

**RAZAIARIHANTA Vololomiandrisoa**

**SURVEILLANCE PONDERALE DES ENFANTS AU CSB<sub>2</sub> DE MAHAMASINA**

**Thèse de Doctorat en Médecine**

**UNIVERSITE D'ANTANANRIVO**

**FACULTE DE MEDECINE**

Année: 2002

N°: 6338

**SURVEILLANCE PONDERALE DES ENFANTS**

**AU CSB<sub>2</sub> DE MAHAMASINA**

*THESE*

Présentée et soutenue publiquement le .23 Août 2002

à Antananarivo

Par

*Mademoiselle RAZAIARIHANTA Vololomiandrisoa*

Née le 26 Mai 1975 à Vatomandry

Pour obtenir le grade de:

**DOCTEUR EN MEDECINE (Diplôme d'Etat)**

MEMBRE DE JURY:

**Président : Professeur RAMAKAVELO Philippe Maurice**

Juges : Professeur RATOVO Cadet Fortunat

Professeur RAKOTOVAO Joseph Dieudonné

Rapporteur : Docteur RANDRIAMANJAKA Jean Rémi

**UNIVERSITE D'ANTANANARIVO**

**FACULTE DE MEDECINE**

**Année Universitaire 2001-2002**

**I.- DIRECTION**

**A-DOYEN**

M. RAJAONARIVELO Paul

**B-VICE-DOYEN**

- |  |    |                 |
|--|----|-----------------|
| - Administratif et Financier<br>Maurice Philippe                                 | M. | RAMAKAVELO      |
| - Appui à la Recherche et formation continue<br>TEHINDRAZANARIVELO Djacoba Alain | M. |                 |
| RABENJA Fahafahantsoa  | M. | RAPELANORO      |
| - Relations Internationales  | M. | RAKOTOBE Pascal |
| - Relations avec les Institutions et Partenariat<br>RASAMINDRAKOTROKA Andry      | M. |                 |
| - Ressources Humaines et Pédagogie<br>Maurice Philippe                           | M. | RAMAKAVELO      |

- Scolarité et Appui à la Pédagogie M. RAKOTOARIMANANA  
Denis Roland

M. RANAIVOZANANY  
Andrianady

- Troisième Cycle long, Enseignement post- M.  
RABENANTOANDRO Rakotomanantsoa

Universitaire, CAMES et Titularisation M. RAPELANORO  
RABENJA Fahafahantsoa

### **C-CHEF DE DEPARTEMENT**

- Biologie M.  
RASAMINDRAKOTROKA Andry

- Chirurgie M. RANAIVOZANANY  
Andrianady

- Médecine M. RAJAONA Hyacinthe

- Mère et Enfant M. RAKOTOARIMANANA  
Dénis Roland

- Santé Publique M. RAKOTOMANGA Samuel

- Sciences Fondamentales et Mixtes M.  
RANDRIAMIARANA Joël

- Tête et Cou Mme ANDRIANTSOA  
RASOAVELONORO

Violette

### **II- PRESIDENT DU CONSEIL SCIENTIFIQUE**

M. RAJAONARIVELO Paul

### **III - COLLEGE DES ENSEIGNANTS**

#### **A- PRESIDENT**

Pr RAMAHANDRIDONA Georges

#### **1. B- ENSEIGNANTS PERMANENTS**

##### **1) PROFESSEURS TITULAIRES D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE RECHERCHE**

###### **1.1. DEPARTEMENT BIOLOGIE**

- Immunologie

Pr

RASAMINDRAKOTROKA Andry

###### **1.2. DEPARTEMENT CHIRURGIE**

- Chirurgie Thoracique

Pr RANAIVOZANANY

Andrianady

- Clinique Chirurgicale et disciplines apparentées

Pr RAMONJA Jean Marie

- Traumatologie

- Urgences Chirurgicales

### 1.3. DEPARTEMENT MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

- Endocrinologie et Métabolisme	Pr	RAMAHANDRIDONA
Georges		
- Médecine Interne		
- Médecine Légale	Pr	SOAVELO Pascal
- Neuropsychiatrie	Pr	ANDRIAMBAO Damasy
Seth		
- Pneumologie-Phtisiologie	Pr	ANDRIANARISOA Ange
Néphrologie	Pr	RAJAONARIVELO Paul

### 1.4. DEPARTEMENT MERE- ENFANT

- Pédiatrie et Génétique Médicale		
- Pédiatrie et Puériculture, Infectieuse		
- Pédiatrie néonatale	Pr	RANDRIANASOLO Olivier

### 1.5. DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE

- Education pour la Santé	Pr	ANDRIAMANALINA
Nirina		
- Santé Communautaire	Pr	
RANDRIANARIMANANA Dieudonné		
- Santé Publique, Hygiène		
- Santé Publique	Pr	RANJALAHY
RASOLOFOMANANA J.		
	Pr	RATSIMBAZAFIMAHEFA
		RAHANTALALAO Henriette

## 1.6. DEPARTEMENT SCIENCES FONDAMENTALES ET MIXTES

- Anatomie et Organogénèse

- Anatomie Pathologique

Pr GIZY Ratiambahoaka Daniel

- Anesthésie-Réanimation

Pr FIDISON Augustin

Pr RANDRIAMIARANA Joël

Pr RAMIALIHARISOA Angeline

## 1.7. DEPARTEMENT TETE ET COU

- Stomatologie

Pr RAKOTOVAO

Joseph Dieudonné

- Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

Pr RAKOTOBE Pascal

- Ophtalmologie

Pr ANDRIANTSOA

RASOAVELONORO

Violette

- ORL et Chirurgie Cervico-Faciale

Pr

RABENANTOANDRO Casimir

## 2) PROFESSEURS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE RECHERCHE

### DEPARTEMENT BIOLOGIE

- Biochimie

Pr RANAIVO HARISOA Lala

## 1.8. DEPARTEMENT MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

- Dermatologie

Pr RAPELANORO

RABENJA Fahafahantsoa

- Néphrologie  
RABENANTOANDRO Rakotomanantsoa

Pr

- Neurologie

Pr TEHINDRAZANARIVELO Djacoba  
Alain

### **1.9. DEPARTEMENT MERE ET ENFANT**

- Pédiatrie  
RAZAFIARIVAO

Pr RAVELOMANANA

Noëline

### **1.10. DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE**

- Médecine du travail  
Vincent

Pr RAHARIJAONA

- Santé Publique  
Barrysson

Pr ANDRIAMAHEFAZAFY

Pr ANDRIANASOLO Roger

Pr RAKOTOMANGA Jean de Dieu

Marie

### **1.11. DEPARTEMENT TETE ET COU**

- Ophtalmologie  
Lala

Pr BERNARDIN Prisca

### **3) MAITRES DE CONFERENCES :**

### **1.12. DEPARTEMENT MERE ET ENFANT**

- Obstétrique  
Joseph

M. RAZAKAMANIRAKA

### **1.13. DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE**

- Santé Publique Dr RANDRIAMANJAKA Jean  
Rémi

### **1.14. DEPARTEMENT SCIENCES FONDAMENTALES ET MIXTES**

- Hématologie  
- Physiologie

### **1.15. DEPARTEMENT TETE ET COU**

- Ophthalmologie M. RASIKINDRAHONA Erline

#### *15-1-1- C- ENSEIGNANTS NON PERMANENTS*

#### **PROFESSEURS EMERITES**

. Pr RATOVO Fortunat RATSIMAMANGA S. U.	.	Pr RAKOTO-
. Pr ANDRIANANDRASANA Arthur RASOLOFONDRAIBE Aimé	.	Pr
. Pr RANDRIAMAMPANDRY RAZANAMPARANY Marcel	.	Pr
. Pr RANDRIAMBOLOLONA Aimée Andriananja Pierre	.	Pr RASOLONJATOVO
. Pr RAKOTOMANGA Robert Dhels	.	Pr RAHAROLAHY

. Pr MANAMBELONA Justin	.	Pr
ANDRIAMANANTSARA Lambosoa		
. Pr ZAFY Albert	. Pr RABARIOELINA Lala	
. Pr ANDRIANJATOVO Joseph	. Pr SCHAFFNER	
RAZAFINDRAHABA Marthe		
. Pr KAPISY Jules Flaubert	. Pr ANDRIANAIVO Paul	
Armand		
. Pr RAZAKASOA Armand Emile	. Pr RADESA François de Sales	
. Pr RANDRIANARIVO	. Pr RATSIVALAKA	
Razafy		
. Pr RABETALIANA Désiré	. Pr Pierre AUBRY	
. Pr RAKOTOMANGA Samuel	.	Pr
RANDRIARIMANGA Ratsiatery Honoré Blaise		
. Pr RAJAONA Hyacinthe	. Pr RAKOTOZAFY Georges	
. Pr RAMAKAVELO Maurice Philippe	.	Pr
RAKOTOARIMANANA Denis Roland		

D- IN MEMORIAM

Pr. RAJAONERA Richard	Pr. ANDRIMIANDRA Aristide
Pr. RAMAHANDRIARIVELO Johnson	Pr. ANDRIANTSEHEI
	Raphaël
Pr. RAJAONERA Frédéric	Pr. RANDRIAMBOLOLOI
	Clarisse
Pr. ANDRIAMASOMANANA Veloson	Pr. RALANTOARITSIMI
	Zhouder
Pr. RAKOTOSON Lucette	Pr. RANIVOALISON Denys
Pr. ANDRIANJATOVO Jeannette	Pr. RAKOTOVAO R

Andriamihadana

Dr. RAMAROKOTO Razafindramboa

Pr.

RANDRIANONIMANDIMBY Jérôme

Pr. RAKOTOBE Alfred

Dr. RAKOTONANAHARY

Pr. RAVELOJAONA Hubert

Dr. RAKOTONIAINA Patrice

Pr. ANDRIAMAMPIHANTO

Pr. RANDRIANASOLO Raymon

Emmanuel

Dr. RABEDASY Henri

Pr. MAHAZOASY Ernest

Pr. RATSIFANDRIAMANANA Bernard

Pr. RAZAFINTSALAMA Charles

Pr. RAKOTO-RATSIMAMANGA Albert

Pr. RANAIVOARISON Mila

Jérôme

## **E- ADMINISTRATION**

A. SECRETAIRE PRINCIPAL

Mme

RASOARIMANALINARIVO Sahondra Henriette

### **a- B - CHEFS DE SERVICES**

1. ADMINISTRATIF ET FINANCIER

M. RANDRIARIMANGA

Henri

2. APPUI A LA RECHERCHE ET

FORMATION CONTINUE

M. RAZAFINDRAKOTO Willy Robin

3. RELATIONS AVEC LES INSTITUTIONS

. M. RAMARISON ELysée

4. RESSOURCES HUMAINES

. Mme RAKOTOARIVELO Harimalala

Florelle

5. SCOLARITE ET APPUI A LA PEDAGOGIE

. Mme RAZANAJAONA

Mariette

6. TROISIEME CYCLE LONG

7. M RANDRIANJAFIARIMANANA Charles Bruno

## **DEDICACES**

JE DEDIE CETTE THESE

b- A MES PARENTS

*Qui n'ont jamais cessé de m'encourager pour me faire parvenir à ce niveau.*

c- A MON FRERE ET MES SOEURS

*En temoigange de notre fraternele solidarite.*

d- A TOUTE MA FAMILLE

*Votre affection a été toujours pour moi un grand réconfort.*

e- A TOUS MES AMIS

*Avec toute ma sympathie.*

**A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE**

f- Docteur RAMAKAVELO Philippe Maurice

- Professeur émérite de l'Enseignement Supérieur et de Recherche en Santé Publique, Médecine Préventive et Hygiène à la Faculté de Médecine d'Antananarivo
- Vice Doyen Responsable du Patrimoine, des Ressources Humaines et de la Pédagogie.

VOUS NOUS FAITES LE GRAND HONNEUR DE PRESIDER CETTE THESE.

*Veillez recevoir ici notre profonde reconnaissance et nos vifs remerciements*

## **A NOS MAITRES ET JUGES DE THESE**

a- Monsieur le Docteur RATOVO Cadet Fortunat

Professeur émérite en Maladie Infectieuse et Parasitaire à la Faculté de Médecine d'Antananarivo

b- Monsieur le Docteur RAKOTOVAO Joseph Dieudonné

- Professeur titulaire d'Enseignement Supérieur et de Recherche en Stomatologie à la Faculté de Médecine d'Antananarivo
- Médecin Chef du Centre Stomatologie de Befelatanana

*Vous avez accepté d'être membre de jury de notre thèse malgré vos lourdes responsabilités.*

*Soyez assuré de notre profonde reconnaissance et sincères remerciements.*

## **2. A NOTRE RAPPORTEUR**

a- Monsieur le Docteur RANDRIAMANJAKA Jean Rémi

- Maître de conférence à la Faculté de Médecine d'Antananarivo
- Diplômé des Universités de Paris en Santé Publique et Médecine Sociale, Santé Communautaire, Pathologie, Epidémiologie et Médecine Tropicale, Economie de la santé, Nutrition, Santé de la mère et de l'enfant

*Vous avez bien voulu nous guider durant la réalisation de cette thèse.*

*Nous vous prions d'accepter notre gratitude et nos vifs remerciements.*

## **3. A NOS DOYENS PAR INTERIM DE LA FACULTE DE MEDECINE D'ANTANANRIVO**

a- Monsieur le Professeur RAJAONARIVELO Paul

*Hommage respectueux*

**A TOUS NOS MAITRES ET PROFESSEURS DELA FACULTE DE  
MEDECINE**

**A TOUS LES MEDECINS DES HOPITAUX**

*Nos vifs remerciements.*

**A TOUS LES PERSONNELS DU CSB<sub>2</sub> DE MAHAMASINA**

*En signe de gratitude de votre accueil chaleureux et de votre  
collaboration.*

## **SOMMAIRE**

	Pages
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>PREMIERE PARTIE : GENERALITES SUR LA MALNUTRITION ET LA SURVEILLANCE DE LA CROISSANCE .....</b>	<b>2</b>
<b>1. SURVEILLANCE DE LA CROISSANCE .....</b>	<b>3</b>
<i>1.1. Le développement physique .....</i>	<i>3</i>
<b>1.1.1. Courbe de poids .....</b>	<b>8</b>
<b>1.1.2. La taille.....</b>	<b>10</b>
<b>1.1.3. Le périmètre crânien .....</b>	<b>11</b>
<b>1.1.4. Le périmètre thoracique .....</b>	<b>11</b>

