



Revue Sciences Santé ISSN 2742-8214

Article mis à disposition selon les termes de la [licence Creative Commons Attribution - Pas d'utilisation commerciale - 4.0 International](#)

Article original

## Habitudes alimentaires et style de vie des jeunes scolarisés à Mahajanga, Madagascar.

Herindrainy Constant Claudel EDWIN<sup>1,2,3\*</sup>, Jeannot RANDRIANARIVONY<sup>1,2,3</sup>, Justin Jacques RAVELOMANATSOA<sup>1,2,3</sup>, Antonin RAJABO<sup>1,2,3</sup>, Noëline RAZANAMIHAJA<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire d'Epidémiologie et Biostatistique en Santé de Populations (LabEBSP)

<sup>2</sup> Ecole doctorale Nutrition-Environnement Santé (EDNES), Université de Mahajanga

<sup>3</sup> IOSTM, Université de Mahajanga

\*correspondance : [edwinherindrainy@gmail.com](mailto:edwinherindrainy@gmail.com)

### Résumé :

Le but de cette étude était de découvrir les différentes d'habitudes alimentaires et de styles de vie des écoliers âgés de 11 à 16ans à Mahajanga. **Méthode** : Une étude transversale était menée au niveau régional basé sur utilisation du questionnaire Health Behaviour in School aged Children à auto remplir. Les écoles étaient sélectionnées par échantillonnage multi-stratifié. L'analyse statistique utilisait le test de Khi<sup>2</sup> et calculait l'Odds Ratio à 95% d'intervalle de confiance pour déterminer l'association entre habitudes alimentaires et styles de vie. **Résultats** : Sur 1393 répondants, 17,0% avait rapporté ne pas prendre de petit déjeuner avant d'aller à l'école ; 65,5% en prenait de manière irrégulière indifféremment du genre ( $p>0,05$ ) et 40,6% avait déclaré être allé à l'école ou dormir sans manger (les filles, significativement plus nombreuses que les garçons ( $p<0,01$ )). La proportion de jeunes prenant du petit déjeuner était plus élevée chez les garçons dépendant du niveau scolaire ( $p=0,000$ ). La consommation journalière de légumes était plus fréquente chez les filles ( $p<0,05$ ) ; quand aux fruits, elle était plus élevée chez les garçons ( $p<0,001$ ). Aucune différence n'était trouvée entre les genres sur le temps passé par jour devant la télévision ( $p>0,05$ ) mais aux jeux vidéo et sur internet, les garçons y passaient plus de temps que les filles ( $p<0,05$ ). La prise régulière de petit déjeuner était positivement associée à un âge plus jeune (11-12ans) [OR=3,422 ; 95%IC : 2,128;5,503] ; à être en classe primaire [OR=0,207 ; 95%IC :0,118;0,363] ou en classe intermédiaire [OR=0,086 95%IC :0,052;0,114] ; à n'être jamais [OR=0,438 ;95%IC :0,301;0,638] ou rarement [OR=0,709 ;95%IC :0,526;0,954] allé à l'école ou dormir sans manger. **Conclusion** : Les résultats de cette étude constituent un bon point de départ pour l'élaboration d'un système de surveillance nutritionnelle chez les jeunes à Mahajanga. **Mots clés**: adolescents, scolarisés, habitudes alimentaires, questionnaire HBSC, styles de vie.

### Abstract:

*The aim of this study was to discover differences in of eating habits and lifestyles of school children aged 11 to 16 years old in Mahajanga, Madagascar. **Method**: A cross-sectional study was conducted at regional level based on a self-completion questionnaire, the « Health Behaviour in School aged Children». Schools were selected by multi-stratified sampling. Statistical analysis used  $\chi^2$  test and Odds Ratio at 95% IC to determine the association between dietary habits and life styles. **Results**: Among the 1393 respondents, 17.0% reported not having breakfast before going to school; 65.5% had irregular breakfast. Differences were not significant according to gender ( $p>0.05$ ). And 40,6% had declared going to school or to bed without eating (girls more frequently than boys ( $p<0.01$ )). proportions of girls having regular breakfast were significantly higher among boys than girls depending the school's class level ( $p<0.001$ ). girls' vegetable consumption was more frequent than boys' ( $p<0.05$ ) whereas, fruit consumption was more frequent among boys than among girls ( $p<0.001$ ) in primary school. No difference was found between girls and boys concerning the TV time per day; but percentage of boys spending more time playing videos and consulting Internet were higher than girls ( $p<0.05$ ). Thirteen per cent said they had never participated in physical activity (65.4% were female). Regular intake of breakfast was positively associated with a younger age (11-12years old) [OR=3.422; 95% IC: 2.128;5.503];be in primary school classes[OR=0.207; 95% IC :0.118;0.363] or intermediate class level [OR=0.086 95%IC :0.052;0.114]; never [OR=0.438 ;95% IC :0.301;0.638] or rarely [OR=0.709 ;95% IC :0.526;0.954] went to school or to bed without eating. **Conclusion**: The results of this study provide a good starting point for developing a nutritional surveillance system for young people in Mahajanga. **Keywords**: adolescents, school aged-children, eating habits, HBSC questionnaire, lifestyles.*

**Comment citer cet article** : Edwin HCC, Randrianarivony J, Ravelomanatsoa JJ, Rajabo A, Razanamihaja N. Habitudes alimentaires et style de vie des jeunes scolarisés à Mahajanga, Madagascar. *Revue Sc. Santé* 2020;1:10-20

## INTRODUCTION :

Les jeunes occupent une proportion considérable de la population mondiale. En 2012, d'après le rapport des Nations Unies, dans le monde, 1,6 milliard de personnes étaient âgées de 12-24ans dont 721 millions étaient des adolescents de 12 à 17 ans. La vaste majorité (88%), plus du trois quart de la jeunesse, vit en pays en développement <sup>[1]</sup>. Une large proportion de cette population de jeunes est en âge scolaire <sup>[2]</sup>. En Afrique, en 2012, les 12-17ans représentaient 142 Millions d'habitants. L'adolescence est la période de la vie dont la demande en nutriments est la plus élevée afin de répondre aux besoins de la croissance rapide qui la caractérise. C'est également la période durant laquelle les jeunes cherchent à s'affirmer et sont attirés par de nouvelles expériences que ce soit, de se nourrir, de styles de vie ou autres et développent ainsi de nouvelles habitudes alimentaires <sup>[3]</sup>. Les jeunes étant fragiles et facilement influençables, les amis, les réseaux sociaux ont d'influences croissantes sur eux avec l'âge. Le statut familial et socioéconomique a également des influences sur leurs comportements <sup>[1]</sup>. L'influence de l'alimentation sur la santé est plus importante que celle de l'alcool et de la drogue et bien d'autres réunis <sup>[4]</sup>.

