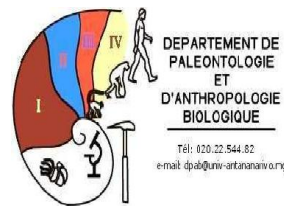




UNIVERSITE D'ANTANANARIVO
FACULTE DES SCIENCES
DEPARTEMENT DE PALEONTOLOGIE
ET D'ANTHROPOLOGIE BIOLOGIQUE



MEMOIRE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME D'ETUDES APPROFONDIES
(DEA)

EN SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'EVOLUTION

Option : Anthropologie Biologique

Spécialité : Anthropologie Nutritionnelle

ETAT NUTRITIONNEL ET ALIMENTATION DES ENFANTS DE 0 à 3 ANS DANS LES FOKONTANY D'ANOSIBE MANDRANGOBATO I ET DE NAMONTANA, COMMUNE URBAINE D'ANTANANARIVO

Présenté publiquement par **SOLOFONIRINA James Ruphin**

Le 20 Mars 2015

Membres du Jury :

Président : Mr SPIRAL Germain Jules, Professeur

Rapporteur : Mme RALAIARISON RAHARIZELINA Raobivelonoro, Maître de Conférences

Examineurs : Mr ANDRIAMIALISON Haingoson, Maître de Conférences

Mr RAKOTONDRAZAFY Toussaint, Maître de Conférences

DEDICACE

Je dédie ce mémoire,

A mes parents, avec vos sacrifices, vos conseils, votre patience et surtout votre encouragement, vous n'avez jamais cessé de me soutenir financièrement et moralement. Merci de votre confiance sans limite.

A mes frères et à mes sœurs pour le soutien, l'encouragement que vous m'avez prodigués tout au long de mes études.

A toute la famille et tous mes amis, de vos bons conseils, qui m'ont permis de traverser des moments difficiles.

Merci de tout cœur.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à exprimer ici nos sincères remerciements à ceux qui ont aidé dans la réalisation de ce mémoire.

- A Monsieur RAHERIMANDIMBY Marson, Doyen de la Faculté des Sciences de l'Université d'Antananarivo.
- A Monsieur RAKOTONDRAZAFY Amos Fety Michel, Professeur titulaire, Responsable de la Formation Doctorale en Sciences de la Terre et de l'Evolution.
- A Monsieur RAKOTONDRAZAFY Raymond, Professeur, Responsable de la formation en Troisième Cycle du Département de Paléontologie et d'Anthropologie Biologique.
- A Monsieur ANDRIAMIALISON Haingoson, Maître de Conférences et Chef du Département de Paléontologie et d'Anthropologie Biologique, d'avoir accepté cette soutenance de mémoire et qui, malgré ses nombreuses obligations, a bien voulu accepter d'examiner et de juger ce travail pour l'aide matérielle que le Département a pu fournir. Veuillez trouver ici l'expression de notre respectueuse déférence.
- A Monsieur SPIRAL Germain Jules, Professeur, Responsable de la Formation au sein du parcours en Anthropologie Biologique et Evolution, Directeur du Laboratoire d'Anthropologie Physique, qui nous a fait le plus grand honneur d'accepter la présidence de ce mémoire. Veuillez trouver ici l'expression de notre profonde reconnaissance.
- A Madame RALAIARISON RAHARIZELINA Raobivelonoro, Maître de Conférences, Directeur du Laboratoire d'Anthropologie Nutritionnelle, Département de Paléontologie et d'Anthropologie Biologique, qui nous a fait l'honneur de rapporter ce mémoire, et qui n'a pas ménagé son temps pour nous encadrer avec patience et bonne volonté pour la réalisation de ce travail, malgré ses nombreuses et lourdes responsabilités. Veuillez accepter l'assurance de notre profonde considération et nos sincères reconnaissances.
- A Monsieur RAKOTONDRAZAFY Toussaint, Maîtres de Conférences, qui a bien voulu accepté avec bienveillance de juger notre travail malgré ses nombreuses occupations, votre dévouement nous a bien touchés. Veuillez trouver ici le témoignage de notre profonde considération.

Nos vifs remerciements

A tous les enseignants, sans exception, du Département de Paléontologie d'Anthropologie Biologique, qui nous ont formés au cours de nos études académiques.

A tout le personnel administratif et technique du Département de Paléontologie d'Anthropologie Biologique, ainsi que tous les amis de la promotion VARIKA, pour leur soutien moral, fraternel et amical.

A Monsieur le Président du Fokontany d'Anosibe Mandrangobato I et le Président du Fokontany de Namontana, pour l'accueil chaleureux, la gentillesse et l'aide qu'ils ont prodigués lors des enquêtes. Veuillez trouver dans ce mémoire l'expression de notre gratitude.

A toute ma famille et mes amis, de m'avoir toujours soutenu tout au long de mes études.

A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Un grand merci à tous !

Auteur : SOLOFONIRINA James Ruphin
Adresse : Lot III T 75 Anosibe Mandrangobato I
Encadreur : Dr RALAIARISON RAHARIZELINA Raobivelonoro
Titre : « *Etat nutritionnel et alimentation des enfants de 0 à 3 ans dans le Fokontany d'Anosibe Mandrangobato I et de Namontana, Commune Urbaine d'Antananarivo* »

RESUME

L'évaluation de l'état nutritionnel et l'étude de l'alimentation des enfants de 0 à 3 ans ont été effectuées dans le Fokontany d'Anosibe Mandrangobato I et dans le Fokontany de Namontana, Commune Urbaine d'Antananarivo, pendant les mois de Juillet et Septembre 2013. Il s'agit d'une étude transversale rétrospective et analytique, et ayant pour objectif de déterminer la prévalence de la malnutrition des enfants, de connaître leur alimentation afin d'identifier les facteurs socio-économiques et sanitaires liés à la malnutrition. Au total, 210 enfants de moins de 3 ans ont été mesurés dans le Fokontany d'Anosibe Mandrangobato I et 217 enfants à Namontana. Les résultats montrent que la prévalence de la malnutrition est plus élevée à Anosibe Mandrangobato I qu'à Namontana, respectivement 6.7% et 5.1% pour l'émaciation, 30.5% et 17.5% pour l'insuffisance pondérale et 42.8% contre 28.6% pour le retard de croissance. Les enfants de 24 à 36 mois sont frappés par le retard de croissance et l'insuffisance pondérale dans les deux localités. Quant à l'alimentation des enfants, les recommandations de l'OMS sont loin d'être respectées dans les deux Fokontany. Les facteurs associés à la malnutrition sont la destination du colostrum, l'âge de sevrage définitif, les maladies fréquentes, les types de traitements des maladies, l'âge de la mère, le niveau d'instruction de la mère, la profession du père, le lieu d'habitation du père et l'état matrimonial de la mère.

Mots clés : malnutrition, enfants moins de 3 ans, facteurs socio-économiques et sanitaires, allaitement, aliments de compléments.

ABSTRACT

The assessment of nutritional status and the study of the diet of children from 0 to 3 years were carried out in the Fokontany Anosibe Mandrangobato I and the Fokontany Namontana, Antananarivo Urban Community during the July and September 2013. It is a retrospective cross-sectional study, analytical and aimed to determine the prevalence of child malnutrition, to know their power to identify socioeconomic factors and health related to malnutrition. A total of 210 children under age 3 were measured in the Fokontany Anosibe Mandrangobato I and 217 children Namontana. The results show that the prevalence of malnutrition is highest in Anosibe Mandrangobato that I Namontana respectively 6.7% and 5.1% for wasting, 30.5% and 17.5% for the stunting and 42.8% against 28.6% for the delay of weight. Underweight affects children between the ages of 6 to 24 months in the two localities. Children 24 to 36 months are affected by stunting and underweight. As for feeding children, the WHO recommendations are far from being respected in both Fokontany. Factors associated with malnutrition are the destination of colostrum, the age of definitive cessation, frequent illness, types of disease treatment, maternal age, education level of the mother, the father's occupation, the dwelling place of the father and marital status of the mother.

Keywords: malnutrition, children under 3 years, socioeconomic factors and health, breast-feeding, complementary foods.

TABLE DES MATIERES

DEDICACE.....	i
REMERCIEMENTS.....	ii
RESUME.....	iv
TABLE DES MATIERES.....	v
LISTE DES ABREVIATIONS.....	vii
LISTE DES TABLEAUX.....	viii
LISTE DES FIGURES.....	ix
LISTE DES ANNEXES.....	x
INTRODUCTION.....	-1-
PARTIE I : MILIEU D’ETUDE.....	-1-
I. MILIEU D’ETUDE.....	-4-
I.1. CADRE PHYSIQUE.....	-4-
I.1.1. Localisation et situation géographique.....	-4-
I.1.2. Climat.....	-6-
I.2. POPULATION HUMAINE.....	-7-
I.2.1. Démographie.....	-7-
I.2.2. Caractéristiques socio-économiques et sanitaires.....	-7-
PARTIE II : MATERIELS ET METHODES.....	-9-
II.1. CARACTERISTIQUES DE L’ETUDE.....	-9-
II.1.1. Type et période d’enquête.....	-9-
II.1.2. Population étudiée.....	-9-
II.1.3. Détermination de l’échantillon.....	-9-
II.1.4. Variables utilisées.....	-10-
II.2. METHODE D’ENQUETE.....	-11-
II.2.1. Evaluation de l’état nutritionnel.....	-11-
II.2.2. Evaluation de l’alimentation.....	-14-
II.3. ANALYSE DES DONNEES.....	-14-
II.3.1. Statistiques descriptives.....	-14-
II.3.2. Tests statistiques.....	-15-
PARTIE III : RESULTATS ET INTERPRETATIONS.....	-18-
III.1. COMPARAISON DES DEUX LOCALITES SELON LE POIDS ET LA TAILLE...-	-18-

III.1.1.Poids.....	-18-
III.1.2.Taille.....	-19-
III.2.COMPARAISON DES DEUX LOCALITES SELON LA PREVALENCE DE LA MALNUTRITION.....	-20-
III.2.1.Selon le genre.....	-20-
III.2.2.Selon la tranche d'âge.....	-22-
III.3.CARACTERISTIQUES SOCIALES ET SANITAIRES.....	-24-
III.3.1.Caractéristiques des parents.....	-24-
III.3.2.Caractéristiques de l'enfant.....	-27-
III.4. ALIMENTATION DES ENFANTS.....	-29-
III.4.1. Allaitement maternel	-29-
III.4.2. Aliments de complément.	-31-
III.4.3. Sevrage définitif.....	-32-
III.5.RELATION ENTRE LES CARACTERISTIQUES SOCIO - ECONOMIQUES ET L'ETAT NUTRITIONNEL DES ENFANTS.....	-34-
PARTIE IV : DISCUSSIONS.....	-36-
IV.1.COMPARAISON DES DEUX LOCALITES SELON LE POIDS ET LA TAILLE...-	-36-
IV.1.1.Poids.....	-36-
IV.1.2.Taille.....	-36-
IV.2.COMPARAISON DE L'ETAT NUTRITIONNEL DES ENFANTS DANS LES DEUX LOCALITES.....	-37-
IV.2.1.Malnutrition aigüe.....	-37-
IV.2.2.Malnutrition chronique.....	-39-
IV.2.3.Insuffisance pondérale.....	-41-
IV.2.4.Prévalence de la malnutrition selon l'âge et le sexe.....	-44-
IV.3.ALIMENTATION DES ALIMENTS.....	-44-
IV.3.1.Allaitement maternel.....	-44-
IV.3.2.Aliments de compléments.....	-45-
IV.4.MODELE CAUSAL DE LA MALNUTRITION.....	-45-
PARTIE V : RECOMMANDATIONS.....	-47-
CONCLUSION.....	-49-
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET WEBIOGRAPHIQUES.....	-51-
ANNEXES.....	I

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

AME	: Allaitement Maternel Exclusif
BDA	: Bureau de Développement d'Antananarivo
CSB II	: Centre de Santé de Base Niveau II
CSSM	: Centre de Soins de la Santé Maternelle
CUA	: Commune Urbaine d'Antananarivo
DEC	: Déficit Energétique Chronique
DPAB	: Département de Paléontologie et d'Anthropologie Biologique
EDS	: Enquête Démographique et de Santé
ENIAM	: Enquête Nationale sur l'Insécurité Alimentaire et la Malnutrition
EPP	: Ecole Primaire Publique
FAO	: Food and Agriculture Organization
IEC	: Information- Education- Communication
IMC	: Indice de Masse Corporelle
INSTAT	: Institut National de la Statistique
IRA	: Infection Respiratoire Aigüe
NCHS	: National Center Health Statistic
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
PAM	: Programme Alimentaire Mondial
PNN	: Politique Nationale de Nutrition
SCP	: Société Canadienne de Pédiatrie
UNICEF	: United Nations International Children Education Fund
USAID	: United States Agency International Development
WHO	: World Health Organization

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 01 : Distribution des échantillons par localité selon le sexe

Tableau 02 : Distribution des échantillons d'Anosibe Mandrangobato I par sexe et par tranche d'âge

Tableau 03 : Distribution des échantillons de Namontana par sexe et par tranche d'âge

Tableau 04 : Résultats des tests de normalité de la mesure du poids des enfants dans les deux Fokontany

Tableau 05 : Résultats des tests de normalité de la mesure de la taille des enfants dans les deux Fokontany

Tableau 06 : Résultats des tests de variance du poids des enfants dans les deux Fokontany

Tableau 07 : Résultats des tests de variance de la taille des enfants dans les deux Fokontany

Tableau 08 : Moyenne du poids des enfants par tranche d'âge dans les deux Fokontany et résultat du test t

Tableau 09 : Moyenne de la taille des enfants par tranche d'âge dans les deux Fokontany et résultat du test t

Tableau 10 : Comparaison de la prévalence de la malnutrition des enfants dans les deux Fokontany selon le genre par le test de χ^2

Tableau 11 : Comparaison de la prévalence de la malnutrition des enfants dans les deux Fokontany selon la tranche d'âge par le test de χ^2

Tableau 12 : Distribution des pères selon les caractères socio-économiques

Tableau 13 : Distribution des mères selon les caractères socio-économiques

Tableau 14 : Répartition des enfants dans les deux Fokontany selon les caractères socio-sanitaires

Tableau 15 : Répartition des enfants dans les deux Fokontany selon l'allaitement maternel

Tableau 16 : Répartition des enfants dans les deux Fokontany selon les aliments de compléments

Tableau 17 : Répartition des enfants dans les deux Fokontany selon le sevrage définitif

Tableau 18 : Résultats du test de χ^2 montrant la relation entre l'état nutritionnel des enfants et les caractéristiques des parents

Tableau 19 : Résultats du test de χ^2 montrant la relation entre l'état nutritionnel et les caractéristiques de l'enfant

Tableau 20 : Relation entre l'état nutritionnel des enfants et les facteurs socio-économiques et sanitaires selon test de χ^2

LISTE DES FIGURES

- Figure 01 :** Localisation du Fokontany d’Anosibe Mandrangobato I et de Namontana
- Figure 02 :** Précipitation et température d’Antananarivo Renivohitra
- Figure 03 :** Prise de la mesure du poids de l’enfant
- Figure 04 :** Prise de la mesure du poids de l’enfant et de la mère (double pesée)
- Figure 05 :** Prise de la mesure de la taille en position couchée
- Figure 06 :** Prise de la mesure de la taille en position debout
- Figure 07 :** Variation du poids moyen des enfants des deux Fokontany
- Figure 08 :** Variation de la taille moyenne des enfants des deux Fokontany
- Figure 09 :** Répartition du taux de prévalence de la malnutrition des enfants selon les indicateurs P/T, P/A et T/A
- Figure 10 :** Cadre conceptuel des facteurs déterminants de la sous-nutrition infantile
- Figure 11 :** Exemple de modèle causal pour les deux Fokontany
- Figure 12 :** Les trois grands groupes d’aliments

LISTE DES ANNEXES

- Annexe I** : Distribution des échantillons par localité, par tranche d'âge et par sexe
- Annexe II** : Fiches d'enquête
- Annexe III** : Prise de la mesure du poids
- Annexe IV** : Prise de la mesure de la taille
- Annexe V** : Tests de normalité de la distribution des échantillons
- Annexe VI** : Tests de variance de la mesure du poids et de la taille des enfants
- Annexe VII** : Recommandations de l'OMS sur l'alimentation des enfants
- Annexe VIII** : Cadre conceptuel des facteurs déterminants de la sous-nutrition infantile
- Annexe IX** : Les différentes catégories d'aliments
- Annexe X** : Relation entre l'état nutritionnel des enfants et les facteurs socio-économiques et sanitaires selon le test de χ^2

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Les pratiques d'alimentation constituent un des facteurs déterminants de l'état nutritionnel des enfants qui, à son tour, affecte la morbidité et la mortalité de ces enfants. Parmi ces pratiques, celles concernant l'allaitement revêtent une importance particulière. D'une part, le lait maternel évite les carences nutritionnelles et limite l'apparition de la diarrhée et d'autres maladies, car il est stérile et il transmet les anticorps d'origine immunitaire de la mère et tous les éléments nutritifs nécessaires aux enfants dans les premiers mois d'existence. D'autre part, par son intensité et sa fréquence, l'allaitement maternel exclusif prolonge l'infécondité post-partum et affecte, par conséquent, l'intervalle inter-génésique, ce qui influe sur le niveau de la fécondité et, donc, sur l'état de santé des enfants et des mères (INSTAT Madagascar, 2010).

L'état nutritionnel peut affecter la capacité d'une mère à mener à bien une grossesse et un accouchement; il peut aussi influencer sa capacité à s'occuper de ses enfants. Outre les exigences normales d'une femme, la mère qui allaite a besoin d'un supplément de nourriture pour la fabrication du lait, particulièrement d'aliments riches en calcium.

L'absence d'allaitement exclusif des jeunes enfants et l'introduction prématurée de liquides et d'aliments solides augmentent le risque de contracter des maladies diarrhéiques et le risque de mortalité en Afrique. L'utilisation du biberon qui ne s'effectue pas dans des conditions d'hygiène rigoureuse, fait courir à l'enfant un risque accru de contamination par des agents pathogènes. Les préparations artificielles pour bébés (qui nécessitent souvent de l'eau) et les autres laits n'ont pas la même valeur nutritionnelle que le lait maternel pour les enfants de moins de 6 mois. Pour ces raisons, l'alimentation au biberon accroît les risques de maladies et de malnutrition chez les enfants (Nutrition des jeunes enfants et des mères au Burkina Faso, 1998-1999).

La malnutrition touche plusieurs milliards de personnes dans le monde entier, elle atteint une personne sur trois (OMS, 1998).

La malnutrition aigüe sévère touche environ 19 millions d'enfants de moins de 5 ans dans le monde et devrait représenter environ 400 000 décès d'enfants chaque année. Chez les nourrissons âgés de moins de 6 mois d'âge, la malnutrition aigüe sévère est définie par un poids pour taille très faible ou la présence d'œdèmes bilatéraux. La malnutrition aigüe sévère est de plus en plus élevée chez des nourrissons de moins de 6 mois et est souvent associée à

une mortalité plus élevée chez les jeunes enfants que chez les nourrissons plus âgés et les enfants (OMS, 2004).

Parmi les pays d'Afrique ayant effectué une enquête, le pourcentage d'enfants de moins de 3 ans présentant une insuffisance pondérale varie de 16 % à 50 %. L'insuffisance pondérale touche des enfants atteints de malnutrition chronique ou aigüe, ou les deux à la fois, et elle peut être influencée par des déterminants à long terme et à court terme de la malnutrition. L'insuffisance pondérale est souvent utilisée comme un indicateur général de l'état nutritionnel d'une population (Insuffisance pondérale des enfants de moins de 3 ans en Afrique subsaharienne, 1994-1999).

Parmi les pays d'Afrique, Madagascar présente le taux le plus élevé de malnutrition chez l'enfant de 0 à 36 mois. Selon l'OMS(1987), 48 % sont atteints de retard de croissance et 44 % présentent une insuffisance pondérale. La malnutrition aigüe touche 14 % des enfants de moins de trois ans avec 3 % de forme sévère.