1.1.5. Le périmètre brachial .....	11
1.1.6. La mesure du pli cutané tricipital .....	11
1.1.7. La dentition .....	11
1.2. Le développement affectif et social .....	12
1.3. Le développement psychomoteur .....	12
2. BESOINS ET CARENCES DE L'ENFANT .....	14
3. SITUATION NUTRITIONNELLE DE L'ENFANT DE 0 À 5 ANS À MADAGASCAR .....	15
3.1. Poids à la naissance.....	15
3.2. Retard de croissance.....	15
3.3. Insuffisance pondérale .....	15
3.4. La maigreur .....	16

## DEUXIEME PARTIE : ETUDE DES ACTIVITES DE PESEES AU CSB<sub>2</sub> DE MAHAMASINA..... 17

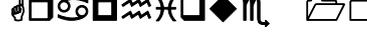
1. CADRE D'ÉTUDE.....	18
1.1. Le centre de santé de base niveau 2 ou CSB <sub>2</sub> de Mahamasina .....	18
1.1.1. Les locaux du CSB <sub>2</sub> .....	18
1.1.2. Le personnel .....	18
1.1.3. Le service de surveillance de la croissance des enfants .....	19
1.2. Le secteur sanitaire.....	19
1.2.1. Les fokontany du secteur sanitaire .....	19
1.2.2. La démographie.....	21
	Pages
2. MÉTHODOLOGIE.....	22
2.1. Méthode d'étude.....	22
2.2. Paramètres d'étude.....	24
3. RÉSULTATS .....	24
3.1. Nombre d'enfants pesés .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
3.2. Nombre de pesées .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
3.3. Nombre de pesées par enfant.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
3.4. Nombre de cas d'insuffisance pondérale (0-12 mois) .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
3.5. Nombre de cas d'insuffisance pondérale (13-24 mois) .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
3.6. Insuffisance pondérale (13-24 mois) .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
3.7. Insuffisance pondérale (0 à 36 mois).....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>

<b>3.8. Récapitulation</b> .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
<b>3.8.1. Tableau n°11 : Récapitulation des résultats des pesées</b> .....	<b>33</b>
<b>3.8.2. Figure n°17 : Diagramme de la récapitulation des résultats des pesées</b> .....	<b>34</b>

<b>TROISIEME PARTIE : COMMENTAIRES, DISCUSSIONS ET SUGGESTION</b> .....	<b>34</b>
<b>1. COMMENTAIRES ET SUGGESTIONS</b> .....	<b>35</b>
<b>1.1. Taux de couverture des activités de surveillance pondérale</b> .....	<b>35</b>
<b>1.2. Nombre d'enfants pesés par tranches d'âge</b> .....	<b>35</b>
<b>1.3. Nombre de pesées</b> .....	<b>36</b>
<b>1.4. Nombre de pesées par enfant</b> .....	<b>36</b>
<b>1.5. Les résultats des pesées</b> .....	<b>36</b>
<b>1.5.1. Chez les enfants de 0 à 12 mois</b> .....	<b>36</b>
<b>1.5.2. Chez les enfants de 13 à 24 mois</b> .....	<b>37</b>
<b>1.5.3. Chez les enfants de 25 à 36 mois</b> .....	<b>37</b>
<b>1.5.4. Chez les enfants de 0 à 36 mois</b> .....	<b>37</b>
<b>1.5.5. L'indice poids-pour-âge (IPA)</b> .....	<b>37</b>
<b>2. SUGGESTIONS</b> .....	<b>38</b>
<b>2.1. Une meilleure information des mères</b> .....	<b>39</b>
<b>2.2. Un service de surveillance pondérale plus compétent</b> .....	<b>40</b>
<b>2.3. Un système de récompense des meilleurs résultats</b> .....	<b>40</b>
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>42</b>

LISTE DES TABLEAUX

 	AGE MOYEN D'ÉRUPTION DES DENTS DE LAIT
(D'APRÈS MASSLER ET SCHOUR)	12
 	RÉPARTITION DE LA POPULATION PAR
FOKONTANY	21
 	NORMES ANTHROPOLOGIQUES DES ENFANTS
DE 0 À 3 ANS (FICHE INTERNATIONALE DE L'OMS) (2)	23
 	TABLEAU N°4: NOMBRE D'ENFANTS PESÉS
SELON LES TRANCHES D'ÂGE	25

 SELON LES TRANCHES D'ÂGE	TABLEAU N°5: NOMBRE DE PESÉES RÉALISÉES 26
 ENFANT PAR TRANCHE D'ÂGE	TABLEAU N°6: NOMBRE DE PESÉES PAR 27
 D'INSUFFISANCE PONDÉRALE CHEZ LES ENFANTS DE 0 À 12 MOIS	TABLEAU N°7: NOMBRE DE CAS 28
 D'INSUFFISANCE PONDÉRALE CHEZ LES ENFANTS DE 13 À 24 MOIS	TABLEAU N°8: NOMBRE DE CAS 29
 D'INSUFFISANCE PONDÉRALE CHEZ LES ENFANTS DE 25 À 36 MOIS	TABLEAU N°9: NOMBRE DE CAS 30
 D'INSUFFISANCE PONDÉRALE CHEZ LES ENFANTS	TABLEAU N°10 : NOMBRE DE CAS 31
	DE 0 À 36 MOIS 31

## LISTE DES FIGURES

	Pages
Figure n°1: Fiche familiale : A Recto .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figure n°2: Fiche familiale B verso .....	5
Figure n°3: Fiche de service (garçon) A Recto .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>

Figure n°4:	Fiche de service (garçon) B Verso .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figure n°5:	Fiche de service (fille) A Recto .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figure n°6:	Fiche de service (fille) B Verso .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figure n°7:	Evolution de la courbe de poids de l'enfant africain en comparaison avec celle de l'enfant européen (d'après J. Sénécal) .....	10
Figure n°8:	Evolution du développement psychomoteur pendant la première année .....	13
Figure n°9:	Secteur médical du CSB2 de Mahamasina ....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figure n°10:	Diagramme du nombre d'enfants pesés selon les tranches d'âge	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figure n°11:	Diagramme du nombre de pesées réalisées selon les tranches d'âge	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figure n°12:	Diagramme du nombre moyen de pesées par enfant par tranche d'âge	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figure n°13:	Diagramme des cas d'insuffisance pondérale chez les enfants de 0 à 12 mois	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figure n°14:	Diagramme des cas d'insuffisance pondérale chez les enfants de 13 à 24 mois	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figure n°15:	Diagramme des cas d'insuffisance pondérale chez les enfants de 25 à 36 mois	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figure n°16:	Diagramme des cas d'insuffisance pondérale chez les enfants de 0 à 36 mois	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figure n°17:	Diagramme de la récapitulation des résultats des pesées.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figure n° 18 :	Calendrier des pesées .....	39

## LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

CSB <sub>2</sub>	: Centre de Santé de Base niveau 2
TDCI	: Troubles dus à la carence en iode

**SMI** : Soins maternels et infantiles

**ITA** : Indice taille pour âge

**IPT** : Indice poids pour taille

## **INTRODUCTION**

La malnutrition à Madagascar constitue la toile de fond de la morbidité et de la mortalité chez les enfants de moins de 5 ans. La forme la plus courante est « la malnutrition protéino-énergétique » mais les troubles dus à la carence en iode (TDCI) et l'anémie ferriprive sont aussi des problèmes de santé publique et l'ampleur de l'avitaminose A reste encore à déterminer.

La meilleure façon de lutter contre la malnutrition est la prévention. L'importance numérique de la population infantile au pays tropical, son rôle dans l'avenir des nations jeunes font de l'exercice pédiatrique un domaine primordial. C'est chez l'enfant que la médecine préventive trouve son application la meilleure : chimioprophylaxie, vaccination et surtout éducation sanitaire enseignant des mesures simples d'hygiène ne nécessitant aucune infrastructure médicale font partie intégrante de la pédiatrie, au même titre que la médecine curative habituelle.

La mortalité des enfants de 1 à 5 ans est dix fois plus élevée dans les pays tropicaux qu'en zone tempérée (1). Ces enfants d'âge préscolaire sont exposés à de nombreuses maladies infectieuses et nutritionnelles. Ils doivent faire l'objet d'une surveillance régulière pour contrôler leur croissance, déceler un handicap, les protéger à temps contre les maladies microbiennes les plus sévères et les carences alimentaires (2).

« Surveillance pondérale des enfants de 0 à 5 ans au CSB<sub>2</sub> de Mahamasina » est une étude qui a pour objectif d'identifier la situation des activités de surveillance pondérale à Mahamasina afin de proposer des mesures d'amélioration.

Le plan de la présente étude comporte trois parties principales :

- Première partie : Généralités sur la malnutrition et la surveillance de la croissance.
- Deuxième partie : Etude de la situation des activités de pesées au CSB<sub>2</sub> de Mahamasina.
- Troisième partie : Commentaires, discussions et suggestions.

**PREMIERE PARTIE : GENERALITES SUR LA MALNUTRITION ET LA SURVEILLANCE DE  
LA CROISSANCE**

## **1. SURVEILLANCE DE LA CROISSANCE (3) (4) (5)**

### **1.1. LE DEVELOPPEMENT PHYSIQUE**

On apprécie le développement physique sur plusieurs indicateurs :

- Poids
- Taille
- Périmètre crânien
- Périmètre thoracique
- Périmètre du bras
- Pli cutané tricipital
- Développement des dents.

La pesée est la méthode la plus courante et la plus sûre. Plusieurs modèles de balance conviennent à condition qu'ils soient robustes et peu coûteux : balance à fléau type UNICEF, balance romaine peu encombrante mieux adaptée aux équipes mobiles.

La détermination du poids n'a de valeur que si l'âge de l'enfant est connu avec précision. Le poids peut alors être reporté sur une courbe individuelle qui permet d'en juger l'évolution dans le temps, le comparer à la norme. A cet effet, l'OMS a proposé une fiche internationale de croissance, l'une destinée à être gardée par la famille (fiche familiale), les autres à être gardées par le service de SMI (fiches de service) (Figures n° 1, n° 2, n° 3, n° 4, n° 5, n° 6).

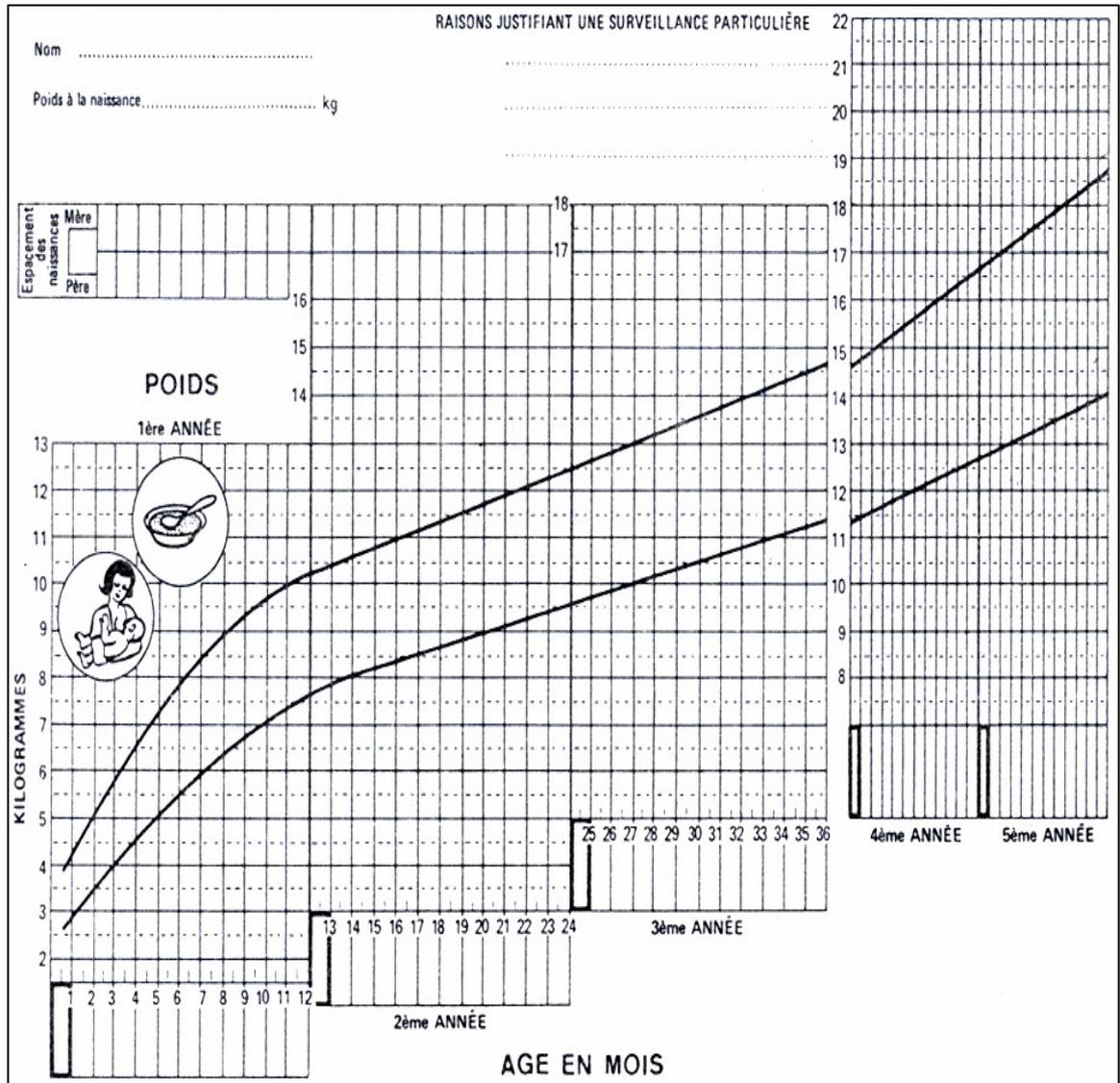


Figure n° 1 : Fiche familiale A Recto (2)

