTIONS**

<b>1. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS.....</b>	<b>44</b>
1.1. Les enfants utilisateurs du service de surveillance nutritionnelle du CSB2.....	44
1.1.1. Age et sexe des utilisateurs du service.....	44
1.1.2. Situation matrimoniale et profession des mères.....	45
1.1.3. Domicile.....	45
1.2. Prévalence de la malnutrition.....	46
1.3. Les courbes de surveillance nutritionnelle.....	46
1.3.1. Chez les garçons .....	47
1.3.2. Chez les filles.....	48
<b>2. SUGGESTIONS.....</b>	<b>49</b>
2.1. Développement des fiches familiales de nutrition .....	49
2.2. Mise en œuvre d’action se rapportant aux résultats de la surveillance nutritionnelle .....	50
2.2.1. Objectif.....	50
2.2.2. Stratégies.....	50
2.2.3. Activités.....	51
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>54</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	

## LISTE DES TABLEAUX

N° D'ORDRE	INTITULE	PAGES
<b>Tableau n° 01 :</b>	Normes anthropométriques des enfants de 0 à 3 ans .....	<b>10</b>
<b>Tableau n° 02 :</b>	Evolution normale du poids du nourrisson devant les 4 premières années. ....	<b>15</b>
<b>Tableau n° 03 :</b>	Augmentation de la taille de l'enfant selon l'âge à partir de la naissance... ..	<b>18</b>
<b>Tableau n° 04 :</b>	Age moyen d'éruption des dents de lait .....	<b>22</b>
<b>Tableau n° 05 :</b>	Répartition des habitants du secteur sanitaire d'Anosipatrana selon le fokontany.....	<b>29</b>
<b>Tableau n° 06 :</b>	Répartition des enfants de l'étude selon les tranches d'âge....	<b>33</b>
<b>Tableau n° 07 :</b>	Répartition des enfants de l'étude selon le sexe.....	<b>34</b>
<b>Tableau n° 08 :</b>	Répartition des enfants de l'étude selon la situation matrimoniale de la mère .....	<b>35</b>
<b>Tableau n° 09 :</b>	Répartition des enfants de l'étude selon la profession des mères.....	<b>36</b>
<b>Tableau n° 10 :</b>	Répartition des enfants de l'étude selon le domicile.....	<b>37</b>
<b>Tableau n° 11 :</b>	Nombre de cas de malnutritions dépistés chez les enfants de 0 à 3 ans au CSB2 d'Anosipatrana en 2006.....	<b>38</b>
<b>Tableau n° 12 :</b>	Répartition des cas de malnutrition selon le sexe .....	<b>39</b>
<b>Tableau n° 13 :</b>	Prévalence de la malnutrition selon le sexe.....	<b>40</b>
<b>Tableau n° 14 :</b>	Répartition des garçons de l'étude selon le degré de malnutrition observé.....	<b>41</b>
<b>Tableau n° 15 :</b>	Répartition des filles de l'étude selon le degré de malnutrition observé.....	<b>42</b>
<b>Tableau n° 16 :</b>	Répartition des enfants atteints de malnutrition selon l'âge...	<b>43</b>
<b>Tableau n° 17 :</b>	Composition de quelques menus pour un enfant.....	<b>52</b>

## LISTE DES FIGURES

N° D'ORDRE	INTITULE	PAGES
<b>Figure n° 01 :</b>	Marasme. Aspect de vieillard : fonte des tissus musculaires et adipeux.....	<b>05</b>
<b>Figure n° 02 :</b>	Kwashiorkor. Œdème généralisé .....	<b>06</b>
<b>Figure n° 03 :</b>	Fiche familiale .....	<b>12</b>
<b>Figure n° 04 :</b>	Fiche de service (garçon).....	<b>13</b>
<b>Figure n° 05 :</b>	Fiche de service (fille) .....	<b>14</b>
<b>Figure n° 06 :</b>	Evolution de la courbe de poids de l'enfant africain en comparaison avec celle de l'enfant européen.....	<b>16</b>
<b>Figure n° 07 :</b>	Toise pour mesurer la longueur des nourrissons (A) et mesure de la longueur d'un nourrisson (B).....	<b>17</b>
<b>Figure n° 08 :</b>	Mesure du périmètre crânien.....	<b>18</b>
<b>Figure n° 09 :</b>	La mesure du périmètre brachial permet une identification rapide des enfants ayant un haut risque de décès .....	<b>19</b>
<b>Figure n° 10 :</b>	Mesure d'un périmètre brachial à l'aide d'un mètre ruban coloré.....	<b>20</b>
<b>Figure n° 11 :</b>	Mesure du pli cutané tricipital à l'aide du compas de Harpenden	<b>21</b>
<b>Figure n° 12 :</b>	Plan schématique du CSB2 d'Anosipatrana .....	<b>25</b>
<b>Figure n° 13 :</b>	Le secteur sanitaire du CSB2 d'Anosipatrana.....	<b>28</b>
<b>Figure n° 14 :</b>	Diagramme de la couverture de pesées réalisée par les enfants de 0 à 3 ans ayant eu au moins 2 séances de pesées au CSB2 d'Anosipatrana.....	<b>32</b>
<b>Figure n° 15 :</b>	Diagramme de la répartition des enfants de l'étude selon les tranches d'âge.....	<b>33</b>
<b>Figure n° 16 :</b>	Diagramme de la répartition des enfants de l'étude selon le sexe.....	<b>34</b>

<b>Figure n° 17 :</b>	Diagramme de la répartition des enfants de l'étude selon la situation matrimoniale des mères.....	<b>35</b>
<b>Figure n° 18 :</b>	Diagramme de la répartition des enfants de l'étude selon la profession des mères.....	<b>36</b>
<b>Figure n° 19 :</b>	Diagramme de la répartition des enfants de l'étude selon le domicile.....	<b>37</b>
<b>Figure n° 20 :</b>	Diagramme de la répartition de l'état nutritionnel des enfants selon « le rapport du poids à l'âge ».....	<b>38</b>
<b>Figure n° 21 :</b>	Diagramme de la répartition des enfants malnutris dépistés selon le sexe.....	<b>39</b>
<b>Figure n° 22 :</b>	Diagramme des pourcentages des enfants malnutris selon le sexe.....	<b>40</b>
<b>Figure n° 23 :</b>	Diagramme de la répartition des enfants de sexe masculin sur la courbe de surveillance nutritionnelle des garçons selon l'état nutritionnel.....	<b>41</b>
<b>Figure n° 24 :</b>	Diagramme de la répartition des enfants de sexe féminin sur la courbe de surveillance nutritionnelle des filles selon l'état nutritionnel.....	<b>42</b>
<b>Figure n° 25 :</b>	Diagramme de la répartition des enfants malnutris selon l'âge...	<b>43</b>
<b>Figure n° 26 :</b>	Graphiques montrant les zones correspondant aux états nutritionnels des petits garçons pesés.....	<b>47</b>
<b>Figure n° 27 :</b>	Graphiques montrant les zones correspondant aux états nutritionnels des filles pesées.....	<b>48</b>

## LISTE DES ABREVIATIONS ET SIGLES

<b>AM</b>	: Assistance Médicale
<b>BSD</b>	: Bureau de Santé de District
<b>CPN</b>	: Consultation Périnatale
<b>CSB2</b>	: Centre de Santé de Base du niveau 2
<b>ET</b>	: Ecart type
<b>IEC</b>	: Information, Education et Communication
<b>IPA</b>	: Indice Poids âge
<b>IPT</b>	: Insuffisance Poids taille
<b>ITA</b>	: Insuffisance Taille âge
<b>MSF</b>	: Médecin Sans Frontière
<b>NCHS</b>	: National Center for Health Statistics
<b>OMS</b>	: Organisation Mondiale de la Santé
<b>%</b>	: Pourcentage

Rapport-Gratuit.com

## **INTRODUCTION**



## INTRODUCTION

La malnutrition atteint près de deux milliards de personnes dans le monde et revêt souvent un aspect chronique. Les enfants en sont les principales victimes. L'Asie, notamment le sous continent indien, et l'Afrique sont les régions du monde les plus touchées.

La lutte contre la malnutrition est complexe car elle doit tenir compte à la fois des habitudes alimentaires traditionnelles et de la production ou de l'approvisionnement en denrées alimentaires. Parfois, tenter de modifier les habitudes d'une population dans son alimentation est plus difficile que d'assurer une offre de produits alimentaires diversifiée et accessible géographiquement et financièrement. Il est très difficile d'éradiquer la malnutrition chronique. C'est un travail à long terme qui nécessite une stratégie associant la surveillance, l'éducation nutritionnelle, l'accès à l'eau potable et des mesures économiques et politiques dont le but est d'atteindre la sécurité alimentaire.

A Madagascar, comme dans la plupart des pays en développement, la malnutrition frappe plus de 40% des enfants âgés de 0 à 5 ans. Elle est dominée par les carences en protéines, mais il existe aussi des carences en d'autres nutriments (iode, vitamines, fer). Toutes les formations sanitaires publiques de base font pratiquement une surveillance nutritionnelle pour les enfants âgés de moins de cinq ans. Mais deux points essentiels posent souvent des problèmes : le faible taux de couverture de la surveillance nutritionnelle d'une part et l'insuffisance de l'organisation des actions requises par la surveillance d'autre part. (1)

« Place de la courbe de la santé des enfants dans la surveillance nutritionnelle » est une étude qui a pour objectif général d'améliorer la mise en œuvre des actions résultantes de la surveillance nutritionnelle par la courbe de poids des enfants au CSB2 d'Anosipatrana.

Les objectifs spécifiques sont d'évaluer la couverture de la surveillance nutritionnelle, de déterminer parmi les enfants surveillés le nombre d'enfants atteints de malnutrition et de suggérer des mesures adéquates à prendre pour les enfants selon les résultats de la surveillance. Le travail va comporter trois parties qui sont les généralités sur la malnutrition et les méthodes de surveillance nutritionnelle, l'évaluation de la

malnutrition par la courbe nutritionnelle au CSB2 d'Anosipatrana, les commentaires, discussions et suggestions.

**PREMIERE PARTIE :**  
**GENERALITES SUR LA MALNUTRITION ET LES METHODES DE**  
**SURVEILLANCE NUTRITIONNELLE.**

## GENERALITES SUR LA MALNUTRITION ET LES METHODES DE SURVEILLANCE NUTRITIONNELLE

### 1. MALNUTRITION

#### 1.1. Quelques définitions (1) (2) (3)

##### 1.1.1. *Insuffisance pondérale à la naissance*

L'insuffisance pondérale à la naissance est définie par un poids à la naissance inférieur à 2500 grammes.

##### 1.1.2. *Malnutrition modérée*

La malnutrition modérée des enfants est indiquée par une insuffisance pondérale, mesurée par l'indice poids âge (IPA), comprise entre 60% et 80% ou entre moins 2 ET (écart type) et moins 3 ET de la médiane poids-âge de référence NCHS (National Center for Health Statistics).

Dans une population en bonne santé et bien nourrie, 2,3% des enfants se situent à moins 2 ET (malnutrition modérée et sévère) et 0,1% à moins 3 ET (malnutrition sévère) en dessous de la médiane NCHS pour chacun des trois indices de nutrition Poids-âge, poids-taille et Taille-âge.

##### 1.1.3. *Malnutrition grave*

La malnutrition grave des enfants est indiquée par une insuffisance pondérale inférieure à 60% ou moins ET de la médiane poids-âge de la référence NCHS.

#### **1.1.4. *Malnutrition aiguë***

La malnutrition aiguë est indiquée par l'émaciation ou maigreur, soit un poids en rapport à la taille inférieure à 80% ou -2ET de la médiane poids-taille de la référence NCHS ou insuffisance poids-taille ( IPT).

#### **1.1.5. *Malnutrition chronique***

La malnutrition chronique est indiquée par le retard de croissance, soit une taille en rapport à l'âge inférieure à 90% ou -2ET de la médiane taille-âge de la référence NHCS ou insuffisance taille-âge (ITA).

#### **1.1.6. *Malnutrition protéino-énergétique***

La malnutrition protéino-énergétique résulte soit d'un apport insuffisant en énergie et/ou protéines, soit d'une ration diététique inadéquate et/ou de facteurs pathologiques affectant la digestion, l'absorption, le transport et l'utilisation de ces nutriments.

Ce type de malnutrition est également appelé malnutrition protéino-calorique. L'état nutritionnel des enfants de moins de cinq ans varie selon un spectre continu, de la condition normale jusqu'à des syndromes de malnutrition avancée dont les deux principaux sont le marasme et le kwashiorkor.

- Marasme

Le marasme est dû à une alimentation très pauvre, mais équilibrée, insuffisante en protéines et en calories. Le déficit calorique est le facteur principal et l'enfant doit consommer ses propres tissus pour développer l'énergie nécessaire. (3)

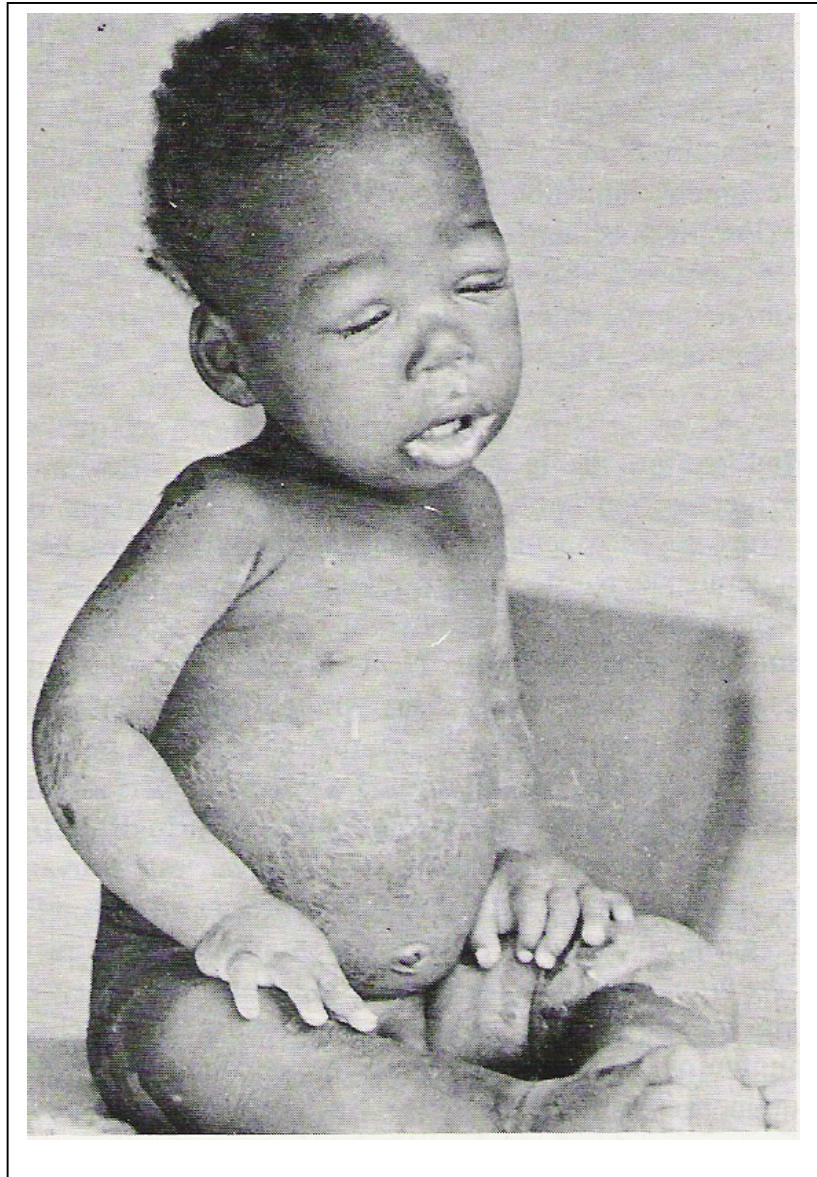
- Kwashiorkor

Le kwashiorkor est une forme grave de la malnutrition protéino-calorique due à une alimentation suffisamment riche en calories, mais carencée en protides. Il survient habituellement à l'époque du sevrage, qui représente une période critique entre celle où l'allaitement maternel apporte à l'enfant suffisamment de protides et celle où le régime des adultes lui assure à peu près sa substance. En zone tropicale, le sevrage s'effectue le

plus souvent entre 12 et 18 mois, parfois plus tard, de telle sorte que le kwashiorkor apparaît dans la deuxième ou la troisième année de la vie. (3)



**Figure n° 1 :** Marasme. Aspect de vieillard : fonte des tissus musculaires et adipeux. (3)



**Figure n° 2 : Kwashiorkor. Œdème généralisé. (3)**

### **1.2. Les causes de la malnutrition (4) (5) (6)**

La malnutrition résulte d'un ensemble de facteurs d'ordre économique, écologique, social et culturel.