*Connaissances actuelles:* L'adolescence est une période charnière pour la croissance et le développement, et leur besoin en nutriments est élevé. Pourtant, dans les pays en développement, d'après la synthèse d'une revue systématique de littérature publiée entre 2004 et 2014, sur les habitudes alimentaires des adolescents scolarisés, l'alimentation des jeunes dans les pays en développement est très peu variée et elle est basée principalement sur des plantes mais peu de consommation de fruits et légumes. Ces aliments traditionnellement consommés sont souvent pauvres en nutriments et en énergie faisant constater un déséquilibre énergétique conduisant souvent à la malnutrition <sup>[5]</sup>. De plus, il fut rapporté, que les habitudes alimentaires ont changé ces dernières décennies chez les jeunes. A titre d'exemple, la consommation de fruits et légumes au sein des repas familiaux traditionnels a diminué en faveurs des repas rapides (fast foods) <sup>[6]</sup>. Actuellement, on se fait beaucoup de soucis concernant l'augmentation des habitudes alimentaires inadéquates, incluant le saut du petit déjeuner, et une grande consommation d'aliments ou de boissons sucrés chez les jeunes. Le petit déjeuner est souvent considéré comme le principal repas qui apporte le soutien en calories de la journée surtout pour les jeunes, pourtant des preuves ont été apportées par la littérature que beaucoup d'adolescents dans le monde sautent le petit déjeuner. Il est estimé que les enfants consomment

environ 20% de leur besoin en énergie pour une journée lors du petit déjeuner <sup>[7]</sup>. La littérature a également rapporté que les habitudes alimentaires et les styles de vie des jeunes constituent des facteurs de risques sérieux pour de nombreuses maladies chroniques contractées à l'âge adulte <sup>[8]</sup>. Il fut également démontré qu'il existe une association inverse forte entre la consommation régulière d'une certaine portion et types de fruits et légumes et la réduction de mortalité de toutes causes <sup>[9]</sup>. De même qu'il fut relaté depuis des décennies que la prise régulière de petit déjeuner est associée à la performance scolaire <sup>[10]</sup>. Ainsi, les données sur les habitudes alimentaires sont importantes pour la promotion de santé alimentaire des adolescents. Pourtant, les recherches sur les habitudes alimentaires des jeunes sont très rarement menées dans les pays en développement, notamment à Madagascar. Aux vues des situations susmentionnées, il nous a paru important de mener une recherche sur les habitudes alimentaires des jeunes scolarisés. Les jeunes scolarisés représentent un groupe facilement abordable, et dont un grand nombre sont réunis dans des sites identifiables et organisés. La présente étude visait à découvrir les différences d'habitudes alimentaires et de styles de vie entre les garçons et les filles, et selon des facteurs sociodémographiques et économiques.

## MATERIEL ET METHODE :

*Type d'étude, population et lieu d'étude:* il s'agissait d'une étude transversale menée dans 20 établissements scolaires sélectionnés de façon aléatoire et par la technique d'échantillonnage multi-stratifié et ciblé. Tous les élèves âgés entre 11 à 16 ans des écoles sélectionnées étaient tous inclus dans l'étude si leurs parents ont consenti à leur participation. Les participants à l'étude étaient recrutés à partir des établissements scolaires publiques et privés. Le principal critère d'inclusion était d'être âgé de 11 à 16 ans. Les écoles à inclure dans l'étude étaient sélectionnées de façon aléatoire et par la technique d'échantillonnage multi-stratifié. L'étude a eu lieu dans l'ancienne province de Mahajanga qui actuellement est divisée en quatre régions administratives. La population totale était de 1 896 000 en 2004. L'échantillon total incluait 1393 jeunes scolarisés.

*Matériel:* Un questionnaire semi-structuré à auto-remplir était ensuite distribué aux participants. Il s'agissait d'un questionnaire tiré du « Health Behaviour in School aged Children » (HBSC) version en langue Malagasy. Le HBSC est l'unique étude internationale collaborative transnationale sur la santé et les habitudes de santé des adolescents, menée dans une quarantaine de pays d'Europe et d'Amérique du Nord. Il s'agit d'un questionnaire dont les items donnent de

informations sur les facteurs démographiques, le contexte social, l'état de santé (santé orale y compris), les habitudes de santé (habitude alimentaire et régime, activités physiques, ..), et sur les habitudes à risque (11). La licence d'utilisation du protocole du HBSC 2013-2014 a été accordée par les administrateurs du HBSC, selon le Creative Commons Attribution-Non Commercial-No Derivs 3.0 Unported License accompagnée d'un mot de passe unique permettant l'accès à leur site.

Était prise, pour mener la présente étude, uniquement la partie du questionnaire HBSC qui consiste à décrire les habitudes de prise de petit déjeuner et d'évaluer la fréquence de consommation de certains aliments tels que les fruits, les légumes, les sucreries, des boissons sucrées et énergisantes chez les adolescents. Ensuite, nous avons pris en considérations lors de cette étude les questions sur le style de vie des jeunes et leur relation avec les habitudes de prise de petit déjeuner selon le genre et le niveau scolaire. La fréquence de consommation de petit déjeuner était évaluée par la question « durant la semaine d'école passée combien de jours as-tu pris de petit déjeuner ? ». Les possibilités de réponses étaient : « je ne prends jamais=pas du tout de petit déjeuner en semaine » ; je prends 1jour ; 2jours ; 3 jours ; 4jours ; et chaque jour d'école (5jour/5) ».