La malnutrition constitue un des principaux problèmes de santé et de bien-être qui affecte les jeunes enfants. Elle résulte tout autant d'une alimentation inadéquate que d'un environnement sanitaire déficient. Une alimentation inadéquate est le résultat d'une insuffisance de nourriture disponible au niveau du ménage et de pratiques alimentaires inadaptées. Des pratiques alimentaires inadéquates font référence, non seulement, à la qualité et à la quantité des aliments proposés aux jeunes enfants, mais aussi aux étapes de leur introduction. Les mauvaises conditions sanitaires augmentent, chez les jeunes enfants, le risque de contracter des maladies, en particulier les maladies diarrhéiques, qui affectent, à leur tour, l'état nutritionnel de l'enfant. Une alimentation inadéquate et un environnement sanitaire déficient sont le reflet des mauvaises conditions socio-économiques. La malnutrition a de graves répercussions sur la santé et l'économie. La plus importante est l'accroissement du risque de mortalité. L'aggravation du risque de contracter des maladies et une moins bonne aptitude à acquérir des connaissances et donc d'accéder à un certain niveau d'instruction sont d'autres conséquences, tout aussi importantes, de la malnutrition (Nutrition des jeunes enfants et des mères au Burkina Faso, 1998-1999).

La province d'Antananarivo, et surtout la région d'Analamanga, fait partie de l'une des régions les plus touchées par la malnutrition chronique à Madagascar avec un taux de 50 % (INSTAT, 2005). D'ailleurs, il apparaît qu'à Antananarivo, les carences nutritives sont inscrites comme cause principale de 13% des décès d'enfants (RAJABALY, 2005).

Ces différentes raisons nous ont donné l'idée d'étudier l'état nutritionnel et l'alimentation des enfants de 0 à 3ans dans le Fokontany d'Anosibe Mandrangobato I et Namontana, de la Commune Urbaine d'Antananarivo. Ce thème a été élaboré sur les faits que les enfants sont des groupes vulnérables à des maladies, et que la santé et la croissance des enfants de 0 à 3 ans dépendent directement de l'allaitement maternel.

Ces deux localités ont été choisies, pour les raisons qu'elles sont parmi les bas quartiers les plus peuplés; où il y a un écart de niveaux de vie, allant des plus riches aux plus pauvres ; et aussi, du fait que chacune de ces deux localités possède un grand marché journalier, or des problèmes de disponibilité alimentaire existent tout au long de l'année et surtout durant la période de soudure. L'objectif général de cette étude est de déterminer les facteurs à risque du mauvais état nutritionnel et d'émettre des recommandations pour améliorer la situation nutritionnelle et l'alimentation des enfants. Les objectifs spécifiques sont les suivants : comparer les paramètres anthropométriques et de l'état nutritionnel des enfants dans les deux localités, évaluer la prévalence de la malnutrition des enfants de 0 à 3 ans, identifier les facteurs socio-économiques et sanitaires pouvant influencer l'état nutritionnel de ces enfants, et proposer des solutions pour résoudre les problèmes identifiés.

Outre l'introduction et la conclusion, notre travail est divisé en cinq parties. Premièrement, le milieu d'étude ; ensuite les matériels utilisés et les méthodes. La troisième partie est consacrée aux résultats et interprétations, la quatrième partie aux discussions, et enfin les recommandations pour la dernière partie.

I. MILIEU D'ETUDE

I. MILIEU D'ETUDE

La collecte des données s'est déroulée dans le Fokontany d'Anosibe Mandrangobato I et dans le Fokontany de Namontana, au niveau du quatrième arrondissement de la Commune Urbaine d'Antananarivo, District d'Antananarivo et Région d'Analamanga.

I.1. CADRE PHYSIQUE

I.1.1. Localisation et situation géographique

Les données du Bureau de Développement d'Antananarivo (BDA) ont été utilisées pour établir le cadre géographique du quatrième arrondissement.

- Anosibe Mandrangobato I

Avec une superficie totale de 0.36 km², le Fokontany d'Anosibe Mandrangobato I est délimité au Nord par le Fokontany d'Ambohibarikely, au Sud par le Fokontany d'Anosibe Mandrangobato II, à l'Ouest par le Fokontany d'Anosibe Andrefana I et II, et à l'Est par le Fokontany de Mananjara.

- Namontana

Le Fokontany de Namontana fait partie aussi des 32 Fokontany du quatrième arrondissement. D'après les données du BDA, il s'étend sur une superficie de 0.73km², limité au Nord par le Fokontany d'Anosibe Mandrangobato II, au Sud par le Fokontany d'Ankadimbahoaka, à l'Ouest par le Fokontany d'Angararangana et à l'Est par le Fokontany de Soanierana.

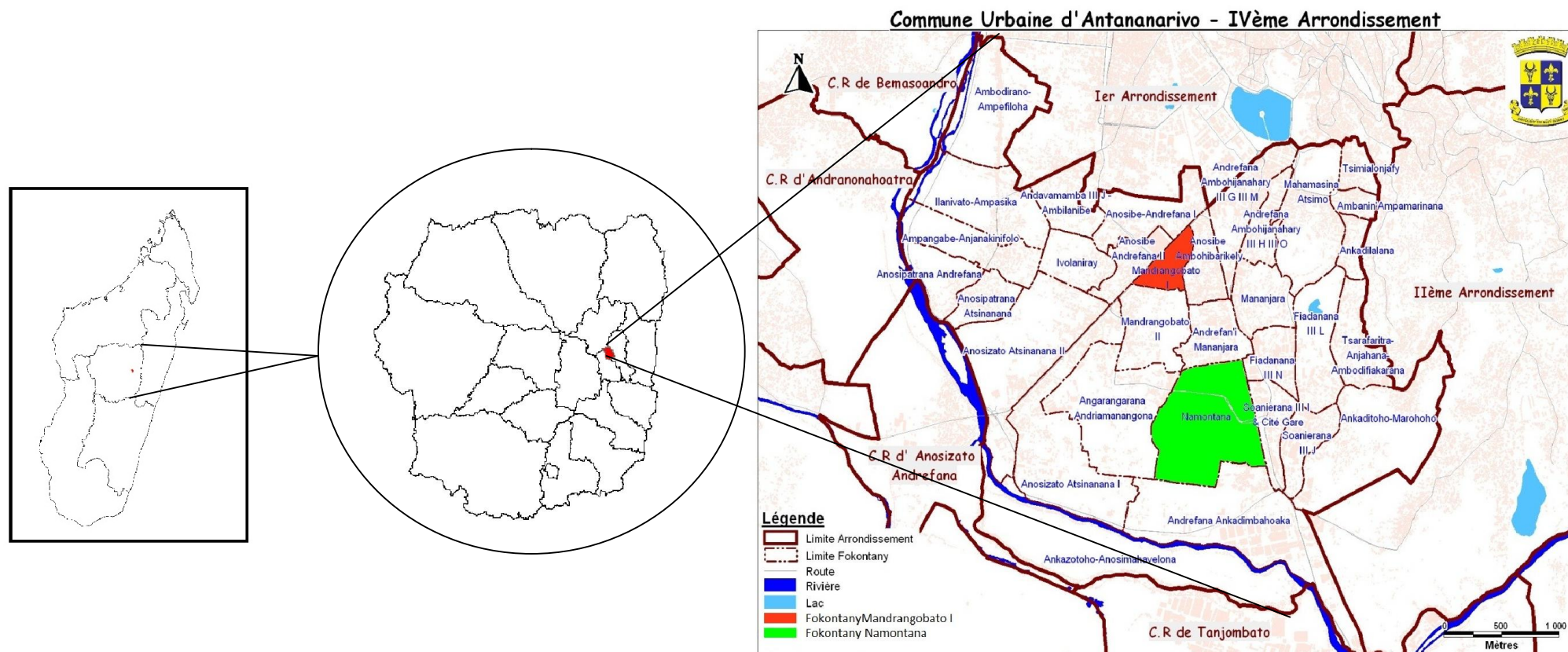


Figure 01 : Localisation du Fokontany d'Anosibe Mandrangobato I et de Namontana

Source : BDA

I.1.2.Climat

Comme ces deux Fokontany appartiennent au même District d'Antananarivo, ils ont le même climat. D'après les données du Service Météorologique d'Ampanandrianomby enregistrées en 2009, la ville d'Antananarivo a des températures annuelles de 29°8 C pour les moyennes des maxima et 17°1 C pour celles des minima. La précipitation durant la saison de pluie (Décembre à Mars) peut atteindre 454.6 mm. Elle est faible d'Avril à Novembre et elle est variable d'une année à l'autre en fonction des dépressions tropicales ou cyclones (RALISON LAINGOHARIMIADANA M.N., 2011).

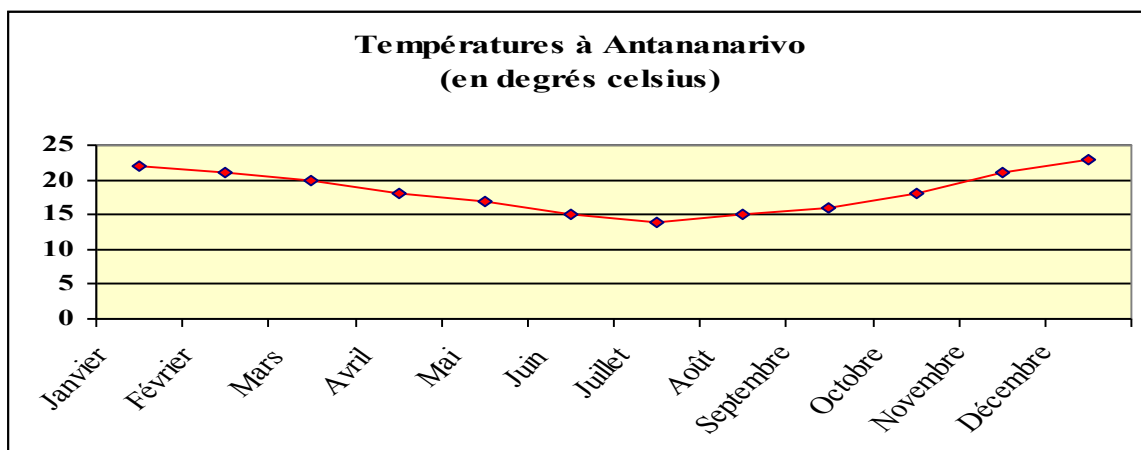
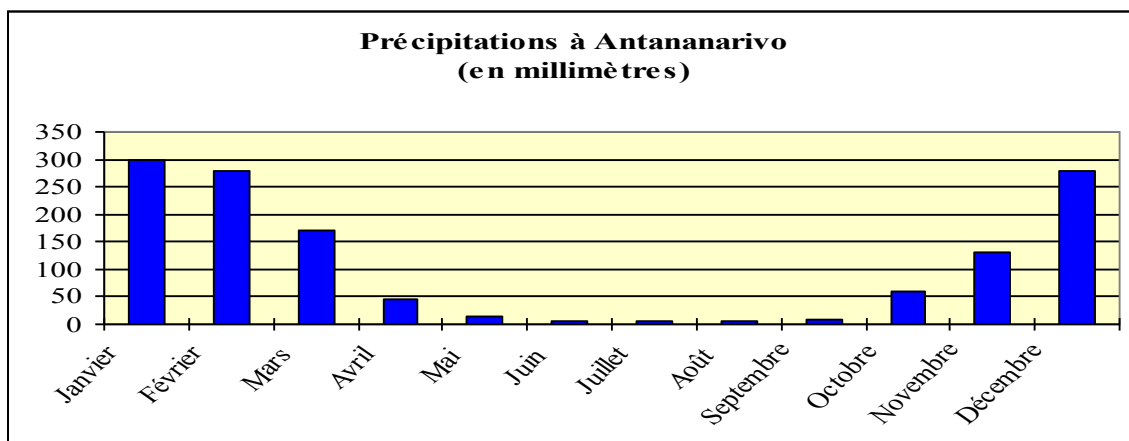


Figure 02 : Précipitation et température à Antananarivo, 2009

Source : BDA

I.2. POPULATION HUMAINE

I.2.1. Démographie

Anosibe Mandrangobato I

La population d'Anosibe Mandrangobato I est constituée à 90% par l'ethnie Merina, et d'autres ethnies comme les Betsileo, Betsimisaraka et Sakalava...etc. D'après les données en 2012, le nombre total de la population est de 7755 habitants environ, avec 2010 ménages et 1065 toits, répartis dans 10 secteurs (Fokontany Anosibe, 2012).

Namontana

Pareille à celle d'Anosibe Mandrangobato I, la population de Namontana abrite aussi les différents groupes ethniques qui se trouvent à Madagascar, mais elle est dominée par l'ethnie Merina: 91 %. D'après le dernier recensement effectué en 2011, la population totale de Namontana est d'environ 16389 habitants, répartis dans 2760 ménages et 1294 toits (Fokontany Namontana, 2012).

I.2.2. Caractéristiques socio-économiques

- Sources de revenu

Anosibe Mandrangobato I

C'est un quartier proche du centre ville, et encore, par la présence d'un grand marché journalier, divers types d'activités économiques y sont présents : certaines personnes sont payées par mois, comme les employés de bureau, professeurs, agents de sécurité; d'autres sont payées journalièrement comme les conducteurs, commerçants, artisans , d'autres encore n'ont pas d'emplois fixes mais pratiquent plusieurs sortes d'activités pour avoir de l'argent, comme lessiveuses, porteurs.

Namontana

Les sources de revenu sont presque les mêmes dans ces deux localités, la différence c'est que le marché de Namontana est presque réservé aux paysans. Les habitants exercent aussi différents types de travail, comme des salariés mensuels, des salariés journaliers et d'autres qui n'ont pas de travail fixe.

- Service sanitaire

Anosibe Mandrangobato I

Ce Fokontany possède un cabinet médical privé, Centre de Santé de Base II, où l'on fait la vaccination, la planification familiale, les pesées et traitements. Ce CSB II est dirigé par un médecin chef, avec des infirmiers et des aides soignantes.

Quant à l'hygiène, il y a 3 bacs à ordures, 3 toilettes publiques, 1 douche et 1 lavoir publics gérés par des employés du Fokontany. Malgré les efforts des dirigeants, d'autres gens font leurs besoins un peu partout.

Namontana

Durant la collecte des données, les résultats ont montré que ce Fokontany possède 2 cabinets médicaux privés, et un Centre de Soins de la Santé Maternelle (CSSM), occupé par un médecin chef, des infirmiers et des aides soignantes.

Du côté hygiène, il y a 7 bacs à ordures, 4 lavoirs publics et 3 toilettes publiques.

- Education

Anosibe Mandrangobato I

Dans le Fokontany d'Anosibe Mandrangobato I, il y a un collège d'enseignement catholique, et 2 écoles d'enseignement privé non confessionnelles.

Namontana

Lors de la descente sur terrain, 7 écoles d'enseignement privé, et une Ecole Primaire Publique y sont présentes.

- Religion

Anosibe Mandrangobato I

Plusieurs types de religion sont présents: catholique, protestante, et d'autres religions qui se sont formées plus tard, mais également de la religion traditionnelle.

Namontana

D'après les renseignements recueillis sur terrain, différentes sortes de religion se trouvent dans cette localité: une église catholique, une église protestante et une église adventiste.

- Habitation

La majorité des maisons dans les deux localités sont faites par des briques, d'autres en ciment, en terres battues, en tôles, et également des constructions en bois.

II. MATERIELS ET METHODES

II. MATERIELS ET METHODES

II.1. CARACTERISTIQUES DE L'ETUDE

II.1.1. Type et période d'enquête

C'est une étude transversale, rétrospective et analytique. La descente sur terrain a lieu du 15 Juillet 2013 jusqu'au 22 Août 2013 dans le Fokontany d'Anosibe Mandrangobato I, et du 17 Août 2013 jusqu'au 24 Septembre dans le Fokontany de Namontana.

L'enquête s'est déroulée en plein milieu de la crise politique et économique à Madagascar, et les familles se trouvent dans des conditions défavorables.

II.1.2. Population étudiée

La population d'étude est définie par tous les enfants de 0 à 3ans non révolus et leurs mères, ainsi que leurs pères qui résident dans le Fokontany d'Anosibe Mandrangobato I et dans le Fokontany de Namontana.

- Mères

- les mères qui ont au moins un enfant de moins de 3ans et résidant dans les deux localités, et même les mères des jumeaux sont incluses dans cette étude.

- celles qui refusent de répondre aux questions sont exclues de l'étude.

- Pères

-pour savoir ses rôles et leurs activités vis-à-vis de sa famille.

- Enfants

- tous les enfants âgés de 0 à 3 ans non révolus sont inclus de l'étude.

- les enfants âgés de 3 ans révolus et plus sont exclus de l'étude.

II.1.3. Détermination de l'échantillon

A défaut de listes préétablies dans chaque Fokontany, le point de départ de notre étude a été effectué au hasard, et le mode d'échantillonnage est exhaustif. Le principe est de visiter porte à porte et d'examiner tous les enfants trouvés, répondant aux critères d'âges de l'enfant à enquêter, c'est-à-dire ceux de 0 à 3 ans, dont la mère est présente pour répondre à nos questions.

Ainsi, notre échantillon est composé de 210 enfants âgés de 0 à 3 ans dans le Fokontany d'Anosibe Mandrangobato I et de 217 enfants dans le Fokontany de Namontana.

La distribution des échantillons par localité, par tranche d'âge et par sexe est présentée en annexe I, tableau 1, 2, 3 (page I).

II.1.4. Variables utilisées

II.1.4.1. Variables dépendantes

- Taux de prévalence de malnutrition aigüe
- Taux de prévalence de malnutrition chronique
- Taux de prévalence d'insuffisance pondérale

II.1.4.2. Variables indépendantes

- Mère

-Variables quantitatives : poids, taille, âge

-Variables qualitatives : état matrimonial, religion, origine, IMC, niveau d'instruction, profession.

- Père

-Variables qualitatives : profession, lieu d'habitation.

- Enfant

-Variables quantitatives : âge (en mois), taille (en cm), poids (en kg), taille de la fratrie, rang dans la fratrie, nombre de tétées par jour, âge au moment de l'introduction de premier aliment de complément, durée de l'AME, âge du sevrage définitif, nombre de repas pendant une journée.

-Variables qualitatives : genre, allaitement maternel, destinée du colostrum, raisons de la destinée du colostrum, raisons du sevrage définitif, vaccination, maladies fréquentes, séance de pesée, personne responsable de l'enfant, raisons du premier liquide avant la première tétée, type du premier aliment de complément, aliments interdits.

II.2. METHODE D'ENQUETE

L'enquête d'évaluation de l'état nutritionnel et l'enquête de consommation alimentaire ont été effectuées en même temps.

II.2.1. Evaluation de l'état nutritionnel

II.2.1.1. Matériels utilisés

Pour les mesures anthropométriques :

- une balance pèse-personne et une balance pèse-bébé suspendue de SALTER type à cadran pour mesurer le poids,
- un culotte à utiliser avec la balance pèse bébé,
- une micro- toise de STANLEY pour mesurer la taille en position debout,
- une toise horizontale, mètre ruban pour mesurer la taille en position couchée.

Pour la prise de notes:

- fiches d'enquêtes (annexe II, page II, III et IV), comprenant les renseignements pour l'évaluation de l'état nutritionnel, l'alimentation des enfants, et les caractéristiques socio-économiques des parents.

II.2.1.2. Détermination de l'âge de l'individu

L'âge de l'enfant est noté en mois ou en années révolus. Si la mère se rappelle de la date de naissance et l'âge de l'enfant, la date est vérifiée par documents qui certifient la naissance de l'enfant, comme l'acte de naissance ou le carnet de santé. Si l'âge de l'enfant n'est pas connu, les calendriers locaux sont utilisés pour aider les mères à s'en souvenir, comme la montée des eaux pendant la période de pluie, la période de la crise politique à Madagascar, les événements locaux et nationaux.