### **1.2.1 *Les causes immédiates***

Elles relèvent essentiellement d'une insuffisance d'apport alimentaire et des maladies infectieuses.

#### **1.2.1.1. *L'insuffisance d'apport alimentaire***

L'apport alimentaire est insuffisant quand l'apport énergétique, lipidique et un micronutriment est inférieur au besoin théorique qui est de 2218 Kcal. En milieu tropical la consommation des viandes, poissons, des légumineux et graines oléagineuses, des huiles et graisses libres devrait être augmentée par rapport à celle du riz, du maïs, des racines et tubercules.

#### **1.2.1.2. *Les maladies infectieuses***

La malnutrition et les maladies infectieuses forment souvent un cercle vicieux qui aggravent la mortalité infanto-juvénile. D'une part, une mauvaise alimentation favorise les maladies infectieuses par le biais de l'affaiblissement de l'organisme à lutter contre les germes pathogènes dus à des carences en micronutriments, en protéines ou en énergie, et par le biais des aliments préparés dans des conditions non hygiéniques ; d'autre part, les maladies infectieuses causent la malnutrition en provoquant une perte d'appétit, une perte de nutriments et une malabsorption des nutriments.

### **1.2.2. *Les causes sous-jacentes***

#### **1.2.2.1. *L'insuffisance de la sécurité alimentaire des ménages***

La sécurité alimentaire des ménages s'exprime comme l'accès à tout moment de tous les membres d'un même ménage et de tous les ménages à une alimentation de qualité et de quantité suffisante pour la couverture de l'ensemble des besoins nutritionnels.



Le problème alimentaire se pose en termes d'accessibilité et de disponibilité physique des aliments et en termes d'insuffisance des revenus des familles.

*i) Disponibilité physique*

L'insuffisance de la production alimentaire entraîne un problème de disponibilité des aliments dans les familles. En revanche, les aliments disponibles sur le marché ne sont pas toujours accessibles aux ménages.

*ii) Disponibilité financière*

L'insuffisance des revenus des familles empêche ces dernières de subvenir de façon satisfaisante aux besoins les plus élémentaires en denrées alimentaires de leur foyer.

En milieu urbain, dans les zones tropicales, la sécurité alimentaire des ménages dépend en grande partie de leur approvisionnement sur les marchés publics. La disponibilité alimentaire est fonction de la capacité du pouvoir d'achat des ménages.

En milieu rural, la sécurité alimentaire des ménages est liée aux terres, aux matériels et facteurs de production agricole, à la sécurité des biens et aux réseaux routiers.

**1.2.2.2. Les comportements alimentaires des enfants et des mères**

*i) Allaitement maternel et conduite du sevrage*

L'allaitement maternel devrait être commencé dès le premier jour de la naissance. Ceci permet au nouveau-né de bénéficier de la première protection immunologique du colostrum et de diminuer les risques d'infections et de malnutrition dès le jeune âge.

Dans les pays en développement, la durée moyenne de l'allaitement maternel est de 15 mois mais la prolongation de cette pratique est universel dans les pays pauvres afin d'obtenir une augmentation de l'espace intergénéral.

## *ii) Le sevrage*

Le sevrage est le processus au cours duquel l'enfant s'habitue lentement à consommer la même nourriture que la famille. Le cap du sevrage est d'autant plus dangereux que la nourriture donnée à l'enfant est pauvre en protéines. Mais si l'enfant s'adapte rapidement au régime alimentaire « adulte » il poursuit son évolution de façon normale.

### **1.2.2.3. *L'insuffisance des soins de santé et d'hygiène de l'environnement***

L'accessibilité à des soins de santé primaires et un environnement salubre sont des éléments importants de l'état nutritionnel des enfants. L'accès à l'eau potable pour la préparation des repas de l'enfant, l'hygiène personnelle et la propreté de l'environnement dans lequel l'enfant évolue, réduisent les risques d'infection et donc de malnutrition.

## **2. La surveillance de la nutrition et de la croissance**

Plusieurs indicateurs permettent d'apprécier la croissance et l'état nutritionnel de l'enfant : poids, taille, périmètre crânien, périmètre thoracique, périmètre brachial, pli cutané tricipital et développement des dents.

### **2.1. La pesée (7) (8) (9)**

- Le poids

La pesée est la méthode la plus courante pour la surveillance de la croissance et de l'état nutritionnel. Dans beaucoup de pays en développement elle fait partie des activités de routine des formations sanitaires publiques.

La détermination du poids de l'enfant n'a de valeur que si l'âge de l'enfant est connu avec précision. Les données sont reportées sur une courbe individuelle qui permet de juger l'évolution de la croissance et de l'état nutritionnel dans le temps, de

comparer par rapport aux normes. (Tableau n° 1). Malheureusement, au niveau des centres de santé, on estime que la surveillance nutritionnelle ne couvre même pas la moitié des enfants âgés de 0 à 3 ans dans la plupart des cas, notamment en milieu rural.

En principe, les enfants sont pesés une fois par mois pendant la première année, chaque trimestre entre 12 et 23 mois et une fois par semestre à partir de 24 mois. Une évaluation des fréquences des pesées et de l'utilisation des résultats des pesées sont intéressantes pour apprécier l'utilité effective des pesées réalisées au niveau des centres de santé.

- Les courbes de croissance

L'Organisation Mondiale de la Santé ou OMS a proposé des fiches internationales de croissance : une première fiche est destinée à être gardée par la famille (fiche familiale), et deux autres fiches à être gardées par les services de santé (fiches de service) (figure 3, figure 4, figure 5).

- **Tableau n° 1 : Normes anthropométriques des enfants de 0 à 3 ans (9)**

Age Ans	Mois	Poids (Kg) Moyen : Fille et Garçon	Taille (cm)
0	0	3,4	50,4
	1	4,3	54,8
	2	5,0	58,0
	3	5,7	60,0
	4	6,3	62,3
	5	6,9	64,4
	6	7,4	65,8
	7	8,0	67,6
	8	8,4	69,2
	9	8,9	70,7
	10	9,3	72,2
	11	9,6	73,5
1	12	9,9	74,7

	13	10,2	76,0
	14	10,4	77,1
	15	10,6	78,1
	16	10,8	79,3
	17	11,0	80,5
	18	11,3	81,4
	19	11,5	82,7
	20	11,7	83,5
	21	11,9	84,4
	22	12,05	85,4
	23	12,2	86,3
2	24	12,4	87,1
	25	12,6	88,0
	26	12,7	88,8
	27	12,9	89,7
	28	13,1	90,4
	29	13,3	91,3
	30	13,5	91,8
	31	13,7	92,6
	32	13,8	93,3
	33	14,0	94,0
	34	14,2	94,7
	35	14,4	95,3
3	36	14,5	96,0

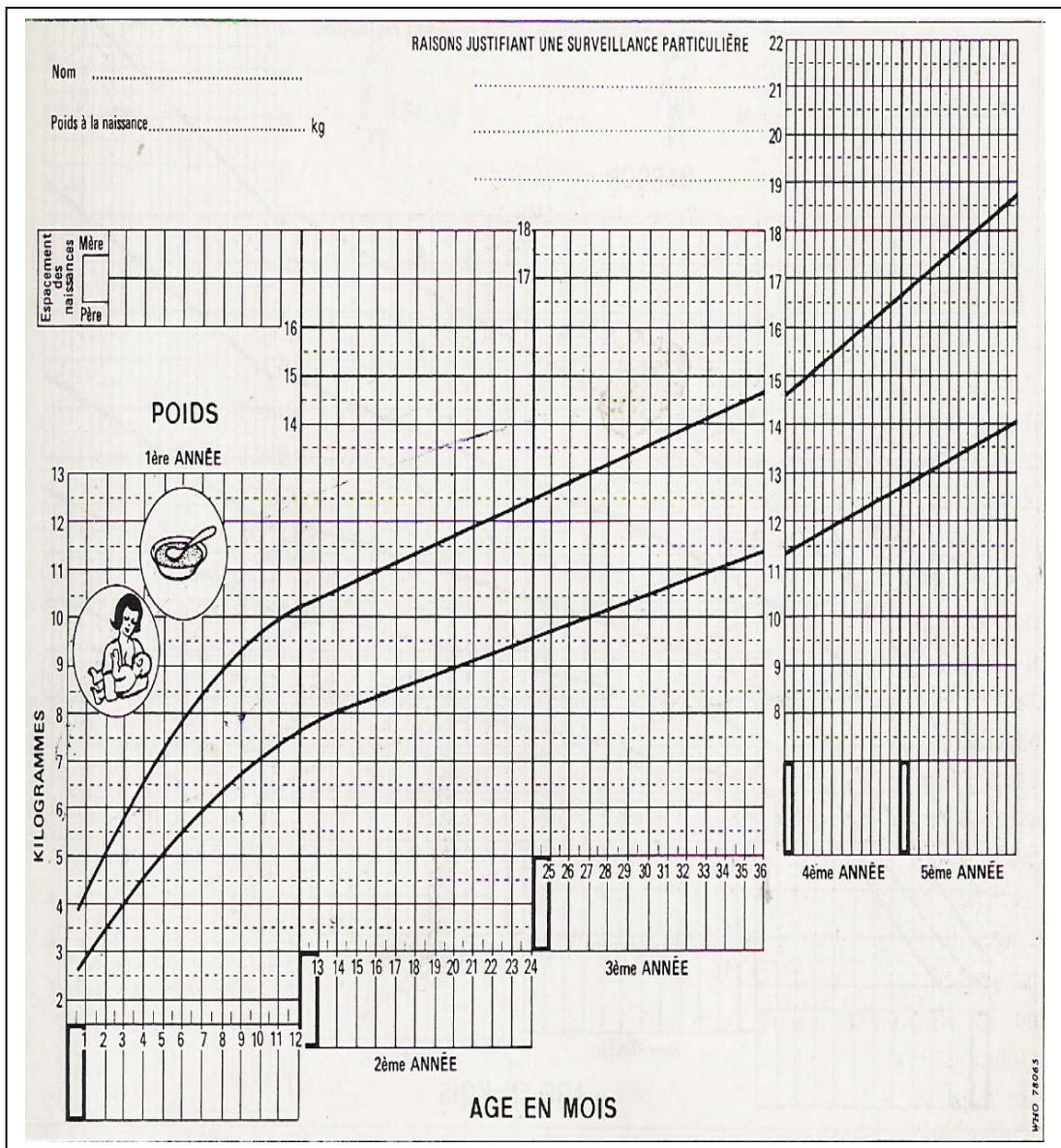


Figure n° 3 : Fiche familiale (9)

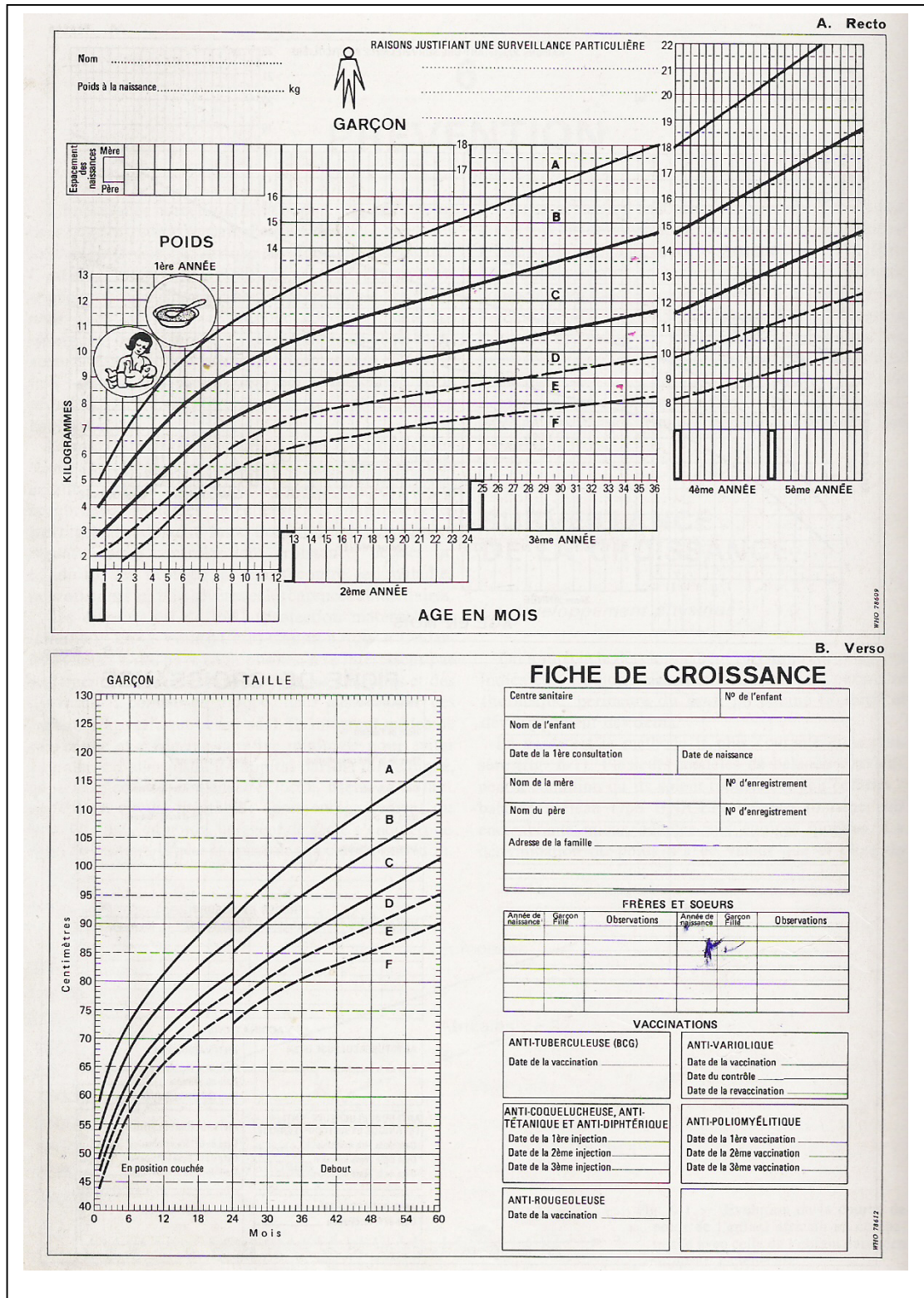


Figure n° 4 : Fiche de service (garçon) (9)

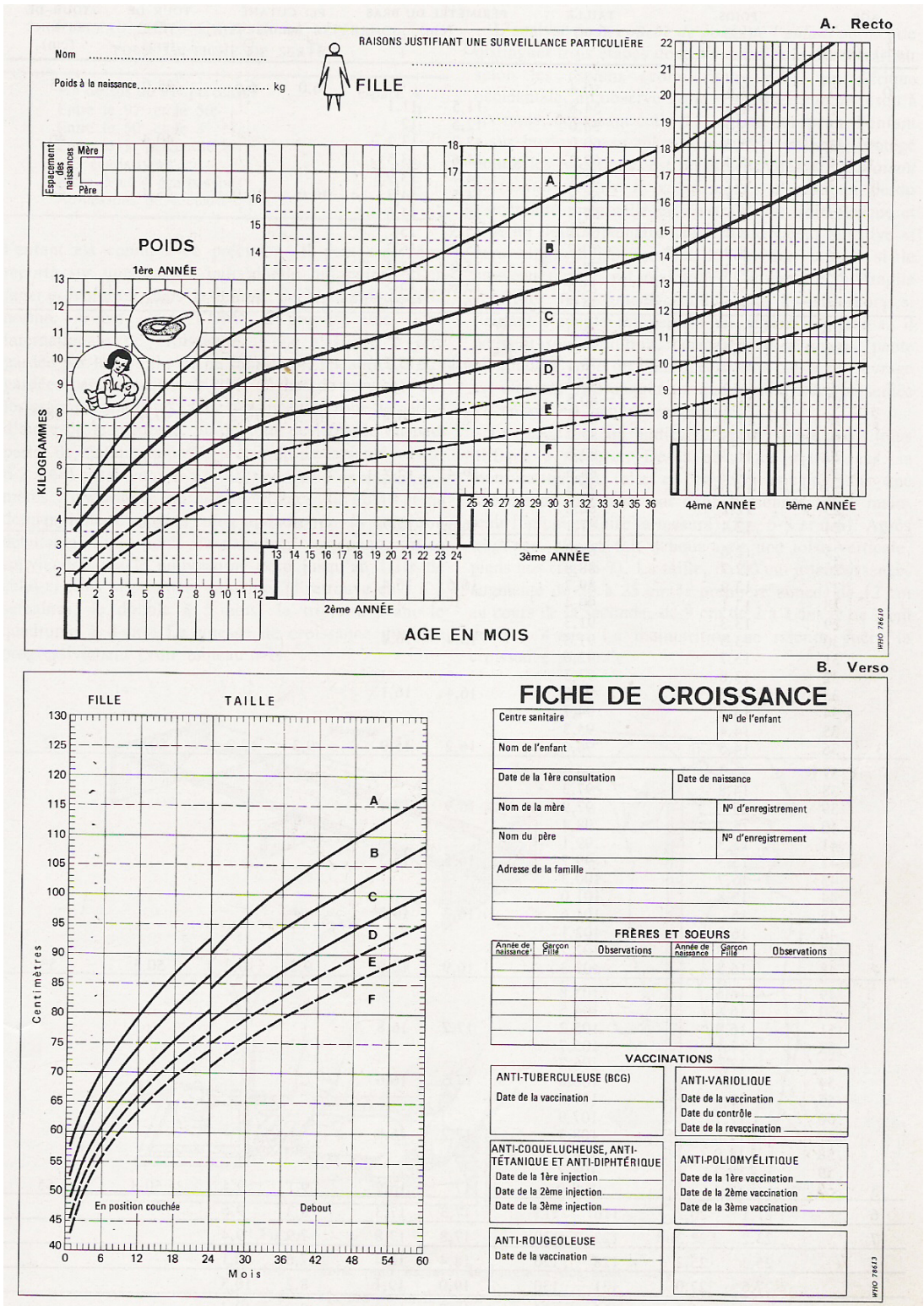


Figure n° 5 : Fiche de service (fille) (9)

La connaissance du poids de naissance est importante pour mieux suivre son évolution dans le temps : le nouveau-né perd jusqu'au 1/10<sup>e</sup> de son poids dans la première semaine, il retrouve son poids à la naissance en 1 à 3 semaines, le double à 5 mois, le triple à 1 an, le quadruplé à 4 ans. (Tableau n° 2).