La fréquence de prise de petit déjeuner en week-end était mesurée par la question « durant le week-end passé combien de jours as-tu pris de petit déjeuner ? ». Les possibilités de réponses étaient : « je ne prends jamais de petit déjeuner le week-end ; je prends un jour sur deux ; et je prends le petit déjeuner les deux jours du week-end (samedi et dimanche) ». Les habitudes alimentaires étaient également évaluées par la fréquence de consommation de certains aliments tels que : fruits, légumes, sucreries, coca-cola (boisson sucrée), boisson énergisante etc. Notons au passage que la question sur la consommation de boisson énergisante alcoolisée était posée seulement aux jeunes âgés de 15-16ans de classes de 4<sup>ème</sup> et de 3<sup>ème</sup> et pour chaque type d'aliment, les réponses au choix étaient les suivantes : « moins d'une fois par semaine/jamais ; 1jour/semaine ; 2-4j/semaine ; 5-6j/semaine ou 1f/jour (chaque jour de la semaine) ». Le style de vie des jeunes était évalué par le nombre d'heures passées devant la télé, à jouer à des jeux vidéo et à pratiquer des activités physiques.

*Collecte des données :* Avant le début de l'enquête, les autorités locales et les responsables des services de scolarité, à chaque site d'étude, étaient contactés. Une réunion d'information sur l'enquête et ses objectifs a été réalisée pour les enseignants et les parents d'élève. Une réunion par classe était ensuite organisée avec les jeunes qui ont obtenu le consentement de leurs parents et les objectifs de

l'enquête ainsi que les questions de recherche étaient exposés et expliqués à eux avant la collecte des données. Pour protéger leur vie privée et intime, les participants étaient assurés sur la stricte confidentialité des réponses aux questions posées. Le questionnaire à auto remplir était ensuite distribué aux participants. Par ailleurs, le remplissage des questionnaires était fait en salles de classe en présence des enquêteurs qui ont reçu une formation pour mener l'enquête. La séance de remplissage des questionnaires a duré 45minutes. Dans ce questionnaire, les données sur les variables sociodémographiques, les habitudes alimentaires, le style de vie et les pratiques d'activités physiques étaient collectés.

*Traduction du HBSC :* Avant son utilisation, le questionnaire était d'abord traduit en langue malagasy suivant la méthode de traduction/contre-traduction préconisée par Beaton et al.(12) et ensuite pré testé auprès de jeunes du même groupe d'âge pour évaluer la compréhension de son contenu. Un concept lié à la validité du contenu appliqué à cette étude était la validité faciale. Les répondants jugent si à leurs avis, les items du questionnaire sont valides. Leur jugement est basé sur leur compréhension des items. Les élèves (n=35) qui ont participé au pré-test ne figuraient pas parmi l'échantillon final pour la réalisation de l'étude. Le but de ce pré-test était d'abord de mesurer la compréhension du questionnaire par les répondants. Le questionnaire était à auto-remplir par les élèves en présence de leurs enseignants.

*Analyse statistique :* Les données collectées étaient ensuite traitées et analysées à l'aide du logiciel SPSS version 24.0. Les données descriptives étaient exprimées en pourcentage, en moyennes et en valeurs d'écart type. Le test de khi<sup>2</sup> était utilisé pour examiner la signification des différences entre genres, et d'association entre genres, habitudes alimentaires et styles de vie. L'OR à 95% d'intervalle de confiance était calculé pour déterminer l'association entre habitudes alimentaires et style de vie en fonction du genre. L'analyse multivariée par régression logistique était conduite pour déterminer si la fréquence de consommation de petit déjeuner était liée à des facteurs tels que: la performance académique (mesurée par la moyenne annuelle note sur 20 rapportée par les répondants); le poids auto-évalué (déduite de la réponse à la question sur le suivi oui ou non de régime pour maigrir); la tranche d'âge et le niveau scolaire, la pratique d'activités physiques et les conditions de vie familiale (nombre de frères et sœurs vivant ensemble).

## RESULTATS :

*Traduction :* La traduction du questionnaire, originalement développé en anglais, en langue

malagasy s'était déroulée en plusieurs étapes. La première traduction a été effectuée par deux traducteurs. Les difficultés concernaient la recherche d'équivalences culturelles. Ensuite cette première version fut donnée à deux nouveaux traducteurs, ignorant complètement l'existence de la version originale en anglais, qui vont la contre traduire en anglais pour vérifier si le questionnaire a gardé le sens initial du concept de questionnaire. Puis la version malagasy concertée a été pré-testée auprès des jeunes de même groupe d'âge avant son administration aux jeunes de l'étude. La traduction n'a pas rencontré de difficultés particulières. La version malagasy du HBSC a respecté les items originaux du questionnaire et aucun changement n'a été introduit.

*Caractéristiques sociodémographiques :* La population d'étude était composée de 1393 élèves répartis dans trois groupes de classes d'âge : 11-12ans (moyenne d'âge=11,36 et n=551), 13-14ans (moyenne d'âge=13,65 ; n=455) ; et 15-16ans (moyenne d'âge=15,36 ; n=387).

*Habitudes alimentaires :*

Distribué selon le genre et niveau d'étude,

**Tableau 1 : Caractéristiques sociodémographiques**

Variables	Nombre	%	Age moyen
<b>Genre</b>			
Masculin	604	43,4	
Féminin	789	56,6	
Total	1393	100	
<b>Groupes d'âge</b>			
11ans	551	39,6	11,36
13ans	455	32,7	13,65
15ans	387	27,8	15,36
Total	1393	100	
<b>Niveau scolaire</b>	Nombre	%	
Classes primaires	410	29,4	
6 <sup>ème</sup> -5 <sup>ème</sup>	740	53,1	
4 <sup>ème</sup> -3 <sup>ème</sup>	243	17,4	
Total	1393	100	

**Tableau 2:** Proportion d'adolescents qui prennent un petit déjeuner chaque jour d'école ou le week-end, qui vont à l'école ou dormir sans manger ou qui suivent un régime pour maigrir en fonction du genre.

