

## Etat nutritionnel et alimentation des adolescentes dans la Commune Urbaine d'Ambalavao

### *Nutritional status and nutrition in adolescent girls in the Urban Municipality of Ambalavao*

L. Ravaoarisoa (1)\*, C.H.N. Mamonjisoa (2), M.A. Rakotondratsara (1),  
J. Rakotonirina (2,3), F. Rafaramino Razakandrairy (2,4),  
J.D.M. Rakotomanga (1,2)

(1) Institut National de Santé Publique et Communautaire, Antananarivo

(2) Faculté de Médecine, Université d'Antananarivo

(3) Etablissement Universitaire de Soins de Santé Publique Analakely, CHU Antananarivo

(4) Service d'Oncologie, Hôpital Joseph Ravoahangy Andrianavalona, CHU Antananarivo

#### Résumé

**Introduction.** L'adolescence constitue une période critique de la croissance et du développement des filles. Pendant cette phase, leur situation nutritionnelle joue un rôle primordial et mérite d'être évaluée. La présente étude vise à déterminer le profil alimentaire des adolescentes et à évaluer leur état nutritionnel.

**Patients et méthodes.** Cette étude transversale a été menée auprès des 220 adolescentes scolarisées, âgées de 10 à 19 ans et vivant dans la commune urbaine d'Ambalavao aux mois de Mai et de Juin 2015. La méthode de rappel de 24 heures alimentaire a été utilisée pour avoir les informations sur leur alimentation et les mesures anthropométriques ont été effectuées pour évaluer leur état nutritionnel.

**Résultats.** La prévalence de la maigreur (IMC < valeur pour son âge) est estimée à 7,3%. La prévalence de la malnutrition chronique (Taille < valeur pour son âge) s'élevait à 35,9%. Soixante-deux pour cent des adolescentes avaient un faible score de diversité alimentaire (score < 6). Les facteurs liés significativement à la malnutrition chronique étaient : l'âge inférieur à 15 ans ( $p=0,002$ ), le père qui travaille dans le secteur tertiaire ( $p=0,003$ ), les parents résidant en milieu urbain ( $p=0,015$ ), l'achat de tous les aliments à consommer ( $p=0,050$ ) et l'utilisation d'une source d'approvisionnement en eau insalubre ( $p=0,040$ ).

**Conclusion.** Cette étude a montré la fréquence élevée des adolescentes en état de malnutrition chronique dans la commune étudiée et la qualité insatisfaisante de leur alimentation. Les causes de ces problèmes doivent être analysées de manière approfondie afin d'identifier les solutions adéquates.

**Mots-clés :** adolescente, alimentation, diversité alimentaire, état nutritionnel

#### Abstract

**Introduction.** Teenage is a critical period in the growth and development of girls. Their nutritional status has a key role during this phase, and it is important to assess it. This study aims to determine the nutritional profile of girl adolescent and to assess their nutritional status.

**Patients and methods.** This cross-sectional study was carried out among 220 school-aged teenage girls, aged 10 to 19 years and living in the urban commune of Ambalavao in May and June 2015. The 24-hour food recall method was used to obtain information on their diet and anthropometric measurement were carried out to assess their nutritional status.

**Results.** The prevalence of thinness (BMI < value for age) was estimated at 7.3% and at 35.9% for chronic malnutrition (Height < value for age). Sixty-two percent of teenage girls had a low dietary diversity score (score < 6). The factors significantly related to chronic malnutrition were: age below 15 years ( $p=0.002$ ), father working in tertiary sector ( $p=0.003$ ), parents living in urban area ( $p=0.015$ ), purchase of all food to be consumed ( $p=0.050$ ) and use of an unsafe water source ( $p=0.040$ ).

**Conclusion.** This study showed a high frequency of chronic malnutrition among teenage girls in studied area and the unsatisfying quality of their food. The causes of these problems must be analyzed in depth to identify adequate solutions.