II.2.1.3. Méthodes d'évaluation de l'état nutritionnel

L'anthropométrie a été choisie pour évaluer l'état nutritionnel, parce que c'est une méthode pratique et efficace. En plus, elle est plus facile à utiliser.

II.2.1.4. Technique de mesure

- Mesure du poids

Pendant la mesure, l'enfant doit être nu ou légèrement vêtu, parfois c'est difficile à réaliser car les mères refusent de déshabiller leurs enfants (annexe III, figure 03, page V).

- La balance pèse-personne est utilisée pour les enfants de 2 ans révolus et plus, ainsi que la mère. L'individu se tient debout, déchaussé et légèrement habillé, et il ne doit pas être en contact avec un objet.

- La balance type à cadran est utilisée pour les enfants de moins de 2 ans, avec une capacité maximale de 25kg et graduée de 100g. Dans le cas où l'enfant est agité, la double pesée est utilisée, c'est-à-dire, peser d'abord la mère, puis le couple mère enfant, la différence entre les deux mesures donne le poids de l'enfant (annexe III, figure 04, page V).

- Mesure de la taille

- Pour les nourrissons et les enfants de moins de deux ans, la mesure est effectuée en position couchée sur toise horizontale avec un mètre ruban. La présence de deux personnes est indispensable, l'une maintient le sommet du crâne de l'enfant contre la planchette fixe en position verticale, l'autre exerce avec une main, une légère pression sur les genoux afin de faire toucher la planchette horizontale par les jambes; et avec l'autre main, elle déplace une règle mobile de 30cm jusqu'à faire toucher les talons de l'enfant (annexe IV, figure 05, page VI).

- Pour les enfants de plus de deux ans, la mesure se fait en position debout, garde à vue militaire, dos contre le mur à l'aide d'une microtoise de type STANLEY (annexe IV, figure 06, page VI). L'épaisseur et les cheveux tressés doivent être pris en compte, la lecture sur la graduation étant exprimée avec une précision de 0.1cm.

II.2.1.5. Indicateurs utilisés pour évaluer l'état nutritionnel

L'état nutritionnel a été évalué selon les indicateurs anthropométriques ci-dessous, selon l'OMS, 2007.

- Poids par rapport à la taille (P/T) (poids en kg et taille en cm)

C'est un indicateur de la malnutrition aigüe ou « wasting », permettant d'identifier un enfant émacié ou trop maigre. La malnutrition aigüe est caractérisée par un déficit en masse tissulaire et graisseuse. Elle peut être due à une infection et/ou à une pénurie alimentaire.

- Taille par rapport à l'âge (T/A) (taille en cm et âge en mois)

C'est un indicateur de malnutrition chronique ou « stunting » qui traduit un retard de croissance, c'est-à-dire un ralentissement dans le développement du squelette et de la stature.

Une taille faible par rapport à l'âge reflète les effets cumulés de la sous alimentation et des infections depuis la naissance et même avant la naissance.

- Poids par rapport à l'âge (P/A) (poids en kg et âge en mois)

C'est un indicateur de l'insuffisance pondérale, qui est utilisé comme indicateur général de l'état nutritionnel des enfants, pour suivre le gain de poids. La malnutrition globale déterminée par l'indicateur P /A faible ne permet pas de distinguer la malnutrition chronique et aiguë, il faut donc tenir compte des deux autres indicateurs P/T et T/A. L'insuffisance pondérale touche les enfants atteints de la malnutrition aiguë ou chronique ou les deux à la fois, et elle peut être influencée par des causes à court ou à long terme de la malnutrition.

II.2.1.6. Indice de masse corporelle (IMC)

C'est un indicateur pour évaluer l'état nutritionnel de la mère. La malnutrition maternelle comprend le déficit énergétique chronique (DEC) défini par un indice de masse corporelle. L'indice de masse corporelle se définit comme le rapport du poids(en kilogramme) à la taille au carré(en mètre). Il s'écrit par la formule suivante :

$$\text{IMC} = \text{Poids} / (\text{Taille})^2$$

Trois seuils sont établis pour la mère et définissent les trois classes standards suivantes:

- $\text{IMC} < 18,5 \text{ kg/m}^2$, correspond à un état de maigreur
- $18,5 \leq \text{IMC} < 25 \text{ kg/m}^2$, correspond à un état dit normal
- $\text{IMC} \geq 25 \text{ kg/m}^2$, correspondant à un surpoids

Les femmes dont la grossesse était visible lors des mesures anthropométriques ont été exclues de l'analyse des IMC (UNICEF, 1987).

II.2.1.7. Population de référence

Pour évaluer l'état nutritionnel des enfants, la population de référence recommandée par l'OMS, établie par NCHS (National Center Health Statistic) et du Sels Research Institute a été

utilisée. Elle est reconnue comme référence internationale, où Waterlow recommande la valeur $-2ET$ de la médiane de cette référence comme le point critique au-dessous duquel l'enfant sera classé comme malnutri. Par comparaison avec la population de référence de l'NCHS, l'OMS propose la classification suivante (FAO et PAM, 2004). Un individu est :

- petit si sa taille par rapport à l'âge (T/A) se trouve en dessous du seuil $- 2ET$,
- maigre si son poids par rapport à la taille (P/T) se trouve en dessous de $- 2ET$,
- léger si son poids par rapport à l'âge (P/A) se trouve en dessous de $- 2ET$,
- grand et obèse si (T/A), (P/T) et (P/A) se trouve au dessus de $+ 2ET$.

II.2.2. Evaluation de l'alimentation

II.2.2.1. Méthode de rappel de 24h

Cette méthode consiste à interviewer les mères des enfants de 0 à 3ans révolus sur les quantités et les qualités des aliments consommés au cours des dernières 24 heures. En plus, elle permet d'avoir des données sur l'allaitement maternel, et les aliments ingérés au cours et en dehors des repas. Par conséquent, la liste des aliments consommés et la fréquence de la consommation est établie.

II.2.2.2. Méthode d'observation

Il s'agit d'observer et de noter en particulier la salubrité et le confort du lieu, la nature et la propreté des matériels de préparation, de consommation ainsi que l'hygiène alimentaire.

II.3. ANALYSE DES DONNEES

Les données ont été saisies sur ordinateur avec les logiciels Microsoft WORD 2003 et Microsoft EXCEL 2003, ensuite analysées par le logiciel Epi info 3.2.2 et le logiciel XLSTAT 2008.

II.3.1. Statistiques descriptives (JOHNSON, 1992)

II.3.1.1. Moyenne arithmétique

La moyenne arithmétique est un paramètre de position qui permet d'apprécier l'ordre de grandeur du caractère étudié (ex : poids, taille...). Sa formule :

$$\bar{X} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n Xi$$

N : effectif total de l'échantillon

xi : valeur prise par la variable x sur l'individu i (valeur observée)

II.3.1.2. Variance

La variance est un paramètre de dispersion, elle permet de chiffrer la variabilité des valeurs observées autour d'un paramètre de position.

Sa formule :

$$S_x^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(X_i - \bar{X})^2}{N}$$

N : effectif de l'échantillon

II.3.1.3. Ecart-type

L'écart-type indique la marge de variation ou de dispersion des individus autour de la moyenne. C'est la racine carrée de la variance.

Sa formule :

$$S_x = \sqrt{S_x^2}$$

S_x : Ecart-type

S_x^2 : Variance

II.3.2. Tests statistiques

Au vu d'un ou plusieurs échantillons aléatoires, le test statistique a pour objet d'utiliser une règle de décision qui permet de choisir entre l'une ou l'autre de deux hypothèses. H_0 est appelée « hypothèse nulle », H_0 indique qu'il n'y a pas de différence significative entre deux caractères étudiés. Avec : un risque d'erreur $\alpha = 0.05$ et un seuil de signification $p = 0.05$

II.3.2.1. Test de Lilliefors

Le test de Lilliefors permet d'étudier la normalité de la distribution des échantillons (annexe V, page VII).

- si $p < 0.05$ au seuil de signification 5%, l'hypothèse nulle H_0 est refusée,
- si $p \geq 0.05$ au seuil de signification 5%, l'hypothèse nulle H_0 est acceptée.

II.3.2.2. Test de F FISCHER SNEDECOR (OLIVIER, 1970)

Le test F permet de vérifier l'homogénéité des variances pour pouvoir effectuer le test de Student. La valeur de F est donnée par les formules suivantes :

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \text{ si } S_1^2 > S_2^2 \text{ ou } F = \frac{S_2^2}{S_1^2} \text{ si } S_2^2 > S_1^2$$

S_1^2 et S_2^2 variance des échantillons 1 et 2

La valeur de F calculé est comparée avec celle obtenue par la table F de Fischer-Snedecor au risque de 5% pour les degrés de liberté γ_1 et γ_2 . Si F calculé est inférieur à celui donné par la table, H_0 est acceptée.

H_0 annonce qu'il n'existe pas de différence significative entre les deux variances.

II.3.2.3. Test t de STUDENT – FISHER (LAMOTTE, 1971)

Le test t de Student est utilisé pour savoir s'il y a une différence statistique significative entre les moyennes du poids et de la taille des enfants dans les deux localités.

Les conditions d'application du test sont: données quantitatives (poids, taille), deux échantillons tirés au hasard et indépendants, distribution normale et population homogène.

La formule du test dépend des valeurs des deux variances :

- si les deux variances sont égales:

$$t = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{\sqrt{\frac{(n_1 + n_2)}{n_1 \times n_2} \left[\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 1} \right]}}$$

- si les deux variances sont inégales:

$$t = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

\bar{X}_1 et \bar{X}_2 : moyennes des échantillons 1 et 2

S_1^2 et S_2^2 : variance des échantillons 1 et 2

N_1 et N_2 : effectifs des échantillons 1 et 2

H_0 suppose qu'il n'y a pas de différence significative entre les moyennes des deux échantillons 1.

II.3.2.4. Test de chi deux de comparaison (LABROUSSE, 1977)

Le test de Chi deux consiste à comparer dans les échantillons, les effectifs observés avec les effectifs théoriques.

$$X_c^2 = \sum_i \frac{(O - T)^2}{T}$$

O : effectif observé

T : effectif théorique

H₀ annonce que la différence statistique entre le taux de malnutrition des enfants des deux localités n'est pas significative.

II.3.2.5. Test de chi deux d'indépendance (JOLICOEUR, 1991)

Le test de Chi deux d'indépendance vise à rechercher s'il existe ou non une liaison entre deux caractères qualitatifs X et Y.

$$X_c^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \frac{(N_{ij}' - N_{ij})^2}{N_{ij}}$$

N_{ij} : effectifs théoriques

N_{ij}' : effectifs observés

H₀ annonce que les deux caractères sont indépendants.

Le test serait non applicable si plus de 20% des effectifs théoriques ont des valeurs inférieures à 5 (RAMIARAMANANA, 2000).

III. RESULTATS ET INTERPRETATIONS

III. RESULTATS ET INTERPRETATIONS

Dans ce chapitre, il s'agit de comparer le poids moyen et la taille moyenne des enfants, ensuite comparer la prévalence de la malnutrition selon l'émaciation (P/T), l'insuffisance pondérale (P/A) et le retard de croissance (T/A) dans les deux localités.

III.1.COMPARAISON DES DEUX LOCALITES SELON LE POIDS ET LA TAILLE

Les paramètres anthropométriques utilisés sont le poids et la taille. En utilisant le test t, le poids moyen des enfants et la taille moyenne dans les deux localités seront comparés.

III.1.1.Poids

Le test de normalité a montré que la distribution du poids des enfants est normale (annexe V, tableau 04, page VII). L'homogénéité de la population est confirmée par le test F de Fisher Snedecor (annexe VI, tableau 06, page VIII).

Tableau 08 : Moyenne du poids des enfants par tranche d'âge dans les deux Fokontany, et résultat du test t

Age (mois)	Localités						Résultats du test t	
	Anosibe Mandrangobato I			Namontana				
	Effectif	X ₁ (kg)	S ₁	Effectif	X ₂ (kg)	S ₂	p	Signification
0- 6	71	6.01	1.29	71	6.18	1.15	0.116	-
6- 24	120	8.08	1.58	99	8.34	1.50	0.212	-
24- 36	19	9.64	2.02	47	10.85	1.59	0.012	+

X₁ et X₂:moyenne /S₁ et S₂:écart-type/p:probabilité/+: test significatif /-: test non significatif
- si $p < 0.05$, l'hypothèse nulle H₀ est refusée et si $p \geq 0.05$, l'hypothèse nulle H₀ est acceptée.

D'après le tableau 08, à Anosibe Mandrangobato I, le poids moyen des enfants varie de 6.01 à 9.64kg et de 6.18 à 10.85kg à Namontana. Le poids moyen des enfants à Anosibe Mandrangobato I est un peu faible par rapport à celui de Namontana pour toutes les tranches d'âges. Avant le vingt-quatrième mois, les enfants des deux localités sont proches par leurs poids.

Le test t montre que le poids moyen des enfants à Namontana est significativement supérieure au poids moyen des enfants à Anosibe Mandrangobato I pour la tranche d'âge de 24 à 36 mois ($p < 0.05$). Pour les deux autres tranches d'âge, la différence du poids moyen des enfants entre les deux localités n'est pas significative à 95% de probabilité ($p > 0.05$)(figure 07).

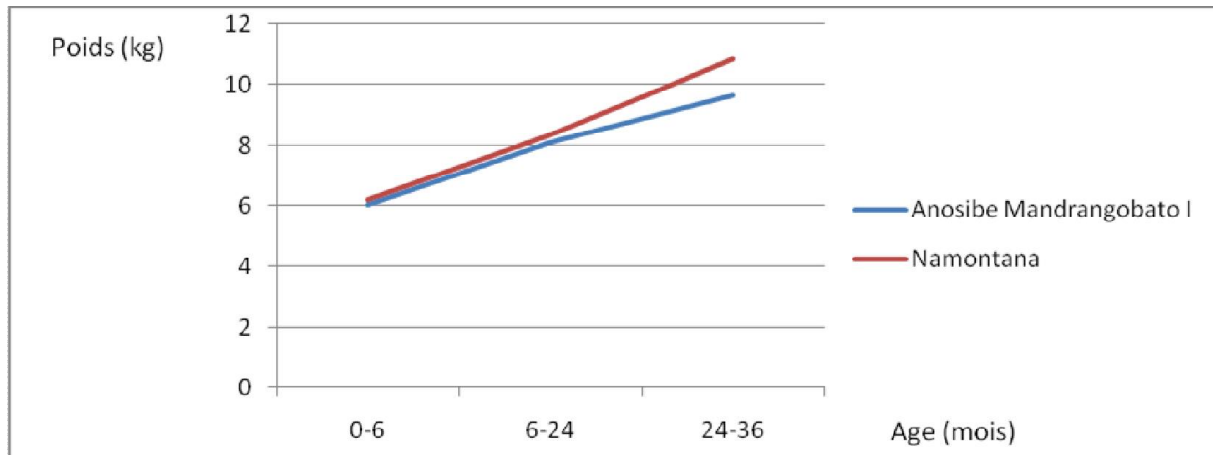


Figure 07 : Variation du poids moyen des enfants des deux Fokontany

III.1.2. La taille

La taille des enfants représente une distribution normale (annexe V, tableau 05, page VII). L'homogénéité de la population est confirmée par le test F de Fisher Snedecor (annexe VI, tableau 07, page VIII).

L'hypothèse nulle annonce qu'il n'y a pas de différence significative entre la taille moyenne des enfants par tranche d'âge dans les deux localités.

Tableau 09: Moyenne de la taille des enfants par tranche d'âge dans les deux Fokontany, et résultat du test t

Age (mois)	Localités						Résultats du test t	
	Anosibe Mandrangobato I			Namontana				
	Effectif	X ₁ (kg)	S ₁	Effectif	X ₂ (kg)	S ₂	p	Signification
0- 6	71	59.10	4.44	71	60.16	4.77	0.151	-
6- 24	120	68.07	5.56	99	69.85	5.76	0.114	-
24- 36	19	82.50	5.89	47	80.50	9.26	0.001	+

X₁ et X₂ : moyenne/S₁ et S₂ : écart-type/p : probabilité/+ :test significatif /- :test non significatif

Le tableau 09 montre que la taille moyenne des enfants à Anosibe Mandrangobato I varie de 59.10 à 82.50cm contre 60.16 à 80.50cm à Namontana. A Anosibe Mandrangobato I, les enfants de moins de deux ans ont une taille un peu faible par rapport aux enfants de Namontana ; alors que la taille s'améliore à Anosibe Mandrangobato I à partir de deux ans. Le test t de Student montre qu'il y a une différence significative entre la taille moyenne des

enfants dans les deux localités à partir de 24 mois, c'est-à-dire les enfants plus âgés, ceci est confirmé par la figure 08.

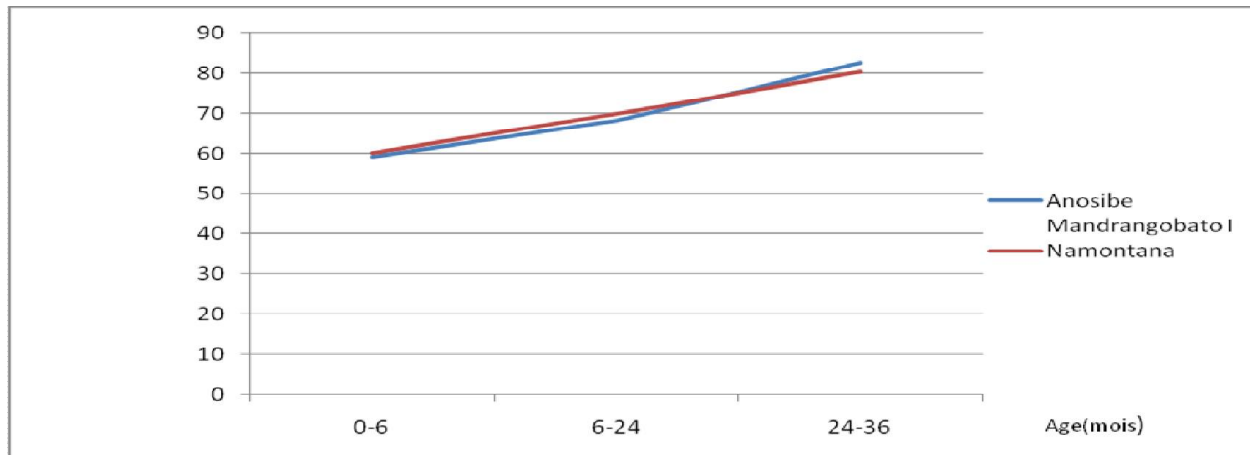


Figure 08: Variation de la taille moyenne des enfants des deux Fokontany

III.2.COMPARAISON DE LE PREVALENCE DE LA MALNUTRITION DANS LES DEUX LOCALITES

III.2.1. Selon le genre

La malnutrition des enfants est exprimée en écart-type (ET) par rapport à la médiane de Référence NCHS (2006). Un enfant est considéré comme malnutri si la valeur de l'indicateur P/T ou P/A ou T/A est inférieure à -2ET (OMS, 1983). Le test statistique de χ^2 permet de comparer les taux de prévalence de la malnutrition des enfants dans les deux localités.

Tableau 10 : Comparaison de la prévalence de la malnutrition des enfants dans les deux Fokontany selon le genre par le test de χ^2

Genre		Masculin			Féminin			Combinés		
		P/ T	P/A	T/A	P/ T	P/A	T/A	P/ T	P/A	T/A
Anosibe I	Effectif	3	24	33	11	40	57	14	54	90
	Pourcentage	3.1	24.8	34	9.7	34.4	50.4	6.7	30.5	42.8
Namontana	Effectif	6	26	37	5	12	25	11	38	62
	Pourcentage	6.5	28	39.8	3.2	9.7	20.1	5.1	17.5	28.6
Résultat du test	p	X	0.994	0.847	0.084	0.0001	0.0001	0.482	0.039	0.002
	Sg	X	-	-	-	+	+	-	+	+

p : probabilité /Sg : signification//+:test significatif /- : test non significatif /X : test non valide

L'hypothèse nulle annonce qu'il n'y a pas de différence de la prévalence de malnutrition des enfants entre les deux localités.