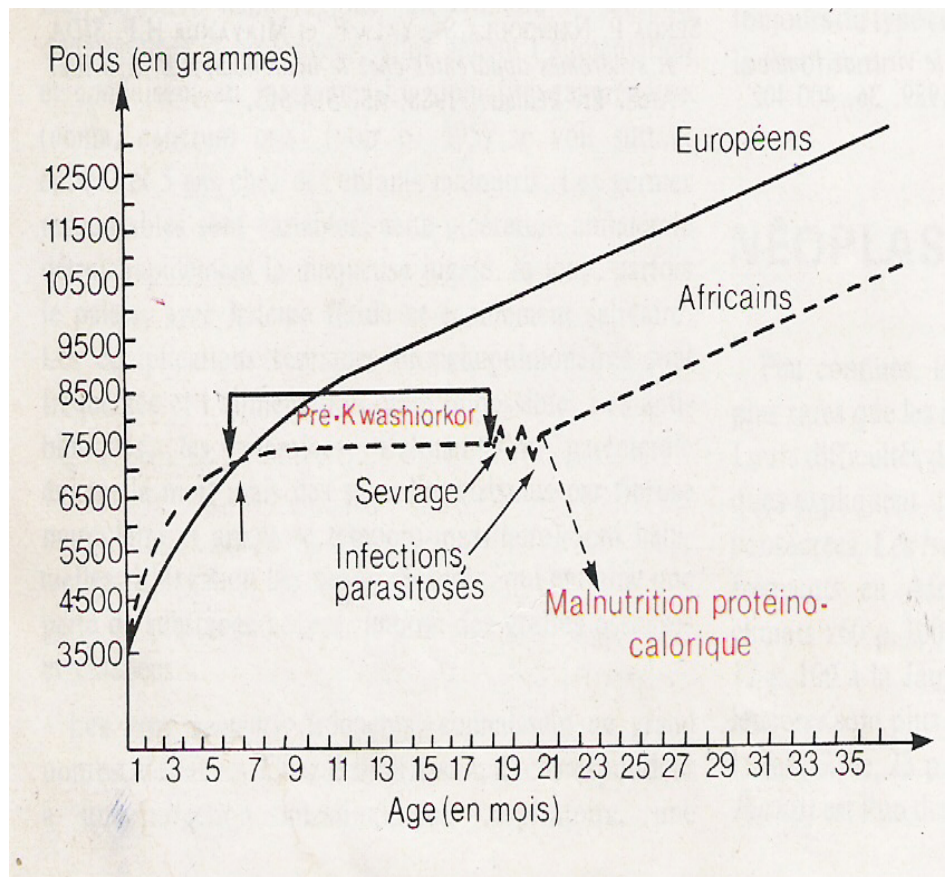
- **Tableau n° 2 :** Evolution normale du poids du nourrisson devant les 4 premières années. (9)

Période	Poids
A la naissance	Poids à la naissance
Première semaine	Perd 1/10 <sup>e</sup> du poids à la naissance
2 <sup>e</sup> à la 4 <sup>e</sup> semaine	Poids à la naissance retrouvé
5 mois	Poids à la naissance doublé
1 an	Poids à la naissance triplé
4 ans	Poids à la naissance quadruplé

L'analyse de la courbe de poids de l'enfant permet de distinguer trois étapes dont les dates et la durée varient selon les régions. (figure n° 6)

En Afrique occidentale, on observe une croissance rapide jusqu'à l'âge de six mois, dépassant celle de l'enfant européen. L'enfant nourri au sein à volonté est protégé contre les diverses infections. Une deuxième étape de la croissance se situe entre six à vingt mois. Ceci se traduit sur la courbe par un plateau horizontal qui peut s'expliquer par une diminution du lait maternel réduisant ainsi l'immunité contre les infections. La troisième étape de la croissance commence vers vingt mois avec la pratique du sevrage : si le nouveau régime est mal toléré, la rupture du fragile équilibre nutritionnel conduit au Kwashiorkor, si l'enfant s'adapte rapidement au régime « adulte », il poursuit son évolution normalement selon une pente identique à celle de l'euro péen. La période de sevrage est d'autant plus dangereuse que la nourriture présentée à l'enfant est pauvre en protides.



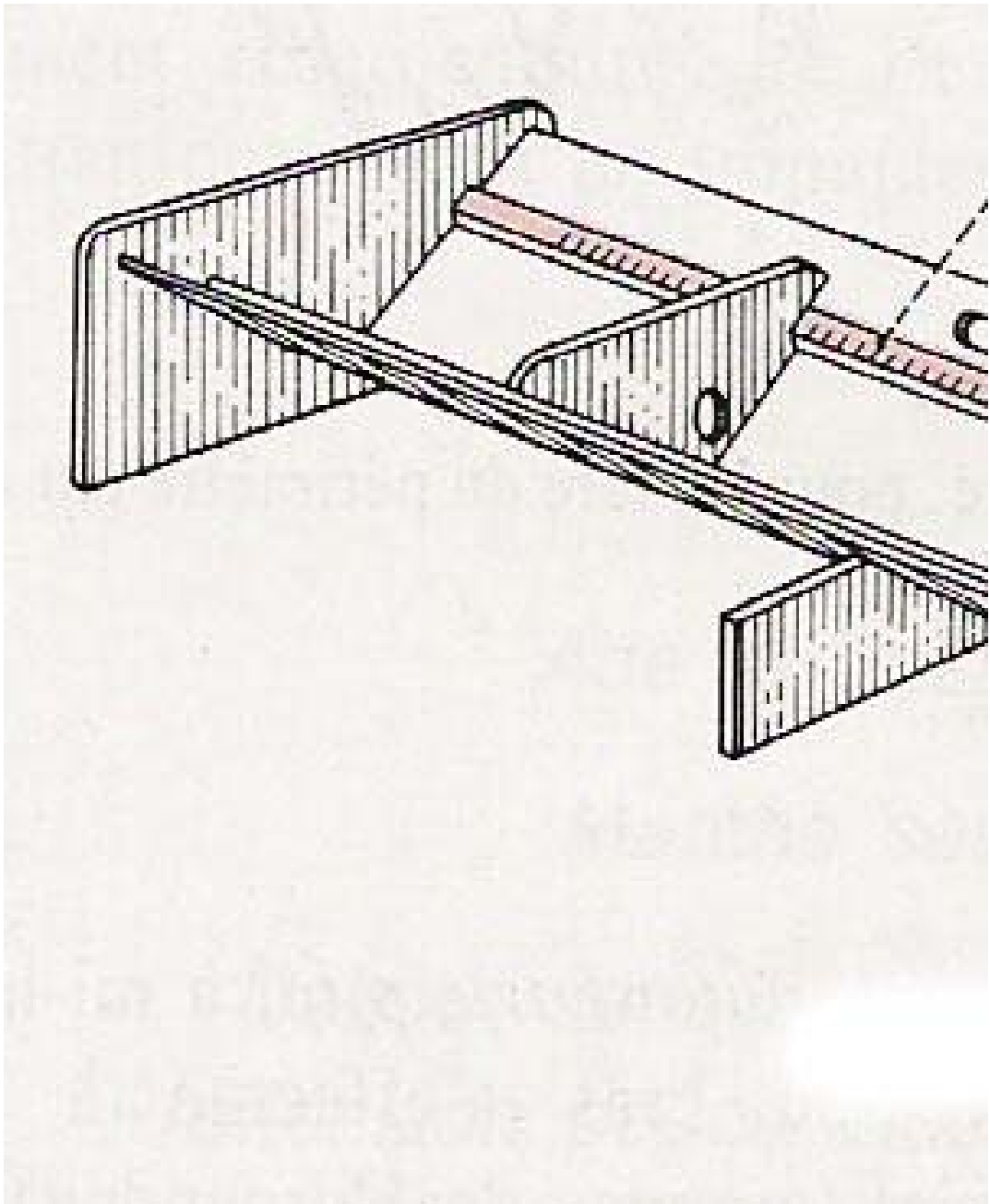


**Figure n° 6 :** Evolution de la courbe de poids de l'enfant africain en comparaison avec celle de l'enfant européen. (9)

## 2.2. La taille (10) (11) (12)

La mesure de la taille se fait pratiquement à chaque pesée. La taille est un indicateur plus stable mais plus difficile à mesurer.

De la naissance à trois ans, la mensuration est faite en position couchée sur une planche ou une table. Après trois ans, elle se fait debout avec une toise verticale, pieds nus.



**Figure n° 7 :** Toise pour mesurer la longueur des nourrissons (A) et mesure de la longueur d'un nourrisson (B) (12)

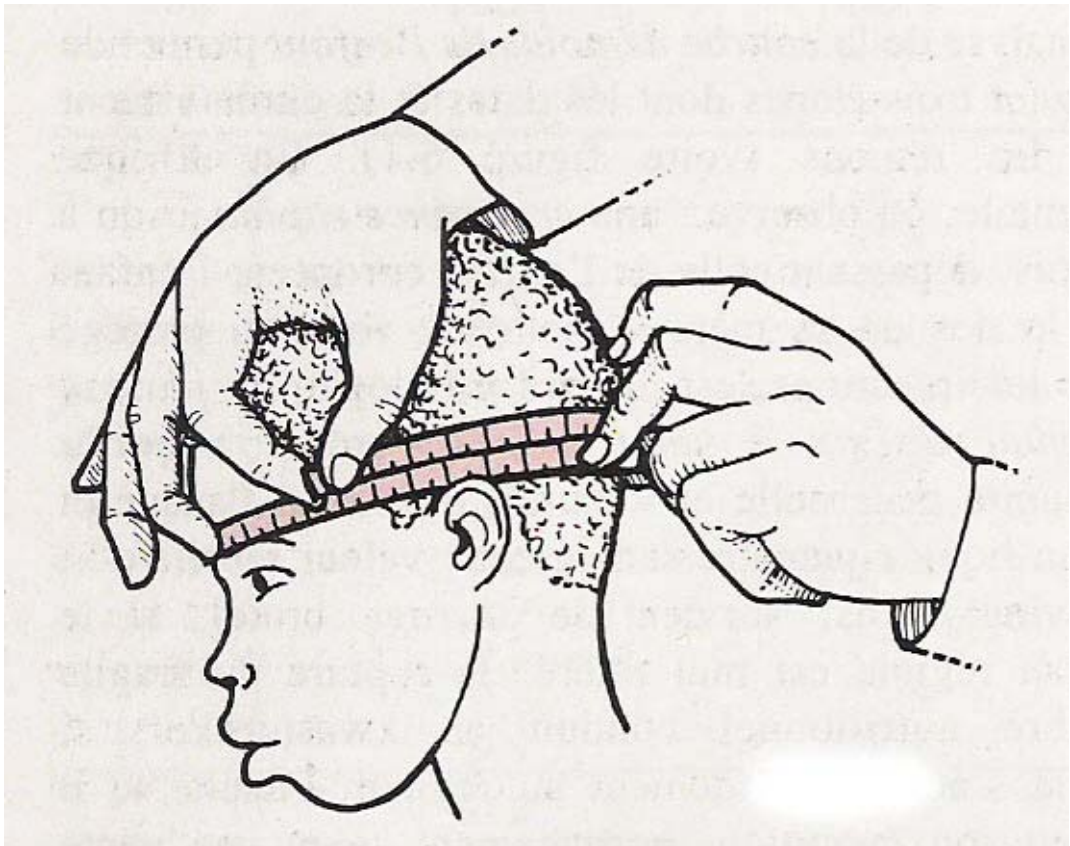
L'augmentation de la taille de l'enfant varie selon la période de croissance.  
(tableau n° 3)

- **Tableau n° 3** : Augmentation de la taille de l'enfant selon l'âge à partir de la naissance. (12)

Période	Taille de l'enfant
A la naissance	50 cm
La première année	Augmentation : 20 à 25 cm
La deuxième année	Augmentation : 12 cm
De 2 à 3 ans	Augmentation : 9 cm
De 3 à 4 ans	Augmentation : 7 cm

### 2.3. Le périmètre crânien

C'est la plus grande circonférence du crâne, mesurée par un ruban métrique étroit au niveau des bosses frontales et occipitales. (figure n° 8)



**Figure n° 8** : Mesure du périmètre crânien. (12)

Le périmètre crânien permet dans les premières années d'apprécier le développement du cerveau. Il passe de 35 cm à la naissance à 47 cm à 1an. Ensuite, la croissance est lente et le périmètre crânien à l'âge de 5 ans est voisin de celui de l'adulte.

#### 2.4. Le périmètre brachial (13) (14) (15)

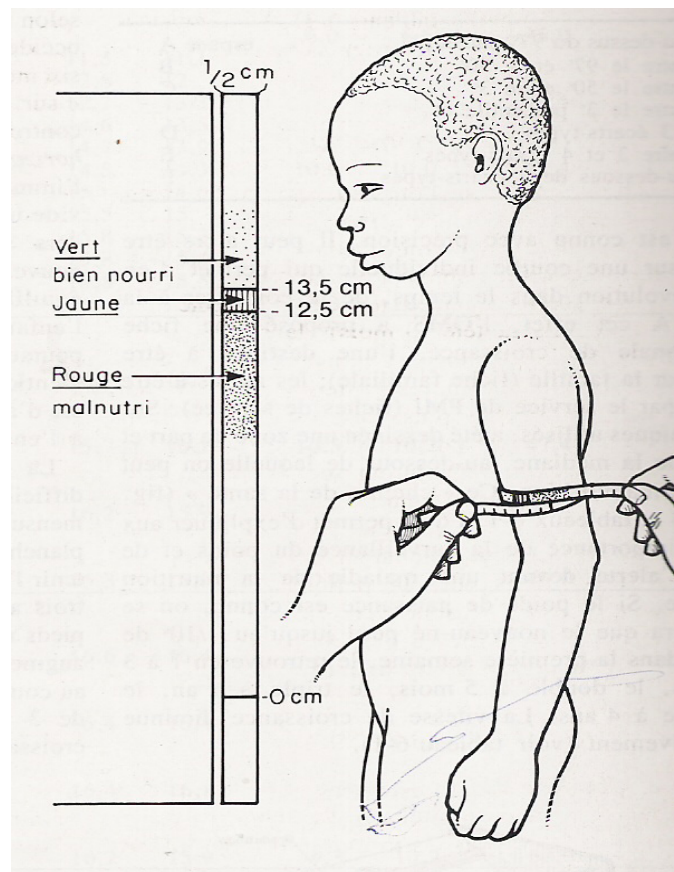
La mesure du périmètre brachial est souvent utilisée dans les enquêtes nutritionnelles car il apprécie le volume musculaire précocement diminué dans la malnutrition protéino-calorique (figure n° 9).



**Figure n° 9 :** La mesure du périmètre brachial permet une identification rapide des enfants ayant un haut risque de décès (Madagascar photo MSF). (13)

Les enfants qui ont un faible périmètre brachial présentent un haut risque de décès et doivent être pris en charge quel que soit leur indice poids-taille. Le calcul de l'indice poids-taille à l'entrée d'une unité de traitement intensif est cependant nécessaire pour connaître le gain de poids à attendre sous traitement.

La mensuration s'effectue à mi-hauteur du bras gauche pendant librement à l'aide d'un ruban métrique étroit. (figure n° 10).