Habitudes alimentaires		Sexe		Total N (%)	p
		M n (%)	F n (%)		
Prise de petit déjeuner en semaine	Fréquences				0,203
	Pas du tout	106(46,1)	124(53,9)	230(16,5)	
	1jour/5	144(42,1)	198(57,9)	342(24,6)	
	2j/5	83(43,7)	107(56,3)	190(13,6)	
	3j/5	77(51,3)	73(48,7)	150(10,8)	
	4j/5	29(46,0)	34(54,0)	63(4,5)	
	5j/5	166(39,7)	252(60,3)	418(30,0)	
Prise de petit déjeuner durant le week-end					0,015
	Pas du tout	124(51,9)	115(48,1)	239(17,2)	
	Rarement/1jour sur 2	128(41,8)	178(58,2)	306(21,9)	
	Tous les jours du week-end	353(41,6)	495(58,4)	848(60,9)	
Aller à l'école ou dormir sans manger m'est arrivé					0,006
	Très souvent	55(43,3)	72(56,7)	127(9,1)	
	Souvent	64(69,3)	44(40,7)	108(7,8)	
	De temps en temps	164(40,5)	241(59,5)	405(29,1)	
	Rarement ou jamais	322(42,8)	431(57,2)	753(54,0)	
Actuellement, fais-tu du régime pour maigrir ?					0,073
	Non, mon poids me convient	239(48,1)	258(51,9)	497(35,7)	
	Non, mais j'ai besoin de maigrir	96(40,2)	143(59,8)	239(17,1)	
	Non, puisque je voudrais grossir	118(41,7)	165(58,3)	283(20,3)	
	Oui, je fais du régime	152(40,6)	222(59,4)	374(26,8)	

l'échantillon était composé de 57% de filles et 43% de garçons dont 29,4% des élèves étaient en classe primaire, 53,1% en classes de 6<sup>e</sup> à 5<sup>e</sup>, et 17,4% en classes de 4<sup>e</sup> à 3<sup>e</sup>. (Tableau 1).

*Prise de petit déjeuner les jours d'école de la semaine et le week-end :* La fréquence de prise de petit déjeuner durant les jours d'école ainsi que durant le week-end, en fonction du genre est présentée dans le Tableau 2.

Globalement, environ 17,2% des répondants avaient rapporté ne pas du tout prendre de petit déjeuner pendant les week-end et les pourcentages étaient plus élevés chez les filles mais la différence n'était pas significative concernant la consommation de repas du matin la semaine ( $p>0,05$ ) ; par contre, la différence était confirmée le week-end où les garçons étaient plus nombreux à ne pas consommer

de petit déjeuner (17,2%) contre 14,6% chez les filles ( $p < 0,05$ ).

En tout, seul 30,0% des répondants avaient déclaré prendre le petit déjeuner 5 jours sur 5 avant d'aller à l'école, ou si on inclut les 4 jours sur 5, le pourcentage était de 34,5%. Dans le même tableau est également présenté le croisement de l'effectif de jeunes qui déclaraient aller à l'école ou dormir sans manger en fonction du genre. Les résultats ont montré que « aller à l'école ou dormir sans manger » était déjà arrivé à 9,1% (très souvent), 7,8% (souvent), 29,1% (de temps en temps) et rarement/jamais à 54,0% des élèves interrogés. Cette situation était arrivée plus souvent aux filles avec une différence très significative ( $p < 0,01$ ). Un peu plus du quart (26,8%) des élèves avait rapporté suivre un régime pour maigrir dont 59,4% des filles mais la différence n'était pas statistiquement significative ( $p > 0,05$ ).

*Fréquence de consommation de certains aliments (fruits, légumes, sucreries, boissons énergisantes) : D'après les résultats, globalement, 44,3% des jeunes consommait des fruits moins d'une fois par semaine et seul 11,4% en consomment régulièrement contre 12,0% pour les légumes et 15% des sucreries. Le pourcentage de filles (50,9%) consommant des fruits 7 fois par semaine est plus élevé que chez les garçons ( $p < 0,05$ ). Tandis que le pourcentage de garçons (56,0%) consommant des légumes presque chaque jour était significativement plus élevé que chez les filles (44,0%) et la différence était très significative du point de vue statistique ( $p < 0,01$ ). Plus de 16% des élèves interrogés avait rapporté boire du coca-cola de 4 fois par semaine. Les boissons énergisantes sont consommées chaque jour par 6,6% des élèves. En somme, les sucreries, le coca-cola et les boissons énergisantes, sont consommés sans différence significative par les filles*

**Tableau 3 :** Pourcentage d'adolescents qui consomment régulièrement certains produits (fruits, légumes, sucreries, coca-cola,...) en fonction du genre

Aliments	Fréquence de consommation par semaine	Genre		Total N (%)	p
		M n (%)	F n (%)		
<b>Fruits</b>					0,026
	moins d'1fois	218(44,3)	274(55,7)	492(35,3)	
	1 à 3fois	236(44,4)	296(55,6)	532(38,2)	
	4 à 6fois	72(34,4)	137(65,6)	209(15,0)	
	7fois	78(49,1)	81(50,9)	159(11,4)	
<b>Légumes</b>					0,006
	moins d'1fois	198(41,7)	277(58,3)	475(34,0)	
	1 à 3fois	248(42,4)	337(57,6)	585(42,0)	
	4 à 6fois	66(39,5)	101(60,5)	167(12,0)	
	7fois	93(56,0)	73(44,0)	166(12,0)	
<b>Sucreries</b>					0,221
	moins d'1fois	203(45,8)	240(54,2)	443(31,9)	
	1 à 3fois	236(43,4)	308(56,6)	544(39,1)	
	4 à 6fois	71(37,0)	121(63,0)	192(13,8)	
	7fois	93(44,6)	118(55,4)	211(15,2)	
<b>Coca-cola</b>					0,181
	Moins d'1fois	294(43,6)	380(56,4)	674(48,4)	
	1 à 3fois	200(41,2)	286(58,8)	486(34,9)	
	4 à 6fois	72(51,4)	68(48,6)	140(10,0)	
	7fois	38(64,3)	54(58,7)	92(6,6)	
<b>Boisson énergisante (Dynamic, etc..)</b>					0,162
	Moins d'1fois	483(42,4)	656(57,6)	1140(82,0)	
	1 à 3fois	72(45,0)	88(55,0)	160(11,5)	
	4 à 6fois	35(54,7)	29(45,3)	64(4,6)	
	7fois	14(53,8)	12(46,2)	26(1,9)	

et les garçons. (Tableau 3)

Le **Tableau 4** présente les proportions d'adolescents qui prennent un petit déjeuner chaque jour d'école en fonction du groupe d'âge, du niveau scolaire et des résultats scolaires. D'après ce tableau, les 15-16ans étaient les plus nombreux à ne pas prendre de petit déjeuner les jours d'école (43,5%) comparés aux 13-14ans (36,1%) et aux 11-12ans (20,4%). La proportion de ceux qui prenaient le petit déjeuner chaque jour d'école était la plus élevée chez les 11-12ans (49,8%) que chez les 15-16ans (28,9%) ( $p<0,001$ ).