**Key words:** teenager, alimentation, dietary diversity, nutritional status

## Introduction

L'adolescence constitue une période critique de la croissance et du développement. Un déficit alimentaire pendant l'adolescence entraîne un retard de croissance non récupérable à l'âge adulte. La malnutrition chronique et l'état d'anémie pendant cette phase ont des effets néfastes sur la vie reproductive des femmes surtout sur la grossesse précoce [1]. En outre, une mère malnutrie donne naissance à un enfant malnutri et un cycle intergénérationnel de la malnutrition se perpétue. À tous les stades de la vie d'une fille/femme, il faut agir pour améliorer son état nutritionnel dans l'optique de

rompre le cycle intergénérationnel de la malnutrition [2].

Pendant l'adolescence, phase comprise entre 10 à 19 ans selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), nombreuses adolescentes se trouvent en état de dénutrition [3]. En Afrique, pour les quelques pays qui disposent des données sur les adolescentes, la prévalence de la dénutrition varie de 1% (Swaziland) à 31% (Zambie) [4]. A la base de la dénutrition se trouve souvent une question d'insécurité alimentaire et de sous-alimentation. Selon l'étude sur l'insécurité alimentaire menée par le Programme Alimentaire Mondiale (PAM) en 2015, une personne sur neuf souffre de la sous-

alimentation chronique dont la majorité se trouve dans des pays en développement[5]. L'Afrique subsaharienne représente la région la plus touchée avec une personne sur quatre qui est sous-alimentée [5]. À Madagascar, l'Enquête Démographique et de Santé de 2008/2009 a montré que plus du quart (28,3%) des femmes âgées de 15 à 19 ans sont dénutries avec un IMC inférieur à 18,5 kg/m<sup>2</sup> et plus d'un tiers (35%) sont affectées par l'anémie [6].

L'adolescence représente un stade important du développement physique et de la maturité des filles. C'est une période durant laquelle il faut intervenir afin de lutter efficacement contre la malnutrition maternelle. De ce fait, comprendre le comportement alimentaire des adolescentes et évaluer leur statut nutritionnel s'avèrent indispensables. L'insuffisance des données sur la situation nutritionnelle des adolescentes amène à réaliser la présente étude auprès des adolescentes scolarisées dans la Commune urbaine d'Ambalavao, district d'Ambalavao et région Haute Matsiatra à Madagascar. Les objectifs de cette étude consistent à déterminer le profil alimentaire des filles et évaluer leur état nutritionnel en fonction des caractères sociaux.

## Méthodologie

L'étude a été réalisée dans la Commune urbaine d'Ambalavao, District d'Ambalavao, Région Haute Matsiatra dans la partie Sud de Madagascar. Il s'agit d'une étude transversale descriptive et rétrospective. La collecte des données a eu lieu aux mois de Mai et de Juin 2015.

La population étudiée a été constituée par les adolescentes âgées de 10 à 19 ans inscrites en cycle secondaire au Collège d'Enseignement Général (CEG) et au Lycée de la ville d'Ambalavao. Une liste de toutes les adolescentes inscrites dans ces établissements a été établie et numérotée et celles ayant un numéro impair ont été incluses dans l'étude (soit 50% de l'ensemble). Les filles en classe de 6<sup>ème</sup> (première année secondaire) n'étaient pas incluses dans l'étude afin d'avoir des participantes capables de fournir des réponses valides. Pour des raisons liées à leurs études, les filles en classes d'examen, à savoir les classes de 3<sup>ème</sup> et terminale ont été également exclues.

Les informations concernant le profil social des adolescentes ont été collectées au cours d'un entretien individuel : classe, âge, résidence des parents, professions des parents, taille de ménage, fratrie, source d'approvisionnement en eau. Les mesures anthropométriques ont été utilisées pour évaluer l'état nutritionnel des adolescentes (poids, taille). Les informations sur l'alimentation ont été collectées selon la méthode de rappel de 24 heures alimentaire. L'enquêteur a demandé et établi la liste de tous les aliments consommés

par l'adolescente la veille de l'enquête. Le score de diversité alimentaire a été calculé en utilisant la catégorisation des aliments en 12 groupes. La consommation d'un ou plusieurs aliments d'un groupe vaut 1 point. Le score de diversité alimentaire correspond au nombre de groupes d'aliments consommés par l'adolescente (le score maximal est égal à 12). Les données normatives sur le score de diversité alimentaire ne sont pas disponibles. Dans cette étude, la valeur « 6 » a été utilisée pour classer le score de diversité alimentaire en deux catégories. D'autres informations sur l'habitude alimentaire ont été également collectées : le nombre de repas et de collation, l'origine des aliments consommés, la personne qui prépare et choisit le repas et les aliments tabous.