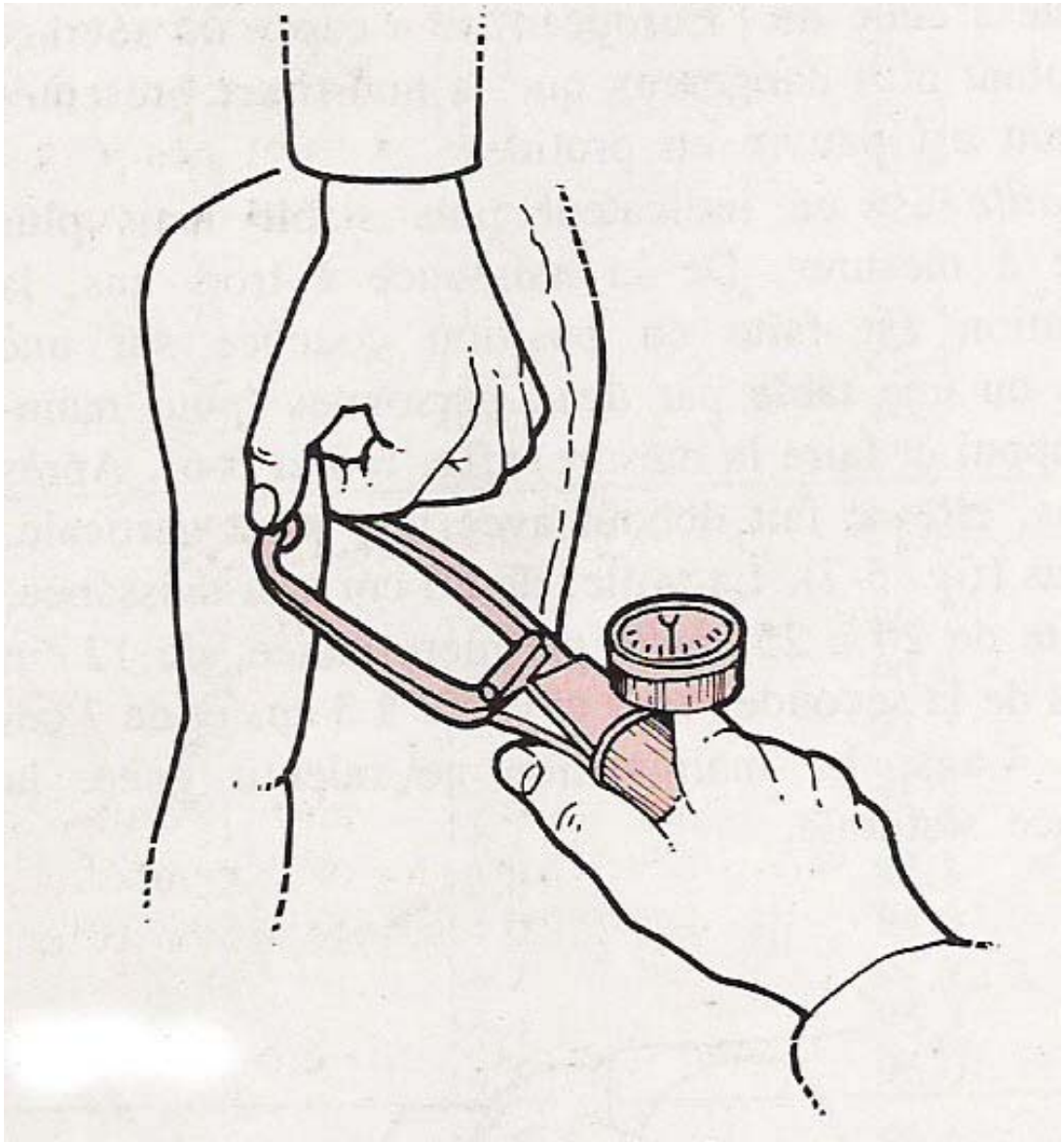


**Figure n° 10 :** Mesure d'un périmètre brachial à l'aide d'un mètre ruban coloré. (15)

- A plus de 13,5 cm, une bande verte marque la partie qui signale que l'enfant est bien nourri.
- A moins de 12,5 cm, une bande rouge marque la partie qui indique que l'enfant est malnutri.
- Entre 12,5 cm et 13,5 cm, une bande jaune indique que l'enfant se trouve dans une situation limite.

### 2.5. Le pli cutané tricipital

La mesure du pli cutané tricipital se fait à mi-hauteur de la face postérieure du bras. Elle est réalisée à l'aide d'un instrument spécial appelé « compas de Harpenden » qu'on utilise dans les enquêtes nutritionnelles pour apprécier l'état du tissu graisseux. (figure n° 11).



**Figure n° 11** : Mesure du pli cutané tricipital à l'aide du compas de Harpenden. (15)

## 2.6. Le périmètre thoracique

Le périmètre thoracique est difficile à mesurer avec précision chez le nourrisson. Il est mesuré au niveau des mamelons dans la position intermédiaire entre inspiration et expiration. Il reste voisin du périmètre crânien jusqu'à l'âge de 9 mois et le dépasse ensuite.

## 2.7. La dentition. (16) (17) (18)

La dentition permet d'estimer l'âge des enfants. Les dents de lait, temporaires, apparaissent dans un ordre déterminé de 6 à 30 mois (tableau n° 4). Le remplacement des dents de lait se fait progressivement à partir de l'âge de 6 ans.

- **Tableau n° 4 :** Age moyen d'éruption des dents de lait (d'après Massler et Schour). (18)

Dent	Mâchoire inférieure	Mâchoire supérieure
Incisive médiane	6 mois	7 mois ½
Incisive latérale	7 mois	9 mois
Canine	16 mois	18 mois
1ère molaire	12 mois	14 mois
2 <sup>e</sup> molaire	20 mois	24 mois

Le développement harmonieux de l'enfant demande un milieu favorable où les différents besoins sont satisfaits. Une carence, qu'elle soit nutritionnelle ou affective, retentit sur l'ensemble.

Les besoins nutritionnels sont d'autant plus importants que l'enfant est plus jeune : 120 Kcal/Kg/jour pendant les 3 premiers mois, 100 Kcal/Kg/jour à la fin de la première année et 1500 à 1800 Kcal/jour à l'âge de 5 ans.

Le besoin en protéines est de 3 g/kg/jour à la naissance, 2,5 g/kg/jour pendant les 3 premières années de la vie.

Les besoins affectifs sont aussi importants. Une relation mère-enfant satisfaisante est essentielle au bon développement de l'enfant.



**DEUXIEME PARTIE :**  
**EVALUATION DE LA MALNUTRITION PAR LA COURBE**  
**NUTRITIONNELLE.**

## EVALUATION DE LA MALNUTRITION PAR LA COURBE NUTRITIONNELLE

### 1. CADRE D'ETUDE

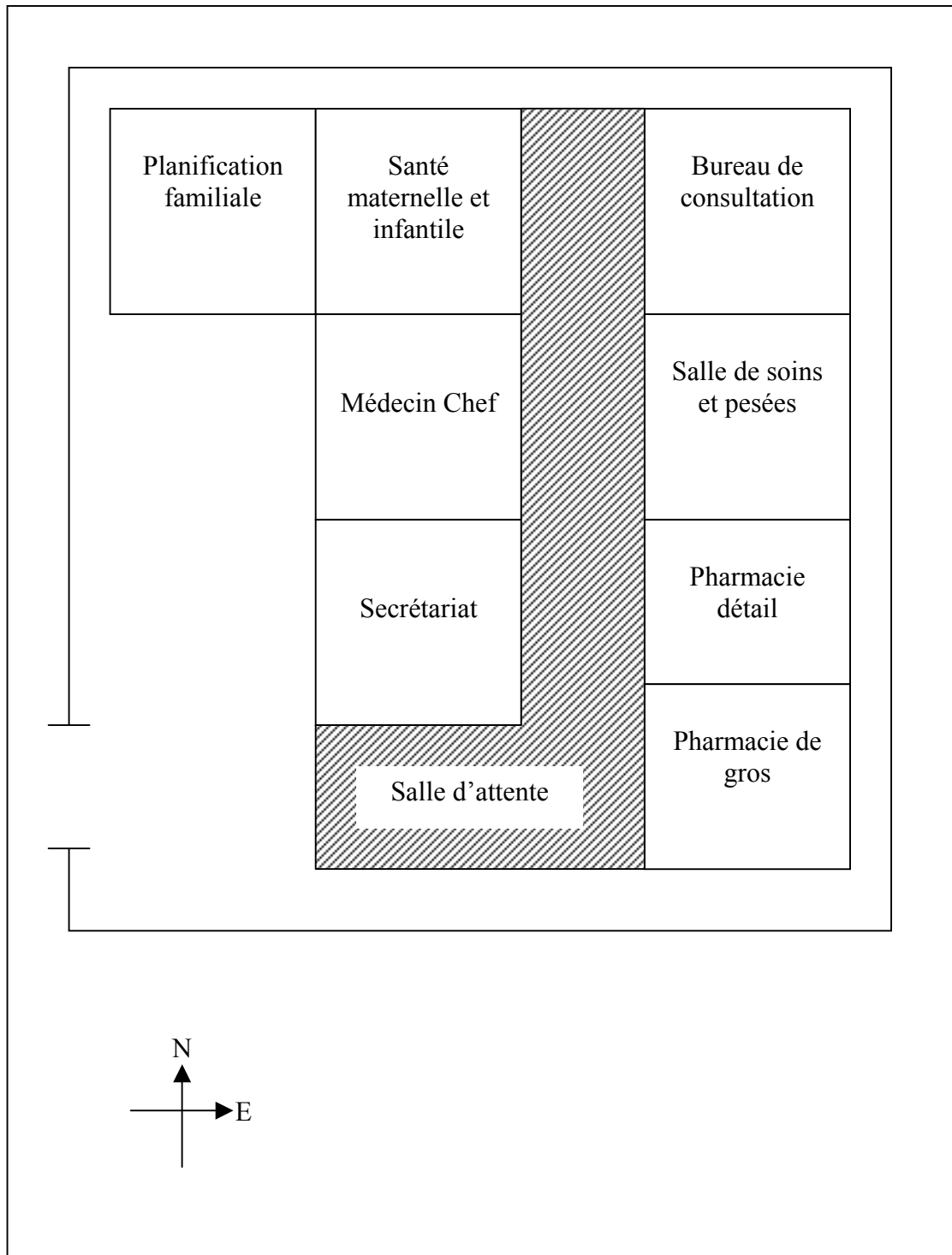
#### 1.1. Le Centre de Santé de Base du niveau II d'Anosipatrana

L'étude a été réalisée au Centre de Santé de Base du niveau II d'Anosipatrana à Antananarivo. Il s'agit d'une formation sanitaire publique de base.

##### 1.1.1. *Les services du CSB2*

Le CSB2 dispose de : (figure n° 12)

- Deux bureaux de consultation dont un sert de bureau du Médecin chef
- Une salle de soins qui sert également de salle de pesées et de garde
- Un service de planification familiale
- Un service de santé maternelle et infantile :
  - CPN
  - Vaccination
- Une pharmacie de gros
- Une pharmacie détail
- Un secrétariat
- Une salle d'attente et salle d'IEC



**Figure n° 12 :** Plan schématique du CSB2 d'Anosipatrana

*Source : CSB2 d'Anosipatrana*

### **1.1.2. *Le personnel***

- Le CSB2 d'Anosipatrana dispose de :
  - Un médecin diplômé d'Etat
  - Un médecin de l'AM
  - Deux sages femmes
  - Un infirmier
  - Un assistant de santé
  - Un assistant d'administration
  - Un dispensateur de médicament

Deux servants

- Le service de pesées est tenu par un assistant de santé aidé d'un servant.  
La surveillance de la croissance et de l'état nutritionnel se fait par :
  - La mesure du poids :
    - ✓ Une fois par mois pour les enfants de 0 à 11 mois
    - ✓ Une fois par trimestre pour les enfants de 12 à 24 mois
    - ✓ Une fois par semestre pour les enfants âgés de 25 mois et plus.

## **1.2. Le secteur sanitaire**

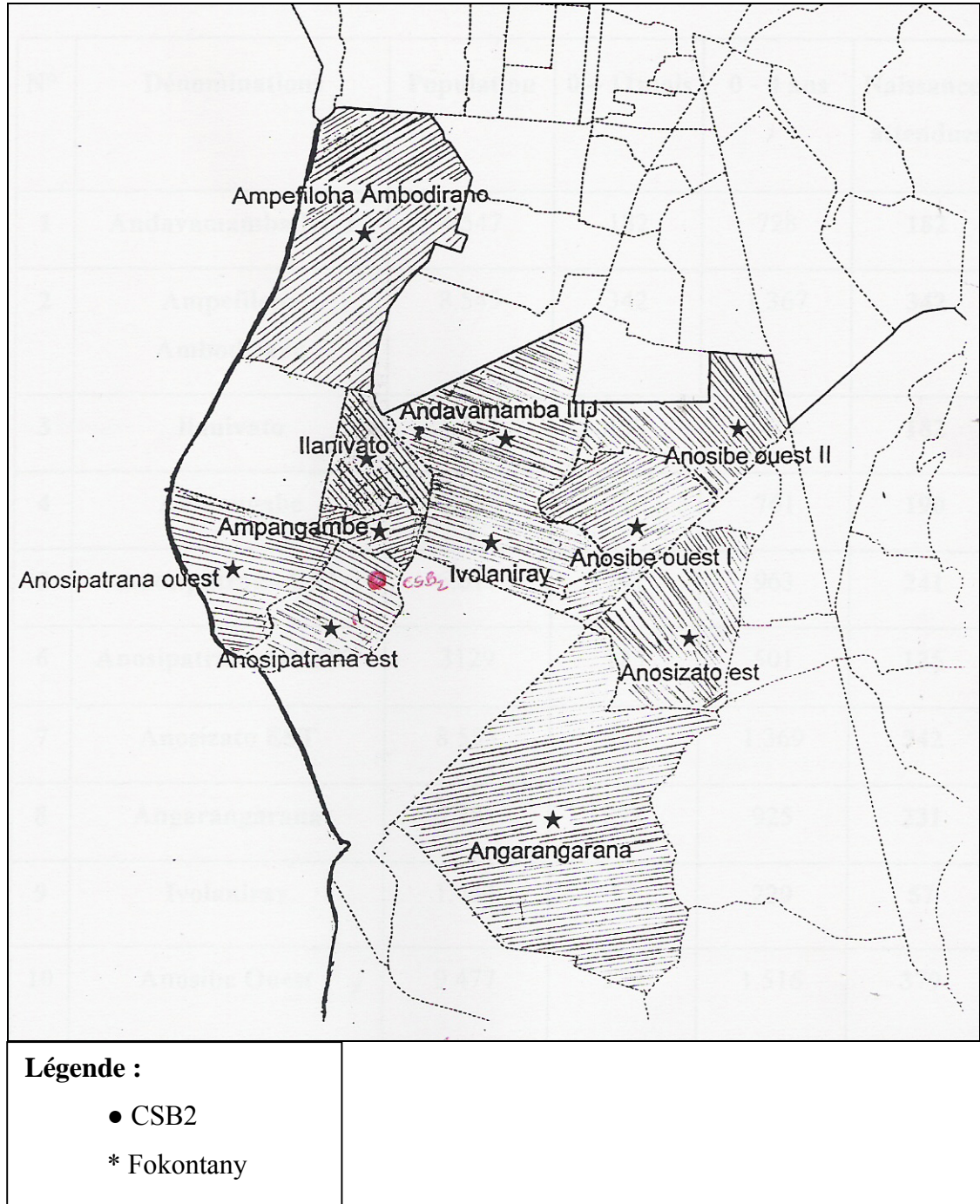
### **1.2.1. *Les fokontany***

Le secteur sanitaire du CSB2 d'Anosipatrana couvre 11 fokontany du quatrième arrondissement de la ville d'Antananarivo :

- Anosipatrana Est
- Anosipatrana Ouest
- Andavamamba III-J
- Ampefiloha Ambodirano
- Ilanivato
- Ampangabe
- Anosizato Est
- Angarangerana

- Ivolaniray
- Anosibe Ouest I
- Anosibe Ouest II

Le secteur sanitaire est limité à l'Est par le 2<sup>e</sup> arrondissement, au Nord par le 1<sup>er</sup> arrondissement, à l'Ouest et au Sud par le fivondronana d'Antananarivo Atsimondrano. (figure n° 13)



**Figure n° 13 :** Le secteur sanitaire du CSB2 d'Anosipatrana

*Source : CSB2 d'Anosipatrana*

### 1.2.2. Démographie

Avec une population totale de 64039 habitants, le secteur sanitaire compte 2133 enfants de 0 à 11 mois et 6462 enfants de 0 à 3 ans. (Tableau n° 5)

- **Tableau n° 5** : Répartition des habitants du secteur sanitaire d'Anosipatrana selon le fokontany.