VISITES	FICHE DE CROISSANCE																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%; height: 20px;"></td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td><td></td></tr> </table>													<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Centre sanitaire</td> <td style="width: 30%;">N° enfant</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Nom de l'enfant</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">Date de la première consultation</td> <td style="width: 50%;">Date de naissance</td> </tr> <tr> <td>Nom de la mère</td> <td>N° enregistrement</td> </tr> <tr> <td>Nom du père</td> <td>N°</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Adresse</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><b>FRERES ET SŒURS</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Année de naissance</th> <th style="width: 30%;">Garçons et filles</th> <th style="width: 40%;">Observations</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="height: 20px;"></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>VACCINATIONS</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <b>ANTI TUBERCULEUX</b>  Date ..... </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <b>ANTI VARIOLIQUE</b>  Date vaccin .....  Contrôle .....  Revaccination ..... </td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <b>ANTI COQUELUCHE TETANIQUE DIPHTERIE</b>  Date : 1.....  2.....  3..... </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <b>ANTI POLIO</b>  Date .....1<sup>ère</sup> .....  2<sup>e</sup> .....  3<sup>e</sup> ..... </td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <b>ANTI ROUGEOLE</b>  Date ..... </td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> </table>	Centre sanitaire	N° enfant	Nom de l'enfant		Date de la première consultation	Date de naissance	Nom de la mère	N° enregistrement	Nom du père	N°	Adresse		Année de naissance	Garçons et filles	Observations													<b>ANTI TUBERCULEUX</b> Date .....	<b>ANTI VARIOLIQUE</b> Date vaccin ..... Contrôle ..... Revaccination .....	<b>ANTI COQUELUCHE TETANIQUE DIPHTERIE</b> Date : 1..... 2..... 3.....	<b>ANTI POLIO</b> Date .....1 <sup>ère</sup> ..... 2 <sup>e</sup> ..... 3 <sup>e</sup> .....	<b>ANTI ROUGEOLE</b> Date .....	
Centre sanitaire	N° enfant																																													
Nom de l'enfant																																														
Date de la première consultation	Date de naissance																																													
Nom de la mère	N° enregistrement																																													
Nom du père	N°																																													
Adresse																																														
Année de naissance	Garçons et filles	Observations																																												
<b>ANTI TUBERCULEUX</b> Date .....	<b>ANTI VARIOLIQUE</b> Date vaccin ..... Contrôle ..... Revaccination .....																																													
<b>ANTI COQUELUCHE TETANIQUE DIPHTERIE</b> Date : 1..... 2..... 3.....	<b>ANTI POLIO</b> Date .....1 <sup>ère</sup> ..... 2 <sup>e</sup> ..... 3 <sup>e</sup> .....																																													
<b>ANTI ROUGEOLE</b> Date .....																																														

**Figure 2 : Fiche familiale B verso (2)**

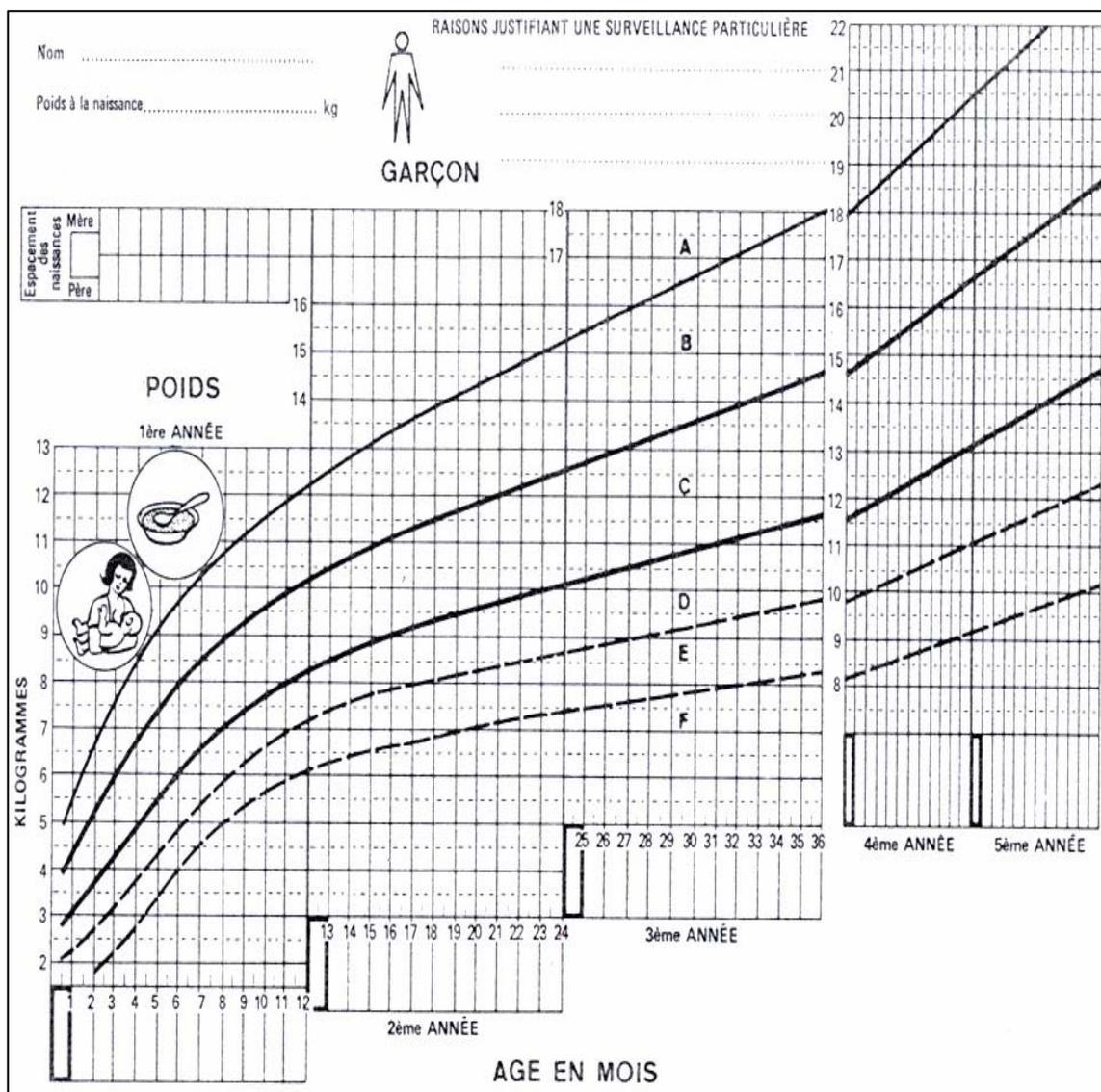
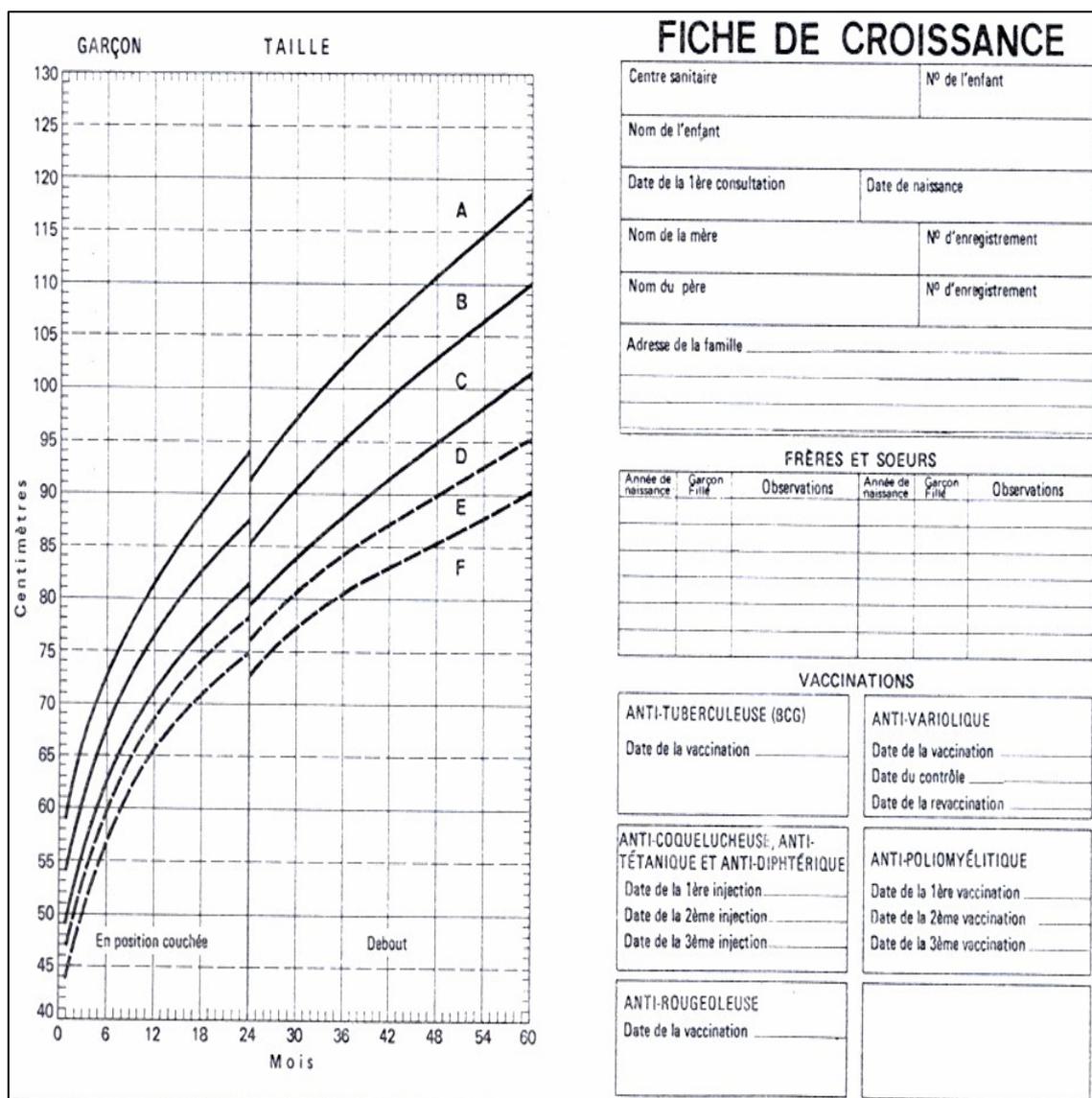


Figure n° 3 : Fiche de service (garçon) A Recto (2)



**Figure n° 4 : Fiche de service (garçon) B Verso (1)**

Sur les graphiques utilisés, a été dessinée une zone de part et d'autre de la médiane, au dessous de laquelle on peut parler de malnutrition.

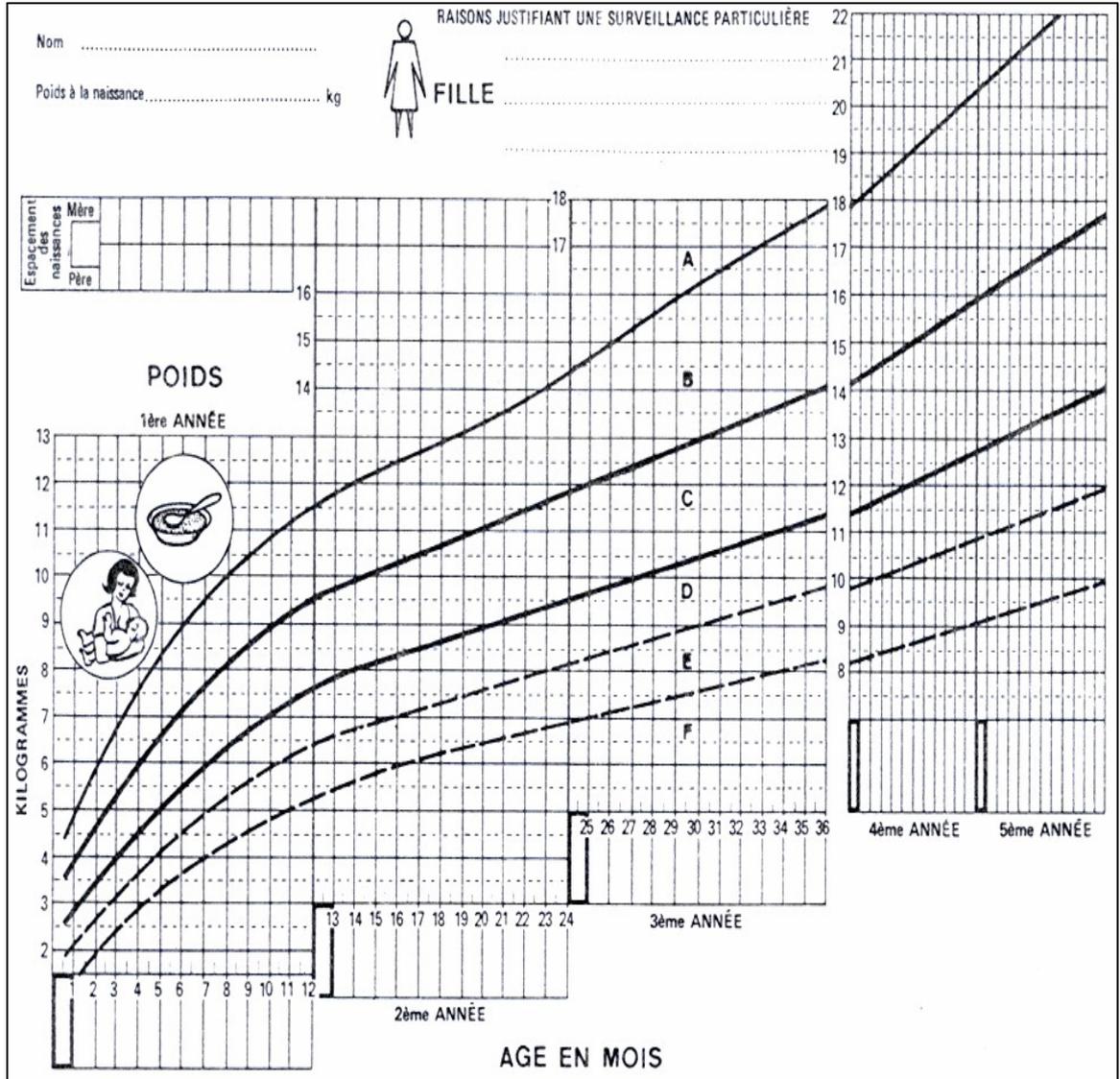
Les graphiques permettent d'expliquer aux mères l'importance de la surveillance du poids et de donner l'alerte devant une maladie de la nutrition débutante. Si le poids de naissance est connu, on se souviendra que le nouveau-né perd jusqu'au 1/10<sup>e</sup> de celui-ci dans la première semaine, le retrouve en 1 à 3 semaines, le double à 5 mois, le triple à 1 an, le quadruple à 4 ans.