- Poids par rapport à la taille (P/T)

Pour les deux sexes combinés, 6.7% des enfants à Anosibe Mandrangobato I et 5.1% à Namontana sont émaciés. Les filles sont plus émaciées à Anosibe Mandrangobato I que les garçons (9.7% contre 3.1%), alors qu'à Namontana, ce sont les garçons qui sont les plus touchés (6.5% et 3.2%). Le test de χ^2 indique qu'il n'y a pas de différence statistique entre les deux localités.

- Poids par rapport à l'âge (P/A)

D'après les résultats, 30.5% des enfants à Anosibe Mandrangobato I et 17.5% de Namontana sont atteints de l'insuffisance pondérale. Les filles sont les plus touchées à Anosibe Mandrangobato I (34.4% contre 24.8%) ; et à Namontana, ce sont les garçons qui sont les plus sensibles (28% contre 9.7%).

Le test de χ^2 annonce, qu'il y a une différence statistique significative entre le taux de prévalence de l'insuffisance pondérale chez les filles et les deux sexes combinés.

Alors que chez le sexe masculin, la différence n'est pas statistiquement significative dans les deux localités.

- Taille par rapport à l'âge (T/A)

Le pourcentage des enfants frappés par le retard de croissance à Anosibe Mandrangobato I est plus élevé par rapport à celui de Namontana (42.8% contre 28.6%) dans les deux sexes combinés. A Anosibe Mandrangobato I, les filles sont encore les plus touchées (50.4%) que les garçons (34%). Par contre, les garçons sont plus atteints que les filles à Namontana (39.8% contre 20.1%).

Le test de χ^2 montre que chez les filles et les deux sexes combinés, la différence est statistiquement significative.

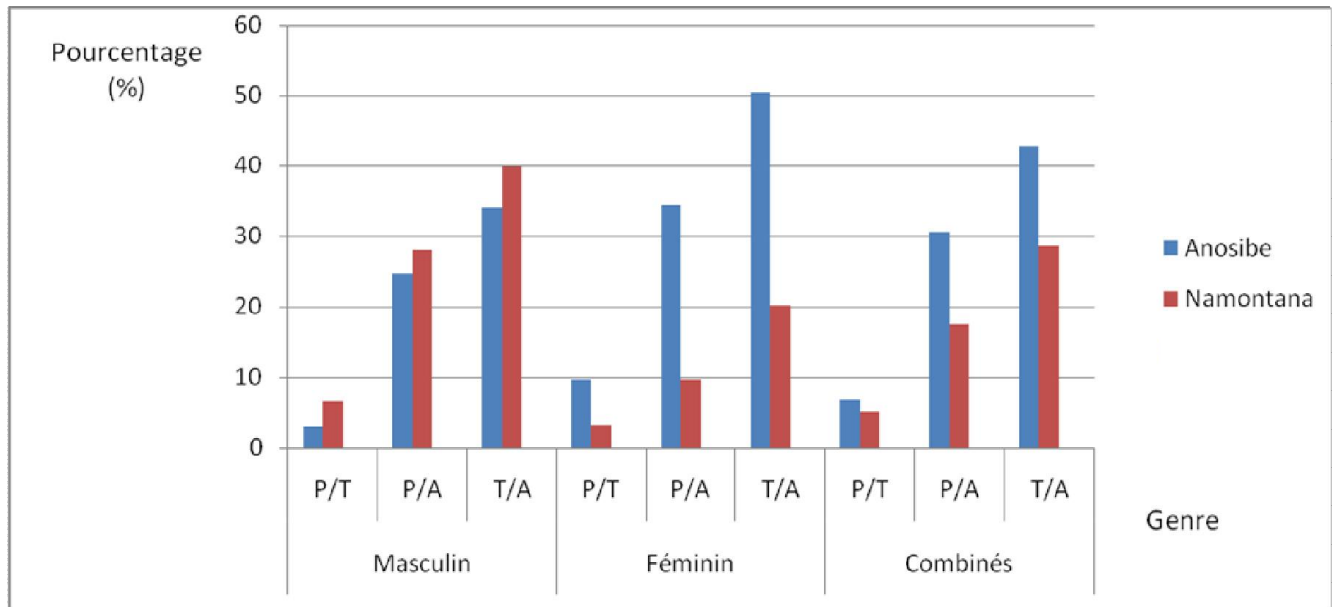


Figure 09 : Répartition du taux de prévalence de malnutrition des enfants selon les indicateurs P/T, P/A et T/A

III.2.2.Selon la tranche d'âge

Tableau 11 : Comparaison de la prévalence de la malnutrition des enfants dans les deux Fokontany selon la tranche d'âge par le test de χ^2

Age (mois)	Genre		Masculins			Féminins			Combinés		
	Indicateurs		P/T	P/A	T/A	P/T	P/A	T/A	P/T	P/A	T/A
[0-6[	Anosibe I	Effectif	2	5	11	4	13	16	6	18	27
		Pourcentage	6.3	15.6	34.4	10.3	33.4	41.1	8.5	25.3	38
	Namontana	Effectif	1	8	10	1	5	9	2	13	19
		Pourcentage	2.4	28.7	33.4	2.4	12.2	21.9	2.81	18.3	26.7
	Résultats	P	X	0.286	0.931	X	0.024	0.066	X	0.310	0.151
		Signification	X	-	-	X	+	-	X	-	-
[6-24[	Anosibe I	Effectif	1	13	15	4	23	35	5	36	50
		Pourcentage	1.8	23.7	27.3	6.1	35.3	53.9	4.1	30.0	41.7
	Namontana	Effectif	4	10	19	3	17	12	7	27	31
		Pourcentage	9.8	24.4	46.3	5.1	26.9	20.7	7.1	28.7	31.3
	Résultats	P	X	0.932	0.053	X	0.354	0.058	0.347	0.005	0.114
		Signification	X	-	-	X	-	-	-	+	-
[24-36[	Anosibe I	Effectif	0	6	7	3	4	6	3	10	13
		Pourcentage	0.0	60.0	70.0	33.3	44.4	66.7	15.8	52.7	68.4
	Namontana	Effectif	2	8	8	1	3	7	3	11	12
		Pourcentage	9.1	36.4	36.4	4.0	12.0	77.8	6.4	23.4	25.5
	Résultats	P	X	0.212	0.077	X	X	0.222	X	0.021	0.001
		Signification	X	-	-	X	X	-	X	+	+

p : probabilité / + : test significatif / - : test non significatif / X : test non valide

L'hypothèse nulle H_0 annonce qu'il n'y a pas de différence entre le taux des enfants atteints de la malnutrition.

- Poids par rapport à la taille (P/T)

Dans les deux localités, le taux des enfants atteints de la malnutrition aigüe est plus faible par rapport aux deux autres formes de malnutrition (15.8% à Anosibe Mandrangobato I et 7.1% à Namontana).

Le test de χ^2 montre qu'il n'y a pas de différence significative entre le taux de prévalence de malnutrition aigüe dans les deux localités chez les deux sexes combinés de 6 à 24 mois.

- Poids par rapport à l'âge (P/A)

Selon la tranche d'âge, les enfants à Anosibe Mandrangobato I sont les plus frappés par l'insuffisance pondérale (52.7% contre 23.4%). Le tableau 11 montre que les filles âgées de 0 à 6 mois sont les plus touchées de l'insuffisance pondérale.

En plus, le test de χ^2 indique que la différence est statistiquement significative chez les filles de 0 à 6 mois, mais aussi chez les deux sexes combinés de 6 à 24 mois et de 24 à 36 mois.

- Taille par rapport à l'âge (T/A)

A Anosibe Mandrangobato I, chez les deux sexes combinés, le retard de croissance est plus élevé pour la tranche d'âge de 24 à 36 mois (68.4%). En fait, 70% des garçons et 66.7% des filles de cette tranche d'âge sont atteints du retard de croissance.

Pour le Fokontany de Namontana, le taux des enfants atteints du retard de croissance est plus élevé chez les enfants de 6 à 24 mois (31.3%).

Le résultat du test de χ^2 montre qu'il y a une différence significative chez les enfants de 24 à 36 mois dans les deux localités.

III.3.CARACTERISTIQUES SOCIALES ET SANITAIRES

Les caractéristiques socio-économiques et sanitaires rassemblent les éléments capables de rendre les individus ou les populations vulnérables. Des informations concernant le père, la mère et l'enfant ont été recueillies durant l'étude.

III.3.1.Caractéristiques des parents

Les parents tiennent un rôle important dans l'assurance de l'avenir des enfants.

III.3.1.1.Caractéristiques du père

Comme le père est le chef de famille, il est le premier responsable de sa famille, surtout sur le plan financier.

Tableau 12: Distribution des pères selon la profession et le lieu d'habitation

Facteurs socio-économiques		Anosibe Mandrangobato I		Namontana	
		Effectif	Pourcentage(%)	Effectif	Pourcentage(%)
Profession	Secteur I	28	13.3	19	8.8
	Secteur II	39	18.6	51	23.5
	Secteur III	73	34.8	85	39.2
	Autres*	70	33.3	62	28,5
	Total	210	100	217	100
Lieu d'habitation	Dans le ménage	177	84.3	191	88.0
	Ailleurs	33	15.7	26	12.0
	Total	210	100	217	100

* : ce sont les pères sans emploi fixe

secteur I : agriculture, élevage, pêche

secteur II : artisanat, industrie et autres transformations

secteur III : commerçant, chauffeur, fonctionnaire, salarié privé, service

- Profession

La plupart des pères dans les deux localités pratique des activités dans le secteur III : 34.8% à Anosibe Mandrangobato I et 39.2% à Namontana. Le taux des pères qui n'ont pas de travail fixe est aussi élevé dans ces deux Fokontany, respectivement 33.3% et 28.5%.

- Lieu d'habitation

D'après le tableau 12, les pères dans le Fokontany de Namontana sont plus responsables de leur famille (88%) que ceux du Fokontany Anosibe Mandrangobato I (84.3%). Ces résultats sont élevés par rapport à ceux trouvés par RAFALIMANANA L. (2011) dans la Commune Urbaine de Mananjary et dans la Commune Rurale d'Ambondromisotra-Ambatofinandrahana, respectivement 67.35% et 72.83%.

Par coutume, le père est considéré comme le chef de famille, pourtant, le taux des pères qui n'accomplit pas leurs devoirs envers sa famille est assez élevé dans les deux localités (15.7% à Anosibe Mandrangobato I et 12% à Namontana).

III.3.1.2. Caractéristiques de la mère

La mère tient le rôle primordial pour le bien être de l'enfant.

- Age

Le tableau 13 montre que, dans les deux Fokontany, la majorité des mères se situe dans la tranche d'âge 20 à 30ans. L'âge moyen des mères à Anosibe Mandrangobato I est de 27 ans, il est de 28 ans à Namontana. Les mères de Namontana sont donc un peu plus âgées que celle d'Anosibe Mandrangobato I.

- Etat matrimonial

Ici, le terme mariage désigne toute forme d'union entre un homme et une femme, qu'elle suit la loi ou non. Les mères non mariées sont les femmes séparées temporairement de leurs époux, les divorcées, les veuves et les filles mères. 82.4% des mères à Anosibe Mandrangobato I sont mariées et 87.09% à Namontana. D'après ces résultats, la prise de soin des enfants devrait être meilleure dans les deux localités.

- Niveau d'instruction

Parmi les quatre types de niveau d'instruction considérés, il se trouve que le taux d'analphabétisme des mères est assez bas : 9% à Anosibe Mandrangobato I et 5.1% à Namontana. Par la présence des écoles et collège dans les deux localités, la plupart des mères ont atteint la classe secondaire : 56.2% à Anosibe Mandrangobato I et 59.9% celui de Namontana. L'instruction et l'éducation de la mère pourraient avoir des effets sur la santé des enfants.

Tableau 13: Distribution des mères selon les caractères socio-économiques

Facteurs socio-économiques		Anosibe Mandrangobato I		Namontana	
		Effectif	Pourcentage(%)	Effectif	Pourcentage(%)
Age (année)	≤20	28	13.3	17	7.8
	20-30	123	58.6	122	56.3
	30-40	54	25.7	73	33.6
	≥40	5	2.4	5	2.3
	Total	210	100	217	100
Etat matrimonial	Mariée	177	84.3	191	88.0
	Non mariée	33	15.7	26	12.0
	Total	210	100	217	100
Niveau d'instruction	Analphabète	19	9.0	11	5.1
	Primaire	41	19.5	50	23.0
	Secondaire	118	56.2	130	59.9
	Universitaire	32	15.2	26	12.0
	Total	210	100	217	100
IMC	<16,5	6	2.9	6	2.8
	[16,5 - 18,5[	66	31.4	77	35.5
	[18,5 - 25[	129	61.4	124	57.1
	[25,5 - 30[	9	4.3	10	4.6
	Total	210	100	217	100
Profession	Ménagère	76	36.2	65	30.0
	Secteur I	37	17.6	41	18.9
	Secteur II	45	21.4	72	33.2
	Secteur III	24	11.4	12	5.5
	Autres*	28	13.3	27	12.4
	Total	210	100	217	100

* : ce sont les mères qui n'ont pas de travail fixe

Secteur I : agriculture, élevage, pêche

Secteur II : artisanat, industrie et autres transformations

Secteur III : commerçant, chauffeur, fonctionnaire, salarié privé, service

- IMC (Indice de Masse Corporelle)

D'après l'USAID(1999), quand l'IMC d'une femme non enceinte se situe en dessous du seuil 18,5, cela indique un état de malnutrition.

A Anosibe Mandrangobato I, 31.4% des mères sont maigres, 61.4% sont normales et 4.3% ayant du surpoids ; tandis qu'à Namontana : 35.5% sont maigres, 57.1% normales, et il y a même des mères dénutries. D'après la valeur de l'IMC, le taux des mères maigres dans les deux localités est élevé par rapport aux données de l'INSTAT, 2010: 17%, donc la malnutrition des mères mérite d'être tenue en compte.

- Profession

La classification du travail des mères est à peu près identique à celle des pères. La plupart sont des mères ménagères qui s'occupent principalement des tâches à la maison : 36.2% à Anosibe Mandrangobato I et 30% à Namontana. Les pourcentages des mères au niveau du secteur II est aussi élevé, avec 21.4% à Anosibe Mandrangobato I et 33.2% à Namontana. Le taux des mères au niveau du secteur I est presque le même dans les deux localités, mais aussi chez les mères qui effectuent toutes sortes de travail, comme la lessive, ou la récupération des déchets.

III.3.2.Caractéristiques de l'enfant

Ce sont tous les renseignements sociaux et sanitaires concernant l'enfant en personne qui sont considérés dans ce paragraphe.

- Taille de la fratrie

La taille moyenne de la fratrie est de 2 enfants par ménages dans les deux Fokontany. La plupart des mères ont un nombre d'enfants entre 1 et 3: 85.8% pour Anosibe Mandrangobato I et 88.5% celui de Namontana. Le pourcentage des mères ayant 4 enfants est élevé à Anosibe Mandrangobato I ; le taux des mères avec 5 enfants et plus demeure très faible. Donc, le nombre d'enfants dans le ménage est un peu faible dans les deux localités.

- Pesée

La majorité des enfants sont pesées 2 fois par an : 41.9% à Anosibe Mandrangobato I et 48.8 % pour Namontana. Lors de l'enquête, les enfants n'assistent pas régulièrement à la séance de pesée, du fait que les parents n'ont pas le temps de les emmener au CSB II.

Tableau 14: Répartition des enfants dans les deux Fokontany selon les caractéristiques socio-sanitaires

Facteurs socio-sanitaires		Anosibe Mandrangobato I		Namontana	
		Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Taille de la fratrie	1	68	32.4	43	19.8
	2	68	32.4	80	36.9
	3	44	21.0	69	31.8
	4	28	13.2	22	10.1
	≥5	2	1.0	3	1.4
	Total	210	100	217	100
Pesée/an	4fois	41	19.5	40	18.5
	2fois	88	41.9	106	48.8
	1fois	64	30.5	63	29.0
	Jamais	17	8.1	8	3.7
	Total	210	100	217	100
Maladies fréquentes	Diarrhée	30	14.3	13	6.0
	Fièvre	7	3.3	3	1.4
	IRA	48	22.9	25	11.5
	Grippe	26	12.4	11	5.1
	Aucune	99	47.1	165	76.0
	Total	210	100	217	100
Traitements	Médicaments	185	88.1	197	90.7
	<i>Tambavy</i>	25	11.9	20	9.3
	Total	210	100	217	100

- Maladies fréquentes

D'après le tableau 14, l'IRA (Infections Respiratoires Aigües) est plus fréquente chez les enfants à Anosibe Mandrangobato I par rapport aux enfants de Namontana (22.9% contre 11.5%). La prévalence des autres maladies est plus ou moins élevée dans les deux Fokontany, respectivement 14.3% et 6% pour la grippe, 12.4% et 5.1% pour la diarrhée, 3.3% contre 1.4% pour la fièvre et le paludisme.

- Traitement

Au cours des maladies, la plus grande majorité des enfants sont traités par des médicaments, 88.1% pour Anosibe Mandrangobato I et 90.7% pour Namontana. Ceci est dû à

la présence des cabinets médicaux et des CSB II dans les deux Fokontany. L'utilisation du *tambavy* est rare en cas de maladies.

III.4. ALIMENTATION DES ENFANTS

L'alimentation des enfants concerne l'allaitement maternel et les aliments de compléments. Il se trouve qu'à partir de 6 mois, le lait maternel ne suffit plus aux besoins nutritionnels de l'enfant, il est nécessaire de donner à l'enfant des aliments de compléments.

III.4.1. Allaitement maternel

Il est intéressant de connaître si les mères suivent les recommandations de l'OMS concernant l'allaitement maternel.

- Premier liquide avant la première tétée

Lors d'un accouchement normal, l'allaitement au sein doit se faire dans la demi-heure après la naissance. Mais, certains enfants sont allaités quelques jours plus tard pour diverses raisons (retard de la montée du lait, césarienne).

La fréquence des mères qui ont donné à boire à leurs bébés avant la première tétée est plus élevée à Namontana qu'à Anosibe Mandrangobato I : 55.8% contre 47.6%. Cette méthode est un des facteurs qui risque d'exposer l'enfant aux agents pathogènes.

- Colostrum ou *ranom-batsy*

Le colostrum est un liquide jaunâtre, visqueux et contient des agents anti-infectieux qui freinent les infections et protège les bébés contre les infections durant le premier jour de sa vie. La plupart des mères à Namontana (81.1%) suit la recommandation de l'OMS sur la destination du colostrum. A Anosibe Mandrangobato I, 42.9% des enfants ne reçoivent pas du colostrum. Selon CZERNICHOW (2000), le colostrum transmet au nouveau-né les résistances immunologiques acquises par sa mère.

Tableau 15: Répartition des enfants dans les deux Fokontany selon l'allaitement maternel

Allaitement maternel		Anosibe Mandrangobato I		Namontana	
		Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Premier liquide avant la première tétée	Oui	100	47.6	121	55.8
	Non	110	52.4	96	44.2
	Total	210	100	217	100
Colostrum	Donné à l'enfant	120	57.1	176	81.1
	Jeté	90	42.9	41	18.9
	Total	210	100	217	100
Fréquence de tétée par jour	A la demande(>10)	122	58.1	140	64.5
	<10	88	41.9	77	35.5
	Total	210	100	217	100
Durée de l'AME	AME<6 mois	174	82.9	186	85.7
	AME=6 mois	33	15.7	30	13.8
	AME>6 mois	3	1.4	1	0.5
	Total	210	100	217	100

- Fréquence de l'allaitement

D'après les résultats, 58.1% des enfants à Anosibe Mandrangobato I et 64.5% de Namontana sont allaités à la demande, c'est-à-dire allaités au sein au moins 10 fois par jour. A cause de diverses occupations de la mère, certains enfants ne sont pas allaités régulièrement.