N °	Fokontany	Effectif	0-11 mois	0-3 ans
1	Anosipatrana Est	6017	211	595
2	Anosipatrana Ouest	3129	113	291
3	Ilanivato	4553	141	399
4	Ampefiloha	8545	273	788
	Ambodirano			
5	Andavamamba III-J	4547	159	467
6	Anosibe Ouest II	9477	293	881
7	Ivolaniray	1434	45	137
8	Anosibe Ouest I	7242	224	674
9	Anosizato Est	8555	299	998
10	Angarangerana	5781	213	807
11	Ampangabe	4759	162	425
	TOTAL	64039	2133	6462

## 2. Méthodologie (19) (20) (21)

### 2.1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective qui utilise les techniques de l'épidémiologie descriptive et celles de l'épidémiologie analytique.

## **2.2. Période d'étude**

L'étude porte sur les données enregistrées durant l'année 2006 dans le service de pesées du CSB2 d'Anosipatrana.

## **2.3. Echantillonnage**

Il s'agit d'une étude exhaustive portant sur tous les enfants âgés de 0 à 3 ans enregistrés dans le service de pesées selon les conditions suivantes :

### **2.3.1. Critères d'inclusion**

Sont retenus dans l'étude, les enfants :

- âgés de 0 à 3 ans
- ayant effectué au moins 2 séances de pesées en 2006
- domiciliés dans le secteur sanitaire d'Anosipatrana
- ayant un dossier correctement rempli

### **2.3.2. Critères d'exclusion**

Sont écartés de l'étude, les enfants :

- âgés de plus de 3 ans
- ou n'ayant pas effectué au moins 2 séances de pesées en 2006
- non domiciliés dans le secteur sanitaire d'Anosipatrana
- dont les dossiers n'ont pas été retrouvés.

## **2.4. Recueil et saisie des données**

- Les données sont recueillies manuellement et classées dans des fiches confectionnées avec des tableaux permettant de regrouper les informations selon les paramètres d'étude.
- Les données sont ensuite saisies à l'ordinateur.



## **2.5. Analyse et exploitation des données**

L'exploitation des données saisies utilise les logiciels Word et Excel.

## **2.6. Paramètres d'étude**

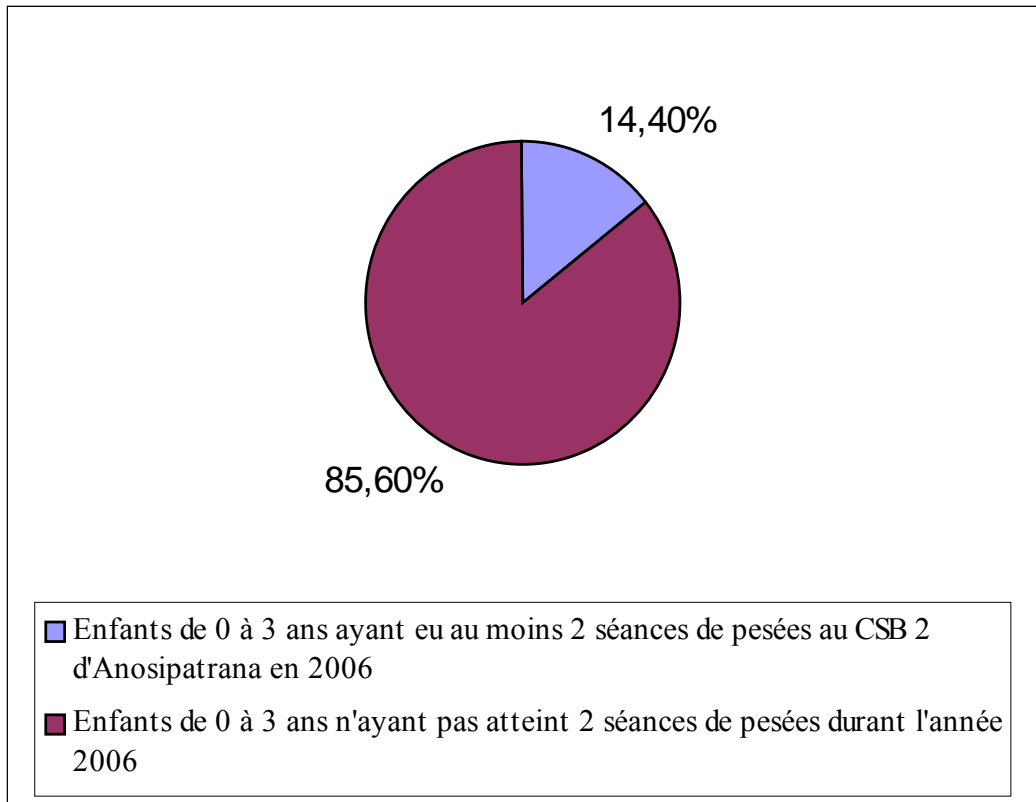
Les paramètres d'étude sont :

- Le nombre d'enfants cibles étudié
- La couverture des pesées
- La répartition des enfants cibles selon :
  - Les tranches d'âge
  - Le sexe
  - Situation de la mère (célibataire, mariée, divorcée, séparée, veuve)
  - Profession des parents : mère
  - Domicile
- Situation de l'état nutritionnel
  - Nombre de cas de malnutrition
  - Répartition des cas selon le sexe
  - Prévalence des cas par sexe
  - Classement sur la courbe de surveillance

## **3. Résultats**

### **3.1. Nombre d'enfants de l'étude**

- Durant l'année 2006, 933 enfants âgés de 0 à 3 ans ont été enregistrés au CSB2 d'Anosipatrana, et retenus dans notre étude selon les critères de sélection.
- Ceci correspond à une couverture de pesées de 14,4%



**Figure n° 14 :** Diagramme de la couverture de pesées réalisée par les enfants de 0 à 3 ans ayant eu au moins 2 séances de pesées au CSB2 d'Anosipatrana.

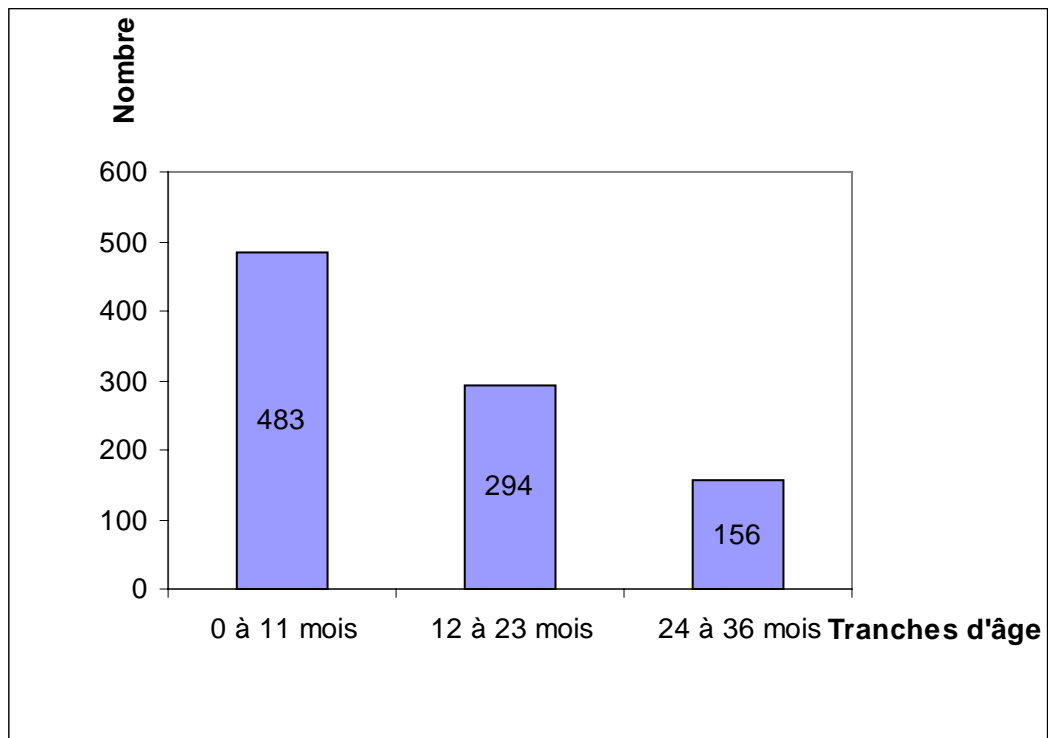
### 3.2. Répartition des enfants de l'étude

#### i) Selon les tranches d'âge

- **Tableau n° 6** : Répartition des enfants de l'étude selon les tranches d'âge

Dénomination	0 à 11 mois	12 à 23 mois	24 à 36 mois	Total
Nombre	483	294	156	933
Pourcentage	51,8	31,5	16,7	100

51,8% des enfants âgés de 0 à 3 ans étudiés ont 0 à 11 mois.



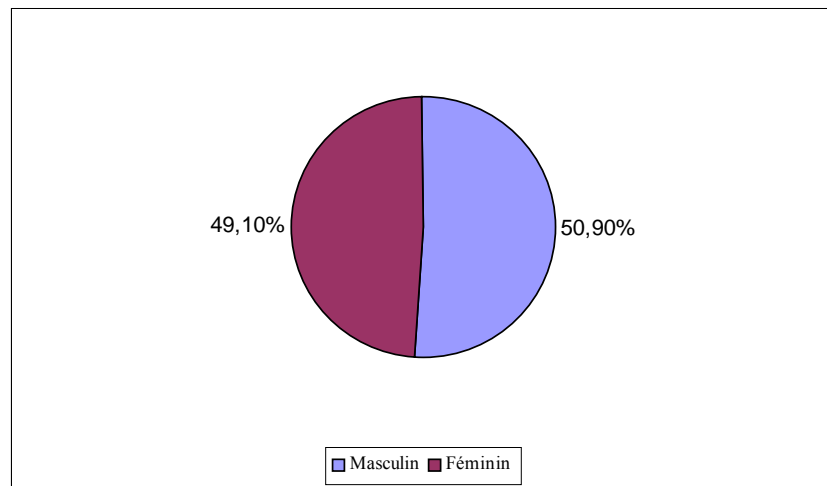
**Figure n° 15** : Diagramme de la répartition des enfants de l'étude selon les tranches d'âge.

ii) *Selon le sexe*

- **Tableau n° 7** : Répartition des enfants de l'étude selon le sexe

Dénomination	Masculin	Féminin	Total
Nombre	475	458	933
Pourcentage	50,9	49,1	100%

50,9% des enfants de l'étude sont du sexe masculin



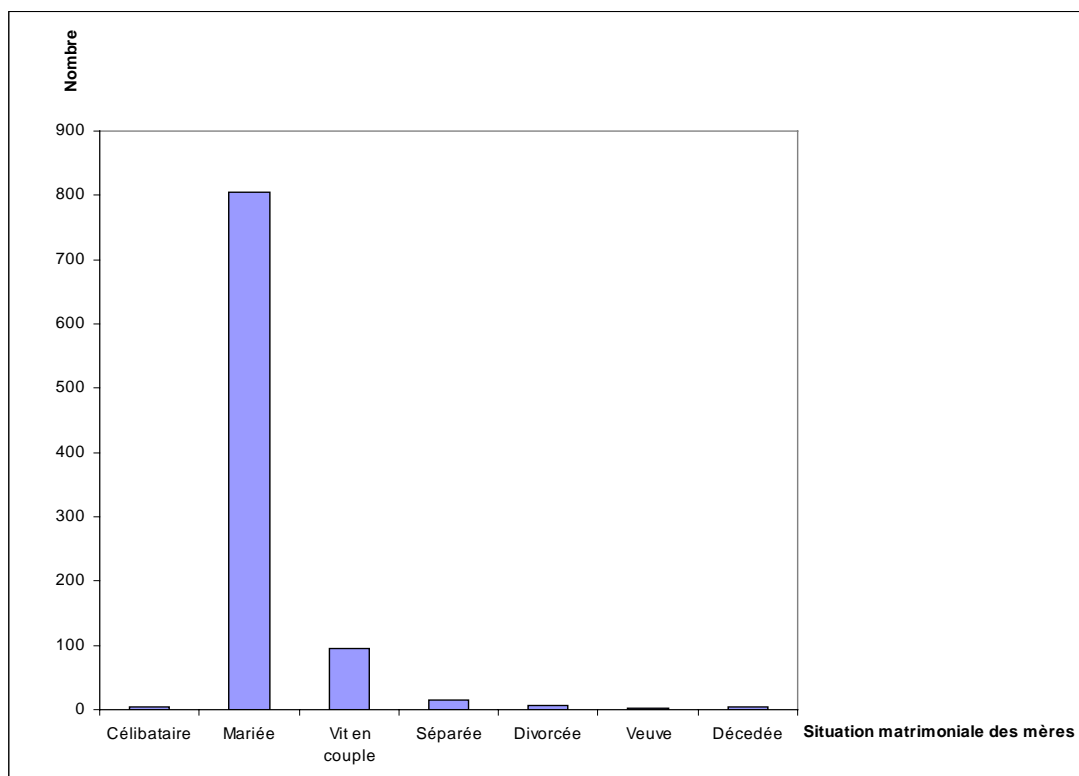
**Figure n° 16** : Diagramme de la répartition des enfants de l'étude selon le sexe

iii) *Situation matrimoniale de la mère*

- **Tableau n° 8** : Répartition des enfants de l'étude selon la situation matrimoniale de la mère.

Dénomination	Mère célibataire	Mariée	Vit en couple	Séparée	Divorcée	Veuve	Décédée	Total
Nombre	5	805	95	14	7	3	4	933
Pourcentage	0,5	86,3	10,2	1,5	0,8	0,3	0,4	100

86,3% des mères des enfants de l'étude sont mariées.



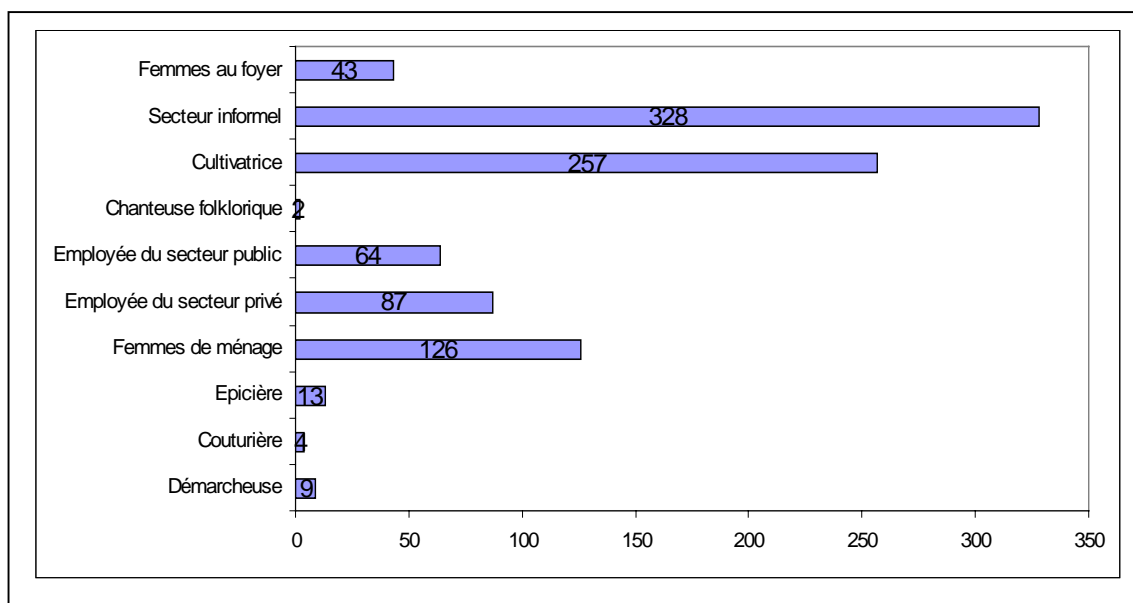
**Figure n° 17** : Diagramme de la répartition des enfants de l'étude selon la situation matrimoniale des mères.