### 1.1.1. Courbe de poids (3) (6)

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° 7).

En Afrique occidentale, on observe :

- une croissance rapide jusqu'à six mois, dépassant celle de l'enfant européen. L'enfant « sur le dos de sa mère », nourri à volonté, protégé contre les infections, est un être privilégié ;
- un plateau horizontal de six à 20 mois : l'enfant a perdu l'immunité maternelle et « extrait d'un sein flasque et vide un liquide jaunâtre sans grande valeur nutritive » ;
- vers vingt mois, survient le sevrage brutal, si le nouveau régime est mal toléré, la rupture du fragile équilibre nutritionnel conduit au Kwashiorkor.

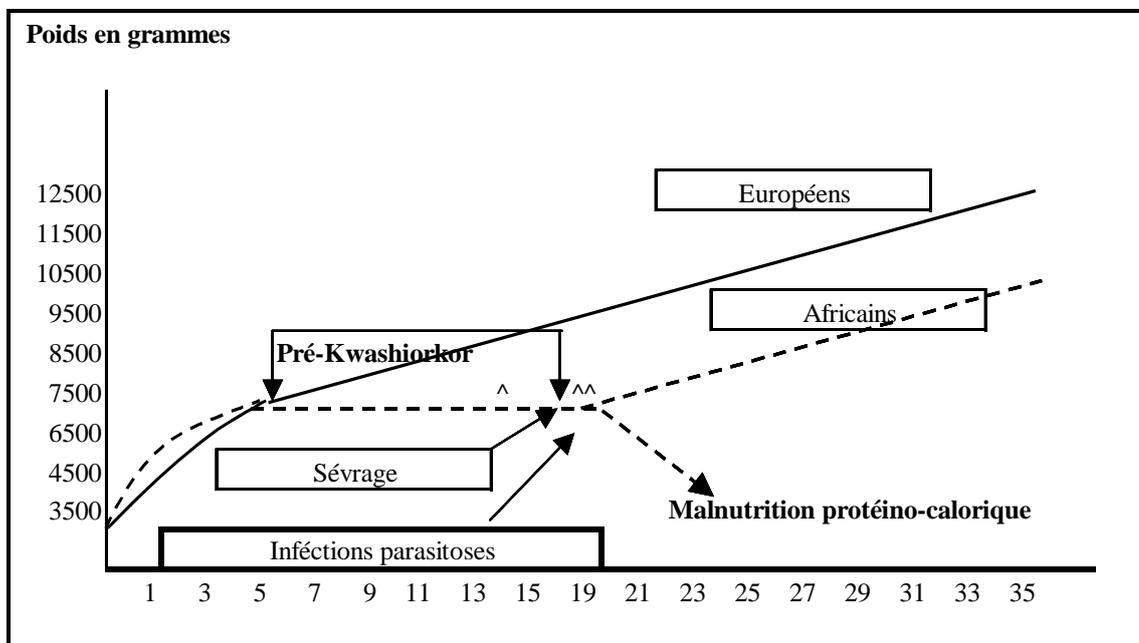


•

•

• Figure n° 5 : Fiche de service (fille) B Verso (2)

•



**Figure n° 7 : Evolution de la courbe de poids de l'enfant africain en comparaison avec celle de l'enfant européen (d'après J. Sénégal) (2)**

Si l'enfant s'adapte rapidement au régime « adulte », il poursuit son évolution, normalement selon une pente identique à celle de l'europpéen, le « cap » du sevrage est d'autant plus dangereux que la nourriture présentée à l'enfant est pauvre en protides.

### 1.1.2. La taille

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, la taille de 50 cm à la naissance augmente de 20 à 25 cm la première année, de 12cm au cours de la seconde, de 9 cm de 2 à 3 ans et de 7 cm de 3 à 4 ans. La malnutrition ne ralentit guère la croissance staturale.

### **1.1.3. Le périmètre crânien**

Le périmètre crânien permet dans les premières années d'apprécier le développement du cerveau. C'est la plus grande circonférence du crâne (au niveau des bosses frontales et occipitales) mesurée par un ruban métrique étroit. Le périmètre crânien passe de 35 cm à la naissance à 47 cm à 1 an. Ensuite sa croissance est lente et le périmètre crânien à l'âge de 5 ans est voisin de celui de l'adulte.

### **1.1.4. Le périmètre thoracique**

Le périmètre thoracique est difficile à mesurer avec précision chez le petit enfant. Il est déterminé 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.

### **1.1.5. Le périmètre brachial**

Le périmètre brachial est étudié dans les enquêtes nutritionnelles car il apprécie le volume musculaire précocement diminué dans la malnutrition protéino-calorique. La mensuration au ruban métrique étroit s'effectue à mi-hauteur de bras gauche pendant librement.

### **1.1.6. La mesure du pli cutané tricipital**

La mesure du pli cutané tricipital à mi-hauteur de la face postérieure du bras s'effectue à l'aide d'un instrument spécial (compas de Harpenden). Délicate, elle est utilisée dans les enquêtes nutritionnelles pour apprécier l'état du tissu graisseux.

### **1.1.7. La dentition**

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° 1). Le remplacement des dents de lait se fait progressivement à partir de 6 ans.

### Age moyen d'éruption des dents de lait (d'après Massler et Schour)

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

### 1.2. LE DEVELOPPEMENT AFFECTIF ET SOCIAL

Le développement affectif est encore davantage lié à l'environnement ethnoculturel de l'enfant, et il est difficile de transposer sous les tropiques les théories de la maturation affective élaborées en Europe tempérée. Ainsi en Afrique noire, si la naissance constitue la première séparation physique (rupture de cordon) entre la mère et l'enfant, le nourrisson reste un véritable « embryon extra-utérin » en contact permanent avec sa mère qui le porte sur son dos. La véritable séparation n'a lieu qu'au moment du sevrage, brutal et traumatisant.

Contrairement à ce qui se passe en Europe où l'enfant est tenu à distance et où se créent par le fait même un espace et un temps vides de la présence maternelle qu'il faut combler, rendre supportables, mettre en forme et organiser à l'aide de substituts divers, la mère africaine est là, perçue par le toucher, ne laissant que peu de place pour l'attente, elle rend inutile par sa totale disponibilité la médiation des choses familières : biberon, pouce, berceau, jouets ...

### 1.3. LE DEVELOPPEMENT PSYCHOMOTEUR

Le développement psychomoteur se prête moins facilement à des situations chiffrées (figure n° 8). Dans les premiers mois, l'hypotonie axiale s'accompagne d'une hypertonie des membres et des réactions (réflexes) archaïques. Progressivement, le tonus axial augmente et permet la tenue de la tête (3 mois), la station assise (6 mois), la station debout (9 mois) et autorise la marche. Le tonus des membres s'atténue et permet

des mouvements de plus en plus fins, en particulier la préhension avec la pince pouce-index (9-10 mois). Les grandes étapes de cette évolution se font à des âges équivalents quel que soit le contexte éthno-culturel.

Age en mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Marche seul										■	■	■	■	■
Debout sans soutien									■	■	■	■	■	
Préhension pouce-index, Marche avec appui								■	■	■	■	■		
Debout avec soutien								■	■	■	■			
Marche à quatre pattes							■	■	■	■				
Position assise sans soutien						■	■	■	■					
Se retourner				■	■	■	■							
Préhension palmaire				■	■									
Maîtrise de la tête			■	■										
Babillage		■	■											
1 <sup>ère</sup> sourire	■	■												
Age en mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

**Figure n° 8 : Evolution du développement psychomoteur pendant la première année (2)**

## 2. BESOINS ET CARENCES DE L'ENFANT

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

Les besoins nutritionnels parallèles à la croissance sont d'autant plus importants que l'enfant soit plus jeune : 120 kcal/kg/jour pendant les 3 premiers mois, 100 kcal/kg/jour à la fin de la première année, 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 premières années de la vie. La nature des protéines animales fournit les acides aminés indispensables. Toute carence en quantité ou en qualité a pour conséquence l'arrêt ou le ralentissement de la croissance. La satisfaction des besoins nutritionnels est aussi liée à la tolérance digestive de l'enfant qui varie selon l'âge et se trouve limitée au cours d'infection et de troubles digestifs. Le lait maternel constitue l'aliment idéal pour le nouveau-né et le nourrisson par sa richesse qualitative et sa parfaite tolérance. Le sevrage est une période capitale et difficile et la plupart des maladies de la nutrition apparaissent dans les mois qui le suivent. (7) (8) (9)

Les besoins affectifs sont importants. Une relation mère-enfant satisfaisante est essentielle au bon développement de l'enfant. Une carence affective pendant les premières années de la vie retentit sur la personnalité, le développement psychomoteur et la croissance physique. Il existe également un besoin social vis-à-vis de l'entourage, dont la satisfaction conditionne l'acquisition du langage et de l'intelligence, à partir de 3 ans. L'échange est constant entre le comportement de l'enfant et la stimulation de la famille et du groupe. (10) (11)

Les anomalies du développement sont dépistées grâce à la surveillance régulière. Les plus courantes sont liées à la malnutrition protéino-calorique aggravée par les infections. Le signe le plus précoce est un infléchissement de la courbe de poids et du développement psychomoteur avec un retentissement plus lest sur la taille. D'autres carences nutritionnelles peuvent retentir sur la croissance : rachitisme, anémies, carence iodée. Les carences affectives et de stimulation sociale ne peuvent faire l'objet d'un dépistage aussi simple et réclament une relation entre l'agent de santé et les mères qui soit plus approfondie que la simple pesée machinale ou l'établissement indifférent d'une

courbe de poids. Le dépistage des anomalies du développement doit s'articuler avec les tâches curatives et les autres mesures prophylactiques. (12) (13)

La surveillance du développement du petit enfant ne constitue que l'une des tâches des services de santé de base, fixes ou mobiles. Il est indispensable qu'existe une réelle intégration des diverses activités curatives, préventive et éducative.

### **3. SITUATION NUTRITIONNELLE DE L'ENFANT DE 0 A 5 ANS A MADAGASCAR (1) (14) (15) (16)**

#### **3.1. POIDS A LA NAISSANCE**

Il est estimé qu'entre 11% et 13% des nouveaux-nés ont une faible poids à la naissance. L'insuffisance pondérale à la naissance est généralement la traduction d'un apport nutritionnel insuffisant pendant la vie intra-utérine ; elle manifeste donc à la fois le mauvais état de santé et de nutrition de la mère et constitue une hypothèque sérieuse pour la santé et le développement futur du nouveau-né.

#### **3.2. RETARD DE CROISSANCE**

Le retard de croissance ou la malnutrition chronique des enfants de 0 à 5 ans est estimé à 50%.

L'indicateur taille pour âge (ITA) est un indicateur de sous nutrition chronique : une taille trop petite pour un âge donné est la manifestation d'un retard de croissance. La taille pour âge est, une mesure des effets « à long terme » de la sous-nutrition.

Les garçons sont légèrement plus atteints de retard de croissance que les filles (53% contre 49%).

#### **3.3. INSUFFISANCE PONDERALE**

L'insuffisance pondérale des enfants de moins de 5 ans est estimée à 40%. L'indicateur poids pour âge (IPA) reflète à la fois sans les différencier, les sous-nutritions chronique et aiguë. C'est la mesure la plus utilisée par les services de santé.

Le taux d'insuffisance pondérale est légèrement plus élevé chez les garçons (40,3%) que les filles (37,8%). Ce taux n'est que de 3,7% entre 0-6 mois, grimpe à 31,7% entre 6-11 mois et supérieur à 40% après un an. En fait, la phase critique d'une défaillance de croissance pondérale se situe entre 6 et 12 mois, c'est-à-dire pendant la période d'introduction des aliments de compléments.

### **3.4. LA MAIGREUR**

La maigreur ou malnutrition aiguë est estimée être comprise entre 3% et 6% selon les régions. L'indice poids pour taille (IPT) est un indicateur de malnutrition aiguë, reflétant la situation actuelle et l'enfant souffre d'émaciation ou maigreur.

**DEUXIEME PARTIE : ETUDE DES ACTIVITES DE PESEES AU CSB<sub>2</sub> DE MAHAMASINA**

## **1. CADRE D'ETUDE**

### **1.1. LE CENTRE DE SANTE DE BASE NIVEAU 2 OU CSB<sub>2</sub> DE MAHAMASINA**

La présente étude a été réalisée au CSB<sub>2</sub> de Mahamasina.

#### **1.1.1. Les locaux du CSB<sub>2</sub>**

Le CSB<sub>2</sub> dispose:

- du bureau du Médecin Chef
- du bureau du médecin traitant
- d'un service de soins matériels et infantiles
- d'un service de planification familiale
- d'une salle de soins
- d'un service de pharmacie
- d'un service de surveillance de la croissance des enfants.

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

Le personnel est composé de :

- 2 médecins
- 4 sages-femmes
- 2 infirmiers
- 1 assistante de santé
- 2 agents administratifs
- 1 employé de service
- 2 agents communautaires : 1 dispensateur et 1 veilleur de nuit

### **1.1.3. Le service de surveillance de la croissance des enfants**

Ce service a comme principale activité la pesée des enfants de 0 à 5 ans. Il est sous la responsabilité d'une sage-femme.

Le service dispose d'une balance pèse-bébé et d'une balance pèse personne. Les séances de pesées sont gratuites. Elles sont faites tous les jours ouvrables du lundi au vendredi.

## **1.2. LE SECTEUR SANITAIRE**

### **1.2.1. Les fokontany du secteur sanitaire**

Le secteur sanitaire est composé de 21 fokontany numérotés de 1 à 21 dans la figure n° 9.

## **1.2. LE SECTEUR SANITAIRE**

### **1.2.1. Les fokontany du secteur sanitaire**

Le secteur sanitaire est composé de 21 fokontany numéroté de 1 à 21 dans la figure n° 9.