Le traitement et l'analyse des données ont été réalisés avec le logiciel Epi-info version 7. L'Indice de Masse Corporelle a été calculé en divisant le poids en kilogramme par le carré de la taille en mètre. La référence de l'OMS a été utilisée pour identifier les adolescentes en dénutrition ou en malnutrition chronique (référence en fonction de l'âge de la fille) [7]. Le test Khi<sup>2</sup> a été utilisé pour la comparaison des proportions et le Fisher exact si les conditions d'application de Khi<sup>2</sup>n'étaient pas remplies. Le seuil de signification a été fixé à 0,05.

## Résultats

Au total, 220 adolescentes dont 116 lycéennes et 104 collégiennes ont été incluses dans l'étude. L'âge moyen (ET) des adolescentes se chiffrait à 15± 3 ans et l'âge de ménarche moyen (ET) était de 13,8±1,6 ans. Plus de la moitié (55,4%) des parents travaillaient dans le secteur primaire suivis de ceux qui travaillaient dans le secteur tertiaire (36%). La fratrie variait de 1 à 12 avec une fratrie médiane de 5. La taille médiane des ménages était de 5 avec un maximal et minimal à 2 et à 13 respectivement.

### L'alimentation des adolescentes

La plupart des adolescentes (89%) ont pris trois repas le jour précédant l'enquête et une fille a pris un repas dans la journée.

#### • Le petit déjeuner

Pendant le petit déjeuner, 87% des adolescentes ont pris du riz. Concernant la consommation des aliments riches en protéines, 16% ont pris des légumineuses, 10% pour la viande, 5% pour les œufs et 4% pour les poissons et crustacés. Près d'un tiers des filles (36%) ont consommé des fruits dont la tomate principalement. Vingt-neuf pour cent des filles ont pris des légumes représentés en grande partie par les feuilles vertes.

#### • Le déjeuner

Deux cent quinze adolescentes ont mangé du riz pendant le déjeuner (98%) et la moitié (51%) ont égale-

ment consommé de racines et tubercules. Les accompagnements du riz ont été représentés par les légumes (51%) dont les feuilles vertes principalement, la viande (40%) et les légumineuses (24%). La consommation de fruits a concerné 79% des adolescentes et la tomate était le fruit le plus consommé.

- **Le diner**

Le riz a été consommé par 98% des adolescentes. Par rapport au déjeuner, les adolescentes mangeaient moins de légumes (43%) et de viande (26%) au cours du ou diner. En revanche, elles mangeaient plus de légumineuses (40%) au diner.

- **La collation**

Quatre-vingt-quatre pour cent des adolescentes ont pris une collation et parmi elles, 49% ont pris deux collations par jour. La plupart des adolescentes en ont plus pris la matinée que l'après-midi (73,8% vs 53,9%). Les beignets, le manioc, les biscuits et les fruits ont constitué les principales collations.

- **Les aliments tabous**

Près de 35% des adolescentes ont affirmé se priver de certains aliments. Ces aliments tabous étaient principalement représentés la viande de porc (34%), les abats et la viande de chèvre (33%).

- **Responsable de la préparation des repas**

La préparation des repas des adolescentes a été assurée principalement par leur mère (34%) et par elle-même (35%). Pour le reste, elle est assurée par les tantes et les grands-mères.

- **Score de diversité alimentaire**

Le score de diversité alimentaire variait de 2 à 8 avec une valeur moyenne estimée à 5. Un peu plus de la moitié des filles enquêtées avaient un score de diversification alimentaire inférieur à 6 (62%).