*iv) Profession des mères*

- **Tableau n° 9** : Répartition des enfants de l'étude selon la profession des mères

Dénomination	Femmes au foyer	Secteur informel	Cultivatrice	Chanteuse folklorique	Employée du secteur public	Employé du secteur privé	Femmes de ménage	Epicrière	Couturière	Démarcheuse	Total
Nombre	43	328	257	2	64	87	126	13	4	9	933
Pourcentage	4,6	35,2	27,5	0,2	6,9	9,3	13,5	1,4	0,4	1,0	100%

35,2% des mères des enfants de l'étude travaillent dans le secteur informel



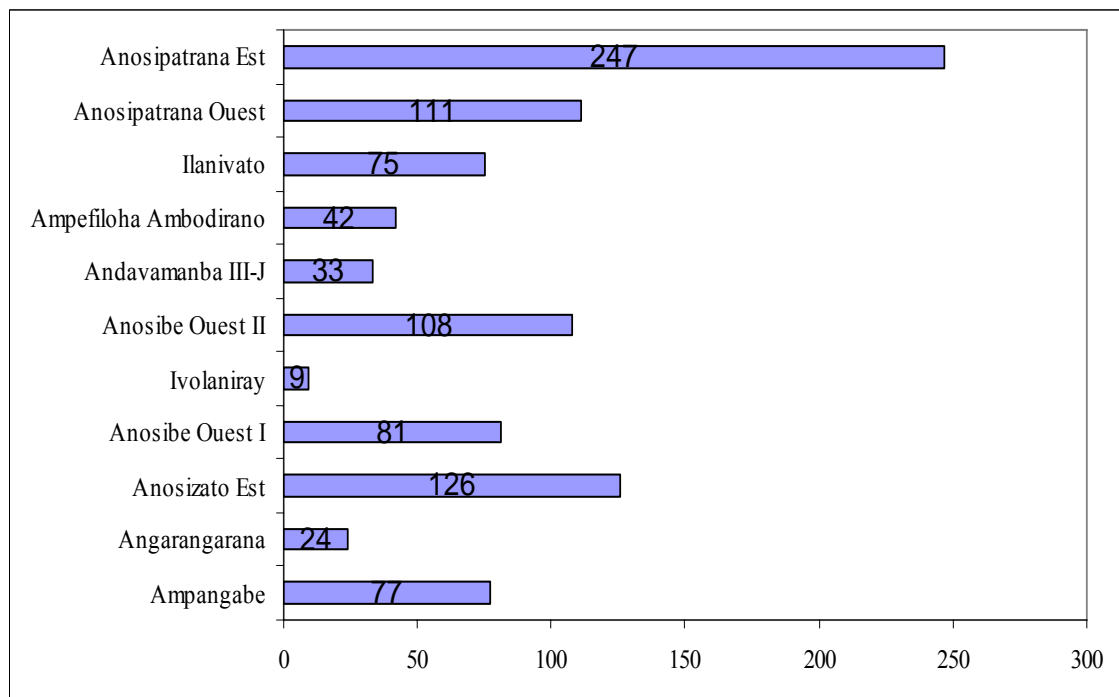
**Figure n° 18** : Diagramme de la répartition des enfants de l'étude selon la profession des mères

v) *Domicile*

- **Tableau n° 10** : Répartition des enfants de l'étude selon le domicile.

Dénomination	Anosipatrana Est	Anosipatrana Ouest	Ilanivato	Ampefiloha Ambodirano	Andavamamba III.J	Anosibe Ouest II	Ivolaniary	Anosibe Ouest I	Anosizato Est	Angarangarana	Ampangabe	Total
Nombre	247	111	75	42	33	108	9	81	126	24	77	933
Pourcentage	26,5	11,9	8,0	4,5	3,5	11,6	0,9	8,7	13,5	2,6	8,3	100%

26,5% des enfants de l'étude sont domiciliés à Anosipatrana Est.



**Figure n° 19** : Diagramme de la répartition des enfants de l'étude selon le domicile.

### 3.3. Cas de malnutrition dépistés

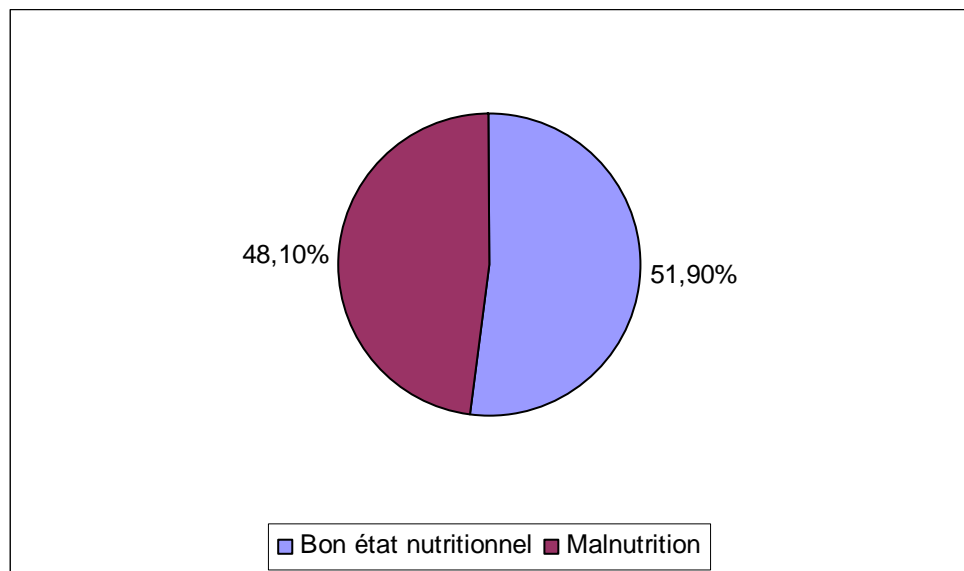
#### 3.3.1. Prévalence

- **Tableau n° 11** : Nombre de cas de malnutrition dépistés chez les enfants de 0 à 3 ans au CSB2 d'Anosipatrana en 2006.

Dénomination	Bon état nutritionnel	Malnutrition	Total
Nombre	484	449	933
Pourcentage	51,9	48,1	100%

Prévalence de la malnutrition (P)

P = 48,1%



**Figure n° 20** : Diagramme de la répartition de l'état nutritionnel des enfants selon « le rapport du poids à l'âge ».

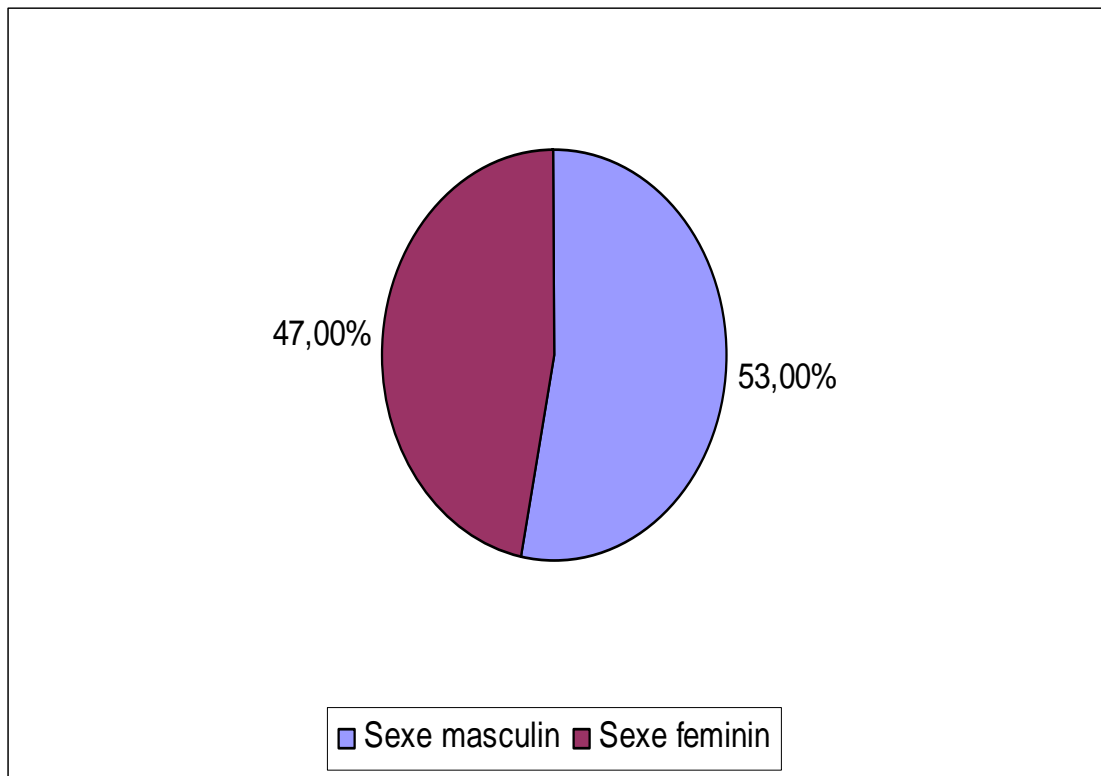


### 3.3.2. Répartition selon le sexe

- **Tableau n° 12** : Répartition des cas de malnutrition selon le sexe.

Dénomination	Sexe masculin	Sexe féminin	Total
Nombre	238	211	449
Pourcentage	53,0	47,0	100%

53% des enfants malnutris dépistés sont du sexe masculin.

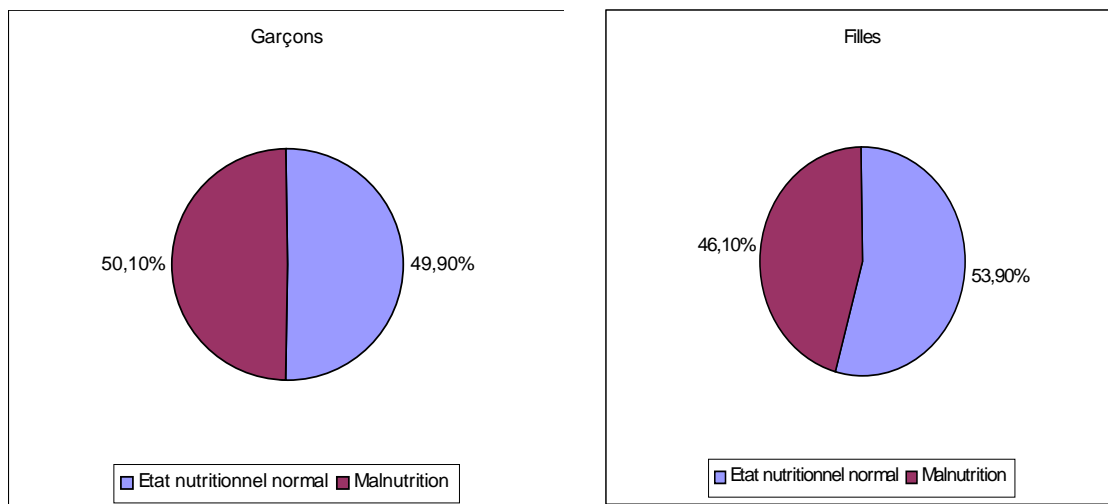


**Figure n° 21** : Diagramme de la répartition des enfants malnutris dépistés selon le sexe.

### 3.3.3. Prévalence de la malnutrition selon le sexe.

• **Tableau n° 13** : Prévalence de la malnutrition selon le sexe

Dénomination	Nombre d'enfants surveillés	Nombre d'enfants avec état nutritionnel normal	Nombre d'enfants malnutris	Prévalence de la malnutrition
Garçon	475 (100%)	237 (49,9)	238 (50,1)	50,1%
Filles	458 (100%)	247 (53,9%)	211 (46,1%)	46,1%
Filles et garçon	933 (100%)	484	449 (48,1%)	48,1%



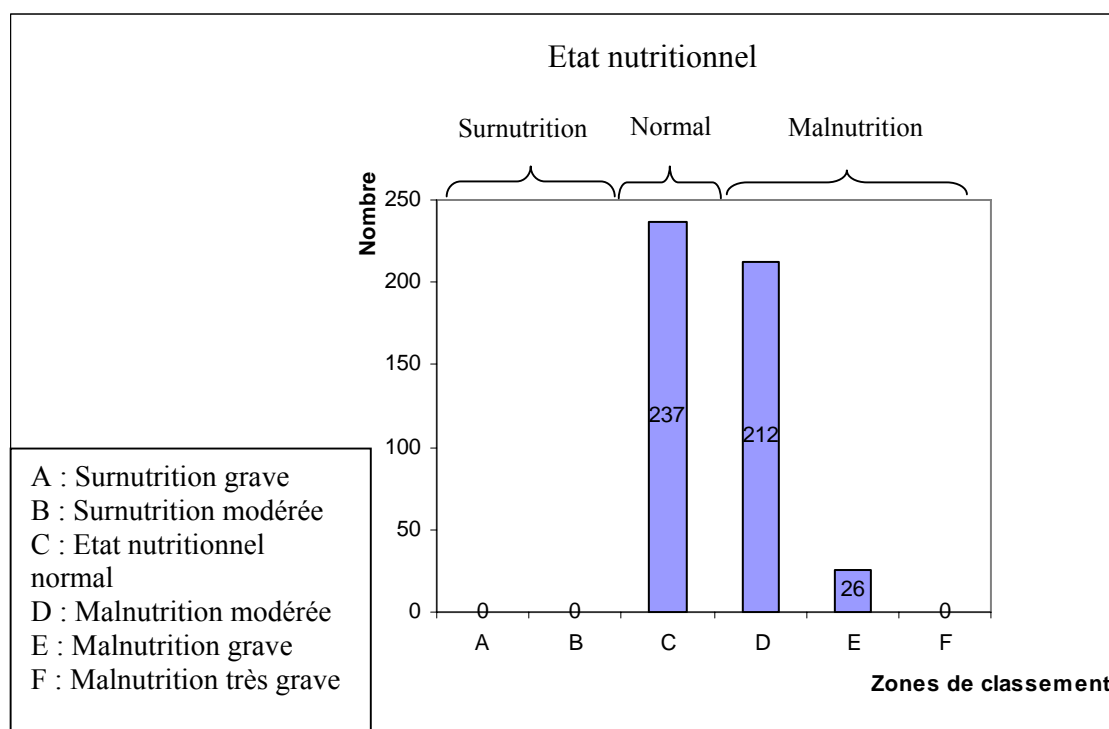
**Figure n° 22** : Diagramme des pourcentages des enfants malnutris selon le sexe.

### 3.3.4. Courbe de surveillance

#### i) Garçon

- **Tableau n° 14** : Répartition des garçons de l'étude selon le degré de malnutrition observé.

Dénominati on	Etat nutritionnel normal		Malnutrition (sur la courbe)					Total	Total général
	Zone C	Total	Zone A	Zone B	Zone D	Zone E	Zone F		
Nombre			0	0	212	26	0	238	
	237	237							475
Pourcentage			0,0	0,0	89,1	10,9	0,0	100%	
	49,9	49,9	0,0	0,0	44,4	5,7	0,0	50,1	100%

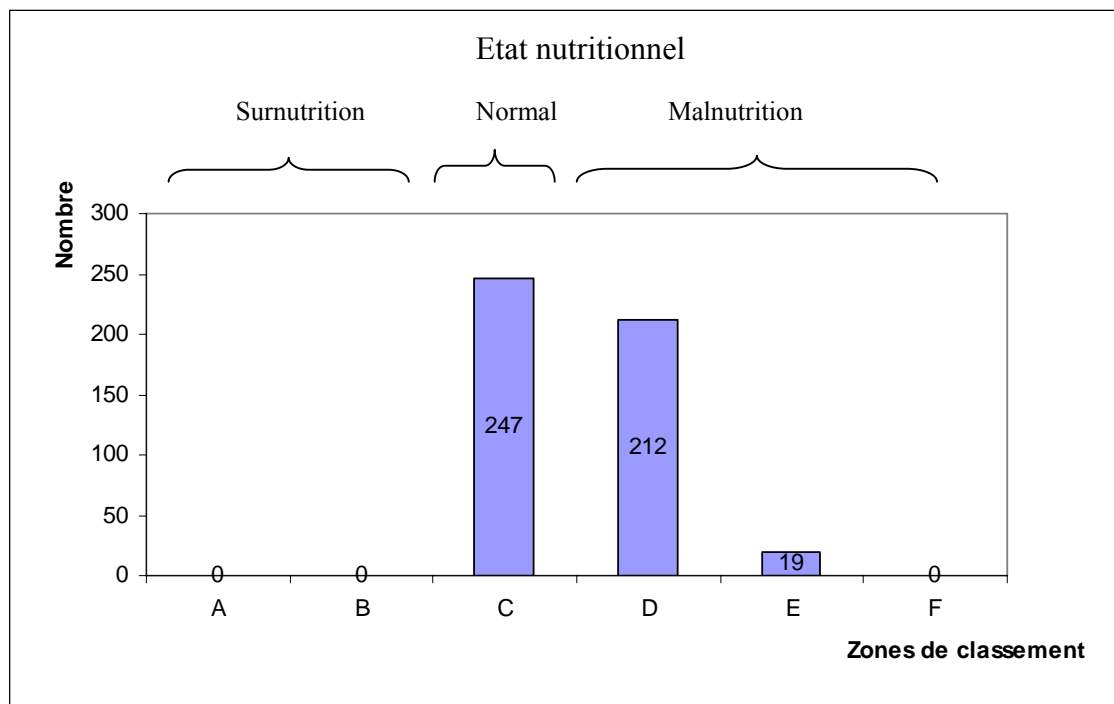


**Figure n° 23** : Diagramme de la répartition des enfants de sexe masculin sur la courbe de surveillance nutritionnelle des garçons selon l'état nutritionnel.

## ii) Filles

- **Tableau n° 15** : Répartition des filles de l'étude selon le degré de malnutrition observé.