Des différences de pourcentage de prise de petit déjeuner étaient trouvées également en fonction du niveau scolaire. Les proportions d'élèves qui prenaient régulièrement de petit déjeuner (5j/5) étaient significativement plus élevées chez les élèves du primaire (40,4%) et les plus faibles chez les 4<sup>ème</sup>-3<sup>ème</sup> (29,2%) ( $p<0,001$ ). Les résultats scolaires notés sur 20 rapportés par les élèves étaient pris en considérations pour évaluer la performance scolaire individuelle.

prenaient un petit déjeuner chaque jour d'école en fonction de la pratique d'activités physiques. Les résultats ont montré que 53,2% des jeunes interrogés pratiquaient rarement (1à3j/semaine) d'activités physiques. Les proportions de jeunes qui prenaient 5j/5 de petit déjeuner avant d'aller à l'école étaient significativement plus faibles chez ceux qui ne pratiquaient pas du tout d'activités physiques (23,9%) que chez ceux qui en pratiquaient souvent (28,9%) ( $p<0,001$ ). (tableau non présenté).

*Composition de la famille et prise de petit déjeuner:* La composition de la famille était considérée comme ayant un potentiel d'impact dans la fréquence de prise de repas des jeunes. Il est montré dans le **Tableau 6** que plus les frères et sœurs vivant ensemble sont nombreux, moins les enfants prenaient régulièrement de petit déjeuner. Les jeunes qui vivaient ensemble avec plus de 5 frères et sœurs ne représentaient que 5,5% de ceux qui prenaient le petit déjeuner chaque jour de la semaine scolaire ( $p<0,005$ ).

**Tableau 4:** Proportion d'adolescents qui prennent un petit déjeuner chaque jour d'école en fonction du groupe d'âge, du niveau scolaire et résultats scolaires

	Groupe d'âge			Total
	11-12ans	13-14ans	15-16ans	
Fréquence de prise de petit déjeuner	n(%)	n(%)	n(%)	N(%)
Pas du tout	47(20,4)	83(36,1)	100(43,5)	230(16,5)
1jour/5	144(42,1)	129(37,7)	69(20,2)	342(24,6)
2j/5	52(27,4)	91(47,9)	47(24,7)	190(13,6)
3j/5	77(51,3)	47(31,3)	26(17,3)	150(10,8)
4j/5	23(36,5)	16(25,4)	24(38,1)	63(4,5)
5j/5	208(49,8)	89(21,3)	121(28,9)	418(30,0)

  

	Niveau scolaire			Total
	primaire	6-5ème	4-3ème	
Fréquence de prise de petit déjeuner	n(%)	n(%)	n(%)	N(%)
Pas du tout	26(11,3)	180(78,3)	24(10,4)	230(16,5)
1jour/5	95(27,8)	215(62,9)	32(9,4)	342(24,6)
2j/5	48(25,3)	123(64,7)	19(10,0)	190(13,6)
3j/5	58(38,7)	71(47,3)	21(14,0)	150(10,8)
4j/5	14(22,2)	24(38,1)	25(39,7)	63(4,5)
5j/5	169(40,4)	127(30,4)	122(29,2)	418(30,0)

  

	Résultats scolaires (notes)			Total
	<10/20	10/20 - 13/20	n >14/20	
Fréquence de prise de petit déjeuner	n(%)	n(%)	n(%)	N(%)
Pas du tout	55(23,9)	115(50,0)	60(26,1)	230(16,5)
1jour/5	75(21,9)	130(« 8,0)	137(40,1)	342(24,6)
2j/5	37(19,5)	89(46,8)	64(33,7)	190(13,6)
3j/5	19(12,7)	62(41,3)	69(46,0)	150(10,8)
4j/5	19(30,2)	15(23,8)	29(46,0)	63(4,5)
5j/5	41(9,8)	135(32,3)	242(57,9)	418(30,0)

Les proportions d'élèves à avoir eu de meilleures moyennes (>14/20) étaient significativement plus élevées chez ceux qui prenaient le petit déjeuner chaque matin de semaine d'école que chez ceux qui n'en prenaient pas ( $p<0,001$ ). Dans le **Tableau 5** sont enregistrées les proportions d'adolescents qui

*Style de vie en fonction du genre:* Le **Tableau 7** présente la distribution des jeunes selon les heures passées devant la télévision (TV), à faire des jeux vidéo et à surfer sur internet en fonction du genre. Au total, 34,4% des jeunes avaient rapporté ne pas regarder régulièrement la TV. Le pourcentage de



ceux qui avaient déclaré passer plus de 4h par jour de semaine d'école devant la TV était plus élevé chez filles (54,7%) mais la différence n'était pas significative du point de vue statistique ( $p>0,05$ ). La proportion de garçons (51,2%) à jouer aux jeux vidéo et à surfer sur internet (51,2%) plus de 4h de temps la semaine, était significativement plus élevée comparée à celle des filles ( $p<0,05$ ).

#### *Pratique d'activités physiques:*

Près de 13% des répondants n'ont jamais participé à des activités sportives dont 65,4% des filles. Pourtant, parmi ceux qui avaient rapporté en pratiquer tous les jours, il y avait plus de filles que de garçons (56,8% contre 43,4%). Interrogés sur la pratique d'activités physiques, les sept derniers jours précédant l'enquête, 71,4% de filles contre seulement 28,6% des garçons ont rapporté ne pas en avoir pratiqué, représentant 21,8% de l'ensemble, et la différence était très significative ( $p<0,001$ ).