### État nutritionnel des adolescentes

- **Selon l'IMC et selon la taille**

**Tableau I :** Description de l'état nutritionnel des adolescentes selon l'IMC et la taille par rapport à l'âge

Indicateur	Effectif (n = 220)	Proportion (%)	Moyenne (ET)
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>			20,7 (5,6)
Dénutrie selon IMC/âge			
Oui	16	7,3	
Non	204	92,7	
<b>Taille (cm)</b>			144,8 (31,4)
Dénutrie selon Taille/âge			
Oui	79	35,9	
Non	141	64,1	

**Tableau II.** État nutritionnel des adolescentes selon leurs caractéristiques.

Caractéristiques	Dénutrition selon la taille/âge				P
	Oui (n=79) (%)		Non (n=141) (%)		
<b>Ecole</b>					NS
Lycée	41	51,9	75	53,2	
Collège	38	48,1	66	46,8	
<b>Age (ans)</b>					0,002
≤14	34	43,0	30	21,3	
14-17	32	40,5	89	63,1	
>17	13	16,5	22	15,6	
<b>Rang dans la fratrie</b>					NS
≤2	41	51,9	73	51,8	
2-4	21	26,6	35	24,8	
>4	17	21,5	33	23,4	

L'IMC des filles variait de 14,7 à 27,2 kg/m<sup>2</sup>. La prévalence [IC95%] de la dénutrition selon l'IMC pour âge étaient de 7,3% [4,2% -11,5%]. La taille médiane se chiffrait à 145 cm avec un minimum et un maximum de 130 cm et 160 cm respectivement. Sur l'ensemble des adolescentes enquêtées, la proportion [IC95%] de celles ayant une taille inférieure à la valeur correspondante à son âge s'élevait à 35,9% [29,6% - 42,6%].

**Tableau III.** État nutritionnel des adolescentes selon les caractéristiques de leurs parents et de leur ménage.

Caractéristiques	Dénutrition selon la taille/âge				p
	Oui (n=79) (%)		Non (n=141) (%)		
<b>Profession père</b>					0,003
Secteur I <sup>re</sup>	35	44,3	76	53,9	
Secteur II <sup>re</sup> et autres	6	7,6	27	19,1	
Secteur III <sup>re</sup>	38	48,1	38	27,0	
<b>Profession mère</b>					NS
Secteur I <sup>re</sup>	38	48,1	76	53,9	
Secteur II <sup>re</sup> et autres	9	11,4	14	9,9	
Secteur III <sup>re</sup>	32	40,5	51	36,2	
<b>Résidence</b>					0,015
Rural	33	41,8	83	58,9	
Urbain	46	58,2	58	41,1	
<b>Taille ménage</b>					NS
≤3	16	20,2	40	28,4	
3-6	39	49,4	75	53,2	
>6	24	30,4	26	18,4	
<b>Qualité de l'eau</b>					0,040
Insalubre	59	74,7	86	61,0	
Salubre	20	25,3	55	39,0	

<sup>a</sup>insalubre : eau de source, puits<sup>b</sup>salubre : eau du robinet, borne fontaine**Déterminants socio-économiques de l'état nutritionnel des filles**

- **État nutritionnel et caractéristiques des adolescentes**

La proportion des adolescentes en état de malnutrition chronique était significativement plus élevée chez les filles âgées de moins de 15 ans (Tableau II).

- **État nutritionnel des adolescentes et caractéristiques de leurs parents et de leur ménage**

La proportion des adolescentes dénutries était significativement plus élevée chez celles dont le père travaillait dans le secteur tertiaire, ayant des parents vivant

en milieu urbain et dont le ménage s'approvisionnait en eau auprès des sources insalubres (Tableau III).

- **État nutritionnel des adolescentes selon leur alimentation**

**Tableau IV.** État nutritionnel des adolescentes selon leur alimentation.

Alimentation	Dénutrition selon la taille/âge				p
	Oui (n=79) (%)		Non (n=141) (%)		
<b>Origine aliments</b>					0,05
Achat	45	57,0	61	43,3	
Achat et production	34	43,0	80	56,7	
<b>Nombre repas/jour</b>					NS
2	8	10,1	16	11,3	
3	71	89,9	125	88,7	
<b>Nombre prise collation</b>					NS
0	14	17,7	21	14,9	
1	30	38,0	48	34,0	
2	35	44,3	72	51,1	
<b>Quantité repas</b>					NS
Rarement suffisante	2	2,5	6	4,3	
Des fois suffisante	6	7,6	11	7,8	
Suffisante	71	89,9	124	87,9	
<b>Responsable préparation</b>					NS
Mère	29	36,1	48	34,0	
Adolescente elle-même	22	27,8	46	32,6	
Autres	28	35,4	47	33,3	
<b>Score de diversité</b>					NS
<6	45	57,0	91	64,5	
6 et +	34	43,0	50	35,5	

La relation entre l'état nutritionnel des adolescentes et l'origine des aliments se trouve à la limite de la signifi-

cativité ( $p=0,05$ ). En effet, celles qui achètent leurs aliments sont plus touchées par la malnutrition chronique que celles qui produisent et achètent (Tableau IV).