### 1.2.2. La démographie

Le secteur sanitaire compte 109.477 habitants.

#### Répartition de la population par fokontany

N°	Fokontany	Population	0 – 5 ans	0 – 3 ans
1	Tsimialonjafy	4513	632	496
2	Ambaninampamarinana	3729	522	410
3	Ankadilanana	2920	409	321
4	Tsarafaritra Tsimbazaza	4061	568	447
5	Ankaditoho	8855	1240	974
6	Soanierana III – I	2695	377	296
7	Soanierana III – J	2695	377	296
8	Fiadanana III L	2947	412	324
9	Fiadanana III N	3682	515	405
10	Mananjara	4199	588	461
11	Atsimon'i Mahamasina	8416	1178	925
12	Andrefan' Ambohijanahary III H, III O, Toby R	3209	449	352
13	Andrefan' Ambohijanahary III G, III M, cite jardin	9305	1303	1023
14	Anosibe Ambohibarikely	7674	1074	844
15	Andrefan'i Mananjara	5772	808	634
16	Madera Namontana	6926	967	759
17	Andrefan' Ankadimbahoaka	4221	591	464
18	Anosizato Antsinanana I	6212	870	683
19	Ankazotoho Anosimahavelona	5785	810	636
20	Mandrangobato II	5705	799	627
21	Mandrangobato I	5956	834	655
	<b>TOTAL</b>	109 477	15 323	<b>12032</b>

## **2. MÉTHODOLOGIE**

### **2.1. MÉTHODE D'ÉTUDE (2) (17) (18) (19) (20) (21)**

L'étude concerne les activités de pesées réalisées au Centre de santé de base de niveau 2 de Mahamasina durant l'année 2001. Il s'agit en fait d'une évaluation de la situation pondérale des enfants à partir des pesées effectuées.

L'exploitation des données est faite avec les techniques de l'épidémiologie descriptive et celles des statistiques habituelles : les données sont organisées sous la forme de tableaux, de graphiques ou de diagrammes. Cette représentation visuelle de données épidémiologiques facilite l'analyse des résultats.

Les « normes de poids par rapport à l'âge se réfèrent aux chiffres donnés par l'OMS sur la fiche internationale de croissance. Ces chiffres sont présentés au tableau n° 3. Ils comportent les limites maximales et minimales des valeurs qui indiquent le poids normal des enfants par rapport à l'âge.

## Normes anthropologiques des enfants de 0 à 3 ans (Fiche internationale de l'OMS)

(2)

Age		Poids (kg)	
Ans	Mois	Minimum	Maximum
	1	2,8	4,3
	2	3,5	5
	3	4	5,8
	4	4,5	6,5
	5	5	7,5
	6	5,5	7,8
	7	6	8,5
	8	6,5	9
	9	6,7	9,4
	10	7	9,6
	11	7,4	10
1	12	7,7	10,3
	13	7,8	10,5
	14	8	10,6
	15	8,3	10,8
	16	8,5	11
	17	8,6	11,2
	18	8,7	11,4
	19	8,8	11,5
	20	9	11,7
	21	9,1	11,9
	22	9,3	12,1
	23	9,4	12,3
2	24	9,5	12,5
	25	9,6	12,6
	26	9,7	12,7
	27	10	13
	28	10,2	13,2
	29	10,4	13,4
	30	10,6	13,6
	31	10,7	13,7
	32	10,8	14
	33	11	14,1
	34	11,1	14,3
	35	11,3	14,5
3	36	11,4	14,7

## **2.2. PARAMETRES D'ETUDE**

Les paramètres d'étude sont :

- i) Le nombre d'enfants pesés par tranches d'âge
- ii) Le nombre de pesées réalisées selon les tranches d'âge
- iii) Le nombre d'insuffisances pondérales pour les enfants âgés de 0 à 12 mois
- iv) Le nombre d'insuffisances pondérales pour les enfants âgés de 13 à 24 mois
- v) Le nombre d'insuffisances pondérales pour les enfants âgés de 25 à 36 mois
- vi) Récapitulation pour les enfants âgés de 0 à 36 mois.

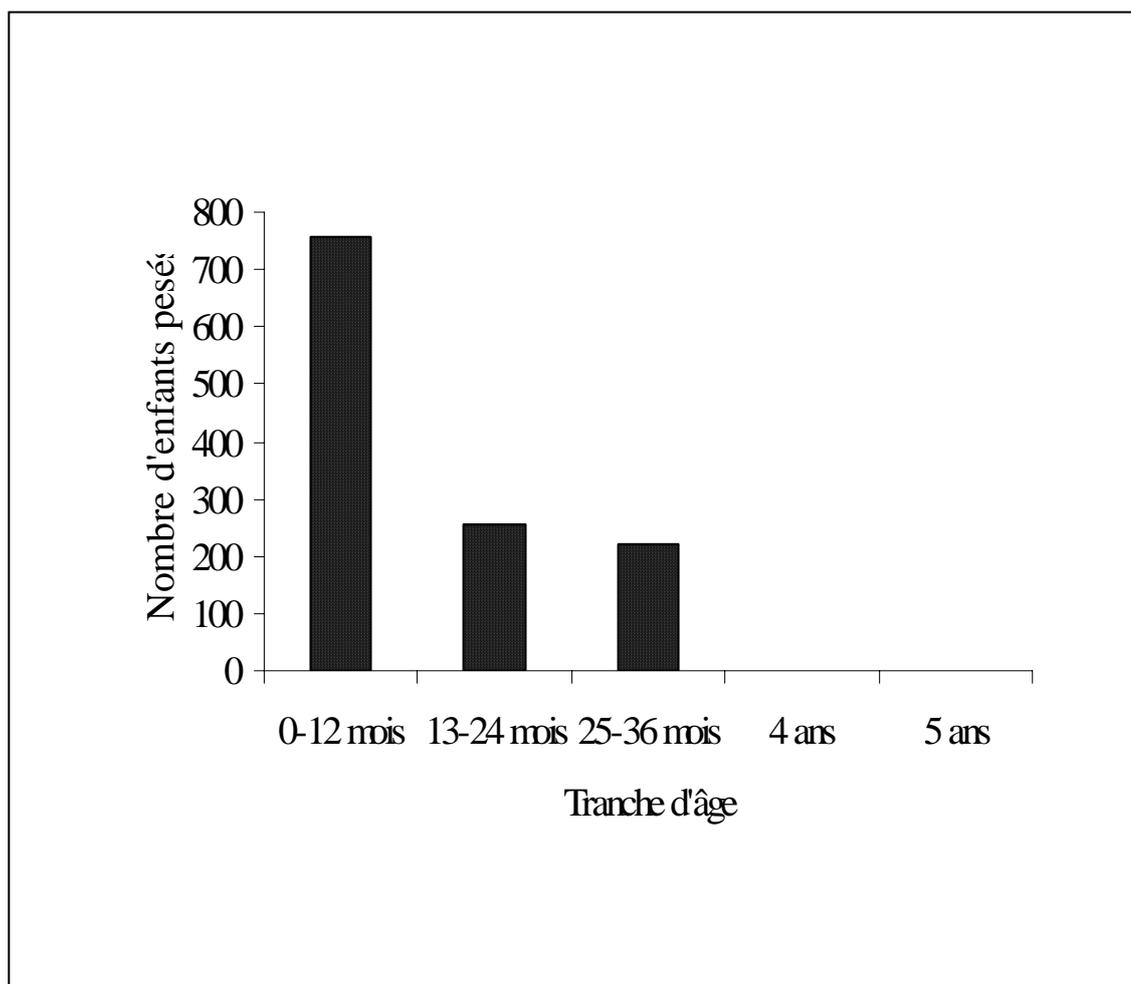
## **3. RESULTATS**

Pour le CSB<sub>2</sub> de Mahamasina, la population cible est représentée par les enfants âgés de 0 à 3 ans. Cette population cible a été chiffrée à 12.032, pour l'année 2001. Le nombre d'enfants pesés est de 1235 enfants. La couverture des pesées est donc de 10,3% pour les enfants de 0 à 3 ans.

### 3.1. NOMBRE D'ENFANTS PESES

**Tableau n°4: Nombre d'enfants pesés selon les tranches d'âge**

Dénominations	0-12 mois	13-24 mois	25-36 mois	4 ans	5 ans	Total
Nombre	758	257	220	0	0	1.235
Pourcentage	62	21	17	0	0	100%

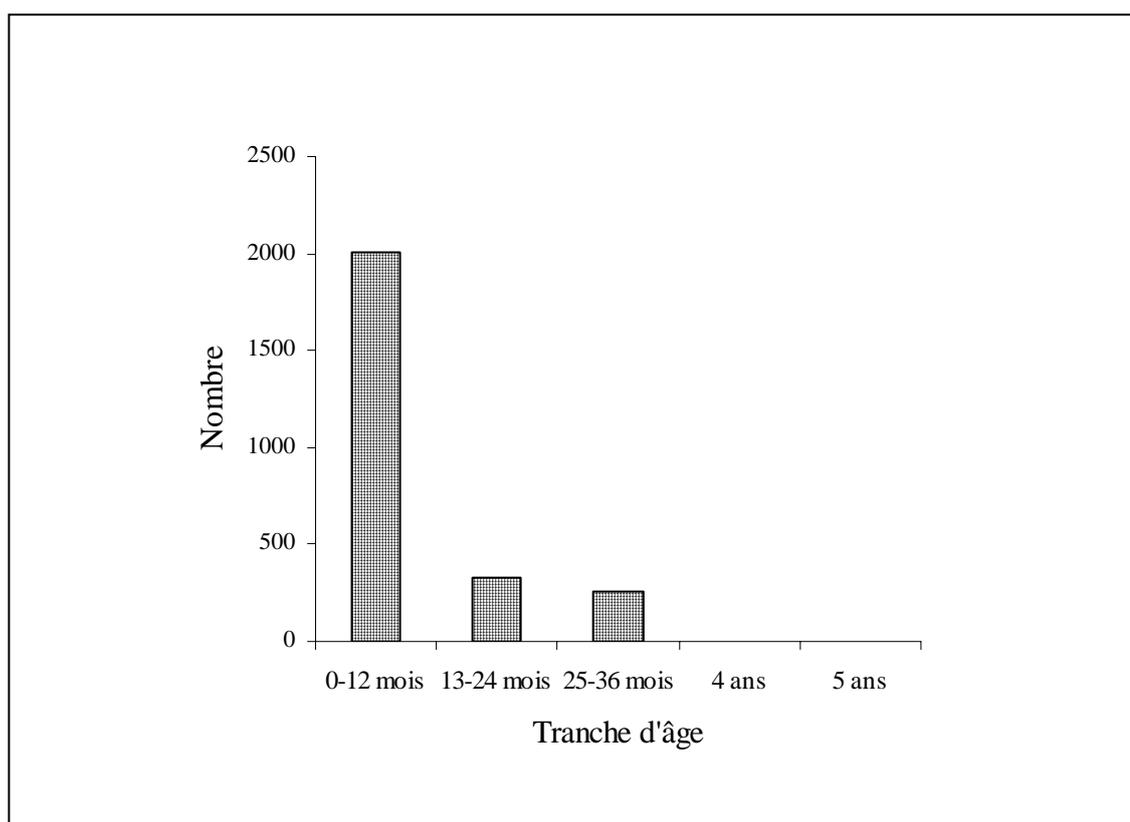


**Figure n°10: Diagramme du nombre d'enfants pesés selon les tranches d'âge**

### 3.1. 3.2. NOMBRE DE PESEES

**Tableau n°5: Nombre de pesées réalisées selon les tranches d'âge**

Dénominations	0-12 mois	13-24 mois	25-36 mois	4 ans	5 ans	Total
Nombre	2.007	327	258	0	0	2.592
Pourcentage	77,4	12,6	10	0	0	100%

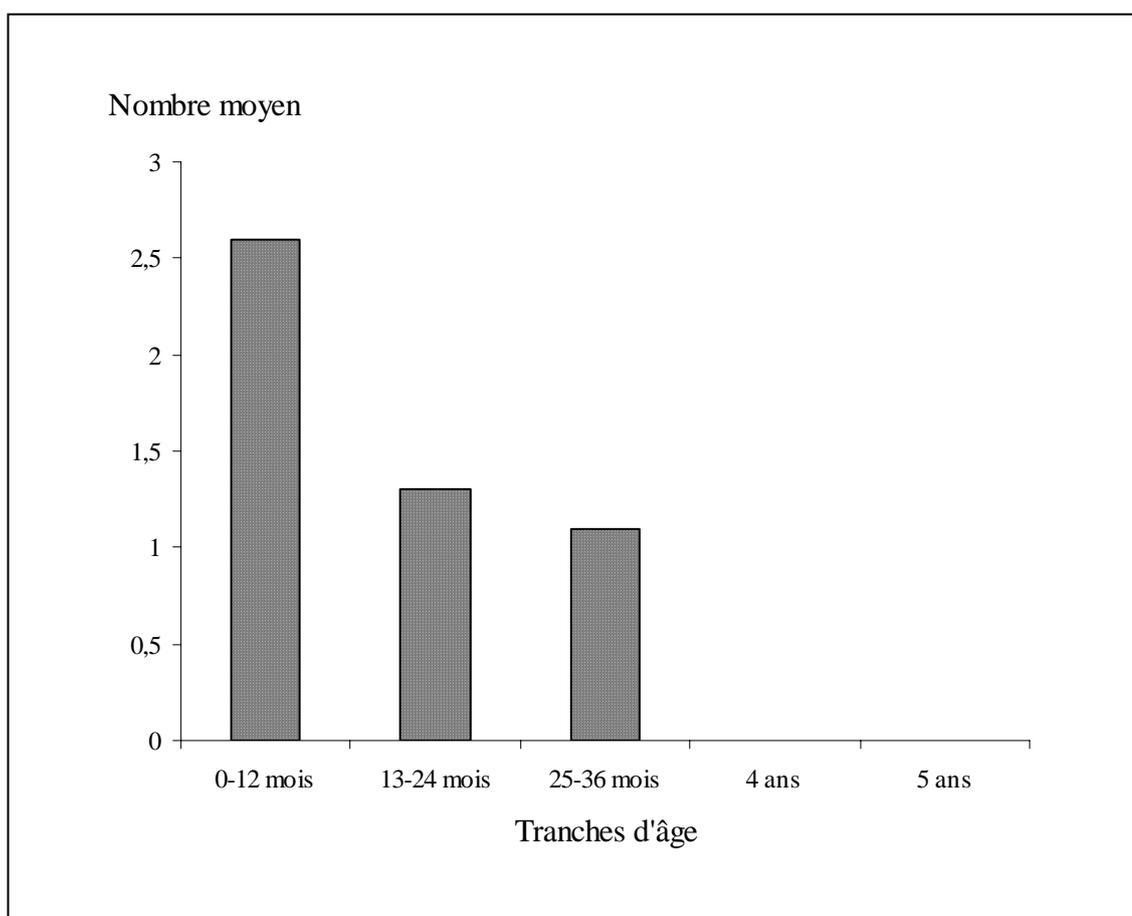


**Figure n°11: Diagramme du nombre de pesées réalisées selon les tranches d'âge**

### 3.2. 3.3. NOMBRE DE PESEES PAR ENFANT

**Tableau n°6: Nombre de pesées par enfant par tranche d'âge**

Dénominations	0-12 mois	13-24 mois	25-36 mois	4 ans	5 ans	Total
Nombre de pesées	2.007	327	258	0	0	2.592
Nombre d'enfants pesés	758	257	220	0	0	1.235
Nombre moyen de pesées par enfant	2,6	1,3	1,1			2,09