- Allaitement Maternel Exclusif (AME)

Selon l'OMS, tous les enfants doivent être allaités exclusivement au sein pendant les 6 premiers mois (UNICEF, 2009). La recommandation de l'OMS et de l'UNICEF est loin d'être respectée, car 82.9% des mères à Anosibe Mandrangobato I et 85.7% ceux de Namontana n'ont pas suivi l'AME (annexe VII, page X). Ce résultat montre que, dans ces deux localités, la plupart des enfants risquent d'avoir des maladies infectieuses.

III.4.2. Aliments de complément

Les aliments de complément concernent tous les aliments que les enfants consomment à part le lait maternel, comme les aliments liquides et solides.

Tableau 16: Répartition des enfants dans les deux Fokontany selon les aliments de complément

Aliments de complément		Anosibe Mandrangobato I		Namontana	
		Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Age du premier aliment liquide	< 6 mois	172	83.5	159	84.6
	≥6 mois	34	16.5	29	15.4
	Total	206	100	188	100
Age du premier aliment solide	< 6 mois	132	71.74	125	72.68
	≥6 mois	52	28.26	47	27.32
	Total	184	100	172	100
Nombre de repas/jour	2	13	7.61	18	10.97
	3	158	92.39	146	89.03
	Total	171	100	164	100
Nature des aliments consommés	Légumineuses	128	60.95	125	57.60
	Légumes	113	53.33	100	46.08
	Fruits	78	37.14	98	45.16
	Viandes / poulet	22	10.47	37	17.05
	Poissons et produits de pêche	26	12.38	19	08.75
	Riz	187	89.04	198	91.24
	Œuf	12	05.71	30	13.82
	Lait et dérivés	38	18.57	48	22.11

- Age du premier aliment liquide

La recommandation de l’OMS n’est pas respectée car 83.5% des enfants à Anosibe Mandrangobato I et 84.6% des enfants à Namontana ont déjà pris de compléments liquides avant l’âge de 6 mois. Ce sont des compléments liquides tels que l’eau du riz, jus de fruits, eau, thé.

- Age du premier aliment solide

D’après ces résultats, 71.74% des enfants à Anosibe Mandrangobato I et 72.68% des enfants de Namontana reçoivent déjà des aliments de compléments solides avant l’âge de 6

mois. La plupart des mères pensent qu'à cet âge, les enfants ont besoin de manger des aliments solides pour renforcer leur croissance.

- Nombre de repas par jour

Selon EVENO et al. (1999), le repas est une nourriture que l'on prend chaque jour à certaines heures régulières. Dans les deux localités, le taux des enfants qui prennent trois repas par jour est élevé, 92.39% à Anosibe Mandrangobato I et 89.03% ceux de Namontana. Le nombre des enfants qui mangent deux repas par jour est faible. Parfois, c'est le petit déjeuner ou le dîner qui manque.

- Nature des aliments consommés

Comme presque partout à Madagascar, le riz constitue la base de l'alimentation des enfants dans ces deux Fokontany. D'après le tableau 16, la plupart des enfants ont mangé du riz avec un taux élevé de 89.04% pour Anosibe Mandrangobato I et 91.24% pour Namontana. Parfois, les enfants mangent seulement du riz ou de l'eau de riz, mais souvent, le riz est accompagné avec des mets (*laoka*). Globalement, les taux des aliments consommés sont presque identiques dans les deux localités. Pareil à celui d'Anosibe Mandrangobato I, le Fokontany de Namontana possède aussi un grand marché pouvant satisfaire aux besoins de la population. Par rapport aux légumes, le taux de consommation de légumineuses est un peu plus élevé dans les deux Fokontany (60.95% et 57.60%). Par la présence de ces deux marchés, la consommation des fruits a aussi un taux un peu élevé, avec 37.14% pour Anosibe Mandrangobato I et 45.16% pour celui de Namontana. La fréquence de la consommation du lait et ses dérivés est plus ou moins faible (18.57% à Anosibe Mandrangobato I et 22.11% à Namontana). La consommation est faible pour les autres catégories d'aliments, surtout les aliments d'origines animales, tels que la viande, les poissons et les autres produits de pêche et les œufs (annexe IX, page XII). Or, ces aliments sont riches en protéines de haute valeur biologique et nécessaires à la croissance de l'enfant.

III.4.3. Sevrage définitif

Le sevrage définitif est le moment où la mère arrête totalement l'allaitement maternel. D'après le tableau 17, 36.89% des enfants à Anosibe Mandrangobato I et 38.93% ceux de Namontana sont sevrés avant l'âge de 24 mois. La majorité des enfants sont sevrés définitivement à cause de l'occupation des mères, mais parfois la mère pense que l'enfant est

trop âgé et qu'on doit arrêter l'allaitement maternel. En plus, les enfants sont sevrés lorsqu'ils ne veulent plus téter, ou s'ils sont malades ou si la mère est enceinte.

Tableau 17: Répartition des enfants dans les deux Fokontany selon le sevrage définitif

Variables		Anosibe Mandrangobato I		Namontana	
		Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Age du sevrage définitif	<24 mois	38	36.89	51	38.93
	≥24 mois	75	72.81	80	61.07
	Total	113	100	131	100
Motifs du sevrage définitif	Enfant trop âgé	29	25.66	41	31.29
	Mère occupé	58	51.32	64	48.87
	Enfant malade	9	7.71	18	13.74
	Autres*	17	15.31	8	6.10
	Total	113	100	131	100

* : nouvelle grossesse, volonté de l'enfant, etc.

III.5.RELATION ENTRE LES CARACTERISTIQUES SOCIO-ECONOMIQUES ET L'ETAT NUTRITIONNEL DES ENFANTS

Le test de χ^2 est utilisé pour vérifier s'il existe une relation significative entre l'état nutritionnel de l'enfant et les caractéristiques socio-économiques et sanitaires. L'hypothèse nulle H_0 annonce que le facteur socio-économique et sanitaire considéré n'a pas d'influence sur l'état nutritionnel de l'enfant.

Tableau 18 : Résultats du test de χ^2 montrant la relation entre l'état nutritionnel des enfants et les caractéristiques des parents

Caractéristiques des parents		Anosibe Mandrangobato I			Namontana		
		P/ T	P/A	T/A	P/ T	P/A	T/A
Niveau d'instruction de la mère	χ^2	-	-	15.08	14.98	-	4.47
	p	-	-	0.01	0.02	-	0.03
	Sg	-	-	+	+	-	+
Profession de la mère	χ^2	-	-	18.20	-	-	-
	p	-	-	0.01	-	-	-
	Sg	-	-	+	-	-	-
Profession du père	χ^2	10.36	-	10.00	-	-	-
	p	0.03	-	0.04	-	-	-
	Sg	+	-	+	-	-	-
Lieu d'habitation du père	χ^2	-	-	-	7.91	17.52	-
	p	-	-	-	0.01	0.0002	-
	Sg	-	-	-	+	+	-
Etat matrimonial de la mère	χ^2	-	-	-	16.11	18.08	-
	p	-	-	-	0.002	0.001	-
	Sg	-	-	-	+	+	-
Age de la mère	χ^2	-	-	-	-	14.35	-
	p	-	-	-	-	0.006	-
	Sg	-	-	-	-	+	-

χ^2 : chi-deux /p : probabilité /Sg : signification /- : test non significatif /+ : test significatif

Le tableau 18 montre qu'à Anosibe Mandrangobato I, la profession du père a une liaison significative avec l'émaciation (P/T) des enfants. Le niveau d'instruction et la profession de la mère ainsi que la profession du père ont une influence sur le retard de croissance(T/A) des enfants.

A Namontana, l'émaciation a une liaison significative avec le lieu d'habitation du père, le niveau d'instruction et l'état matrimonial de la mère. Le lieu d'habitation du père, l'état matrimonial ainsi l'âge de la mère présentent une influence significative sur l'insuffisance pondérale (P/A) des enfants. Pour le retard de croissance(T/A), il est lié statistiquement avec le niveau d'instruction de la mère.

Tableau 19 : Résultats du test de χ^2 montrant la relation entre l'état nutritionnel et les caractéristiques de l'enfant

Caractéristiques des parents		Anosibe Mandrangobato I			Namontana		
		P/ T	P/A	T/A	P/ T	P/A	T/A
Types de traitements	χ^2	-	-	-	27.50	17.27	-
	p	-	-	-	0.000	0.001	-
	Sg	-	-	-	+	+	-
Age de sevrage définitif	χ^2	-	-	12.10	-	11.60	-
	p	-	-	0.01	-	0.02	-
	Sg	-	-	+	-	+	-
Maladies fréquentes	χ^2	-	-	28.54	-	-	30.71
	p	-	-	0.0009	-	-	0.0007
	Sg	-	-	+	-	-	+
Colostrum	χ^2	-	8.70	-	-	-	-
	P	-	0.01	-	-	-	-
	Sg	-	+	-	-	-	-

χ^2 : chi-deux /p : probabilité /Sg : signification /- : test non significatif /+ : test significatif

Pour le Fokontany d'Anosibe Mandrangobato I, l'insuffisance pondérale (P/A) des enfants a une liaison significative avec la destination du colostrum. L'âge de sevrage définitif et les maladies fréquentes présentent une influence significative sur le retard de croissance(T/A) des enfants.

Pour le Fokontany de Namontana, l'émaciation (P/T) présente une liaison significative avec les types de traitements des maladies. L'insuffisance pondérale (P/A) des enfants est liée statistiquement à l'âge de sevrage définitif ainsi que les types de traitements des maladies. Quant au retard de croissance(T/A) des enfants, il y a une liaison significative avec les maladies fréquentes.

IV. DISCUSSIONS

IV. DISCUSSIONS

IV.1.COMPARAISON DES DEUX LOCALITES SELON LE POIDS ET LA TAILLE

IV.1.1.Poids

D'après les résultats, le poids moyen des enfants d'Anosibe Mandrangobato I est moins faible par rapport à celui de Namontana, la différence est significative à partir de 24 mois, c'est à dire chez les enfants plus âgés. D'après les données recueillies sur terrain, le régime alimentaire des enfants dans les deux localités semble être le même, mais la différence, c'est que l'environnement d'Anosibe Mandrangobato I est beaucoup plus malsain à cause du marché plus vaste, le nombre des agents d'assainissement d'hygiène est insuffisant, ainsi les ordures sont jetées partout. Or, à partir de 24 mois, les enfants marchent déjà, ils mangent n'importe quoi, et parfois même les aliments qu'ils trouvent dans les bacs à ordures. Selon CHAULIAC et MASSE-RAIMBAULT(1989), le poids réagit de façon rapide et importante aux modifications des conditions du milieu. En plus, d'après le SCP (Société Canadienne de Pédiatrie, 2004), la croissance pondérale dépend non seulement de la constitution génétique mais aussi d'une bonne alimentation, de l'absence de maladie chronique et d'un milieu stimulant.

IV.1.2.Taille

Le résultat de l'analyse statistique montre qu'il n'y a pas de différence statistique significative entre la taille moyenne des enfants dans les deux Fokontany, sauf chez les enfants âgés de 24 mois et plus. La croissance staturale des enfants dépend d'une bonne alimentation et d'un environnement sain. L'une des raisons de la faible stature des enfants est due au manque de la consommation des aliments riche en protéines, surtout les aliments d'origine animale tels la viande, les produits de pêche, ainsi que le lait et ses dérivés, qui ont un rôle de construction, de réparation et de croissance des tissus. L'autre raison est peut être due par la faible consommation des aliments riches en vitamines de croissance, tels que la viande, les œufs et aussi les légumes vertes. Selon YFAWZI et al. (1993), ces aliments sont riches en vitamine A qui assure la croissance de l'os. Ces aliments sont disponibles dans les deux localités mais la consommation est limitée et donc insuffisante à cause du faible revenu familial.

IV.2.COMPARAISON DE L'ETAT NUTRITIONNEL DES ENFANTS DANS LES DEUX LOCALITES

Il s'agit de comparer et d'analyser l'état nutritionnel des enfants dans les deux localités, selon le genre, la tranche d'âge, ainsi que les facteurs liés à la malnutrition.

IV.2.1.Malnutrition aigüe (émaciation)

Pour les deux genres combinés, la malnutrition aigüe est un peu plus élevée à Anosibe Mandrangobato I qu'à Namontana, respectivement 6.7% et 5.1% (tableau 10, page 20). Statistiquement, cette différence n'est pas significative. La prévalence de la malnutrition aigüe dans cette étude peut s'expliquer par le moment de l'enquête qui correspond à la période de soudure avec une situation alimentaire difficile. Plusieurs familles se retrouvent face à divers problèmes, le prix des aliments est hors de la portée de la plupart, en plus, le chef de famille est en chômage. Selon l'UNICEF(2009), cette forme de malnutrition aigüe peut être le résultat de maladies récentes, surtout de la diarrhée ou d'une détérioration rapide des conditions d'alimentation. Ici, c'est l'IRA (Infections Respiratoires Aigües) qui est plus fréquente, surtout à Anosibe Mandrangobato I, à cause de l'insalubrité de l'environnement et la contamination des aliments par des microbes.

Selon la tranche d'âge, ce sont les filles âgées de 24 à 36 mois à Anosibe Mandrangobato I qui sont les plus touchées de la malnutrition aigüe par rapport à celle de Namontana (tableau 11, page 22). C'est à partir de cet âge que les enfants ne reçoivent plus de lait maternel, et ils ont besoin d'aliments de compléments, or la mère n'a ni le temps ni le moyens de se préoccuper des aliments consommés par les enfants. En effet, à partir de 24 mois, les enfants ont besoin plus d'aliments riches en éléments nutritifs et propres, et il y a risque de malnutrition à cause de la disponibilité alimentaire limitée et de la mauvaise hygiène.

La prévalence de la malnutrition aigüe dans les deux localités est inférieure au seuil de 10% considéré comme situation sérieuse nécessitant la mise en place de centre de réhabilitation nutritionnelle (OMS, 1983). Le taux de malnutrition aigüe dans ces deux localités est aussi moindre par rapport à celui du niveau national 13%, retrouvé lors de l'EDS 2003-2004 (INSTAT, 2005). Ceci peut s'expliquer par le fait que les enfants ont bien mangé pendant le moment de l'enquête.

Facteurs liés à la malnutrition aigüe selon le test de χ^2

Anosibe Mandrangobato I

- Profession du père

L'émaciation a une liaison significative avec la profession et surtout le rôle du père vis-à-vis de l'enfant. 30% des pères de famille n'ont pas de travail fixe, d'autres sont chômeurs, alors ils ne subviennent pas aux besoins de leur famille. L'insuffisance du revenu familial entraîne la faible disponibilité alimentaire de chaque ménage, et ce sont toujours les enfants qui en sont les victimes, conduisant au risque d'émaciation.

Namontana

- Types de traitements de maladies

Il existe divers types de traitements quand les enfants sont malades : soit les mères amènent leurs enfants chez les médecins ou au centre de santé, soit elles restent à la maison ou donnent du *tambavy* à leurs enfants. Dans ce cas, c'est le coût des médicaments et les frais de consultation auprès des médecins qui poussent les mères à traiter elles-mêmes la maladie de leurs enfants, en leur donnant des médicaments plus pratiques et moins chères. Or, c'est une mauvaise habitude qui peut aggraver l'état de l'enfant ou même engendrer d'autres types d'infections.

- Lieu d'habitation du père et état matrimonial de la mère

La malnutrition aigüe des enfants a une liaison significative avec le lieu d'habitation du père et l'état matrimonial de la mère. Les enfants pris en charge uniquement par la mère ont plus de risque d'être malnutris que ceux qui sont élevés par le père et la mère ensemble. A Namontana, 12% des mères sont non mariées, et s'occupent toutes seules de leur famille, et ces mères chefs de famille n'arrivent pas à couvrir les besoins de sa famille. Ainsi, la ration alimentaire du ménage diminue. Ce qui explique le fait que 10.97% des enfants mangent seulement deux fois par jour dans ce Fokontany.

- Niveau d'instruction de la mère

Malgré l'existence des écoles privées et publiques, il se trouve que 5.1% des mères sont analphabètes et 23% ont atteint la classe primaire. Le niveau d'instruction de la mère est en relation étroite avec la malnutrition de l'enfant, car avec une bonne connaissance, elle pourrait avoir une meilleure idée sur la qualité, la quantité et la salubrité des aliments des enfants. Par

contre, les mères non instruites ont du mal à donner des aliments qui conviennent le mieux à leurs enfants. DROYI et RASOLOFO P. (2005) ont affirmé que lorsque la majorité des mères ont un bas niveau d'étude, le taux de malnutrition est élevé. Souvent, ce sont celles qui se trouvent dans des conditions de vie difficiles, avec un faible revenu familial, et qui n'ont pas le moyen de donner les aliments nutritifs à leurs enfants. Et selon TARIN et al. (1999), au sein du ménage, la distribution de la nourriture, la façon de s'occuper de l'enfant, ainsi que la façon d'alimenter l'enfant et la préparation de la nourriture sont différentes entre les mères alphabètes et illettrées.

IV.2.2.Malnutrition chronique (retard de croissance)

La malnutrition chronique est mesurée à partir du rapport taille/âge et exprime le mieux les effets sur le moyen et long terme de tous les facteurs directs ou indirects de la malnutrition des enfants.

Pour les deux genres combinés, le taux des enfants atteints de malnutrition chronique est plus élevé à Anosibe I qu'à Namontana, soit 42.8% et 28.6%. Le test de χ^2 montre qu'il y a une différence significative entre le taux de malnutrition chronique entre les deux localités. La prédominance du retard de croissance à Anosibe Mandrangobato I est due aux taux élevés des maladies fréquentes tels que l'IRA (Infections Respiratoires Aigües), la diarrhée et la fièvre, favorisées par un environnement pathogène. A cause du faible pouvoir d'achat du ménage, l'accès aux services sanitaires est encore limité. Mais par rapport aux taux national et régional de la Région d'Analamanga, qui sont de 50% (INSTAT, 2010), ceux d'Anosibe Mandrangobato I et de Namontana sont inférieurs.

Selon l'USAID(2011) et RAKOTOSALAMA L. (2005), le retard de croissance ou malnutrition chronique provient généralement de longues périodes d'apport alimentaire insuffisant et d'épisodes d'infections, surtout pendant les années de croissance maximum des enfants.

Selon la tranche d'âge (tableau 11, page 22), les enfants de 24 à 36 mois sont plus touchés par la malnutrition chronique. La malnutrition ne se retentit sur la taille qu'avec un certain retard (ENIAM, 2009).

Une forte insécurité alimentaire ressentie est généralement liée à une hausse des indicateurs de pauvreté, ou à une baisse de la consommation alimentaire, qualité ou quantité.

En plus, le taux élevé du retard de croissance dans le milieu urbain est peut-être dû à la fréquence des maladies fréquentes causées par l'insalubrité de l'environnement.

Facteurs liés à la malnutrition chronique selon le test de χ^2

Pour les deux localités

- Maladies fréquentes

Les maladies infectieuses sont en relation directe avec la malnutrition des enfants, surtout si elles sont fréquentes. Lors d'une maladie, l'allaitement est interrompu et les enfants refusent souvent de manger. D'après l'UNICEF(1987), l'interruption de l'allaitement au sein pendant une maladie, notamment pendant la diarrhée est dangereuse. Le taux de l'IRA est le plus élevé, avec 22.9% à Anosibe Mandrangobato I et 11.5% à Namontana, dû à la pollution de l'environnement. L'IRA (Infections Respiratoires Aigües) est ici en relation avec la dimension de la maison, qui est souvent petite et étroite, or la taille du ménage est élevée; parfois même, la cuisine et la chambre à coucher se réunissent dans une même pièce. En outre, la pollution de l'air intérieur provoquée par les combustibles ménagers, utilisés pour faire la cuisine (*kitay*, charbon), augmentent le risque de pathologies respiratoires (BILLIONNET.C, 2012).