Les résultats de l'analyse multivariée par régression logistique ont montré que la prise régulière de petit déjeuner était positivement corrélée à un âge plus jeune (11ans) [OR=3,422 ; 95%IC:2,128;5,503 à  $p=0,000$ ] ; avec « être en classe primaire » [OR=0,207 ;95%IC :0,118;0,363 ; $p=0,000$ ] ou en

classe intermédiaire [OR=0,086 95%IC :0,052;0,114 ; $p=0,000$ ] ; n'être jamais allé à l'école ou dormir sans manger [OR=0,438;95%IC :0,301;0,638; $p=0,000$ ] et à ceux à qui cela était arrivé rarement [OR=0,709 ;95%IC :0,526;0,954;  $p=0,023$ ]. (Tableau 8)

**Tableau 6:** Proportion d'adolescents qui prennent un petit déjeuner chaque jour d'école en fonction de condition socio familiale

Fréquence	Frères et sœurs vivant ensemble			Total
	1-2 enfants	3 à 4 enfants	5 enfants et plus	
Pas du tout	172(75,8)	44(19,4)	11(4,8)	227(17,3)
1jour/5	219(68,0)	75(23,3)	28(8,7)	322(24,5)
2j/5	143(78,6)	35(19,2)	4(2,2)	182(13,9)
3j/5	108(76,1)	31(21,8)	3(2,1)	142(10,8)
4j/5	44(74,6)	15(25,4)	0(0,0)	59(4,5)
5j/5	269(70,6)	91(23,9)	21(5,5)	381(29,0)
				1313(100,0)

$p<0,05$

**Tableau 7 :** Différence de style de vie entre garçons et filles

Variables	Sexe		Total N(%)	p
	M n (%)	F n (%)		
Heures passées devant la TV en semaine (N=1393)				0,924
Regarde rarement la TV /pas du tout	204(42,6)	275(57,4)	479(34,4)	
Au moins 1 h de TV	218(43,2)	287(56,8)	505(36,3)	
2 à 3 h de TV	97(44,3)	122(55,7)	219(15,7)	
4h et plus	86(45,3)	104(54,7)	190(13,6)	
Heures jouant aux jeux vidéo (N=1393)				0,006
Joue rarement ou pas du tout	243(38,7)	385(61,3)	628(45,1)	
Jusqu'à 1h de jeux	205(45,2)	249(54,8)	454(32,6)	
Entre 2 et 3h de jeux	92(50,0)	92(50,0)	184(12,2)	
4h et plus	65(51,2)	62(48,8)	127(9,1)	
Heures utilisant internet (N=1381)				0,005
Consulte rarement internet	274(39,2)	425(60,8)	699(50,6)	
1h et moins	111(43,9)	142(56,1)	253(18,3)	
2 à 3h	62(47,0)	70(53,0)	132(9,6)	
4h et plus	152(51,2)	145(48,8)	145(10,5)	
Participation à des activités physiques (N=1387)				0,001
Tous les jours	203(43,4)	265(56,6)	468(33,7)	
4 à 6fois/semaine	101(51,0)	97(48,4)	198(14,3)	
2 à 3fois/semaine	97(51,6)	91(48,4)	188(13,5)	
1fois/ semaine	88(35,8)	158(64,2)	246(17,7)	
1fois/mois	32(52,5)	29(47,5)	61(4,4)	
Moins d'1fois/mois	19(40,4)	28(59,6)	47(3,4)	
Pas du tout	62(34,6)	117(65,4)	179(12,9)	
Activités physiques les 7 derniers jours (N=1393)				0,000
Pas du tout	87(28,6)	217(71,4)	304(21,8)	
1 à 2j	331(57,1)	410(55,3)	741(53,2)	
2 à 4j	113(57,1)	85(42,9)	198(14,2)	
5j et +	74(49,3)	76(50,7)	150(10,8)	

**Tableau 8:** Facteurs associés à la prise régulière de petit déjeuner

Prise de petit déjeuner		p	OR	IC à 95 % pour OR	
				Borne inférieure	Borne supérieure
régulière	Constante	,228			
	[Frères et sœurs vivant ensemble=2]	,115	1,622	,889	2,959
	[Frères et sœurs vivant ensemble=3-4]	,099	1,721	,903	3,279
	[Groupe d'âge =11-12ans]	,000	3,422	2,128	5,503
	[Groupe d'âge =13-14ans]	,273	1,299	,814	2,073
	[classe primaire]	,000	,207	,118	,363
	[classes de 6è-5è]	,000	,086	,052	,144
	[résultats scolaires =0]	,250	,798	,543	1,173
	[résultats scolaires =1]	,153	,798	,586	1,087
	[faire un régime pour maigrir=0]	,432	,892	,671	1,186
	[aller à l'école ou dormir sans manger=jamais]	,000	,438	,301	,638
	[aller à l'école ou dormir sans manger=rarement]	,023	,709	,526	,954
	Nagelkerke = 0,230				

## DISCUSSION

*Traduction et validation du contenu du questionnaire HBSC sur les habitudes alimentaires des jeunes :* rares sont les publications sur la traduction et la validation du questionnaire HBSC en entier et ce, malgré qu'une quarantaine de pays y participent chaque quatre ans. Des domaines, des items ont été souvent pris à part pour validation et tel furent le cas du domaine des habitudes alimentaires et le choix de types d'aliments consommés, objets du questionnaire FFQ pour Food Frequency Questionnaire tiré du HBSC. (13) Certains pays comme la Nouvelle Zélande a développé leur propre questionnaire sur la fréquence de consommation d'aliments chez les adolescents (le questionnaire New Zealand Adolescent Food Frequency ou NZAFFQ) [14]. Pour cette étude, le questionnaire était tiré de HBSC version 2013-2014.

*Discussion sur les habitudes alimentaires et style de vie des jeunes interrogés:* Il est reconnu qu'un petit déjeuner de qualité apporte une grande contribution nutritionnelle aux enfants et aux jeunes adultes. Pourtant, force est de reconnaître que le pourcentage de la fréquence de consommation de petit déjeuner ne cesse de diminuer dans le monde au profit des « fast food » [15].