**Figure n° 12: Diagramme du nombre moyen de pesées par enfant par tranche d'âge**

### 3.3. 3.4. NOMBRE DE CAS D'INSUFFISANCE PONDERALE (0-12 MOIS)

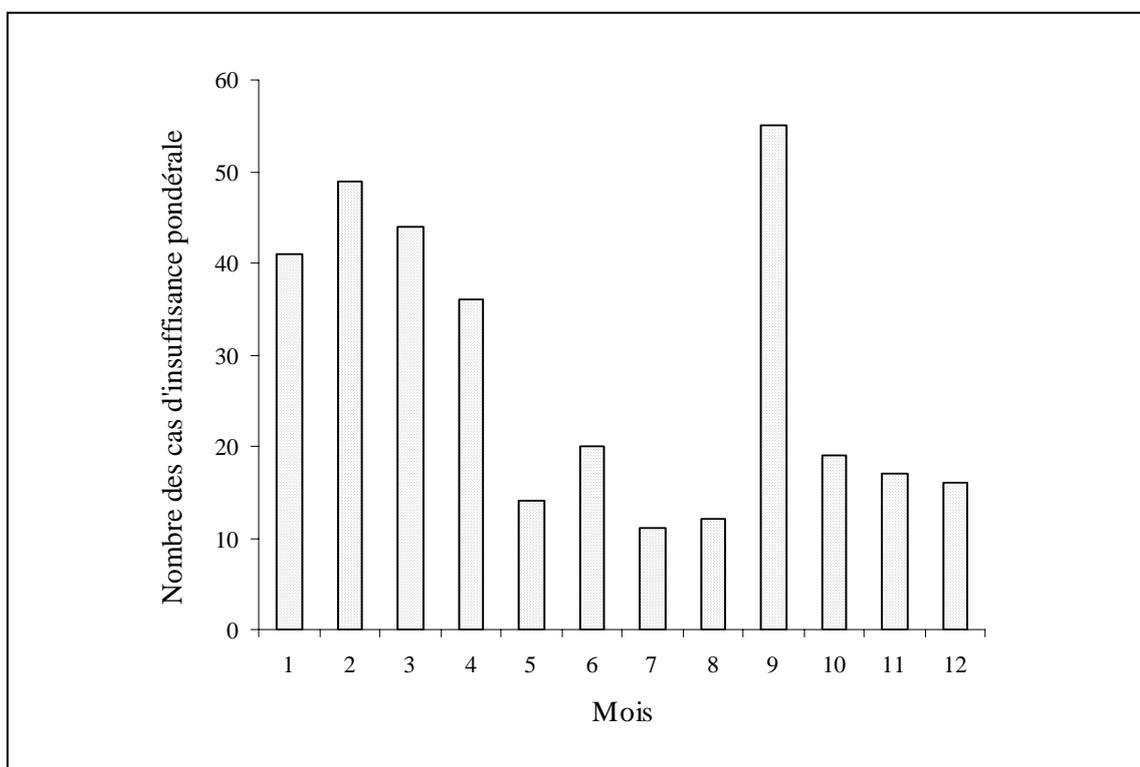
**Tableau n°7: Nombre de cas d'insuffisance pondérale chez les enfants de 0 à 12 mois**

Dénominations	Mois												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Nombre d'enfants pesés</b>	100	110	114	103	63	37	29	28	101	29	22	19	758
<b>B</b>	1	1	2	6	0	3	0	1	0	0	0	0	14
<b>C</b>	58	60	68	61	49	14	18	15	46	10	5	3	410
<b>D</b>	41	49	44	36	14	20	11	12	55	19	17	16	334

**B** : Nombre d'enfants à croissance pondérale supérieure à la normale

**C** : Nombre d'enfants à croissance pondérale normale

**D** : Nombre d'enfants à croissance pondérale inférieure à la normale



**Figure n°13: Diagramme des cas d'insuffisance pondérale  
chez les enfants de 0 à 12 mois**

### 3.4. 3.5. NOMBRE DE CAS D'INSUFFISANCE PONDERALE (13-24 MOIS)

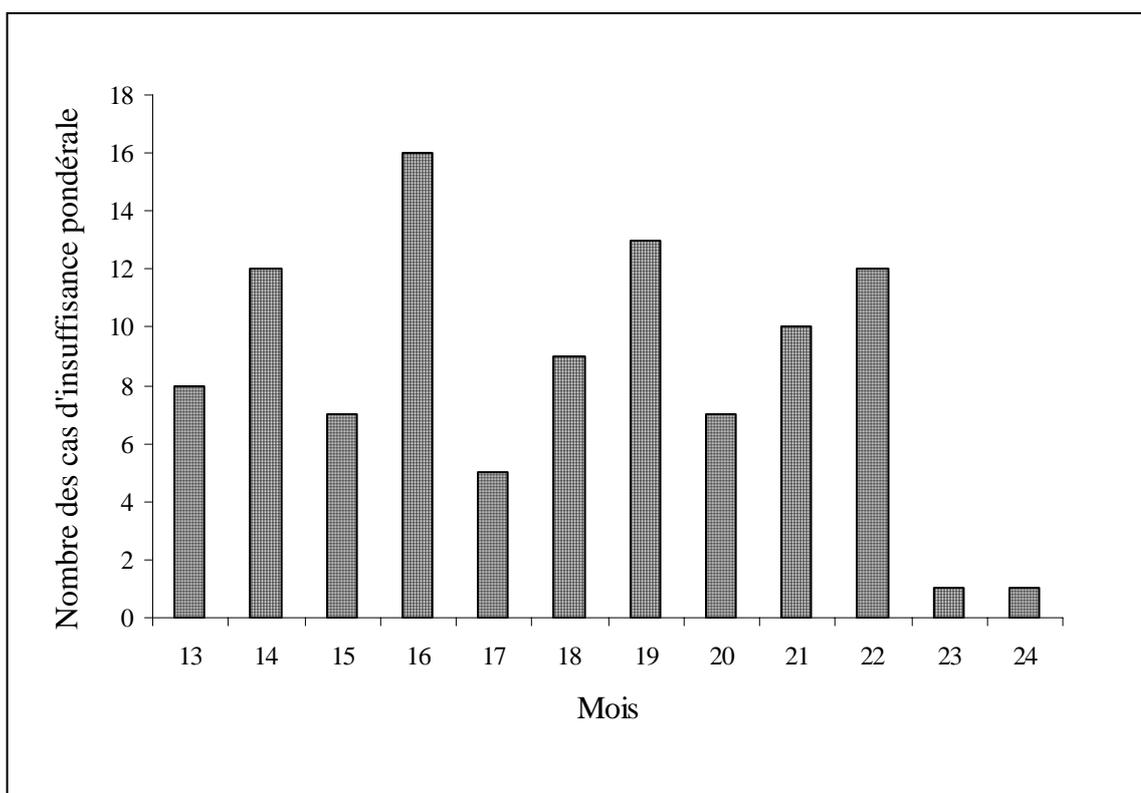
**Tableau n°8: Nombre de cas d'insuffisance pondérale chez les enfants de 13 à 24 mois**

Dénominations	Mois												Total
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
<b>Nombre d'enfants pesés</b>	21	28	19	32	21	27	23	20	30	26	7	3	257
<b>B</b>	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
<b>C</b>	13	16	11	16	16	18	9	13	20	14	6	2	154
<b>D</b>	8	12	7	16	5	9	13	7	10	12	1	1	101

**B** : Nombre d'enfants à croissance pondérale supérieure à la normale

**C** : Nombre d'enfants à croissance pondérale normale

**D** : Nombre d'enfants à croissance pondérale inférieure à la normale



**Figure n°14: Diagramme des cas d'insuffisance pondérale  
chez les enfants de 13 à 24 mois**

### 3.5. 3.6. INSUFFISANCE PONDERALE (25-36 MOIS)

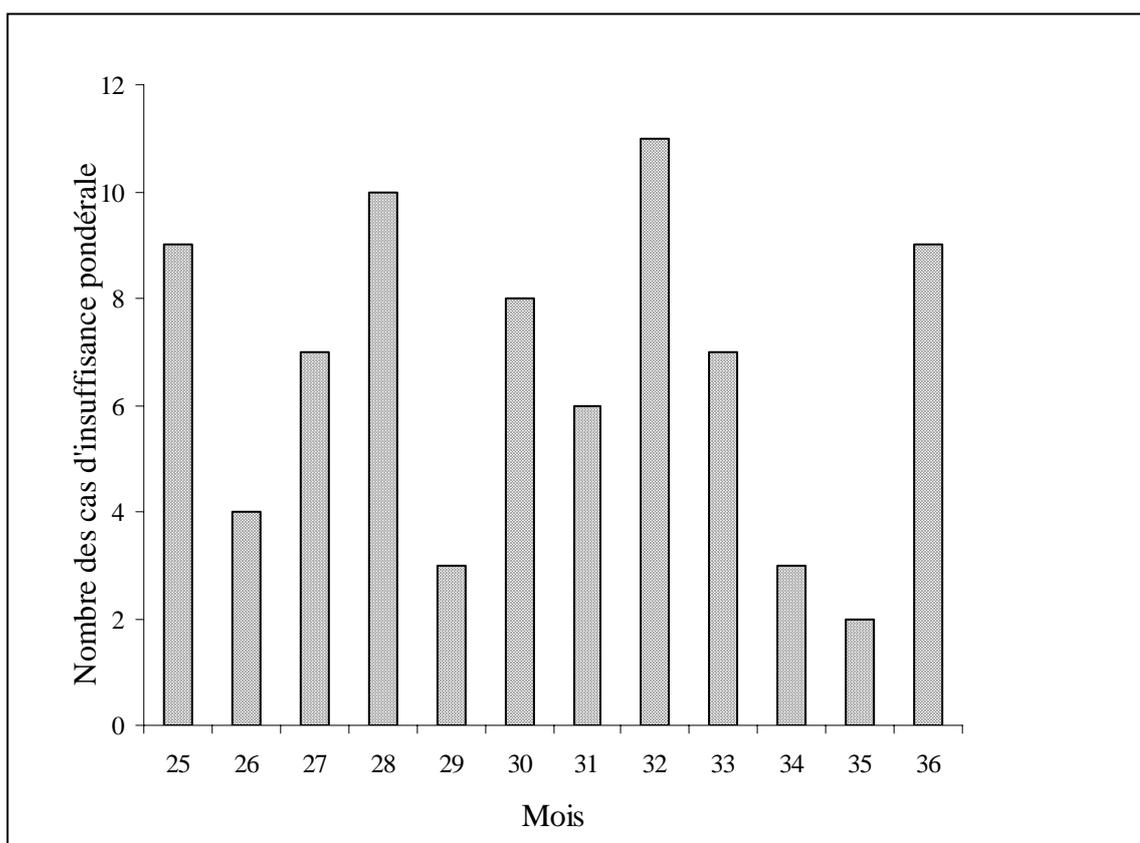
**Tableau n°9: Nombre de cas d'insuffisance pondérale chez les enfants de 25 à 36 mois**

Dénominations	Mois												Total
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
<b>Nombre d'enfants pesés</b>	26	28	22	32	9	14	15	20	19	21	18	15	220
<b>B</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>C</b>	17	24	15	22	6	6	9	9	12	18	16	6	141
<b>D</b>	9	4	7	10	3	8	6	11	7	3	2	9	79