L'absence de bacs à ordures, le mauvais état du WC, l'insuffisance du système d'évacuation d'eau usée et le changement climatique rendent l'environnement insalubre et favorisent les maladies infectieuses. Selon KOPPERT et al. (1996), l'exposition régulière à un environnement pathogène peut, malgré un contexte alimentaire favorable, générer un important ralentissement de croissance.

- Niveau d'instruction de la mère

Le niveau d'instruction de la mère a une influence sur la malnutrition chronique des enfants puisque 9.0% des mères à Anosibe et 5.1% à Namontana sont illettrées, seulement 19.5% et 23.0% des mères ont atteints la classe primaire. Avec l'acquisition d'une certaine instruction, les femmes acquièrent une meilleure connaissance de la composition des aliments et nourrissent mieux leurs enfants (SANKALE et al., 1974). Plus le taux du niveau d'instruction est faible, plus la prévalence de la malnutrition chronique est élevée. Les femmes sans instruction sont parfois celles qui mènent une vie médiocre, avec un faible pouvoir d'achat, elles ont du mal à donner à leurs enfants les aliments nutritifs nécessaires à leur croissance.

- Profession de la mère

La plupart des mères dans les deux localités sont ménagères, soit 36.2% à Anosibe I et 30% à Namontana, alors que les autres n'ont pas de travail fixe, elles n'ont pas le choix et effectuent tous types de travail pour avoir un peu d'argent (lessive, bonne, nourrice). La plupart des mères sont souvent trop occupées par leur travail, elles n'ont pas le temps pour s'occuper de leurs enfants. La malnutrition des enfants est influencée par la profession de la mère, du fait que, un revenu familial faible entraîne une baisse de la disponibilité alimentaire au sein du ménage, et les enfants en sont les premières victimes.

Anosibe Mandrangobato I

- Age de sevrage définitif

Le sevrage définitif est le moment où l'enfant ne reçoit plus du lait maternel. Il passe d'une alimentation lactée et liquide à une alimentation d'adulte diversifiée et solide (UNICEF et Union Africaine, 2009). Selon la recommandation de l'OMS, le sevrage définitif ne doit être effectué qu'après l'âge de 24 mois (annexe VII). Le taux des enfants sevrés avant 24 mois est élevé à Anosibe Mandrangobato I (36.89%) et ces enfants sont atteints du retard de croissance. Les enfants sont sevrés prématurément du fait que les femmes doivent travailler pour subvenir aux besoins de sa famille, et elles n'ont pas le temps d'allaiter plus longtemps leurs enfants.

- Profession du père

Le retard de croissance des enfants est en liaison avec l'activité du père. La crise politique depuis l'année 2009 a engendré d'énormes dégâts sur le plan humain, surtout la perte d'emploi. Cette crise a provoqué une baisse de revenu de plusieurs familles, en augmentant la pauvreté des ménages. Beaucoup de ménages ne mangent pas assez, l'insuffisance alimentaire règne en entraînant le retard de croissance des enfants.

IV.2.3. Malnutrition globale (insuffisance pondérale)

L'insuffisance pondérale reflète la malnutrition chronique ou aigüe ou une combinaison des deux. La malnutrition globale est peut être influencée par des causes à long terme ou à court terme de la malnutrition, elle permet d'identifier les enfants dont le poids est faible par rapport au poids normal pour leur âge. L'insuffisance pondérale est également une mesure sur le moyen terme de la malnutrition car elle combine les histoires nutritionnelles de l'enfant et

les variations saisonnières de la situation nutritionnelle vécue par l'enfant (INSTAT, 2004). Cette forme de malnutrition frappe les 30.5% des enfants à Anosibe Mandrangobato I et 17.5% ceux de Namontana (tableau 10, page 20). Statistiquement, il y a une différence significative chez les filles et les sexes combinés. Par rapport à la classification de l'OMS, ces prévalences sont classées élevées, mais en comparant au résultat de ANDRIAMIALISON H. (2000) dans le District de Soavinandriana, elles sont largement inférieures (44.90%).

Selon la tranche d'âge, il y a une différence statistiquement significative entre les deux localités chez les enfants de 6 à 24 mois et 24 à 36 mois (tableau 11, page 24). Les enfants plus âgés sont les plus frappés par l'insuffisance pondérale, la raison c'est qu'à cet âge, le lait maternel ne suffit plus à couvrir les besoins de l'enfant ; ils ont besoins des aliments de compléments pour leur croissance, or ces derniers sont insuffisants surtout en matière de qualité provoquant ainsi des effets négatifs sur l'état nutritionnel des enfants.

Facteurs liés à la malnutrition globale selon le test de χ^2

Anosibe Mandrangobato I

- La destination du colostrum

Le colostrum ou « *ranom-batsy* » est un liquide jaunâtre que les seins sécrètent juste après la naissance du bébé. Il est hautement nutritif et riche en propriétés anti-infectieuses. Les cellules vivantes, les immunoglobulines et les anticorps présents dans le colostrum constituent la première immunisation de l'enfant. D'après le tableau 15 (page 33), le taux des enfants qui ne reçoivent pas le colostrum est élevé (42.9%), car leurs mères pensent que le colostrum est mauvais pour l'enfant, et qu'il faut donner au nouveau-né d'autres liquides durant les tout premiers jours, liquides qui ne sont pas nécessaires, et qui sont même contre-indiqués. A la naissance, le bébé a de l'eau et des fluides corporels en quantités adéquates et suffisamment de nutriments. Par conséquent, durant les six premiers mois, la seule nourriture qui lui soit nécessaire est le colostrum suivi du lait maternel. Selon l'UNICEF (2009), la jetée du colostrum provoque l'insuffisance pondérale des enfants parce que les éléments nutritifs indispensables au bon développement et de la croissance de l'enfant qu'il apporte à l'organisme des petits enfants sont perdus.

Namontana

- Age de sevrage définitif

Le sevrage définitif avant l'âge de 24 mois contribue à l'insuffisance pondérale des enfants. 38.93% des enfants sevrés définitivement avant 24 mois sont atteints de la malnutrition globale (tableau 17, page 33). Ce résultat est inférieur à celui trouvé par RALISON LAINGOHARIMIADANA M.N. (2011) dans le Fokontany d'Ivandry, 44.97%. La principale cause du sevrage définitif est l'occupation de la mère, mais encore d'autres mères affirment que l'enfant est âgé.

- Age de la mère

Il y a une liaison significative entre le taux de l'insuffisance pondérale de l'enfant et l'âge de la mère. La majorité des mères enquêtées sont dans la tranche d'âge 20 à 30 ans : 56.3% (tableau 13, page 26). Selon MOORE et FAVIN (1990), les mères plus âgées ont plus d'expérience et savent mieux élever l'enfant par rapport aux plus jeunes. Par contre, les jeunes mères ont peu d'expérience sur la composition et l'alimentation des enfants.

- Types de traitements de maladies

L'insuffisance pondérale des enfants est influencée par les types de traitements de maladies. La plupart des enfants malades sont traités par des médicaments venant des médecins ou des centres de santé (tableau 14, page 28). A cause du faible pouvoir d'achat, les autres sont traités par les mères elles-mêmes à la maison, parfois par du *tambavy*, inefficace pour la santé des enfants. Ce dernier cas est devenu une habitude à cause de la hausse du prix des médicaments et les frais de consultation hors de la portée de la masse populaire.

- Etat matrimonial de la mère et lieu d'habitation du père

Le test de χ^2 a montré que l'insuffisance pondérale a une liaison significative avec l'état matrimonial de la mère et l'absence du père dans le ménage. D'après le tableau 13 (page 26), 88% des mères à Namontana sont mariées, ce taux est élevé par rapport à l'EDS (1997), car la valeur nationale est de 48%. Les résultats ont montré aussi que 12% des pères ne vivent pas avec sa famille et ne prennent pas leur responsabilité. Evidemment, ce sont les mères qui deviennent le chef de ménage. L'étude sur la pauvreté à Madagascar a montré que les hommes produisent, en moyenne, plus que les femmes, deux à quatre fois plus (DOROSH P., 1998). Donc, les mères chefs de famille doivent travailler très dur pour nourrir la famille.

IV.2.4. Prévalence de la malnutrition selon l'âge et le sexe

Selon l'âge, ce sont les enfants plus âgés qui sont les plus touchés par les trois formes de malnutrition que les nourrissons. En effet, à partir de 6 mois, les enfants souffrent le plus de la malnutrition. L'analyse statistique a montré que la malnutrition est précoce dans les deux localités, car dans la tranche d'âge 0 à 6 mois, l'émaciation frappe 08.5% des enfants à Anosibe Mandrangobato I et 2.81% à Namontana, le retard de croissance respectivement 25.3% et 18.3%, l'insuffisance pondérale respectivement 38% et 26.7%. Les principales causes sont le sevrage et l'introduction prématurée des aliments de compléments, car 83.5% des enfants à Anosibe Mandrangobato I et 84.6% à Namontana ont déjà pris de compléments liquides avant l'âge de 6 mois.

Selon le genre, à Anosibe Mandrangobato I, les filles sont plus touchées par la malnutrition que les garçons, surtout par la malnutrition chronique et la malnutrition globale (tableau 10, page 20). Ceci s'explique par le fait que, lors de l'enquête, dans ce Fokontany, la majorité des mères ont affirmé que les garçons seront les futurs chefs de famille, en plus les tâches qui les attendent seront plus difficiles. Ainsi, ils sont mieux considérés et mieux pris en charge que les filles.

V.3. ALIMENTATION DES ENFANTS

Le terme alimentation des jeunes enfants désigne à la fois l'allaitement maternel et l'alimentation de complément, et concerne tout ce que l'enfant consomme comme aliments liquides, semi-solides en complément du lait maternel, idéalement après l'âge de 6 mois quand le lait à lui seul ne suffit pas à couvrir les besoins nutritionnels (MORTARJEMY et al., 1995).

V.3.1. Allaitement maternel

Le lait maternel contient tous les éléments nutritifs ainsi que les anticorps permettant de renforcer le système immunitaire, indispensables au bon développement de l'enfant durant ses premiers mois d'existence (RATSIMBARILALA V., 2009). Seulement 17.1% des enfants à Anosibe Mandrangobato I et 14.3% de ceux de Namontana ont pu suivre l'AME jusqu'à l'âge de 6 mois. La plupart des mères sont trop occupées par leur travail, l'allaitement maternel diminue et les enfants doivent prendre trop tôt les aliments de compléments. Or, l'introduction précoce de liquides ou de préparations artificielles pour les bébés avant l'âge recommandé de 6 mois provoque des effets négatifs sur l'état nutritionnel des enfants. De plus, les aliments

que les mères introduisent pour compléter le lait maternel ne répondent pas à une norme minimale de nutrition, sans compter l'hygiène.

V.3.2. Aliments de compléments

Le nourrisson doit être allaité exclusivement au sein pendant les 6 premiers mois de sa vie. A 6 mois, le lait maternel ne suffit plus aux besoins nutritionnels de l'enfant. Par la suite, il est nécessaire de donner au jeune enfant des aliments de compléments adéquats, riches en nutriments, tout en continuant de l'allaiter jusqu'à l'âge de deux ans ou plus. En outre, à Madagascar, la PNN (Politique Nationale de Nutrition) recommande l'allaitement au sein fréquent et à la demande (EDS, 2008- 2009). Les résultats ont montré que 71.74% des enfants à Anosibe Mandrangobato I et 72.68% à Namontana ont déjà pris les aliments de compléments solides avant l'âge de 6 mois. Dans la plupart des pays en voie de développement, les aliments de compléments sont traditionnellement introduits assez tôt, typiquement au cours des premiers mois de la vie des enfants (KING J. et al.,1991). L'absence d'aliments de compléments de qualité disponibles à bon prix constitue cependant un autre obstacle important.

IV.4. MODELE CAUSAL DE LA MALNUTRITION

Le modèle causal a pour but de présenter schématiquement les différents facteurs qui sont liés aux types de malnutrition présents chez les enfants. Ce modèle est inspiré du cadre conceptuel adopté par l'UNICEF(2013), présentant les trois niveaux de causes de la malnutrition (annexe VIII, figure 08). La représentation graphique est utilisée pour montrer globalement les différentes causes de la malnutrition et les liens qui existent entre eux :

- causes immédiates : l'alimentation (les aliments de compléments) et les maladies infectieuses (la diarrhée et les infections respiratoires)
- causes sous-jacentes : insuffisance d'accès aux aliments, inadéquations des soins aux mères et aux enfants et inadéquation des services sanitaires
- causes fondamentales : ressources potentielles, qualité et quantité des ressources existantes

L'exemple du modèle causal de la malnutrition des deux Fokontany est représenté par la figure 09, la lecture se fait de bas vers le haut.

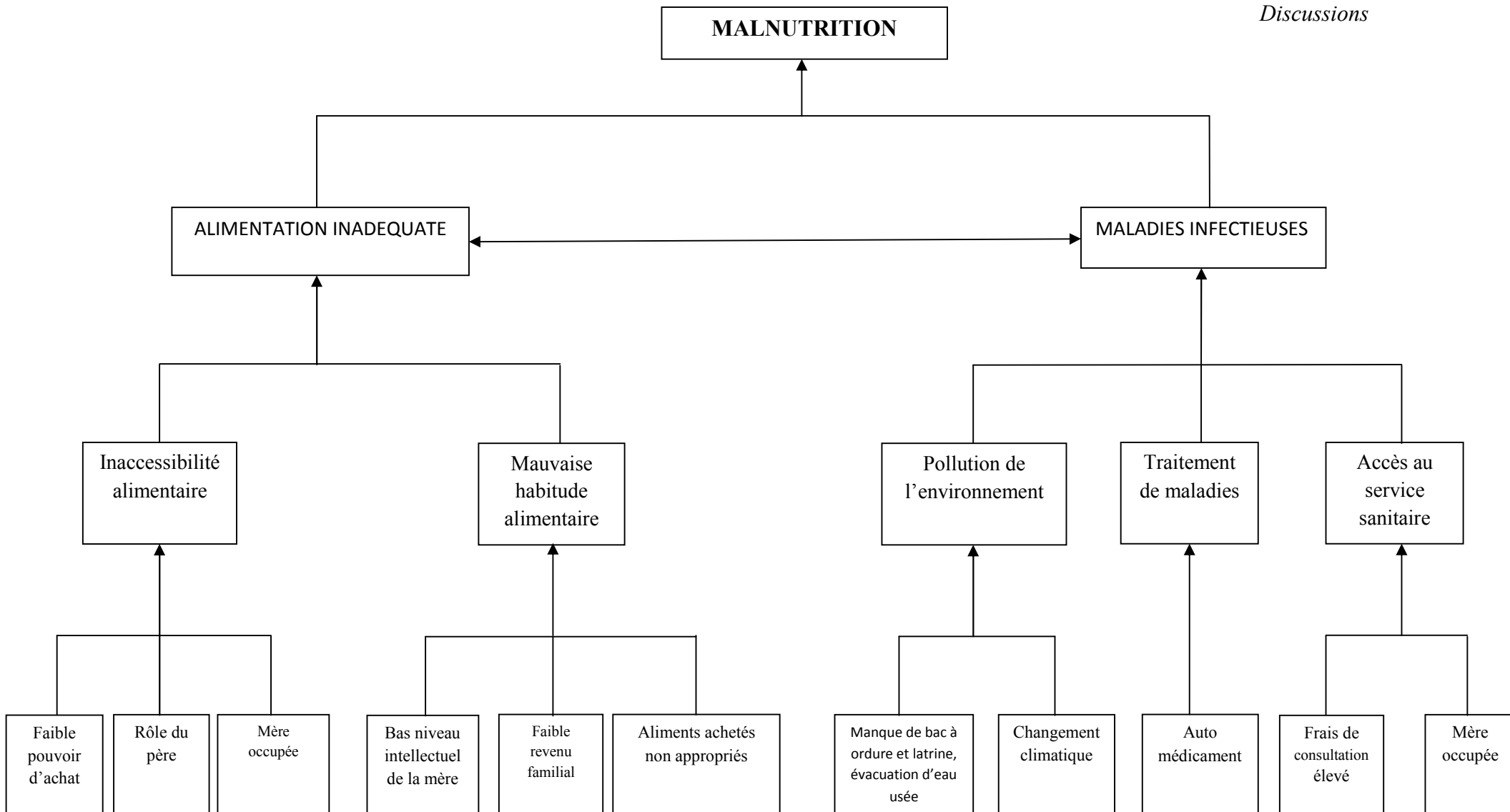


Figure 11 : Exemple de modèle causal pour les deux Fokontany

V. RECOMMENDATIONS

V. RECOMMANDATIONS

Le but de l'étude est de proposer des recommandations correspondant aux problèmes dans les deux localités, afin d'améliorer la situation nutritionnelle des mères et des enfants de 0 à 36 mois. D'après les résultats, à partir de 24 mois, il y a une différence statistiquement significative entre le poids moyen et la taille moyenne des enfants dans les deux localités. Selon les trois indicateurs P/T, P/T et T/A, ce sont les filles qui sont les plus touchées par la malnutrition à Anosibe Mandrangobato I. Le niveau d'instruction de la mère, la profession de la mère, la destinée du colostrum et les maladies fréquentes ont des influences sur la malnutrition des enfants. Ainsi, les recommandations sont conçues à partir de la synthèse des données recueillies sur terrain, dans le but de lutter contre la pauvreté qui est la source de la malnutrition. Comme ces deux Fokontany sont tous les deux dans un même arrondissement, de la ville d'Antananarivo, les recommandations sont presque les mêmes.

Au niveau du Ministère de la Santé Publique

- Assainissement et environnement

- sensibiliser la population à protéger l'environnement, ainsi il faut construire des latrines, des fosses à ordures pour se protéger contre les maladies infectieuses.
- apprendre aux gens l'importance de l'hygiène pour lutter contre les maladies infectieuses et pour assurer la santé de la mère et enfant.
- augmenter le nombre des agents d'assainissement travaillant dans les marchés communaux.

- Centre de Santé

- augmenter le nombre de Centre de Santé de Base, et encourager les mères à suivre les séances de pesée et d'éducation nutritionnelle.
- assurer la qualité des soins maternels et infantiles dans les Centres de Santé de Base, et mettre en place un projet visant à la réduction des prix des médicaments.

- Sensibilisation des femmes

- inciter les femmes enceintes à suivre régulièrement les examens pré et post-natales.
- sensibiliser les mères à accoucher dans des hôpitaux ou dans les Centres de Santé de Base, pour éviter les problèmes lors de l'accouchement.
- vacciner les enfants et continuer le suivi nutritionnel.

- encourager les mères à pratiquer la planification familiale pour éviter des accouchements trop rapprochés.
- apprendre aux mères l'importance de la diversification alimentaire.
- inciter les mères à suivre les recommandations de l'OMS et le Ministère de la Santé sur l'alimentation des enfants. (annexe VII)
- intensifier les programmes de supplémentation des enfants en vitamine A, Iode et Fer.
- continuer à amener les enfants au Centre de Santé jusqu'à l'âge de 36 mois au minimum pour le suivi de la croissance, afin de prévenir les effets néfastes de la malnutrition.
- traiter les enfants équitablement, car ils ont la même vulnérabilité aux infections.
- mobiliser la population pour assister aux séances d'IEC (Information - Education - Communication).

Au niveau du Ministère de l'Education Nationale

- lutter contre l'analphabétisme.
- intégrer l'éducation nutritionnelle dans les programmes scolaires.
- multiplier les établissements scolaires.
- inciter les parents à envoyer les enfants à l'école.
- mettre en place un projet national pour faciliter la rentrée des enfants à l'école.

Au niveau du Ministère de la Population

- élaborer un projet de nutrition dans les Fokontany les plus démunis, pour lutter contre la faim.
- améliorer la condition de vie des mères pour un meilleur avenir des enfants.
- lutter contre le chômage et le manque de travail pour améliorer la vie des peuples, en créant divers emplois.