## Discussion

La situation nutritionnelle des adolescentes à Madagascar reste peu connue. Toutefois, elles figurent parmi les groupes vulnérables à la malnutrition et méritent que les études concernant leur situation soient plus développées. Les résultats de la présente étude ont décrit l'état nutritionnel et le profil alimentaire des adolescentes et ont identifié les déterminants sociaux de la malnutrition chronique (taille insuffisante par rapport à l'âge) des adolescentes. Néanmoins, les résultats de l'étude ont concerné les adolescentes fréquentant le collège et lycée et ne reflètent pas ainsi la situation des adolescentes non scolarisées. Les résultats ont concerné également l'aspect qualitatif de l'alimentation des adolescentes et n'ont pas évalué la quantité des nutriments ni l'apport énergétique de la ration alimentaire.

### État nutritionnel des adolescentes

Dans la plupart des pays développés, la lutte contre la malnutrition s'est focalisée aux enfants. Les femmes et les jeunes ne sont pas considérés comme une priorité [8]. Pourtant, en matière de nutrition, leur état nutritionnel constitue une source potentielle de problèmes de santé. La deuxième poussée de croissance a lieu pendant la phase d'adolescence, 15 à 20% de la taille et 25 à 50% du poids à l'âge adulte devraient être acquis pendant phase [8]. À cet effet, les besoins nutritionnels des adolescentes sont plus importants et la non satisfaction de ces besoins ont des impacts notamment sur leur santé reproductive.

#### • État nutritionnel selon l'IMC pour l'âge

D'après les résultats de cette étude, la prévalence [IC 95%] de la dénutrition des adolescentes étudiées, selon l'IMC pour l'âge, est chiffrée à 7,3% [4,2% - 11,5%]. Il est à rappeler que l'OMS recommande l'utilisation de l'IMC dont la valeur est interprétée en fonction de l'âge pour les adolescentes (sujet en phase de croissance). Plus de 9 adolescentes sur 10 se trouvaient avec une masse musculaire normale et aucune adolescente n'était en surpoids ou obèse. Ainsi, en tenant compte de l'indicateur IMC pour l'âge, la maigreur ne constitue pas un problème important des adolescentes de la présente étude. Cette situation semble meilleure en comparaison avec les résultats de l'EDS 2008-2009 montrant une prévalence plus alarmante avec 28,3% des femmes âgées de 15 ans à 19 ans en état de maigreur ( $IMC < 18,5$ ) [6]. Il est à noter que pour l'EDS, l'étude s'est intéressée aux adolescentes scolarisées et non scolarisées et l'indicateur utilisé (IMC) n'a pas tenu compte de l'âge. Parmi 13 pays d'Afrique disposant des données sur

l'état nutritionnel des adolescentes, 7 ont une prévalence de dénutrition supérieure à 10% [4].

#### • État nutritionnel selon la taille pour l'âge

D'après la présente étude, la prévalence de la dénutrition chronique (taille insuffisante par rapport à l'âge) s'élevait à 36%. Cette forte prévalence de la dénutrition chronique constatée durant cette étude pourrait être une des conséquences logiques de la dénutrition chronique observée chez les 42% des enfants Malagasy âgés de moins de 5 ans en 2013 [9]. Des études réalisées chez les adolescentes scolarisées au Bangladesh et chez les élèves scolarisés en Inde ont montré une prévalence de dénutrition chronique de 16% et de 53% respectivement. Chez les femmes, la petite taille est une situation très fréquente en Asie et en Afrique subsaharienne. Sa prévalence est dite « critique » ( $\geq 40\%$ ) en Érythrée et au Bangladesh et « préoccupante » (entre 20% et 39%) au Cambodge, en Éthiopie, en Inde et à Madagascar [10]. Outre les variations d'ordre génétique, la taille est en partie le reflet du niveau socio-économique des adolescentes et une petite taille pourrait avoir des conséquences sur l'avenir obstétrical et le développement mental de ces adolescentes [6].