**B** : Nombre d'enfants à croissance pondérale supérieure à la normale

**C** : Nombre d'enfants à croissance pondérale normale

**D** : Nombre d'enfants à croissance pondérale inférieure à la normale



**Figure n°15: Diagramme des cas d'insuffisance pondérale chez les enfants de 25 à 36 mois**

## 3.7. INSUFFISANCE PONDERALE (0 à 36 MOIS)

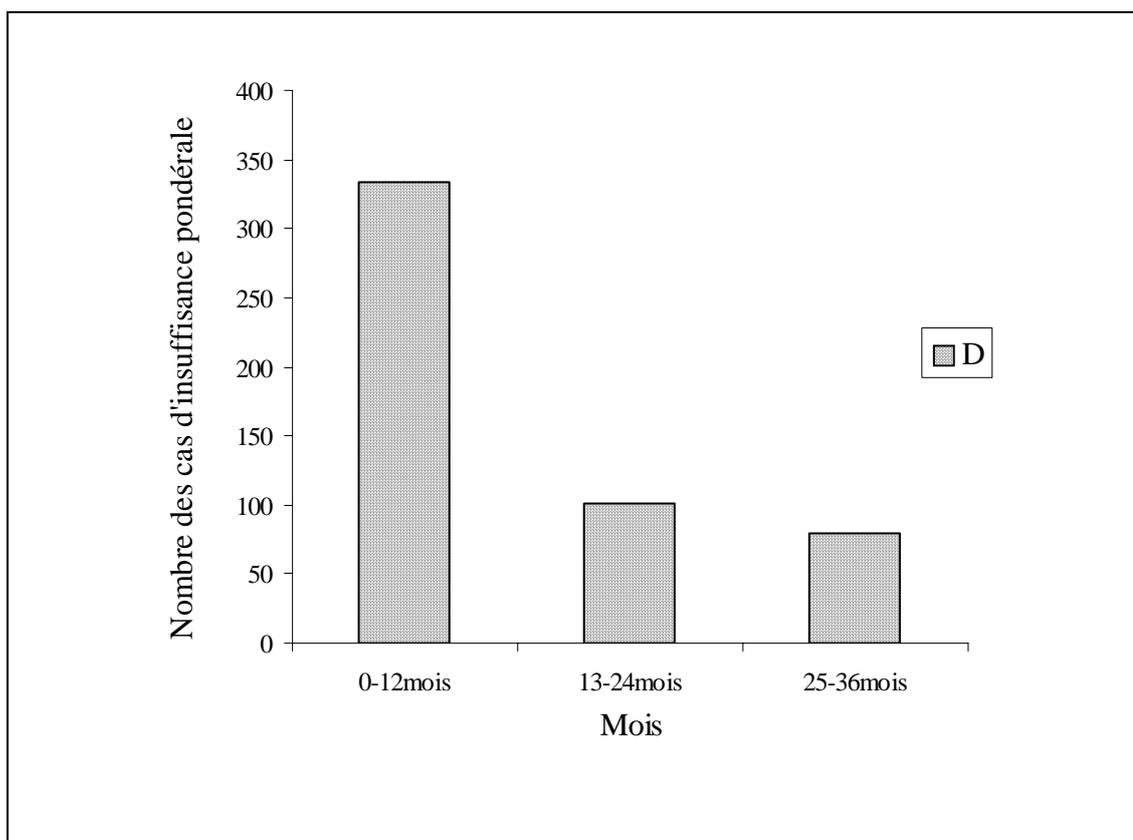
**Tableau n°10 : Nombre de cas d'insuffisance pondérale chez les enfants de 0 à 36 mois**

Dénominations	Mois			Total
	0-12 mois	13-24 mois	25-36 mois	
<b>Nombre d'enfants pesés</b>	758	257	220	1.235
<b>B</b>	14	2	0	16
<b>C</b>	410	154	141	705
<b>D</b>	334	101	79	514

**B** : Nombre d'enfants à croissance pondérale supérieure à la normale

**C** : Nombre d'enfants à croissance pondérale normale

**D** : Nombre d'enfants à croissance pondérale inférieure à la normale

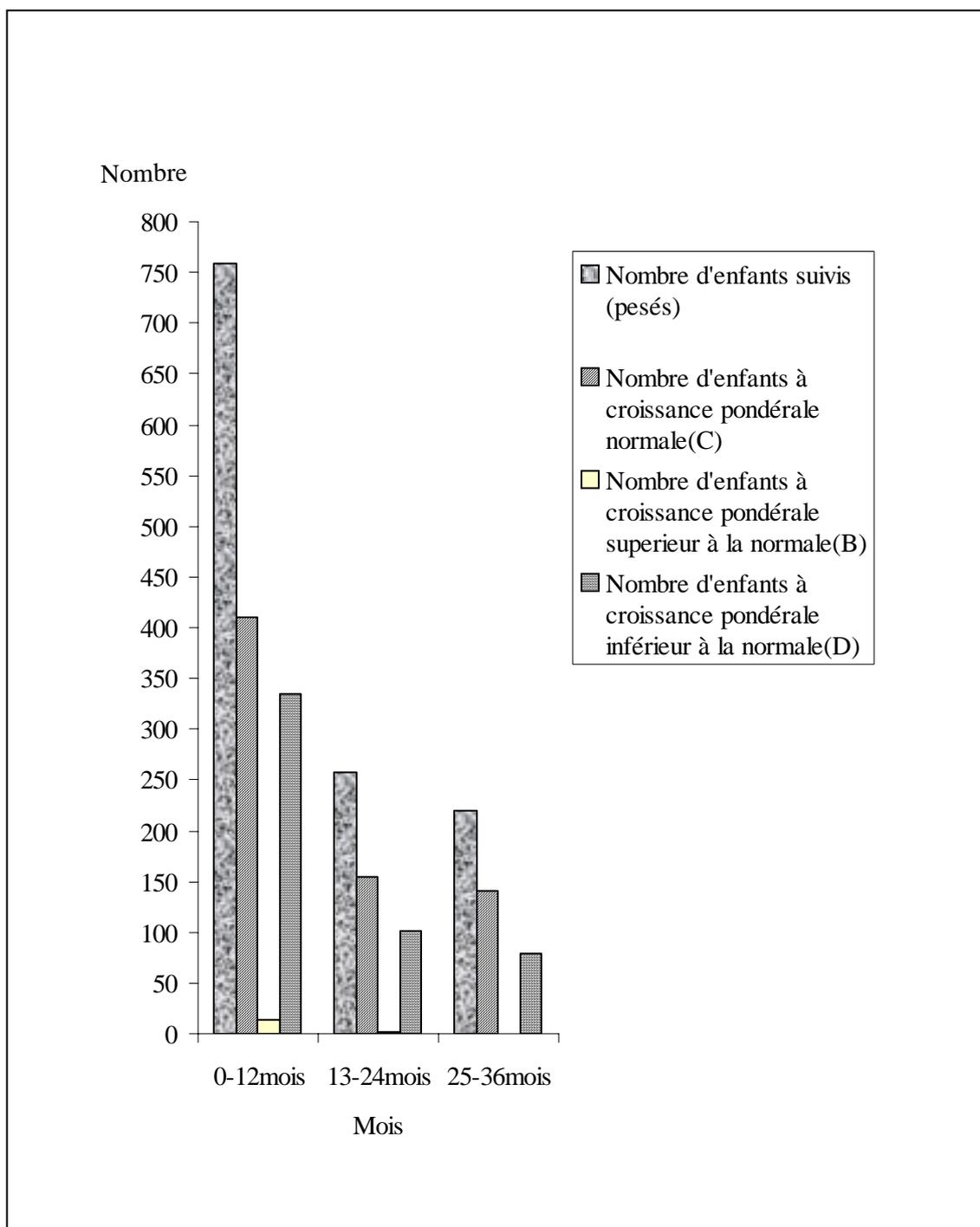


**Figure n°16: Diagramme des cas d'insuffisance pondérale chez les enfants de 0 à 36 mois**

## 3.8. RECAPITULATION

## 3.8.1. Tableau n°11 : Récapitulation des résultats des pesées

Dénominations	0-12 mois	13-24 mois	25-36 mois	Total
<b>Nombre d'enfants suivis (pesés)</b>	<b>758</b> 100%	<b>257</b> 100%	<b>220</b> 100%	<b>1.235</b> 100%
<b>Nombre d'enfants à croissance pondérale normale (C)</b>	<b>410</b> 54,1%	<b>154</b> 59,9%	<b>141</b> 64,1%	<b>705</b> 57,1%
<b>Nombre d'enfants à croissance pondérale supérieure à la normale (B)</b>	<b>14</b> 1,8%	<b>2</b> 0,8%	<b>0</b>	<b>16</b> 1,3%
<b>Nombre d'enfants à croissance pondérale inférieure à la normale (D)</b>	<b>334</b> 44,1%	<b>101</b> 39,3%	<b>79</b> 35,9%	<b>514</b> 41,6%



**Figure n°17: Diagramme de la récapitulation des résultats des pesées**

### **TROISIEME PARTIE : COMMENTAIRES, DISCUSSIONS ET SUGGESTION**

## **1. COMMENTAIRES ET SUGGESTIONS**

Les Centre de santé de base du niveau 2 de Mahamasina couvre un secteur sanitaire de 21 Fokontany et compte 109 477 habitants. On compte également dans ce secteur sanitaire 15 323 enfants âgés de 0 à 5 ans et 12 032 enfants âgés de 0 à 3 ans.

Compte tenu du fait qu'il n'y a pratiquement pas d'enfants de 4 à 5 ans aux séances de pesées, le CSB<sub>2</sub> vise les enfants âgés de 0 à 3 ans dans ses activités de surveillance pondérale.

Afin de bien évaluer la surveillance pondérale des enfants visés, notre méthode se base essentiellement sur le nombre d'enfants suivis, le nombre de pesées effectuées et le nombre de cas d'insuffisance pondérale.

### **1.1. TAUX DE COUVERTURE DES ACTIVITES DE SURVEILLANCE PONDERALE**

Le CSB<sub>2</sub> de Mahamasina vise une population cible de 12 032 enfants âgés de 0 à 3 ans. Durant l'année 2001, le nombre d'enfants suivis au niveau des activités de pesées est de 1235 enfants. Le taux de couverture des activités de surveillance pondérale est donc de 10,3%.

### **1.2. NOMBRE D'ENFANTS PESES PAR TRANCHES D'AGE**

Le tableau n° 4 montre le nombre d'enfants pesés par tranches d'âge :

- 0 à 12 mois : 758
- 13 à 24 mois : 257
- 25 à 36 mois : 220.

Ces chiffres montrent que l'assiduité des mères qui amènent leurs enfants aux séances de pesées diminue progressivement au fur et à mesure que les enfants grandissent. Le changement de comportement est très net au passage de la première à la deuxième année.

### **1.3. NOMBRE DE PESEES**

Le nombre total des pesées réalisées au CSB<sub>2</sub> est de 2592 durant l'année 2001. Le tableau n° 5 montre le nombre de pesées réalisées dans chaque tranche d'âges :

- 0 à 12 mois : 2007
- 13 à 24 mois : 327
- 25 à 36 mois : 258

### **1.4. NOMBRE DE PESEES PAR ENFANT**

Selon le tableau n° 6, le nombre de séances de pesées réalisé par chaque enfant selon les tranches d'âge est :

- 0 à 12 mois : 2,6
- 13 à 24 mois : 1,3
- 25 à 36 mois : 1,1.

Ces chiffres confirment le comportement des mères vis-à-vis des séances de pesées. Au CSB<sub>2</sub> de Mahamasina un enfant fait 2 à 3 pesées la première année, 1 à 2 pesées la deuxième année et environ 1 séance de pesées la troisième année. La diminution progressive du nombre de pesées réalisé par chaque enfant explique l'absence des enfants âgés de 4 à 5 ans aux séances de pesées.

### **1.5. LES RESULTATS DES PESEES**

#### **1.5.1. Chez les enfants de 0 à 12 mois**

Le tableau n° 7 montre que sur 758 enfants pesés, 14 sont classés B ; poids supérieur « à la norme » OMS, 410 sont classés C (enfants de poids normal) et 334 sont classés D (cas d'insuffisance pondérale).

Ces chiffres montrent que chez les enfants de 0 à 12 mois qui sont venus aux séances de pesées, 334 cas d'insuffisance pondérale ont été identifiés c'est-à-dire : 44%.

### **1.5.2. Chez les enfants de 13 à 24 mois**

Le tableau n° 8 montre que sur 257 enfants pesés, 2 sont classés B, 154 classés C et 101 classés D.

Ces chiffres montrent que chez les enfants de 13 à 24 mois qui sont venus aux séances de pesées 101 cas d'insuffisance pondérale ont été identifiés c'est-à-dire : 39,3%.

### **1.5.3. Chez les enfants de 25 à 36 mois**

Le tableau n° 9 montre que sur 220 enfants pesés, la classe B contient 0 enfant, la classe C contient 141 enfants et la classe D contient 79 enfants.

Ces chiffres montrent que chez les enfants âgés de 25 à 36 mois qui sont venus aux séances de pesées, 79 cas d'insuffisance pondérale ont été identifiés c'est-à-dire : 35,9%.

### **1.5.4. Chez les enfants de 0 à 36 mois**

Le tableau n° 10 montre que sur 1235 enfants pesés, la classe B contient 16 enfants, la classe C contient 705 enfants et la classe D contient 514 enfants.

Ces chiffres montrent que chez les enfants de 0 à 36 mois qui sont venus aux séances de pesées, 514 enfants se trouvent dans une situation d'insuffisance pondérale c'est-à-dire 41,6%.

### **1.5.5. L'indice poids-pour-âge (IPA)**

L'indice poids-pour-âge ou IPA utilisé dans cette étude est un indicateur qui reflète à la fois et sans les différencier, les sous-nutritions chroniques et aiguës. C'est la mesure la plus souvent utilisée par les services de santé.

Notre étude a donné les taux d'insuffisance pondérale suivants :

- 44% : 0 à 12 mois
- 39,3% : 13 à 24 mois
- 35,9% : 25 à 36 mois
- 41,6% : 0 à 36 mois

Selon l'enquête ENDS 92 (Enquête Nationale Démographique et Sanitaire en 1992) (13), 39% des enfants malgaches de moins de cinq ans souffrent d'insuffisance pondérale, dont 9% sous une forme sévère. Le pourcentage d'enfants qui souffrent d'insuffisance pondérale atteint 40% en milieu rural contre 38% dans la capitale et 31% dans les autres villes. (14) (22) (23) (24)

Une comparaison avec les chiffres que nous avons obtenus dans notre étude n'est possible en l'absence de tests statistiques. Toutefois les chiffres semblent évoquer une situation nutritionnelle similaire des enfants.

## **2. SUGGESTIONS**

Au CSB<sub>2</sub> de Mahamasina en 2001, les activités de surveillance pondérale n'ont eu comme taux de couverture que 10,3% le nombre de pesées réalisé par enfant est de 2,6. Ce chiffre diminue progressivement au fur et à mesure que les enfants grandissent. A partir de 4 ans, les enfants ne sont plus pesés.