CONCLUSION

CONCLUSION

Les problèmes nutritionnels chez l'enfant sont multifactoriels et peuvent être aggravés par des facteurs environnementaux qui interagissent entre eux, parmi lesquels l'insécurité alimentaire, les pratiques alimentaires inappropriées, les infections et le manque d'hygiène.

L'étude a été réalisée dans le Fokontany d'Anosibe Mandrangobato I et dans le Fokontany de Namontana (Commune Urbaine d'Antananarivo). L'enquête transversale faite pendant la crise économique à Madagascar, du mois de Juillet au mois de Septembre 2013 sur 210 enfants dans le Fokontany d'Anosibe Mandrangobato I et 217 enfants dans le Fokontany de Namontana, a permis de mettre en évidence la prévalence de la malnutrition des enfants de moins de trois ans, les causes de la malnutrition, la situation alimentaire de l'enfant et de l'allaitement maternel dans les deux Fokontany.

Quelque soit les formes de malnutrition considérées, ce sont les enfants d'Anosibe Mandrangobato I qui sont les plus touchés, surtout les filles. La malnutrition chronique ou le retard de croissance est la plus répandue tant dans le Fokontany d'Anosibe Mandrangobato I que dans le Fokontany de Namontana. La prévalence est plus élevée à Anosibe Mandrangobato I qu'à Namontana (42.8% et 28.6%). La malnutrition globale ou l'insuffisance pondérale touche les 30.5% des enfants à Anosibe Mandrangobato I et 17.5% celui de Namontana. Les 6.7% des enfants à Anosibe Mandrangobato I et 5.1% à Namontana sont atteints de la malnutrition aigüe ou de l'émaciation, mais la différence n'est pas statistiquement significative. Lors de l'enquête, aucun enfant n'est atteint du marasme, ni de kwashiorkor.

La persistance de la crise politique et économique à Madagascar depuis 2009 constitue l'une des principales causes de la malnutrition des enfants. D'après les résultats, plusieurs facteurs socio-économiques et sanitaires ont des influences sur l'état nutritionnel des enfants, ce sont le niveau d'instruction de la mère, la profession de la mère, les maladies fréquentes et la destinée du colostrum.

Concernant le poids et la taille, les résultats ont montré que les enfants de Namontana sont un peu plus lourds et un peu plus grands que ceux d'Anosibe I. Généralement, l'insalubrité de l'environnement et la mauvaise condition d'hygiène augmentent les risques d'attraper les maladies infectieuses, particulièrement la diarrhée et les infections respiratoires aigües.

La crise politique a engendré des bouleversements dans la société malgache aussi bien au niveau économique que social, ce qui a entraîné la baisse du pouvoir d'achat de chaque famille, par conséquent on assiste à une alimentation inadéquate.

A propos de l'allaitement maternel dans les deux Fokontany, la majorité des mères ont pratiqué l'allaitement naturel, mais elles ne respectent pas les recommandations de l'OMS et du Ministère de la Santé concernant la durée et le mode d'allaitement maternel, car 82.9% des mères à Anosibe Mandrangobato I 85.7% à Namontana ont arrêté l'AME avant que les enfants ont l'âge de 6 mois.

De même, les mères introduisent trop tôt les aliments de compléments, tels que l'eau de riz, ou pomme de terre, qui sont pauvres en protéines et en lipides. A cause de l'occupation de la mère, certains enfants ont dû subir l'insuffisance de la tétée à la demande, d'autres sont sevrés définitivement avant l'âge de deux ans, tout ceci provoque des effets négatifs sur l'état nutritionnel des enfants. En plus, la faible consommation des aliments principaux sources de protéines est vérifiée dans les deux localités.

D'après les observations, les problèmes sont presque les mêmes dans les deux localités. Le facteur de la malnutrition des enfants est surtout la pauvreté, dû à la crise politique de 2009 à Madagascar, qui a entraîné l'augmentation de la vulnérabilité, surtout la baisse de la consommation alimentaire. L'état nutritionnel des enfants dans les deux Fokontany demeure un problème crucial. Par ailleurs, les autres causes de la malnutrition sont liées aux caractéristiques des parents, tels que le niveau d'instruction et la profession de la mère et le rôle du père.

En guise de conclusion, le retour à la stabilité politique qui permettrait la création de divers emplois rémunérateurs, la mise en place d'une éducation bien adaptée à chaque famille semble être une bonne solution pour lutter contre la malnutrition.

**REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET
WEBIOGRAPHIQUES**

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET WEBIOGRAPHIQUES

- 01- ANDRIAMIALISON H., 2000. *Caractéristiques Anthropométriques et Etat Nutritionnel de la Population de Mananasy (Fivondronana de Soavinandriana-Itasy). Réponses Biologiques chez les sujets de la naissance à 50 ans et plus*. Thèses de Doctorat. Université d'Antananarivo. Faculté des Sciences. DPAB. Option Anthropologie Biologique. 166p.
- 02- BILLIONNET C., 2012. *Pollution de l'air intérieur et santé respiratoire : Prise en compte de la multi-pollution*. Thèse de doctorat. Université Pierre et Marie Curie à Paris. Santé Publique et Sciences de l'Information Biomédicale. Formation Biomédicale. Spécialité : Épidémiologie 178p.
- 03- CHAULIAC M., MASSE-RAIMBAULT A.M., 1989, *État nutritionnel, interprétation des indicateurs. L'enfant en milieu tropical*, CIE, Paris, 81 p.
- 04-COGILL B., 2003. *Guide de Mesure des Indicateurs Anthropométriques*. Washington. Food and Nutrition Technical Assistance (FANTA). Washington, DC 20009 -5721. 104p.
- 05-CZERNICHOW P., 2000. *Croissance et développement, In Pédiatrie pour le praticien*, Masson Ed 9199-2000, p 198-199.
- 06-Direction de la démographie et des Statistiques Sociales, Institut National de la Statistique (INSTAT) (Madagascar) et Macro International Inc., 1998. *Enquête Démographique et de Santé Madagascar, 1997*, Calverton, Maryland, U.S.A : INSTAT et Macro International Inc., 178p.
- 07-DOROSH P., HAGGBLADE S., RAJEMISON H., et al, 1998. *Structure et Facteurs Déterminants de la Pauvreté à Madagascar*. Food and Nutrition Policy Program Institut National de la Statistique (INSTAT). 87p.
- 08-DROY I., RASOLOFO P., 2005. *Les approches de la vulnérabilité alimentaire dans le sud de Madagascar*. Délégation de l'UE à Madagascar, 185p.
- 09-ENIAM (*Enquête Nationale sur l'Insécurité Alimentaire et la Malnutrition*), 2009. Martin et NIKIEMA Laetitia, Burkina Faso, 320p.
- 10-EVENO B., LEGRAIN M., GARNIER Y., et al, 1999. *Le petit Larousse illustré 2000*, France, Larousse, 1787p.
- 11-FAO et PAM, 2004. *Situation de l'insécurité alimentaire dans le monde*. 48p.

12-<http://www.noureev-medical.org/articles/les-differentes-categories-d-aliments>.

<http://www.unicef.org/publications/index.html>.

13- INSTAT, 2004. *Enquête Anthropométrique*, 83p.

14-INSTAT, 2005. *Nutrition des jeunes enfants et des mères à Madagascar*, 174p.

15-INSTAT Madagascar, 2010. *Enquête Démographique et de Santé de Madagascar 2008-2009*. Direction de la Démographie et des Statistiques Sociales (DDSS). 444p.

16- *Insuffisance pondérale des enfants de moins de 3 ans en Afrique subsaharienne*, Enquête Démographique et de Santé 1994-1999.

17-JOLICOEUR P., 1991. *Introduction à la biométrie*. Décarie – Masson, édit. Paris, 300p.

18- JONHSON R. 1992. *Elementary statistical*. Sisith edition, Pws-kent. Publishing company, p56.

19-KING J. and ASHWORTH A. *Contemporary feeding practices in infancy and early childhood in developing countries*. Infant and child nutrition worldwide par F. Falkner. Boca Raton: CRC press, 1991, p.162-174.

20-KOPPERT J.A., RIKONGADIE H., GWANGWA'A S., et al., 1996. *La consommation alimentaire dans différentes zones écologiques et économiques du Cameroun*, in A. Froment, I. de Garine, C. BinamBikoï et J.-F. Loung (éds) - Bien Manger Bien Vivre : Anthropologie Alimentaire et Développement en Afrique Intertropicale : du Biologique au Social, L'Harmattan-ORSTOM, Paris, p. 237-254.

21- LABROUSSE, 1977. *Statistiques*, Tome I, Dunod, édit. Paris, 232 p.

22- LAMOTTE, 1971. *Initiation aux méthodes statistiques en Biologie*. Masson et Cie. Paris, 134p.

23-MOORE, FAVIN, 1990 cité par RANDRIANARISOA Jean Samuelson, Décembre 1999. *Etude épidémiologique de la malnutrition des enfants de 0 à 5 ans dans la région d'Ambositra (Ilaka- Centre) et d'Antananarivo – ville (FLM 67 Ha)*, Mémoire de DEA en Anthropologie nutritionnelle, 133p.

24-MORTARJEMİY, KAFERSTEIN F., MOY G., QUEVEDOF F., 1995. Aliments de sevrages contaminés : facteur de risque majeur de diarrhée et de malnutrition. *L'alimentation de complément de jeune enfant*, 75p.

- 25- *Nutrition des jeunes enfants et des mères au Burkina Faso*. Enquête Démographique et de Santé, 1998-1999.
- 26-OLIVIER G., 1970. *Extension du chi – carré global de Fisher pour la comparaison des échantillons anthropologique*. Bull et Mém de la Socio – Anthropologie. Tom II, Paris 101 – 107p.
- 27- OMS, 2007. *WHO Child Growth Standards: Methods and Development* (312p). <http://www.who.int/childgrowth/standards/technical report/en/>
- 28-OMS, UNICEF, 2004. *Low birthweight. Country regional and global estimates*. ISBN: 92-806-3832-7.27p.
- 29- OMS, *Analyse de la situation des enfants et des femmes à Madagascar*, 1998, 106p.
- 30- OMS Genève, *La nutrition de l'enfant dans les pays en voie de développement*, 1987, 112p.
- 31-OMS, 1983. *Mesure des modifications de l'état nutritionnel*, 104p.
- 32-RAFALIMANANA L. B., 2011. *Etat nutritionnel et alimentation des enfants de 0 à 5 ans dans la commune urbaine de Mananjary et la commune rurale Ambondromisotra Ambatofinandrahana*. Mémoire de Diplôme d'Etudes Approfondies. Université d'Antananarivo. Faculté des Sciences. Département de Paléontologie et d'Anthropologie Biologique. Spécialité: Anthropologie Nutritionnelle. 60p.
- 33-RAJABALY H., 2005. *La mortalité des enfants à Madagascar, un indicateur de l'état sanitaire et démographique*, 18p.
- 34-RAKOTOSALAMA L., 2005. *Evaluation de la situation alimentaire et de l'état nutritionnel des villages de Takoandra et de Tsaratanana de la réserve spéciale de Manombo, Farafangana- Madagascar*, 60p.
- 35-RALISON LAINGOHARIMIADANA M. N., 2011. *Etat nutritionnel et alimentation des enfants de 0 à 5 ans dans la Commune Rurale d'Ambatomanga et dans le Fokontany Ivandry de la Commune Urbaine d'Antananarivo*. Mémoire de Diplôme d'Etudes Approfondies. Université d'Antananarivo. Faculté des Sciences. Département de Paléontologie et d'Anthropologie Biologique. Spécialité: Anthropologie Nutritionnelle. 62p.

36-RAMIARAMANANA H.C.O., 2000. *Etude géographique de la culture caféière dans la zone périphérique immédiate de Mananjary*. Mémoire de Maîtrise en Géographie. Université d'Antananarivo, p : 13 -18.

37-RATSIMBARILALA V., 2009. *Suivi des enfants de 0 à 5 ans au CSMI Tsaralalana*. Thèse de Doctorat en Médecine. N°7949. Université d'Antananarivo Faculté de médecine. 61p.

38-SANKALE M., SATGE P., TOURY J. et COLL. *Alimentation et pathologie nutritionnelle en Afrique Noire*. Paris : Maloine, 1974 :16 – 18.

39-(SCP) Société Canadienne de Pédiatrie, 2004. *L'utilisation des courbes de croissance pour évaluer et surveiller la croissance des nourrissons*, 51p. in <http://www2c.aclille.fr/pnerudaattrelos/idd0405bis/planetesoli/problemes/malnutrition.htm>.

40-TARIN L., BAKIRI S., DELISLE H., 1999. La qualité nutritionnelle globale.

L'alimentation des enfants nigériens se reflète sur leur croissance, p37-41.

41-UNICEF, 2013. *Améliorer la nutrition de l'enfant. Un objectif impératif et réalisable pour le progrès mondial*. Publication des Nations Unies, numéro de vente: ISBN: 978-92-806-4687-0. 132p.

42- UNICEF, 2009. *Analyse de la situation de la femme et de l'enfant à Madagascar*, 95 p.

43-UNICEF et UNION AFRICAINE, 2009. *Un aperçu de la situation nutritionnelle en Afrique*, 112p.

44-UNICEF, 1987. *Pour améliorer l'alimentation des jeunes enfants en Afrique orientale et australe*, p 8- 9.

45-USAID, FANTA. 2011. *Anthropométrie: Enfants de moins de 5 ans*.

<http://www.fantaproject.org/publications/anthropom.shtm>.

46-USAID- Macro International Inc Calverton, 1999. *Nutrition et Santé des jeunes enfants et de leur mère à Madagascar*, p 45-61.

47-YFAWZI W.W, CHALMERS T.C, HERRERA M.G, MOSTELLER F., 1993. *Vitamin A supplementation and child mortality*, p 6.

Disponible sur: <http://www.sportnat.com/cosfnut/VITAMINES.htm>.

ANNEXES

ANNEXE I

Tableau 01 : Distribution des échantillons par localité selon le sexe

Localité \ Genre	Genre		Sexe combiné
	Masculin	Féminin	
Anosibe Mandrangobato I	99	111	210
Namontana	93	124	217
Total	192	235	427

Tableau 02 : Distribution des échantillons d'Anosibe Mandrangobato I par sexe et par tranche d'âge

Age (mois)	0 - 6		6 - 24		24 - 36	
	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin
Effectif	32	39	55	65	10	9
Total	71		120		19	

Tableau 03 : Distribution des échantillons de Namontana par sexe et par tranche d'âge

Age (mois)	0 - 6		6 - 24		24 - 36	
	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin
Effectif	30	41	41	58	22	25
Total	71		99		47	

ANNEXE II

FICHE D'ENQUETE

Fiche N° :
Date de l'enquête :
Nom de l'enquêteur :

Région:
District:
Commune:
Fokontany:
Hameau:

I- MERE:**1- Nom:**Age:

Etat matrimonial : - mariée : - divorcée : - feu : - fille-mère : - autres :

Adresse :Poids :Taille :**2-Alimentation**

-consommation alimentaire par rappel de 24h

	Matin	Midi	Soir
Mère			
Enfant			

-tabou (fady):-isaky ny inona no mividy?

SOURCE	FREQUENCE	OBSERVATION
Viandes (bœuf/ porc)		
Poissons (maina / lena)		
Œuf		
Lait		
Légumineuses (voamaina)		
Fruits et légumes (akondro, voasary, papay, anana)		
Crustacés (patsa maina/lena, foza, huitre)		

-nombre de repas /jour (im-piry isan'andro no mihinam-bary ?)**3-Facteurs socio-économiques et culturels**-origine :-religion :-profession :

-niveau d'instruction : -universitaire -secondaire -primaire : -analphabète

-nombre d'enfants (efa nisy tsy azo ve ?) :-rang de l'enfant :

-source de revenu (inona no tena fidiram-bolanareo ?):

-hygiène : -eau courante (pompe) -puie -autres
-logement : -propriétaire -locataire -autres
-WC : -fosse septique -latrine -autres
-insécurité : -poste de police -andrimasom -autres
-ordures : -poubelle -pokonolona -autres

4-Père :

-dans le ménage : OUI NON
-prend en charge l'enfant : OUI NON
-ailleurs (aiza ?) :

II- ALLAITEMENT MATERNEL ET ALIMENTS DE COMPLEMENTS

1)Allaitement maternel

-Colostrum : Jeté Non

Pourquoi ?

-Combien d'heures après l'accouchement la mère allaite le nouveau-né ?

-Est-ce qu'on a donné d'autre liquide au nouveau-né après l'accouchement ? OUI NON

Si OUI : - lesquels ? Eau sucré tisane eau autres

- comment ? Biberon tasse autres

AME : a-avant 6mois b-6mois c- après 6 mois

Nombre de tétée par jour :

Au cours des maladies, est ce qu'elle augmente la tétée ? OUI NON

Pourquoi ?.....

2)Alimentation de compléments

	AGE	NATURE
1 ^{er} liquide		
1 ^{ère} bouillie		
1 ^{er} aliment solide		

3)Age de sevrage définitif

(nanomboka firy volana no nisara-nono tanteraka ny zaza?)

a/avant 24 mois b/au-delà c/autres

III- ENFANT

Sexe : M F Age(en mois) : Date de naissance :

Qui s'occupe principalement de l'enfant dans la journée

(iza no tena mikarakara ny zaza mandritra ny tontolo andro?):

a/Mère b/Grand-mère c/Autre

1)Anthropométrie

Taille(en cm) : Poids(en kg) :

2)Santé

Vaccination : OUI NON : BCG DTCP Rougeole Compléments de vaccins

a. Maladies (2 dernières semaines) (inona no aretina nahazo ny zaza tao anatin'ny 2 herinandro ?)

Diarrhée IRA Palu Grippe Autres

b. Consultation (rehefa marary ny zaza dia aiza no mandeha?):

*Centre de santé Mpitaiza, Renin-jaza

Autres

*Traitements (inona no omena azy ?): Médicaments Tambavy

Autres

c. Maladies fréquente(s) (misy aretina mpahazo ny zaza ve ?) :

OUI

NON

Si Oui, lesquels ?

d. Est-ce que l'enfant participe aux séances de pesée ?

(mandeha milanja ve ny zaza ?)

- Régulièrement (au moins 4 fois /an)

- Quelques fois (2 fois/an)

- Rarement (1 fois/an au moins)

- Jamais

Pourquoi ?