Dans la présente étude la proportion d'élèves qui consomment de manière irrégulière le repas du matin est très élevée comparée à la littérature et les filles semblent être les plus concernées même si on n'a pas trouvé de différence significative du point de vue statistique. De plus, 17,0% des répondants avaient rapporté ne pas du tout prendre de repas le matin et pas de différence entre les garçons et les filles. Ce résultat rejoint la conclusion de Shisana et al., dans l'Enquête nationale sud-africaine sur la santé et la nutrition (South African National Health and Nutrition Examination

Survey=SANHANES) publiée en 2013, relevant que 19,0% des jeunes âgés de 10 à 14ans en Afrique du Sud, ne prenaient pas de petit déjeuner et il n'y avait pas de différence significative selon le sexe et la localité. Par ailleurs, ils ont trouvé que sauter le petit déjeuner était légèrement plus fréquent chez les adolescents plus âgés de 15 à 19 ans que chez ceux de 10 à 14 ans tout comme dans la présente étude, où la proportion de ceux qui ne consommaient pas de petit déjeuner était plus élevée chez les 15-16ans [16] et pas de différence trouvée en fonction du genre.

Le petit déjeuner est le repas que l'on saute le plus fréquemment comparé aux autres repas et qui de plus, connaît actuellement de changements notables [17].

Les facteurs explicatifs des changements et des différences d'habitudes de consommation du repas du matin sont multiples et parmi lesquels le genre, l'âge, la race sont souvent cités dans la littérature. En effet, d'après l'étude de Affenito et al., la fréquence de prise de petit déjeuner diminue avec l'âge, les Afro-américaines en consomment moins régulièrement que les Blanches américaines mais la différence raciale diminue avec l'âge grandissant [18]. Tandis que l'étude de Musaiger et al., a montré que les filles étaient plus nombreuses à ne pas prendre régulièrement le petit déjeuner comparées aux garçons mais la différence n'était pas significative [19]. Des résultats similaires ont été trouvés dans la présente étude. Sauter le petit déjeuner chez les filles est souvent interprété comme une méthode choisie pour perdre du poids et il était associé à la non satisfaction de l'image de son corps, et aux désordres alimentaires [20]. Si, beaucoup de jeunes filles sautent le premier repas de la journée dans le but de perdre du poids, cela n'a pas été justifié de façon significative dans nos résultats. En somme, dans la présente étude, le



pourcentage de jeunes prenant régulièrement le petit déjeuner (34,5%) était faible comparé au niveau mondial où l'étendue de fréquence de prise de petit déjeuner était de 51% à 95% d'après le rapport international sur le HBSC de 2013-2014 [21].

#### *Consommation de fruits et légumes*

Beaucoup de pays et d'organisations ont recommandé la consommation journalière de cinq fruits et légumes. L'OMS recommande un apport quotidien de 2 portions de fruits et de 3 portions de légumes de 400 g / jour (5 portions de 80 g chacune [22]). Les fruits et légumes constituent d'importante source de fibres et contiennent de très faible graisse saturée mais les adolescents ont tendance à ne pas suivre les recommandations. Dans notre étude, les filles consommaient plus de fruits que les garçons mais les garçons plus de légumes que les filles et des différences significatives entre style vie et genre étaient notées. Des résultats similaires étaient trouvés dans l'étude menée en Syrie qui avait indiqué qu'il y avait une variation significative entre les habitudes alimentaires et styles de vie entre garçons et filles. Les garçons consommaient plus de fruits et légumes que les filles [19]. Et globalement, la fréquence de consommation de sucreries était plus élevée que celle de la consommation de fruits et légumes. Les enfants les plus jeunes consommaient plus de fruits et légumes que les plus âgés [23] mais cela n'a pas été trouvée dans les résultats de notre étude.

Dans la présente étude une association a été trouvée entre prise régulière de petit déjeuner et performance scolaire. Ainsi de bien meilleurs résultats étaient majoritairement et significativement trouvés dans le groupe de jeunes qui on déclaré une prise régulière de petit déjeuner. L'effet du petit déjeuner sur la santé, la réduction de facteurs de risque de certaines maladies chroniques et sur la performance scolaire a été souligné dans la littérature [24,25].

*Pratique d'activités physiques:* Les garçons étaient plus nombreux à participer à des activités physiques que les filles. Des résultats similaires étaient rapportés par Doku et al., [23]. L'analyse par régression logistique était effectuée pour évaluer la relation entre une prise de petit déjeuner irrégulière et des paramètres pouvant contrôler les facteurs de confusion. L'analyse a retenu comme facteurs pouvant être liés à la fréquence irrégulière de consommation de petit déjeuner, l'âge plus avancé des jeunes et le niveau scolaire plus élevé. D'après la valeur du Nagelkerke, ces facteurs n'expliquaient que 23% de l'association laissant penser que d'autres déterminants sont à chercher et feront l'objet d'études futures de préférence longitudinales.

La principale limite de cette étude est que le questionnaire n'a pas demandé, la qualité ni la

quantité ni le type d'aliment que les jeunes prennent durant le repas du matin avant d'aller à l'école et ainsi nous ne pourrions pas apporter de jugement sur l'apport nutritionnel de ce repas du matin à la santé de ces jeunes. Il est également à noter que dans cette étude nous n'avions pas interrogé les participants qui ne prennent pas de petit déjeuner à la maison avant de venir à l'école, s'ils achètent d'autres aliments pour le remplacer. En effet, si dans la plupart des pays industrialisés, on peut lister le menu classique d'un petit déjeuner classique : café/thé/lait/sucre/beurre ou fromage/toast ou pain/confiture, jus de fruit, le petit déjeuner d'un jeune Malgache n'est pas bien documenté et devrait-être exploré car il est important de connaître sa composition pour mieux guider le choix d'un menu équilibré très utile à cet âge. Le développement d'un questionnaire simplifié basé sur la consommation de petit déjeuner au cours de la dernière semaine pourrait nous donner un aperçu sur les types d'aliments que les jeunes Malgaches ont l'habitude de prendre lors du repas du matin.

## CONCLUSION

Cette enquête sur l'alimentation (la toute première menée à Mahajanga) constitue un bon point de départ pour l'élaboration d'un système de surveillance nutritionnelle durable dans la région. Les systèmes de surveillance alimentaire sont nécessaires pour contrôler la consommation par la population d'aliments et de nutriments en relation avec leur état de santé et de maladies. Les données recueillies constituent les bases nécessaires de discussion pour réaliser les objectifs régionaux et nationaux relatifs à l'alimentation.