Afin d'améliorer les activités de pesées au CSB<sub>2</sub> de Mahamasina, notre proposition porte sur trois points principaux :

- une meilleure information des mères
- un service de surveillance pondérale plus compétent
- un système de récompense des meilleurs résultats

## 2.1. UNE MEILLEURE INFORMATION DES MÈRES

En utilisant les techniques de l'IEC (Information-Education-Communication), l'information des mères doit porter une priorité sur :

- La fréquence des pesées

En principe, les enfants sont pesés

- une fois par mois pendant la première année,
- chaque trimestre entre 12 et 23 mois
- une fois par semestre à partir de 24 mois. (Figure n° 18)

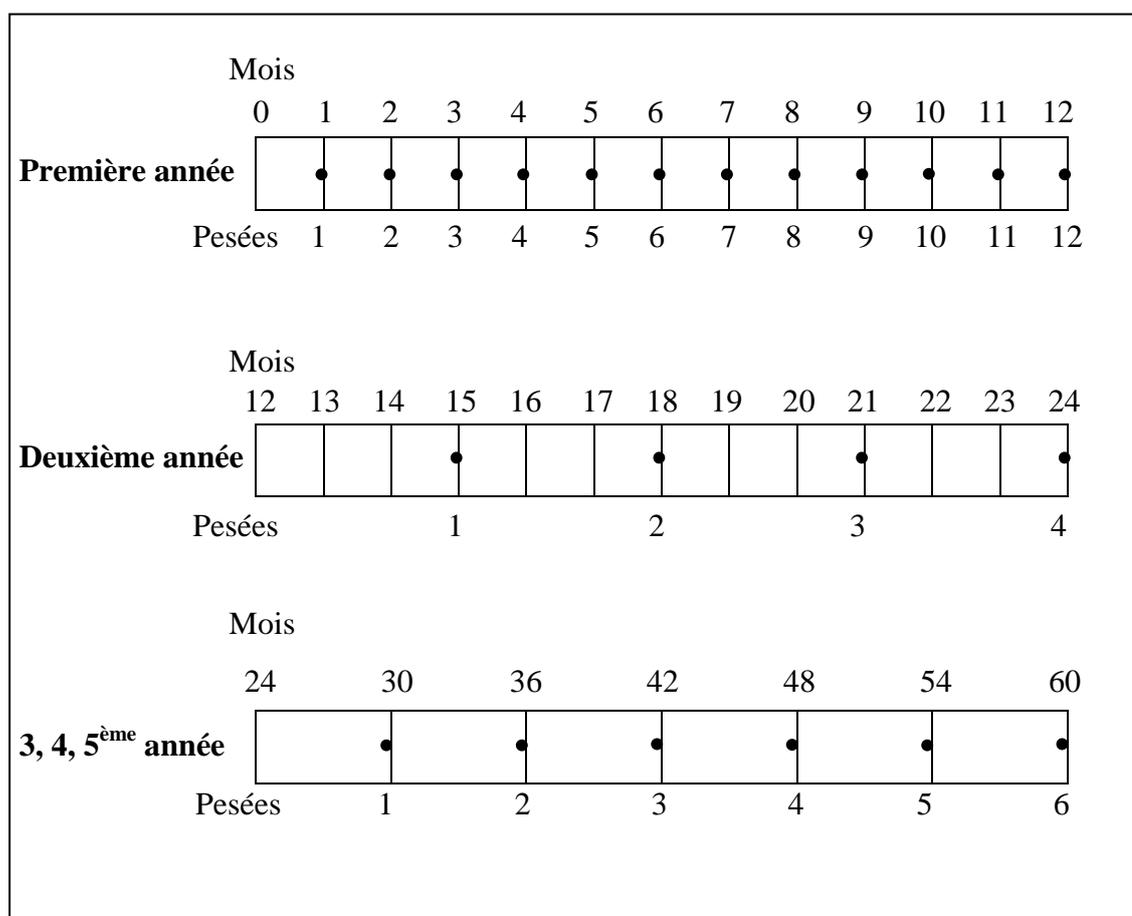


Figure n° 18 : Calendrier des pesées (3)

- L'allaitement maternel

« L'allaitement maternel exclusif permet en plus de la nutrition d'espacer les naissances. » (25)

- Le sevrage

« La période de sevrage étant la phase critique dans la croissance des enfants et leur développement, il importe d'améliorer les pratiques du sevrage. » (25)

- La lutte contre la malnutrition protéino-énergétique

Les informations sur l'alimentation équilibrée et l'hygiène doivent occuper une place privilégiée.

## **2.2. UN SERVICE DE SURVEILLANCE PONDERALE PLUS COMPETENT**

Ceci demande :

- une formation adéquate du personnel responsable du service pour qu'il soit capable en priorité d'informer correctement les mères sur le premier point et sur l'exploitation des courbes de croissance
- des équipements et un matériel adéquats
  - balance
  - mètre à ruban et ruban coloré
  - compas de Harpenden
  - toise pour nourrissons
  - fiches de surveillance pondérale ...

## **2.3. UN SYSTEME DE RECOMPENSE DES MEILLEURS RESULTATS**

Ceci devrait consister

- A récompenser le personnel responsable
  - par l'avancement de classe ou d'échelon

- par des médailles ou autres décorations
- A récompenser les mères et les enfants qui ont obtenu les meilleurs résultats en matière de croissance de l'enfant.
  - par un certificat et des cadeaux pour une meilleure nutrition: lait, sucre ...

## **CONCLUSION**

Les activités de surveillance de la croissance font partie des activités de routine des formations sanitaires publiques depuis les années 1960. La fiche de croissance est utilisée depuis 1986. Avec le temps et probablement à cause de multiples problèmes, les activités de pesées semblent perdre du terrain.

La présente thèse qui s'intitule « Surveillance pondérale des enfants au CSB<sub>2</sub> de Mahamasina » nous a permis par la méthode d'épidémiologie descriptive, d'identifier la situation des pesées au niveau de cette formation sanitaire : le taux de couverture des activités de surveillance pondérale est de 10,3%. Le nombre moyen de pesées réalisées par enfant est de 2,6. Et l'indice poids-âge a permis de déterminer un taux d'insuffisance pondérale de 41,6% chez les enfants âgés de 0 à 36 mois.

Pour améliorer la situation, notre proposition porte sur trois points :

- une meilleure information des mères
- un service de pesées plus compétent
- et un système de récompense à la fois pour le personnel de santé ainsi que pour les mères et les enfants qui auront les meilleurs résultats.

Une bonne compréhension des intérêts des séances périodiques de pesées donnerait aux mères une raison suffisante pour amener leurs enfants au CSB<sub>2</sub> chaque fois qu'il faut venir d'une part et d'autre part une formation adéquate permettant au personnel de santé de donner aux mères les conseils qu'il faut pour que leurs enfants grandissent normalement et en bonne santé.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1-/ Gentilini N. - Médecine Tropicale. Médecine-sciences. Flammarion. Paris. 1993. 5<sup>e</sup> éd.
- 2-/ Briand A. - Prévention et traitement de la malnutrition. Guide pratique. Orstom. Paris. 1985.
- 3-/ Morley D.C. A Health and Weight chart for use in developing countries. Trop. Geogr. Méd. 1968, 20, 101.
- 4-/ Morley D.C. Pédiatrie dans les pays en développement, problèmes prioritaires. Paris. 1983. Flammarion éd.
- 5-/ Biswas M. Nutrition and development. Oxford University Press, 1983.
- 6-/ Dupin H. Les standards nutritionnels à travers le monde. Cahiers de nutrition et de diététique. XIII, 4, 1978.
- 7-/ Dupin H., Rainbault A.M. Les troubles nutritionnels chez la mère et l'enfant. Epidémiologie et prévention. 1978. St Paul éd.
- 8-/ Lemonnier D., Ingenbleek Y. Les carences nutritionnelles dans les pays en voie de développement, Karthala. Paris. 1989.
- 9-/ Jelliffe D.B. L'alimentation du nourrisson dans les régions tropicales et subtropicales. Monographie n° 29. O.M.S. Genève. 1970.
- 10-/ Scrimshaw N., Taylor L. Les ressources alimentaires. Pour la science. Paris. 1980 : 23-34.
- 11-/ Tremolières J. Nutrition et sous développement, il ne s'agit pas de donner, il s'agit de changer les règles du jeu : Cahiers de nutrition et de diététique, VIII, 4, 1973.
- 12-/ Levy M.L. La conférence de Mexico sur la population et société. I.N.E.D., Paris, 1984.
- 13-/ Tevoedjre A. La pauvreté, richesse des peuples. Collection "Développement et Civilisations" Paris. 1980, les Editions Ouvrières éd. 207 p.

- 14-/** Dabis F., Drucker J., Moren A., Epidemiology. Boston: Little, Brown, 1974. Chap. 2: 44-7.
- 15-/** Colton T.; Statistics in Medicine. Boston: Little, Brown, 1986. Chap. 3: 23-34.
- 16-/** Fleiss J.L. Statistical methods for rates and proportions. New York: John Wiley, 1973. Chap 13: 155-72.
- 17-/** Jenicek (M). Celeraux (R). Epidémiologie : principes, techniques, applications. Paris. Maloine. 1982
- 18-/** Goldberg M. Indicateurs de santé et "sanométrie". Revue d'épidémiologie et de santé Publique, I.S.T. part : 1979. 27: 51-68.
- 19-/** Presat R. L'analyse démographique. Presses Universitaires de France. Paris. 1983.
- 20-/** Mahler H. La Santé et le démographie. Pour la sciences, 1980, 37,35.
- 21-/** Sankale M., Stage P., Toury J., Vuyisteke J. Alimentation et Pathologie nutritionnelle en Afrique noire. Maloine éd. Paris 1974.

### **DOCUMENTS**

- 22-/** Ministère de la santé et de la population. Rép. de Madagascar. Politique Nationale de Santé. Antananarivo
- 23-/** Centre International de l'Enfance. - L'enfant et ses dents. Enf. Méd. Trop. 1981,132.
- 24-/** Unicef. Analyse de la situation des enfants et des femmes à Madagascar. 1994. Antananarivo. R.M.
- 25-/** Ministère de la Santé. - Données et indicateurs démographiques et socio-sanitaires à Madagascar. SUREPI. Antananarivo. 1997.

## VELIRANO

Eto anatrehan'ny ZANAHARY, eto anoloan'ireo mpampianatra ahy, sy ireo mpiara-mianatra tamiko eto amin'ity toeram-pampianarana ity, ary eto anatrehan'ny sarin'i HYPOCRATE,

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

Ho tsaboiko maimaimpoana 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 tànako ho ahy samirery ireo tsiambaratelo haboraka amiko ary ny asako tsy avelako hatao fitaovana hanatontosana zavatra mamoaafady na hanamorana famitan-keloka.

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

Hajaiko tanteraka ny ain'olombelona na dia vao torotoronina aza ary tsy hahazo hampiasa 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 ho rabirabian'ireo mpitsabo namako kosa anie aho raha mivadika amin'izany.

**PERMIS D'IMPRIMER**

**LU ET PAPROUVE**

Le Président de thèse

Signé : **Professeur RAMAKAVELO Maurice Philippe**

**VU ET PERMIS D'IMPRIMER**

Le Doyen de la Faculté de Médecine d'Antananarivo

Signé : **Professeur RAJAONARIVELO Paul**

## SUMMARY

**Name and first name** : RAZAIARIHANTA Vololomiandrisoa

**Title of this thesis** : Weight Surveillance of children at the Mahamasina CSB<sub>2</sub>

**Classification** : Public Health

**Number of tables:** 11

**Number of figures:** 18

**Number of pages:** 44

**Number of references:** 25

The current study entitled “**Weight Surveillance of children at the Mahamasina CSB<sub>2</sub>**” aims to evaluate the realizes weighing activities in order to propose some measures of improvement of children’s weighing.

We are using the method based on the descriptive epidemiology and the indicators as the Weight / Age index (IPA) and the weighing cover rates.

The results of this study show a weighing cover rate of 10,3% and an IPA index of 41,6% for the children from 0 to 36 months. This high rate of weight deficiency associated with a very low rate of use of the Weighing Service at the Mahamasina CSB<sub>2</sub> involves a great effort of improvements.

In the current study, we propose 3 mains suggestions:

- A better information of the mother by using the IEC system at the services of the weighing babies (interests, frequency), the natural breast-feed, the weaning and the balanced diet.
- A more suitable weighing service to ensure the training of its staff and endowed by materials and equipments.
- A reward system to encourage the responsible health staff, and, the mother and child who got the best results.

**Key words** : Weighing – Weight Deficiency – Surveillance – Information – Education  
– Communication – Motivation

**Director of thesis** : Professor RAMAKAVELO Philippe Maurice

**Assisted by** : Doctor RANRIAMANJAKA Jean Rémi

**Correspondent** : Lot VT 33 JA Bis Ambohipo Tanàna – 101 – Antananarivo

## RESUME

**Nom et Prénom :** RAZAIARIHANTA Vololomiandrisoa

**Titre de la thèse :** Surveillance pondérale des enfants au CSB<sub>2</sub> de Mahamasina

**Rubrique :** Santé Publique

**Nombre de figures :** 18 **Nombre de pages :** 44 **Nombre de tableaux :** 11

**Nombre d'annexe :** 00 **Nombre de schéma :** 00 **Nombre de photos :** 00

**Nombre de bibliographies :** 25

La présente thèse qui s'intitule «Surveillance pondérale des enfants au CSB<sub>2</sub> de Mahamasina» vise à évaluer les activités de pesées réalisées afin de proposer des mesures d'amélioration.

La méthode que nous avons adoptée repose sur l'épidémiologie descriptive et utilise des indicateurs comme l'indice-poids-âge (IPA) et les taux de couverture de pesées.

Les résultats obtenus montrent un taux de couverture des pesées de 10,3% et un indice IPA de 41,6% pour les enfants âgés de 0 à 36 mois. Ce taux élevé d'insuffisance pondérale associé à un taux d'utilisation très bas du service de surveillance pondérale du CSB<sub>2</sub> de Mahamasina implique des efforts d'amélioration.

La proposition que nous avons formulée repose sur trois points principaux :

- Une meilleure information des mères qui utilise l'IEC dans le domaine des pesées (intérêts, fréquence) dans le domaine de l'allaitement maternel, du sevrage et de l'alimentation équilibrée.
- Un service de pesées plus compétent qui assure la formation de son personnel et sa dotation en équipement et en matériel.
- Un système de récompense orienté d'une part vers le personnel de santé responsable et d'autre part vers les mères et les enfants qui auront obtenu les meilleurs résultats.

**Mots clés :** Pesées – Insuffisance pondérale – Surveillance – Information-Education-Communication (IEC) – Motivation

**Directeur de thèse :** Professeur RAMAKAVELO Philippe Maurice

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

**Adresse de l'auteur :** Lot VT 33 JABis Ambohipo Tanàna, 101 Antananarivo.