Dénomination	Etat nutritionnel		Malnutrition (sur la courbe)					Total	Total général
	Zone C	Total	Zone A	Zone B	Zone D	Zone E	Zone F		
Nombre	247	247	0	0	192	19	0	211	458
Pourcentage			0,0	0,0	91,0	9,0	0,0	100%	
		53,9	0,0	0,0	41,9	4,1	0,0	46,1	100%



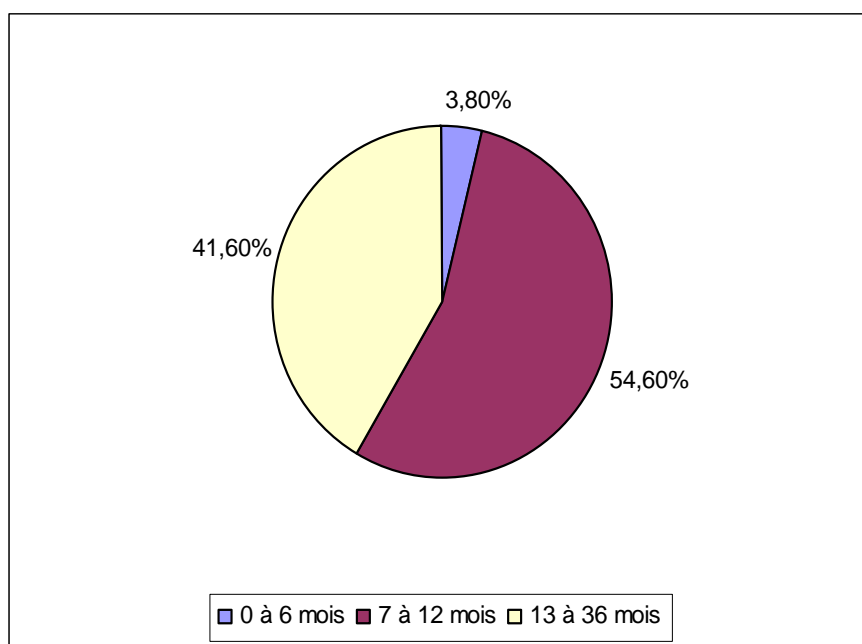
**Figure n° 24** : Diagramme de la répartition des enfants de sexe féminin sur la courbe de surveillance nutritionnelle des filles selon l'état nutritionnel.

### 3.3.5. Répartition des enfants malnutris selon l'âge.

- **Tableau n° 16** : Répartition des enfants atteints de malnutrition selon l'âge.

Dénomination	0 – 6 mois	7 à 12 mois	13 à 36 mois	Total
Nombre	17	245	187	449
Pourcentage	3,8	54,6	41,6	100%

54,6% des enfants atteints de malnutrition ont 7 à 12 mois.



**Figure n° 25** : Diagramme de la répartition des enfants malnutris selon l'âge.

**TROISIEME PARTIE :**  
**COMMENTAIRES, DISCUSSIONS**  
**ET SUGGESTIONS**

## COMMENTAIRES, DISCUSSIONS ET SUGGESTIONS

### 1. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

Toutes les formations sanitaires de base disposent pratiquement d'un service de surveillance nutritionnelle. Le suivi de la croissance des enfants fait partie du paquet minimum d'activités mis en œuvre dans le cadre des soins de santé primaires au niveau des centres de santé.

L'étude que nous avons réalisée au CSB2 d'Anosipatrana a permis de mieux apprécier l'état nutritionnel des enfants âgés de 0 à 3 ans suivis au niveau de cette formation sanitaire.

#### **1.1. Les enfants utilisateurs du service de surveillance nutritionnelle du CSB2**

En 2006, 933 enfants de 0 à 3 ans ont utilisé au moins deux fois le service de surveillance nutritionnelle d'Anosipatrana et disposent d'un dossier de surveillance y compris la courbe de la santé nutritionnelle.

Ces enfants enregistrés représentent 14,4% des enfants de 0 à 3 ans du secteur sanitaire d'Anosipatrana. Ce taux très bas de couverture de pesées montre que le CSB2 a des problèmes relatifs à l'utilisation de son service de pesées. Diverses raisons peuvent expliquer cette situation. On peut évoquer par exemple l'éloignement de certains fokontany par rapport au CSB2 :

C'est le cas d'Ampefiloha Ambodirano, d'Angarangerana et de deux ou trois autres fokontany qui se trouvent à plus de deux kilomètres du CSB2.

##### **1.1.1. Age et sexe des utilisateurs du service**

Les enfants cibles qui utilisent le service de pesées sont constitués par ceux qui sont âgés de 0 à 11 mois dans 51,8% des cas. Les autres sont moins nombreux :

- 31,5% pour ceux qui ont 12 à 23 mois

- 16,7% pour ceux qui ont 24 à 36 mois

Les garçons sont légèrement plus nombreux (50,9%) par rapport aux filles (49,1%).

### **1.1.2. Situation matrimoniale et profession des mères**

- La majorité des mères sont mariées légalement (86,3%). Les autres vivent en couple (10,2%), sont célibataires (0,5%), séparées (1,5%), divorcées (0,8%), veuves (0,3%) ou décédées (0,4%).
- Quant à la profession, 35,2% des mères évoluent dans le secteur informel, 27,5% sont cultivatrices, 13,5% sont des femmes de ménage. Les mères qui travaillent dans le secteur public ne représentent que 6,9% de l'ensemble et celles qui travaillent dans le secteur privé 9,3%. Les femmes au foyer ne sont pas nombreuses (4,6%). Les autres professions sont rares :
  - Chanteuses folkloriques (0,2%)
  - Epicières (1,4%)
  - Couturière (0,4%)
  - Démarcheuse (1%)
- Les mères des enfants suivis dans le service de surveillance nutritionnelle du CSB2 d'Anosipatrana sont issues du secteur pauvre dans la majorité des cas. De plus, elles travaillent toutes à l'exception des 4,6% qui s'occupent du foyer familial. Ceci explique en partie les problèmes que les mères présentent pour trouver le temps d'amener les enfants aux séances de pesées.

### **1.1.3. Domicile**

Les enfants pesés dans le service de surveillance nutritionnel viennent par ordre de fréquence décroissante des fokontany suivants :

- Anosipatrana Est (26,5%)
- Anosizato Est (13,5%)
- Anosipatrana Ouest (11,9%)



- Anosibe Ouest II (11,6%)
- Anosibe Ouest I (8,7%)
- Ampangabe (8,3%)
- Ilanivato (8%)

Ces 7 fokontany représentent ceux qui sont les plus assidus dans l'utilisation du service de surveillance nutritionnelle du CSB2 d'Anosipatrana. Pour les autres fokontany, peu d'enfants viennent aux séances de pesées. Il s'agit de :

- Ampefiloha ambodirana (4,5%)
- Andavamamba III - J (3,5%)
- Angarangerana (2,6%)
- Ivolaniray (0,9%)

Il s'agit des 4 fokontany les plus éloignés du CSB2 et pour lesquels la fréquentation du centre de santé est limitée par l'accessibilité géographique.

## **1.2. Prévalence de la malnutrition**

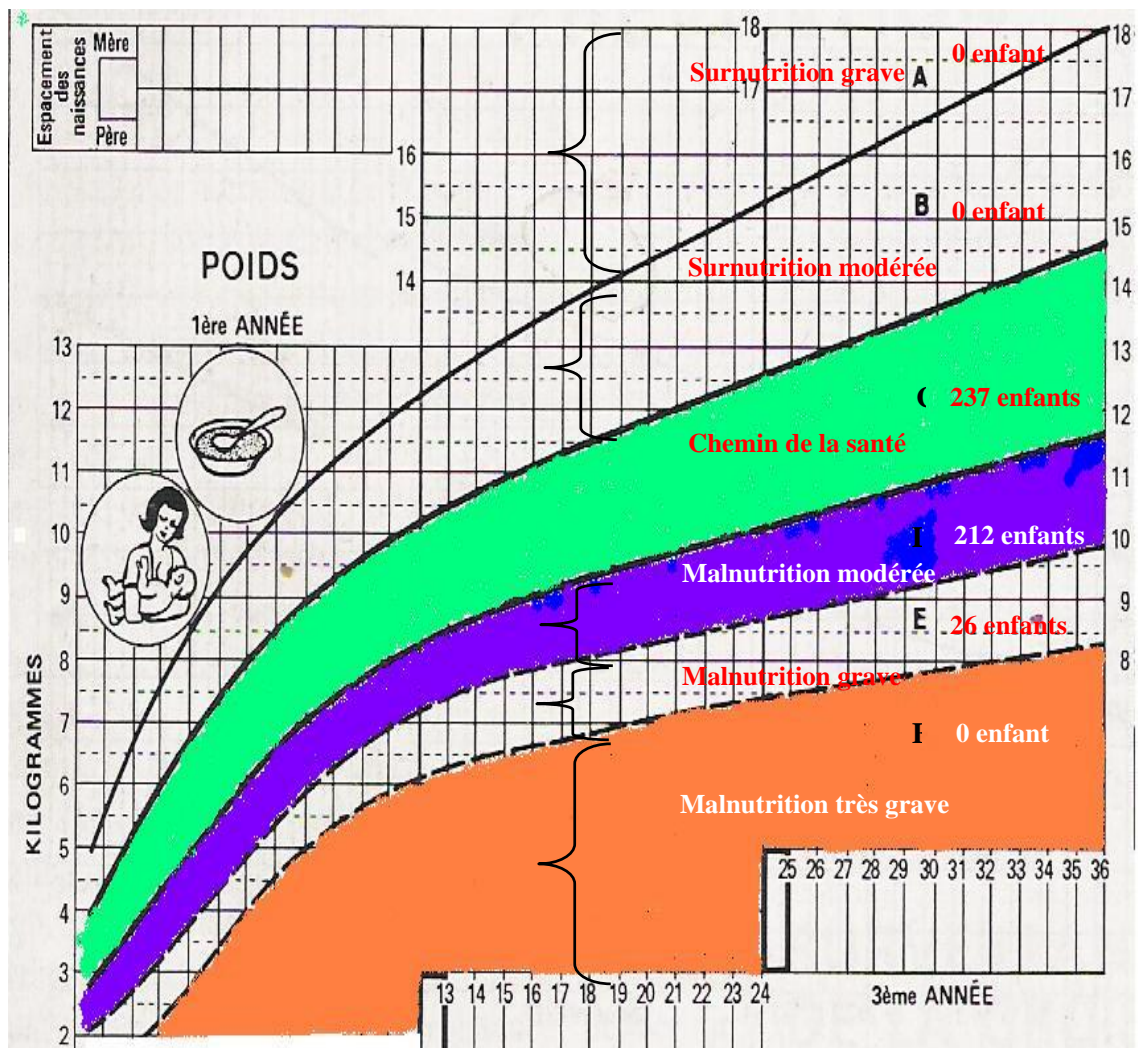
En 2006, au CSB2 d'Anosipatrana, 449 enfants du groupe étudié se trouvent dans un état de malnutrition soit une prévalence de 48,1%. Parmi ces enfants malnutris, 53% sont du sexe masculin et 47% du sexe féminin. Durant la dernière décennie et malgré tous les efforts qu'on a mis en œuvre à Madagascar dans la lutte contre la malnutrition, la prévalence de cette maladie continue à gagner du terrain. Il est vrai que la malnutrition est étroitement liée à certains facteurs difficiles à maîtriser comme les maladies infectieuses, la pauvreté et l'ignorance mais il faut également admettre que certains éléments des programmes de lutte devraient être revus (exemple : pesées non combinées à des informations nutritionnelles).

## **1.3. Les courbes de surveillance nutritionnelle**

Les fiches de croissance proposées par l'OMS ont permis d'une part de mieux convaincre les mères à accorder plus d'attention à l'alimentation des enfants et d'autre part d'aider le personnel de santé à prendre les décisions qui s'imposent dans le domaine de la prévention ou du traitement de la malnutrition.

### 1.3.1. Chez les garçons

Dans notre étude par exemple, chez les garçons, les résultats de la surveillance nutritionnelle en 2006, chez les enfants de 0 à 3 ans ont permis de voir sur les graphiques représentant l'état nutritionnel de chaque enfant la situation nutritionnelle dans laquelle ce dernier se trouve. La comparaison avec la situation lors de la séance de pesée précédente permet également d'avoir une idée sur l'évolution de la croissance de l'enfant. En définitive la situation des garçons se résume au niveau des graphiques suivantes. (Figure n° 26)

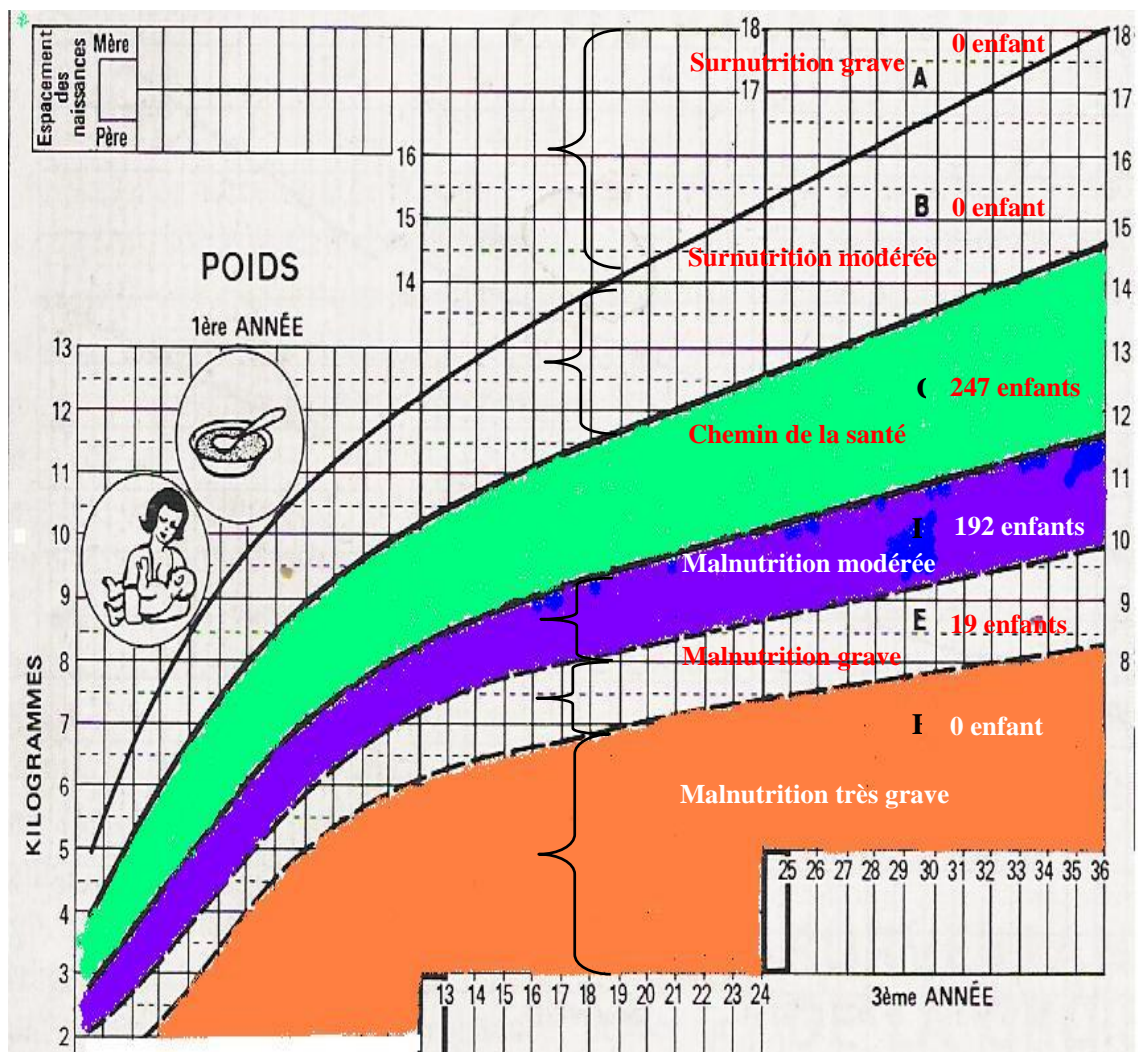


**Figure n° 26 :** Graphiques montrant les zones correspondant aux états nutritionnels des petits garçons pesés.

Sur 475 garçons qui font l'objet d'une surveillance nutritionnelle, 44,4% se trouvent dans un état de malnutrition modérée tandis que 5,7% sont déjà dans un état de malnutrition grave. Les garçons qui se trouvent dans « le chemin de la santé » et qui sont donc en bon état nutritionnel sont au nombre de 237 soit 49,9%.

### 1.3.2. Chez les filles

Chez les filles, la figure n° 27 présentent les courbes de croissance.