### Profil alimentaire des adolescentes

#### • Alimentation

Selon cette étude, la majorité des adolescentes, soit 89%, a pris trois repas par jour. Généralement, la population Malagasy a l'habitude de prendre 3 repas par jour. Pareillement avec les repas principaux, la plupart des adolescentes (84%) ont pris au moins une collation en dehors des principaux repas. Il s'agit d'une habitude qui a pris de l'ampleur en milieu scolaire depuis plusieurs années dont l'impact sur l'état nutritionnel dépend de la quantité et de la qualité prises. La présente étude a été réalisée pendant la période post-collecte où la disponibilité des aliments semble meilleure. Une diminution du nombre de prises journalières de repas observée durant la période de soudure ou de famine peut refléter une mauvaise situation nutritionnelle.

L'existence des tabous et/ou interdits alimentaires a été évoquée par 35,5% des adolescentes enquêtées. Les aliments interdits sont : la viande de porc, les abats et la viande de chèvre. Pourtant, ces aliments figurent parmi le groupe d'aliments riches en protéines qui représentent des besoins importants pour les sujets en phase de croissance comme les enfants et les adolescents.

#### • Diversité alimentaire des adolescentes

Le score de diversité alimentaire évalue la diversification des aliments consommés en une journée. Pour les adolescentes de cette étude, ce score variait de 2 à 8 avec un score moyen estimé à 5,2. Pourtant, le score maximal était de 12. L'alimentation des filles est quali-

fiée comme faiblement diversifiée et ne permet pas d'assurer les besoins qualitatifs de l'organisme. L'alimentation des adolescentes reflète celle de leur ménage dont la plupart (60%) dépendent de la production agricole. Pour ce groupe de ménages, la diversification de la production agricole pourrait avoir de l'impact positif sur la diversification alimentaire. La faible diversification alimentaire est observée dans des pays en développement comme le cas du Burkina Faso où 51% de l'ensemble des ménages en sont concernés [10].

La consommation d'aliments énergétiques semble être satisfaisante car 98% des filles ont pris du riz au moins deux fois par jour. Au cours d'un repas, la consommation d'aliments riches en protéine tels que la viande et les légumineuses concernaient près de la moitié des adolescentes étudiées. La consommation d'aliments source de fer tels que les viandes et les feuilles vertes semblait moins importante également. Ces situations ne sont pas favorables pour les adolescentes qui ont un besoin important en protéines pour assurer leur croissance et un besoin important en fer pour prévenir l'anémie. Une étude réalisée en Inde a montré également cette faible consommation d'aliments riche en protéine et riche en fer [11,12].

#### **Déterminants socio-économiques de la dénutrition chronique**

Parmi les facteurs sociaux étudiés, l'âge, la profession du père, la résidence des parents, l'origine des aliments et la source d'approvisionnement en eau du ménage ont été liés à la dénutrition chronique. La proportion des adolescentes âgées de moins de 15 ans était significativement plus importante chez celles qui ont été en état de dénutrition chronique ( $p=0,002$ ). Chez les adolescentes, un accroissement rapide de la taille s'observe avant l'âge de 15 ans si bien que toute inadéquation de l'apport durant cette période aurait une répercussion notable sur la croissance staturale [7].

Les adolescentes de pères travaillant dans le secteur tertiaire ( $p=0,003$ ), de parents qui ont habité en milieu urbain ( $p=0,015$ ) et qui ont obtenu tous les aliments par achat ( $p=0,050$ ) étaient les plus affectées par la dénutrition chronique. Ces trois facteurs pourraient avoir des liaisons entre elles. Les pères qui travaillent dans le secteur tertiaire habitent tous en milieu urbain. Étant donné qu'ils n'ont pas de productions venant de l'agriculture ni de l'élevage, ils devraient acheter tous les aliments pour leur famille. La possibilité d'acheter la nourriture dépend de la possibilité financière pour les non producteurs. Dans le contexte de cette étude, il s'agit d'une question de pouvoir d'achat plutôt que de secteur de travail. Alors, il aurait été intéressant de connaître le revenu mensuel des parents travaillant dans le secteur tertiaire ainsi que la part allouée à l'achat des nourritures. Les parents qui habitent en milieu rural sont des agriculteurs et/ou éleveurs. Leur nourriture provenait à la fois de leur production et de l'achat, ce qui pourrait augmenter la chance de diversifier l'alimenta-

tion et d'assurer le besoin quantitatif. Les résultats de la présente étude diffèrent de ceux des autres études qui ont trouvé une fréquence de la dénutrition plus élevée en milieu rural qu'en milieu urbain [6,13,14].