ANNEXE III

Prise de la mesure du poids

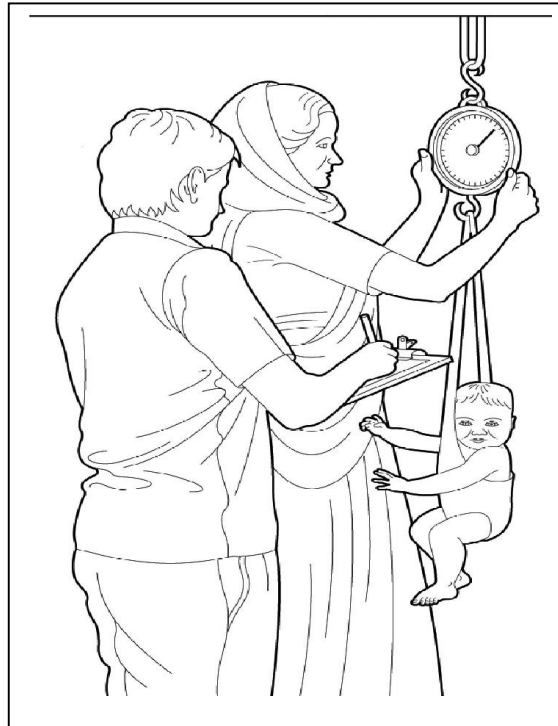


Figure 03 : Prise de la mesure du poids de l'enfant



Figure 04 : Prise de la mesure du poids de l'enfant et de la mère (double pesée)

Source: COGILL B., 2003

ANNEXE IV

Prise de la mesure de la taille

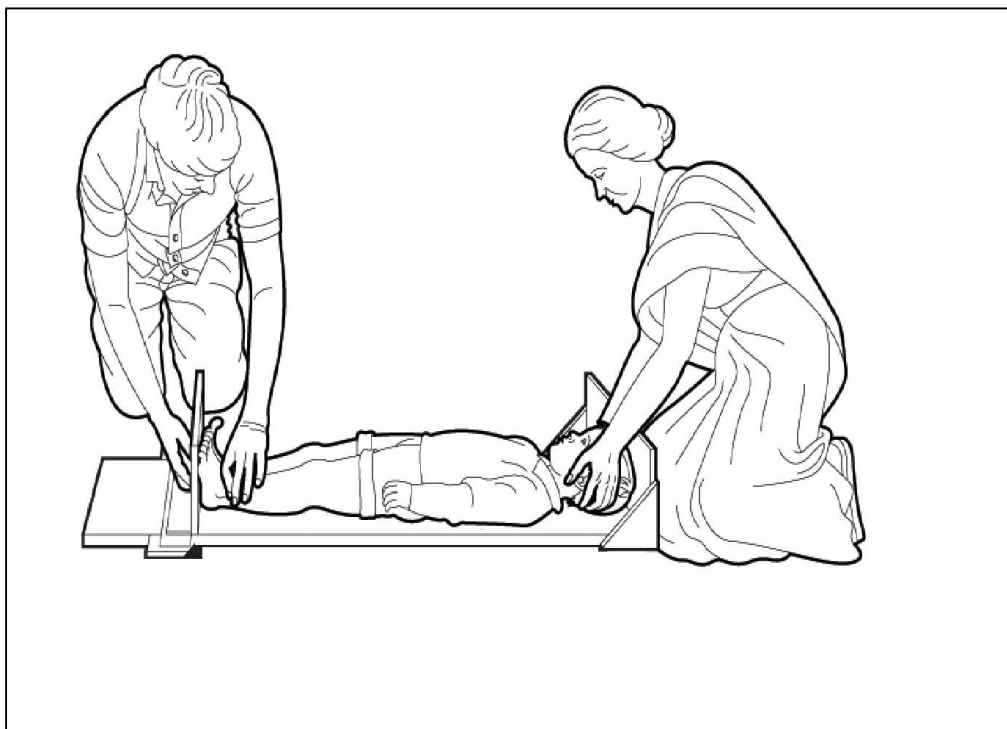


Figure 05 : Prise de la mesure de la taille de l'enfant (position couchée)

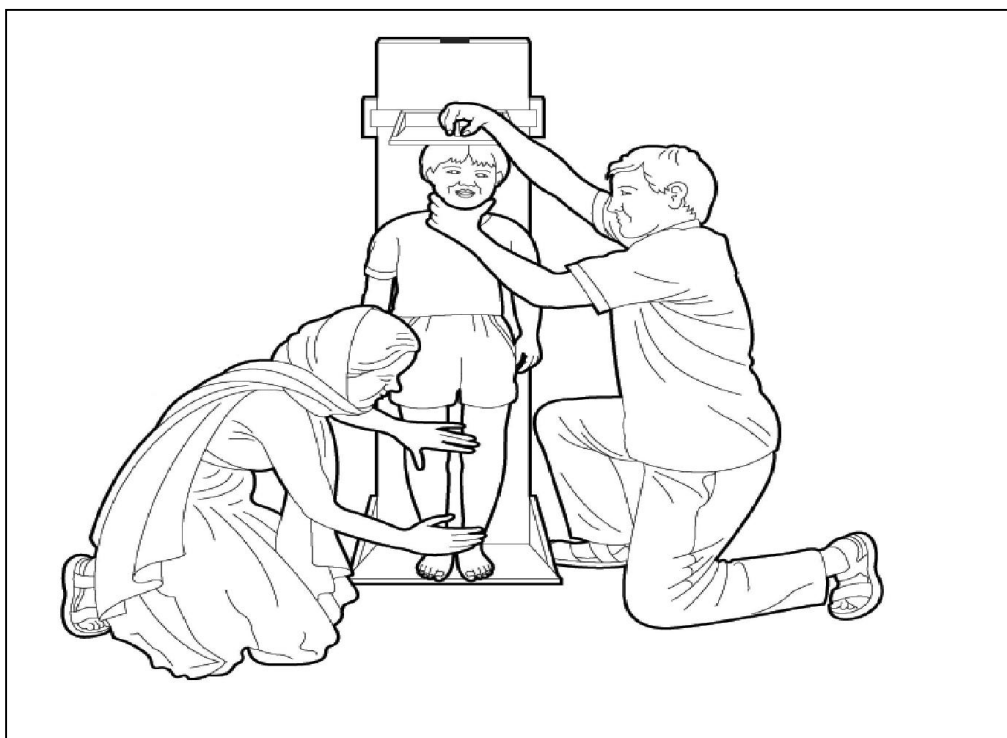


Figure 06 : Prise de la mesure de la taille de l'enfant (position debout)

Source: COGILL B., 2003

ANNEXE V

Tests de normalité de la distribution des échantillons

Tableau 04 : Résultats des tests de normalité de la mesure du poids des enfants dans les deux Fokontany

Test de Lilliefors		
Statistique	Anosibe Mandrangobato I	Namontana
Observation	210	217
Moyenne	7.51	7.97
p - value	0.07	0.07
Seuil de signification(α)	0.05	0.05

Interprétation du test :

H_0 : l'échantillon suit une loi normale

H_a : l'échantillon ne suit pas une loi normale

—→ Etant donné que p-value est supérieur à 0,05 au seuil de signification 5%, donc l'hypothèse nulle H_0 est validée.

Tableau 05 : Résultats des tests de normalité de la mesure de la taille des enfants dans les deux Fokontany

Test de Lilliefors		
Statistique	Anosibe Mandrangobato I	Namontana
Observation	210	217
Moyenne	66.32	68.78
p - value	0.11	0.15
Seuil de signification(α)	0.05	0.05

Interprétation du test :

H_0 : l'échantillon suit une loi normale

H_a : l'échantillon ne suit pas une loi normale

—→ Etant donné que p-value est supérieur à 0,05 au seuil de signification 5%, donc l'hypothèse nulle H_0 est validée.

ANNEXE VI

Tests de variance de la mesure du poids et de la taille des enfants

Tableau 06 : Résultats des tests de variance du poids des enfants dans les deux Fokontany

		Tranche d'âge (mois)			
		0 - 6	6 - 24	24 - 36	
LOCALITES	Anosibe Mandrangobato I	Observation	71	120	19
		DDL	70	119	18
		Moyenne	6.01	8.08	9.64
		Ecart-type	1.29	1.58	2.02
	Namontana	Observation	71	99	47
		DDL	70	98	46
		Moyenne	5.70	8.34	10.85
		Ecart-type	1.22	1.50	1.59
RESULTATS	p- value		0.125	0.600	0.186
	signification		-	-	-

Interprétation du test :

Ho : Le rapport entre les variances n'est pas significativement différent de 1.

Ha : Le rapport entre les variances est significativement différent de 1.

→ Etant donné que p-value est supérieur à 0,05 au seuil de signification 5%, donc l'hypothèse nulle Ho est validée.

Tableau 07 : Résultats des tests de variance de la taille des enfants dans les deux Fokontany

		Tranche d'âge (mois)			
		0 - 6	6 - 24	24 - 36	
LOCALITES	Anosibe Mandrangobato I	Observation	71	120	19
		DDL	70	119	18
		Moyenne	59.58	68.89	76.02
		Ecart-type	4.59	5.70	12.64
	Namontana	Observation	71	99	47
		DDL	70	98	46
		Moyenne	57.87	70.14	83.14
		Ecart-type	4.92	6.14	13.17
RESULTATS	p- value		0.568	0.439	0.102
	signification		–	–	–

Interprétation du test :

Ho : Le rapport entre les variances n'est pas significativement différent de 1.

Ha : Le rapport entre les variances est significativement différent de 1.

→ Etant donné que p-value est supérieur à 0,05 au seuil de signification 5%, donc l'hypothèse nulle Ho est validée.

ANNEXE VII

Les principales recommandations de l'OMS et de l'UNICEF concernant l'allaitement et l'alimentation des enfants

- Démarrer immédiatement l'allaitement maternel après l'accouchement.
- Pratiquer l'AME durant les premiers six mois de la vie de l'enfant.
- Continuer un allaitement fréquent à la demande de l'enfant jusqu'à l'âge de 24 mois et au-delà.
- Introduire des aliments de compléments à l'âge de 6 mois.
- Augmenter la fréquence d'allaitement maternel pendant et après les maladies.
- Adapter le régime alimentaire aux besoins et capacité de l'enfant. En d'autre terme, augmenter progressivement la consistance et la variété de la nourriture au fur et à mesure que l'enfant grandit.
- Pratiquer une alimentation active c'est-à-dire adapter la ration alimentaire en fonction de l'intérêt et des aptitudes motrices de l'enfant.

ANNEXE VIII

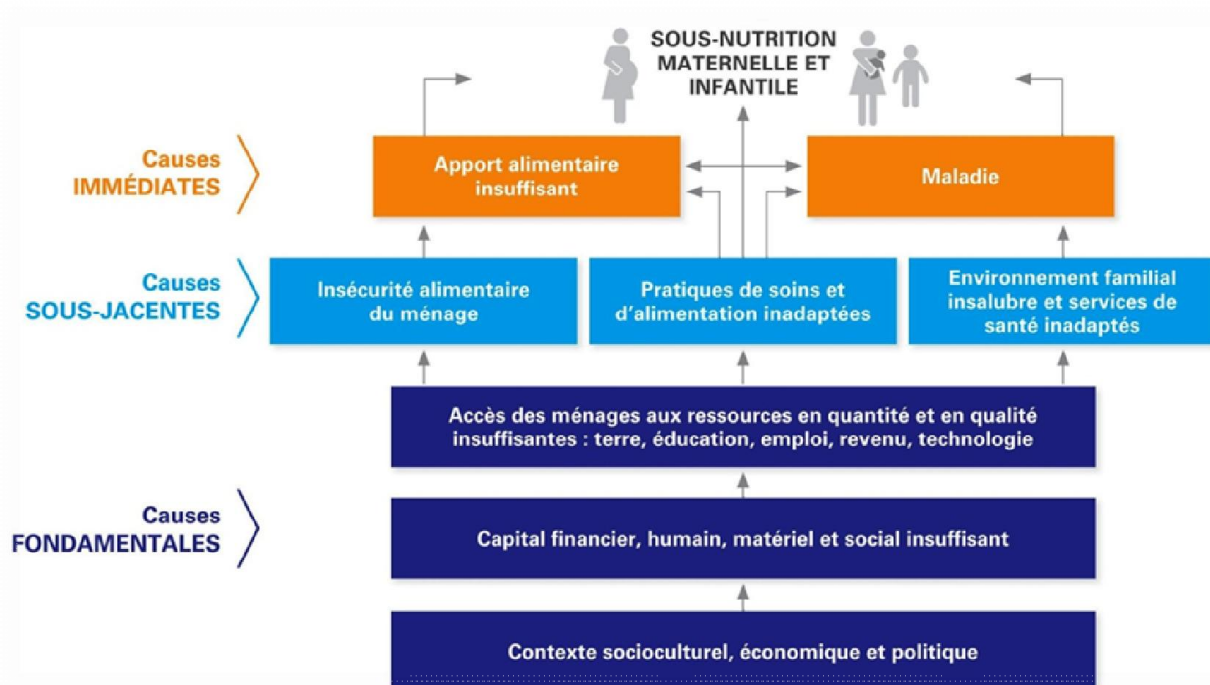


Figure 08: Cadre conceptuel des facteurs déterminants de la sous-nutrition infantile.

Source : UNICEF, 2013

ANNEXE IX

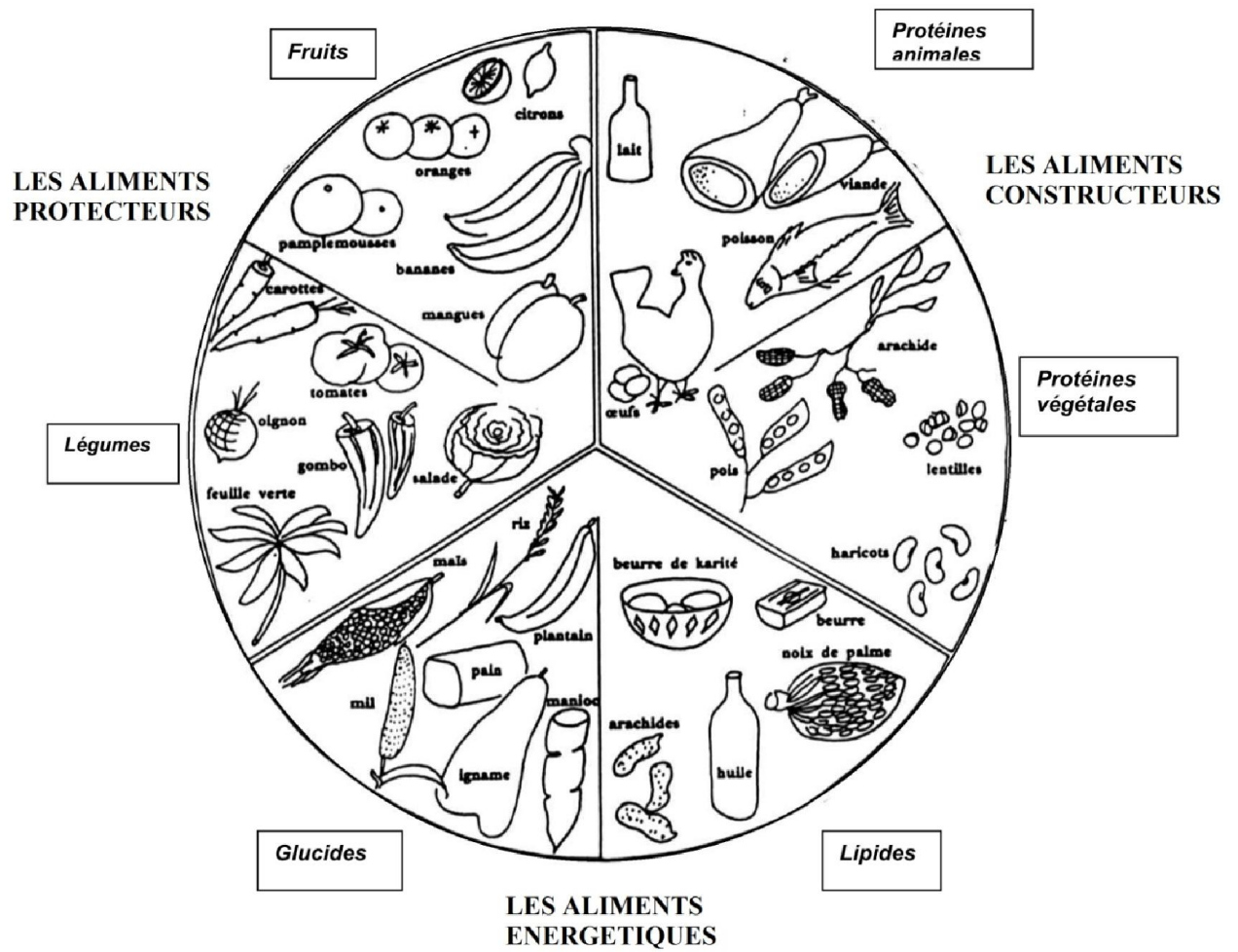


Figure 10 : Les trois grands groupes d'aliments

Source : <http://www.noureev-medical.org/articles/les-differentes-categorie-d-aliments>

ANNEXE X

Tableau 20: Relation entre l'état nutritionnel des enfants et les facteurs socio-économiques et sanitaires selon le test de χ^2

Caractéristiques de l'enfant		Anosibe Mandrangobato I			Namontana		
		P/ T	P/A	T/A	P/ T	P/A	T/A
IMC	χ^2	-	-	-	-	-	-
	p	-	-	-	-	-	-
	Sg	-	-	-	-	-	-
Taille de la fratrie	χ^2	-	-	-	-	-	-
	p	-	-	-	-	-	-
	Sg	-	-	-	-	-	-
Séance de pesée	χ^2	-	-	-	-	-	-
	p	-	-	-	-	-	-
	Sg	-	-	-	-	-	-
AME	χ^2	-	-	-	-	-	-
	p	-	-	-	-	-	-
	Sg	-	-	-	-	-	-
Nombre de repas/jour	χ^2	-	-	-	-	-	-
	p	-	-	-	-	-	-
	Sg	-	-	-	-	-	-

χ^2 : chi-deux / p : probabilité / Sg : signification / - : test non significatif

Auteur : SOLOFONIRINA James Ruphin
Adresse : Lot III T 75 Anosibe Mandrangobato I
Encadreur : Dr RALAIARISON RAHARIZELINA Raobivelonoro
Titre : « *Etat nutritionnel et alimentation des enfants de 0 à 3 ans dans le Fokontany d'Anosibe Mandrangobato I et de Namontana, Commune Urbaine d'Antananarivo* »

RESUME

L'évaluation de l'état nutritionnel et l'étude de l'alimentation des enfants de 0 à 3 ans ont été effectuées dans le Fokontany d'Anosibe Mandrangobato I et dans le Fokontany de Namontana, Commune Urbaine d'Antananarivo, pendant les mois de Juillet et Septembre 2013. Il s'agit d'une étude transversale rétrospective et analytique, et ayant pour objectif de déterminer la prévalence de la malnutrition des enfants, de connaître leur alimentation afin d'identifier les facteurs socio-économiques et sanitaires liés à la malnutrition. Au total, 210 enfants de moins de 3 ans ont été mesurés dans le Fokontany d'Anosibe Mandrangobato I et 217 enfants à Namontana. Les résultats montrent que la prévalence de la malnutrition est plus élevée à Anosibe Mandrangobato I qu'à Namontana, respectivement 6.7% et 5.1% pour l'émaciation, 30.5% et 17.5% pour l'insuffisance pondérale et 42.8% contre 28.6% pour le retard de croissance. Les enfants de 24 à 36 mois sont frappés par le retard de croissance et l'insuffisance pondérale dans les deux localités. Quant à l'alimentation des enfants, les recommandations de l'OMS sont loin d'être respectées dans les deux Fokontany. Les facteurs associés à la malnutrition sont la destination du colostrum, l'âge de sevrage définitif, les maladies fréquentes, les types de traitements des maladies, l'âge de la mère, le niveau d'instruction de la mère, la profession du père, le lieu d'habitation du père et l'état matrimonial de la mère.

Mots clés : malnutrition, enfants moins de 3 ans, facteurs socio-économiques et sanitaires, allaitement, aliments de compléments.

ABSTRACT

The assessment of nutritional status and the study of the diet of children from 0 to 3 years were carried out in the Fokontany Anosibe Mandrangobato I and the Fokontany Namontana, Antananarivo Urban Community during the July and September 2013. It is a retrospective cross-sectional study, analytical and aimed to determine the prevalence of child malnutrition, to know their power to identify socioeconomic factors and health related to malnutrition. A total of 210 children under age 3 were measured in the Fokontany Anosibe Mandrangobato I and 217 children Namontana. The results show that the prevalence of malnutrition is highest in Anosibe Mandrangobato that I Namontana respectively 6.7% and 5.1% for wasting, 30.5% and 17.5% for the stunting and 42.8% against 28.6% for the delay of weight. Underweight affects children between the ages of 6 to 24 months in the two localities. Children 24 to 36 months are affected by stunting and underweight. As for feeding children, the WHO recommendations are far from being respected in both Fokontany. Factors associated with malnutrition are the destination of colostrum, the age of definitive cessation, frequent illness, types of disease treatment, maternal age, education level of the mother, the father's occupation, the dwelling place of the father and marital status of the mother.

Keywords: malnutrition, children under 3 years, socioeconomic factors and health, breast-feeding, complementary foods.