**Figure n° 27 :** Graphiques montrant les zones correspondant aux états nutritionnels des filles pesées.

Sur 458 filles ayant fait l'objet d'une surveillance nutritionnelle, 41,9% sont dans un état de malnutrition modérée tandis que 4,1% sont déjà dans un état de malnutrition grave. Les filles qui sont en bon état nutritionnel sont au nombre de 247 soit 53,9%.

En définitive, les courbes de l'état nutritionnel des enfants permettent de voir facilement l'évolution de l'état nutritionnel. Ces courbes sont importantes pour le dépistage des cas de malnutrition et constituent un moyen qui aide à prévenir les cas de malnutrition grave. Elles permettent également de suivre et d'apprécier le retour sous traitement des enfants malnutris dans « le chemin de la santé ».

En fait, le taux élevé d'insuffisance pondérale se situe en général entre 6 et 12 mois c'est-à-dire pendant la période d'introduction des aliments de compléments.

## **2. SUGGESTIONS**

Afin d'améliorer la lutte contre la malnutrition au CSB2 d'Anosipatrana, nos suggestions sont :

- Le développement des fiches familiales de nutrition
- La mise en œuvre d'un programme d'action selon les résultats de la surveillance nutritionnelle

### **2.1. Développement des fiches familiales de nutrition (22) (23) (24)**

Certaines formations sanitaires publiques n'utilisent pas les fiches de surveillance nutritionnelle faute de fiches disponibles. L'intérêt des fiches nutritionnelles est pourtant évident dans le suivi de l'état nutritionnel de l'enfant.

Afin de permettre aux formations sanitaires de base de disposer des fiches nutritionnelles requises nous proposons l'utilisation de fiches photocopiées.

#### **2.1.1 Acquisition des fiches**

Dans le cas du CSB2 d'Anosipatrana, la production des fiches photocopiées peut être effectuée au niveau du Bureau de Santé de District d'Antananarivo ville. Elle peut

être toutefois réalisée au niveau de n'importe quel lieu où des services de photocopie se font.

*i) Production des fiches au BSD (Bureau de Santé de District)*

Dans ce cas, le mieux serait de faire appel à la participation des usagers par le biais d'une cotisation annuelle de 100 ariary par enfant. Ceci permettrait d'avoir pour chaque enfant cotisant, une fiche familiale et une fiche de service.

Le problème dans ce cas est que les enfants qui n'ont pas cotisé au moment prévu n'auraient pas de fiches.

*ii) Production des fiches au niveau des centres privés*

Dans ce cas, les enfants qui vont suivre les séances de surveillance nutritionnelle doivent s'acquitter directement des frais de photocopie.

L'idéal serait de fournir gratuitement les fiches. La prise en charge devant être assurée par le Ministère chargé de la santé.

La surveillance nutritionnelle devrait être renforcée par :

- La surveillance de la croissance de l'enfant :
  - Suivi de l'évolution de la taille, contrôle de la dentition c'est-à-dire la croissance staturo-pondérale en générale.

**2.2. Mise en œuvre d'action se rapportant aux résultats de la surveillance nutritionnelle. (25) (26) (27)**

**2.2.1. Objectif**

L'objectif général est de prévenir la malnutrition grave.

**2.2.2. Stratégies**

Les stratégies principales reposent sur :

- Des séances régulières d'IEC (Information Education Communication) relatives à la nutrition données aux mères.
- Des compositions de menus présentés sous forme de fiches, aux mamans qui ont des enfants atteints de malnutrition.

### **2.2.3. Activités**

#### *i) Activités d'IEC/Nutrition*

- Séances collectives d'IEC

Les séances collectives devraient avoir lieu, une fois par semaine, par exemple.

Elles vont porter sur des sujets préalablement préparés concernant :

- ❖ la malnutrition (Définition, étiologie, principaux signes cliniques...)
- ❖ l'intérêt de la surveillance nutritionnelle par les séances de pesées au CSB2
- ❖ l'alimentation équilibrée
- ❖ les mesures qu'il faut prendre en cas de malnutrition.

- Conseils individuels

Les conseils individuels sont donnés aux mères, en fonction de l'état nutritionnel observé chez leurs enfants.

#### *ii) Composition de mesures proposées*

Il faut proposer les aliments disponibles localement. (tableau n° 17)

- **Tableau n° 17** : Composition de quelques menus pour un enfant et par jour.

N° du menu	Composition	6 à 9 mois	10 à 12 mois	13 à 24 mois
1	Farine de riz	14 càs	18 càs	22 càs
	Poudre de poisson ou « patsa »	1 càs	3 càs	5 càs
	Poudre d'arachides	4 càs	4 càs	7 càs
	Légumes découpées en petits morceaux	1 càs	1 càs	2 càs
	Huile végétale	2 càs	2 càs	3 càs
	2	Riz mou	10 càs	14 càs
	Lentilles	6 càs	6 càs	9 càs
	Poudre d'arachides	2 càs	2 càs	4 càs
3	Riz mou	10 càs	14 càs	19 càs
	Viande hachée	2 càs	4 càs	4 càs
	Légumes découpes en petits morceaux	2 càs	2 càs	3 càs
	Huile végétale	2 càs	2 càs	2 càs
4	Poudre de manioc	29 càs	36 càs	43 càs
	Poudre de poissons	1 càs	1,5 càs	3 càs
	Légumes pilés ou en morceaux	1 càs	2 càs	3 càs
	Huile végétale	1 càs	1 càs	2 càs
5	Poudre maïs	22 càs	27càs	32 càs
	Poudre	3 càs	4 càs	7 càs

	d'arachides Légumes pilées ou en morceaux	2 càs	3 càs	4 càs
--	---	-------	-------	-------

C à s : cuillère à soupe

- Il faut toujours rappeler la propreté, l'hygiène alimentaire et les mesures qu'il faut prendre (Exemple : laver les mains avant la préparation des aliments pour les préparateurs, laver les mains pour les enfants avant chaque repas...).
- La nécessité d'un apport complémentaire riche en protéines à partir du 6<sup>e</sup> mois doit être soulignée. On n'insiste jamais assez sur la place des aliments locaux. Il faut conseiller pour le plat de base les céréales comme le riz et le maïs plutôt que les tubercules comme les ignames ou le manioc. Il faut aussi souligner l'intérêt des légumineuses comme les haricots et les lentilles, à condition qu'elles soient bien cuites et correctement préparées. Les protéines animales sont également importantes (viandes, poisson frais ou séché, lait, œufs).



## **CONCLUSION**

## CONCLUSION

La malnutrition est une maladie fréquente chez les enfants notamment dans les pays en voie de développement. La malnutrition rencontrée souvent dans les pays industrialisés et riches à type de surnutrition ne s'observe pratiquement pas dans les pays pauvres.

Les résultats de notre étude qui a été menée au CSB2 d'Anosipatrana à Antananarivo a permis de mieux apprécier le rôle de la surveillance nutritionnelle dans la lutte contre la malnutrition et l'importance de la place des courbes nutritionnelles pour suivre l'état de santé des enfants. En effet, les courbes permettent au personnel de santé d'avoir des références pratiques sur les mesures à prendre sur chaque enfant régulièrement pesé, et aux mères d'avoir une idée concrète sur l'état de santé nutritionnelle de leurs enfants.

Afin de permettre au CSB2 d'Anosipatrana d'utiliser les fiches de surveillance nutritionnelle et pour améliorer la prise en charge de l'état nutritionnel des enfants, nous avons proposé un approvisionnement en fiches à partir du Bureau de Santé de District d'Antananarivo ville sous réserve de l'existence d'un financement communautaire assuré par les mères qui ont des enfants dans le programme de surveillance nutritionnelle. La fourniture des fiches pourrait d'ailleurs être prise en charge par le Ministère chargé de la Santé.

Notre deuxième suggestion concerne la mise en œuvre d'actions qui se rapportent aux résultats de la surveillance nutritionnelle, s'appuyant sur les activités d'Information Education et Communication (IEC) et la distribution aux mères de prospectus qui renseignent sur la composition des menus qu'il faut donner aux enfants, compte-tenu de leur âge et selon la disponibilité locale des aliments requis.

## **BIBLIOGRAPHIE**

## BIBLIOGRAPHIE

1. UNICEF. Analyse de la situation des enfants et des femmes à Madagascar. Antananarivo : UNICEF, 1994.
2. Golden MHN, Jackson A A. Malnutrition protéino-énergétique. Paris : Encycl-Méd- Chir. Nutrition, 1981 ; 10317.
3. Gentilini M. Médecine tropicale. Paris : Médecine-sciences, Flammarion, 1998 : 676 – 687.
4. Ott D. Approche épidémiologique de la malnutrition protéino-calorique dans un contexte de soins de santé primaires. Med Afri Noire, 1990 ; 36 : 465 – 472.
5. Sankal M, Satge P, Toury J et Coll. Alimentation et pathologie nutritionnelle en Afrique noire. Paris : Maloine, 1984.
6. Pomey MP, Poullier J P, Lejeune B. Santé publique. Paris : Ellipses, 2000.
7. OMS. Mesure des modifications de l'état nutritionnel. Genève : OMS, 1983.
8. Coulombier D, Pécol B, Le Lin B et Al. Enquêtes nutritionnelles rapide en situations précaires. 1991.
9. Constans T, Bacq Y, Couet C et Coll. L'évaluation de la malnutrition protéino – énergétique. Paris : Sem Hop, 1987 ; 63 : 515 – 524.
10. Mora J. A new method for estimating a standardized prevalence of child malnutrition from anthropometric indicators. Bull WHO, 1989 ; 67 : 133 – 142.
11. Jelliffe D B. Appréciation de l'état nutritionnel des populations. Genève : OMS, 1989.

12. Morley D C. Pédiatrie dans les pays en développement, problèmes prioritaires. Paris : Flammarion, 1983.
13. Binkin N. Nutrition, urgence et épidémiologie. Cahiers Santé, 1992 ; 6 : 363.
14. Bringer J, Richard J L, Rodier M et Al. Comment apprécier l'état nutritionnel d'un malade ? Presse Méd, 1985 ; 14 : 75.
15. Morley D C. A Health and Weight for use in developing countries. Trop Géog Méd, 1968 ; 20 : 101.
16. Lemmonier D, Ingenbleck Y. Les carences nutritionnelles dans les pays en voie de développement. Paris : Karthala, 1989.
17. Dupin H. Nutrition humaine et développement économique et social. Revue Tiers Monde, 1985 ; 16 : 63.
18. Centre International de l'Enfance. L'enfant et ses dents. Enf Méd Trop, 1981 : 132.
19. Auray J P, Duru G. Analyse des données multidimensionnelles ; les méthodes explicatives. Paris : éd. Lacassagne, 1991 : 167.
20. Dab W. La décision en Santé publique, Surveillance épidémiologique, urgences et crises. Rennes : ENSP, 1993.
21. Rumeau Rouquette C, Buart G, Padieu R. Méthodes en épidémiologie. Paris : Médecine–sciences, Flammarion, 1994.
22. Briend A. Prévention et traitement de la malnutrition. Guide pratique. Paris : Orstom, 1985.

23. Andrianasolo R. La nutrition chez le nourrisson et le jeune enfant. Antananarivo : Les confrères de Mada, 2007.
24. Dawson R J, Canet C. International activities in street foods. Food Control, 1991 ; 135 : 23.
25. Requier Des jardins D. L'alimentation en Afrique, manger ce que l'on peut produire. Paris : Khartala, 1990.
26. Centre International de l'Enfance(CIE). Alimentation de rue. Paris : CIE, 1994.
27. Pomey M P, Coutte M B. Mortalité et morbidité infantile ; définitions, principales causes suivant l'âge. La Revue du praticien, 1998 ; 16 : 22.

## VELIRANO

*« Eto anatrehan'i ZANAHARY, eto anoloan'ireo mpampianatra ahy, sy ireo mpiara-nianatra tamiko, eto amin'ity toeram-pampianarana ity ary eto anoloan'ny sarin'i HIPPOCRATE.*

*Dia manome toky sy mianiana aho fa hanaja lalandava ny fitsipika hitandrovana ny voninahitra sy ny fahamarinana eo am-panatontosana ny raharaham-pitsaboana.*

*Hotsaboiko maimaim-poana ireo ory, ary tsy hitaky saran'asa mihoatra noho ny rariny aho ; tsy hiray tetika maizina na oviana na oviana ary na amin'iza na amin'iza aho mba hahazoana mizara aminy ny karama mety ho azo.*

*Raha tafiditra an-tranon'olona aho dia tsy hahita izay zava-miseho ao ny masoko, ka tanako ho ahy samirery ireo tsiambaratelo aboraka amiko ary ny asako tsy avelako hatao fitaovana hanatontosana zavatra mamoafady na hanamoràna famitàn-keloka.*

*Tsy ekeko ho efitra hanelanelana ny adidiko amin'ny olona tsaboiko ny anton-javatra ara-pinoana, ara-pirenena, ara-pirazanana, ara-pirehana ary ara-tsaranga.*

*Hajaiko tanteraka ny ain'olombelona na dia vao notorontoronina aza, ary tsy hahazo mampiasa ny fahalalako ho enti-manohitra ny lalàn'ny maha-olona aho na dia vozonana aza.*

*Manaja sy mankasitraka ireo mpampianatra ahy aho ka hampita amin'ny taranany ny fahaizana noraisiko tamin'izy ireo.*

*Ho toavin'ny mpiara-belona amiko anie aho raha mahatanteraka ny velirano nataoko.*

*Ho rakotry ny henatra sy horabirabian'ireo mpitsabo namako kosa aho raha mivadika amin'izany. »*

**PERMIS D'IMPRIMER**

**LU ET APPROUVE**

Le Président de Thèse

Signé : **Professeur RANDRIANARIVO**

**VU ET PERMIS D'IMPRIMER**

Le Doyen de la Faculté de Médecine d'Antananarivo

Signé : **Professeur RAJAONARIVELO Paul**



**Name and first name : ANDRIANABELA Voahangy Harisol**

**Title of the thesis : “ PLACE OF CHILDREN’S HEALTH CURVE IN  
NUTRITIONAL SUPERVISION AT ANOSIPATRANA ”**

**Heading : Public Health**

**Number of figures : 27**

**Number of pages : 54**

**Number of tables : 17**

**Number of bibliographical references : 27**

## SUMMARY

“Place of children’s health curve in nutritional supervision” is a thesis that has for objective to improve the bringing into play of requested actions using children’s health curve.

The study had been realised in the CSB2 Anosipatrana Antananarivo and is connected to weighings data done in 2006 on children aged from 0 to 3 years.

The gotten results show that out of 933 children weighed in 2006, 449 are victims of malnutrition, which means a profile of morbidity that totals 48,1%.

This work proves that the use of health curve permits an intent watchfulness for mothers in one hand and on the other hand, for the health staff, it makes easier the exploitation of the references.

To improve the acceptance of children’s nutritional health, we suggest the developpement of health sheets and the implementation of suitable actions towards the situation given by this health sheets.

**Key words : Malnutrition – supervision – weighings – curves –  
well-balanced feeding.**

**Director of the thesis : Professor RANDRIANARIVO**

**Reporter of the thesis : Doctor RANDRIAMANJAKA Jean Rémi**

**Address of author : Lot IIC 72 FD Manjakaray Antananarivo 101**

**Nom et Prénom : ANDRIANABELA Voahangy Harisolo**

**Titre de la thèse : « PLACE DE LA COURBE DE LA SANTE DES ENFANTS  
DANS LA SURVEILLANCE NUTRITIONNELLE A ANOSIPATRANA»**

**Rubrique : Santé publique**

**Nombre de figures : 27**

**Nombre de pages : 54**

**Nombre de tableaux : 17**

**Nombre de références bibliographiques : 27**

## **RESUME**

« Place de la courbe de la santé des enfants dans la surveillance nutritionnelle » est une étude qui a pour objectif d'améliorer la mise en œuvre des actions requises par les courbes de santé des enfants.

Il s'agit d'un travail qui a été réalisé au CSB2 d'Anosipatrana à Antananarivo et qui se rapporte aux données des pesées réalisées en 2006 sur les enfants âgés de 0 à 3 ans.

Les résultats de notre étude montrent que sur 933 enfants pesés en 2006, 449 enfants sont atteints de malnutrition soit une prévalence de 48,1%.

Notre étude montre que l'utilisation des courbes de santé des enfants permet une vigilance plus appuyée chez les mères et aide le personnel de santé à avoir des références plus faciles à exploiter.

C'est pour améliorer la prise en charge de la santé nutritionnelle des enfants que nous avons suggéré un développement des fiches nutritionnelles et la mise en œuvre d'actions adéquates à la situation donnée par les fiches de santé.

**Mots clés : Malnutrition – surveillance – pesées- courbes – alimentation équilibrée.**

**Directeur de thèse : Professeur RANDRIANARIVO**

**Rapporteur de thèse : Docteur RANDRIAMANJAKA Jean Rémi**

**Adresse de l'auteur : Lot IIC 72 FD Manjakaray Antananarivo 101**