#### Abréviations :

HBSC= Health Behaviour in School aged Children  
FFQ=Food Frequency Questionnaire

Conflit d'intérêt : Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt

Remerciements : Nous adressons nos sincères remerciements à tous les jeunes qui avaient accepté de participer à cette étude ainsi qu'aux parents et aux responsables scolaires sans qui l'enquête n'aurait pas été possible.

## REFERENCES :

- [1]. United Nations. **World population monitoring. Adolescents and youth: A concise report.** United Nations New York, 2012.
- [2]. Huebler F. International Education Statistics: **Global Population of Primary School Age 2000–2015.** 2008.
- [3]. Livingstone MB, Robson PJ, Wallace JMW. **Issues in dietary intake assessment of children and adolescents.** *Br J*

- Nutr.* 2004 ;92 : S213–S222  
10.1079/BJN20041169
- [4]. Ezzati M, Riboli E. Behavioral and dietary risk factors for noncommunicable diseases. *N Engl J Med.* 2013 Sep 5; 369(10):954–64. doi:http://dx.doi.org/10.1056/
- [5]. Ochola S, Masibo PK. Dietary intake of schoolchildren and adolescents in Developing countries. *Ann Nutr Metab.* 2014 ; 64 (suppl 2) :24-40. doi10.1159/000365125
- [6]. Nielsen SJ, Siega-Riz AM and Popkin BM. Trends in food locations and sources among adolescents and young adults. *Prev Med.* 2002 ; 35:107-113.
- [7]. Nicklas TA, Reger C, Myers L, O'Neil C. Breakfast consumption with and without vitamin-mineral supplement use favorably impacts daily nutrient intake of ninth-grade students. *J adolesc Health.* 2000 ; 27(5) :314-21
- [8]. Elo IT and Preston SH. Effects of early-life conditions on adult mortality: a review. *Population Index Summer.* 1992; 58(2): 186-212.
- [9]. Oyeboode O, Gordon Dseagu V, Walker A, Mindell JS. Fruit and vegetable consumption and all-cause, cancer and CVD mortality: Analysis of Health Survey for England data. *J Epidemiol Community Health.* 2014 Sep; 68(9):856-62. doi: 10.1136/jech-2013-203500.
- [10]. Richter LM, Rose C, Griesel RD. Cognitive and behavioural effects of a school breakfast. *S Afr Med J.* 1997 Jan; 87(1 Suppl):93-100.
- [11]. Currie C, Gabhainn S, Codeau E. The International HBSC Networking Coordinating Committee. The Health Behaviour in School-aged children: WHO Collaborative Cross-National (HBSC) study: origins, concept, history and development 1982-2008. *Int J of Public Health.* 2009 ; 54(Supplement 2) :S131-S139
- [12]. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, MB. Guidelines for the process of trans-cultural adaptation of a self-report measures. *Spine.* 2000 ; 25(24) :3186-91
- [13]. Vereeken C & Maes LA. A Belgian study on the reliability and relative validity of HBSC food frequency questionnaire. *Public health nutrition.* 2003; 6(6): 581-588.
- [14]. Wong JE, Parnell WR, Black KE, Skidmore PML. Reliability and relative validity of a food frequency questionnaire to assess food group intakes in New Zealand adolescents. *Nutrition J.* 2012; 11:65
- [15]. Lazzeri G, Pammolli A, Azzolini E, Simi R, Meoni V, de Wet D et al. Association between fruits and vegetables intake and frequency of breakfast and snacks consumption : a cross sectional study. *Nutr J.* 2013 ; 12 :123
- [16]. Shisana O, Labadarios D, Rehle T, Simbayi L, Zuma K, Dhansay A, Reddy P, Parker W, Hoosain E, Naidoo P, Hongoro C, Mchiza Z, Steyn NP, Dwane N, Makoae M, Maluleke T, Ramlagan S, Zungu N, Evans MG, Jacobs L, Faber M, & the SANHANES-1 Team (2014). South African National Health and Nutrition Examination Survey (SANHANES-1): 2014 Edition. *Cape Town: HSRC Press*
- [17]. Lytle LA, Seifert S, Greenstein J, McGovern P. How do children's eating patterns and food choices change over time? Results from a cohort study. *Am J Health Promot.* 2000; 14: 222–228. 10.4278/0890-1171-14.4.222
- [18]. Affenito SG, Thompson DR, Barton BA, Frank DL, Daniels SR, Obarzanek E, Schreiber GB, Strielgel-Moore RH. Breakfast Consumption by African-American and White Adolescent Girls Correlates Positively with Calcium and Fiber Intake and Negatively with Body Mass Index. *J Am Diet Assoc.* 2005; 105(5): 938-945
- [19]. Musaiger AO, Kalam F. Dietary habits and lifestyle among adolescents in Damascus, Syria. *Ann Agric Environ Med.* 2014;21(2):416–419
- [20]. Shaw, M.E. Adolescents breakfast skipping: an Australian study. *Adolescence.* 1998; 33: 851-61.
- [21]. Inchley J, Currie D, Young T, Samdal O, Torsheim T, Augustson L, et al. Growing up unequal: gender and socioeconomic differences in young people's health and well-being. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) Study: International Report from the 2013/2014 Surveys. *Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.* 2016. Health Policy for Children and Adolescents, Report N° 7)
- [22]. WHO. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases: Report of A Joint WHO/FAO Expert Consultation; *World Health Organization: Geneva, Switzerland,* 2003.

- [23]. Doku D, Koivusilta L, Raisamo S, Rimpelä. **Socioeconomical differences in adolescents' breakfast eating, fruit and vegetable consumption and physical activities in Ghana.** *Public Health Nutri* 2013 ; 16 :864-872
- [24]. Hoyland A, Dye L, Lawton CL. **A systematic review of the effect of breakfast on the cognitive performance of children and adolescents.** *Nutr. Res. Rev.* 2009 ; 22 : 220–243  
10.1017/S0954422409990175
- [25]. Edefonti V, Rosato V, Parpinel M, Nebbia G, Fiorica L, Fossali E, Ferraroni M, Decarli A, Agostoni C. **The effect of breakfast composition and energy contribution on cognitive and academic performance: a systematic review,** *The American Journal of Clinical Nutrition* 2014; 100(2):626-656. <https://doi.org/10.3945/ajcn.114.083683>