La source d'approvisionnement en eau du ménage constitue également un déterminant de l'état nutritionnel des adolescentes ( $p=0,040$ ). La qualité de la source d'approvisionnement en eau est impliquée dans la survenue de la malnutrition chronique des adolescentes à travers l'hygiène. En effet, l'utilisation d'une source d'eau salubre diminue significativement les risques d'exposition aux maladies infectieuses et parasitaires qui sont des facteurs favorisant de la malnutrition et de la carence nutritionnelle. Une étude réalisée auprès des femmes à Madagascar a démontré l'existence d'une forte liaison entre la malnutrition et la source d'eau utilisée par les ménages [15].

## **Conclusion**

La présente étude contribue à enrichir les données sur les adolescentes à Madagascar. Elle a montré l'ampleur des problèmes relatifs à la nutrition des adolescentes scolarisées dans la commune d'Ambalavao. La dénutrition chronique a touché près d'une adolescente sur trois et leur alimentation est faiblement diversifiée. L'identification des facteurs associés à la malnutrition chronique contribuera à orienter les interventions pour améliorer la situation nutritionnelle des adolescentes de la zone étudiée. La conduite d'autres études sur la nutrition des adolescentes s'avère nécessaire pour combler le manque d'informations sur ce groupe pour Madagascar.

## **Références**

1. WHO. Improvement of nutritional status of adolescents. In: Report of the Regional Meeting, Chandigarh, India. 2002. p. 19.
2. Programme Alimentaire Mondial. La Faim et la Santé: Collection-La Faim Dans le Monde (2007). Earthscan; 2008.
3. OMS, UNFPA. Les adolescentes mariées: toujours soumises au risque. Genève. 2007.
4. WHO. Regional atlas on adolescent and youth 2017: monitor the health status and trend of adolescent and youth in Africa. 2018.
5. Silva JG da, Cousin E, Nwanze KF. L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde 2015: objectifs internationaux 2015 de réduction de la faim: des progrès inégaux. Rome (I): FAO; 2015.
6. INSTAT, Macro ICF. Enquête démographique et de santé Madagascar 2008-2009. Antananarivo: INSTAT et ICF Macro. 2010.
7. WHO. Growth reference data for 5-19 years. Geneva: WHO. 2007.
8. WHO. Adolescent nutrition: a review of the situation in selected South-East Asian countries. 2006.
9. Enquête nationale sur le suivi des objectifs du millénaire pour le développement à Madagascar. 2012-2013.
10. OMS. Nutrition: la nutrition chez la femme pendant la période préconceptionnelle, la grossesse et l'allaitement: rapport du Secrétariat. 2012.

11. Ahmed F, Zareen M, Khan MR, *et al.* Dietary pattern, nutrient intake and growth of adolescent school girls in urban Bangladesh. *Public Health Nutrition* 1998; 1 (2): 83–92.
12. Vijayaraghavan K, Venkaiah K, Damayanthi K, *et al.* NNMB Report on diet & nutritional status of adolescents. National Institute of Nutrition, India. 2000.
13. Loada M, Ouredraogo, Nikiema L. Enquête Nationale sur l'Insécurité Alimentaire et la Malnutrition. Direction Générale de la Promotion de l'Économie Rurale. Burkina Faso; 2009.
14. Shahabuddin AKM, Talukder K, Talukder M-K, *et al.* Adolescent nutrition in a rural community in Bangladesh. *Indian J Ped* 2000; 67(2): 93–8.
15. Ravaoarisoa L, Randriamanantsaina L, Rakotonirina J, *et al.* Socioeconomic determinants of malnutrition among mothers in the Amoron'i Mania region of Madagascar: a cross-sectional study. *BMC Nutrition* 2018; 4(1): 6.