

NUTRITION CHEZ LES ENFANTS SCOLARISES EN MILIEU RURAL DU HAOUZ MARRAKECH

PAR NADIA ELIDRISSI SLITINE^{*}, FATIMA ELMOTIA^{*}, FATIHA BENNAOUI[†], SABIR BOUHOUC[‡], MOHAMMED CHERKAOUI[†], HAKIMA AMOR[†], ABDELLATIF BAALI[†], PATRICE VIMARD[‡] ET ABDELMOUNAIM ABOUSSAD^{*}

INTRODUCTION

La nutrition est une science multidisciplinaire qui se consacre à l'étude des aliments et de leur valeur nutritionnelle, des réactions du corps à leur ingestion ainsi que des variations de l'alimentation chez le sujet sain ou malade. C'est un déterminant majeur de la santé individuelle ou publique, elle assure la vie, la croissance, le fonctionnement normal des tissus et la production d'énergie. Préserver une «bonne nutrition» fait partie des droits de l'enfant, ainsi en effet, l'article 24 de la convention relative aux droits de l'enfant précise que les états partis doivent prendre les mesures appropriées pour lutter contre la maladie et la malnutrition.¹ La pathologie de la nutrition demeure un sujet de préoccupation mondial, constituée d'une part de la sous-alimentation, qui, par la malnutrition qu'elle entraîne, continue à être pourvoyeuse de mortalité et de morbidité importantes surtout dans les pays en voie de développement. En effet, 854 millions de personnes dans le monde souffrent de malnutrition,² et plus de la moitié de décès d'enfants lui sont imputables, bien qu'elle soit rarement citée comme une cause directe.³

D'autre part, la suralimentation, par l'obésité qu'elle entraîne, est un phénomène émergent inquiétant, qui prend de l'ampleur, et qui est une source de morbidité en constituant un facteur de risque vasculaire majeur. Plus d'un milliard de personnes dans le monde présentent une surcharge pondérale et 300 millions au moins sont cliniquement obèses.⁴ Selon l'UNICEF, pour la première fois dans l'histoire, le nombre de personnes obèses dans le monde égale le nombre de personnes souffrant d'insuffisance pondérale.⁵

Les études sur la nutrition et les habitudes alimentaires chez l'enfant sont peu nombreuses à l'échelle nationale, ainsi, la prévalence de la malnutrition et ses déterminants chez l'enfant reste méconnue. C'est dans le but d'évaluer l'état nutritionnel des enfants d'âge scolaire, de diagnostiquer les troubles nutritionnels et d'identifier les facteurs de risque que nous avons mené cette

étude dans la région du Haouz de Marrakech. Le milieu scolaire est le lieu idéal de regroupement des enfants, constituant ainsi un lieu favorable pour notre étude.

SUJETS ET METHODES

L'étude a été menée dans la province d'AL Haouz qui fait partie de la région Marrakech Tensift Al Haouz, l'une des 16 régions du Royaume du Maroc, elle est délimitée au Sud par les provinces d'Ouarzazate et Taroudante, au Nord par les préfectures de Marrakech EL Kelaa des Sraghna, à l'Est par la province d'Azilal et à l'Ouest par la province de Chichaoua. La province d'Al Haouz s'étend sur le versant du Haut Atlas occidental, entre l'oued Tassaoute à l'Est et l'Oued Assif Al mal à l'ouest. Sa superficie est de 6 612 km, elle compte 1 municipalité et 38 communes rurales et la population de la province s'élève à 484 312 habitants avec une densité démographique de 73 habitants/km². Cette étude transversale, qui s'est déroulée entre le 23 février 2008 et le 19 avril 2008, portant sur un échantillon accidentel (ou aléatoire?) représentatif de la population d'étude, enquêté dans 7 écoles primaires appartenant à 7 communes rurales. 281 enfants âgés entre 9 et 15 ans ont été colligés dans cet échantillon. Le questionnaire utilisé par les enquêteurs, portant sur des informations démographiques et socio-économiques, a concerné l'âge de l'enfant, le nombre de la fratrie, le statut matrimonial des parents, la profession des parents regroupée en quatre catégories professionnelles: première catégorie de profession (artisans, employés, ouvriers, aides commerçants, agriculteurs, salariés, chauffeurs), fonctionnaires, professions libérales et grands commerçants; le niveau d'instruction des parents en quatre groupes (aucun, primaire, secondaire et supérieur), la taille des ménages classés en trois groupes (2-4 personnes, 5-6 personnes, 7 personnes et plus), le nombre de revenus dans les ménages en trois groupes (familles avec 1 revenu, familles avec 2 revenus, familles avec 3 revenus et plus).

Les mesures anthropométriques utilisées étaient: le poids, la taille, l'indice de masse corporelle (IMC) calculé en rapportant le poids en (kg) au carré de la taille (en mètre), la valeur calculée est ensuite reportée sur la courbe de corpulence. Lorsque l'IMC est supérieur au 97^{ème} percentile, l'enfant est obèse; lorsque l'IMC est inférieur au 3^{ème} percentile, l'enfant est en insuffisance pondérale.⁶

L'activité physique a été évaluée sur la fréquence et la durée des activités sportives scolaires et hors temps scolaire, et indirectement sur la durée des activités sédentaires évaluée sur le temps passé à regarder la télévision.

L'évaluation de l'alimentation s'est effectuée selon deux étapes.

La première étape concerne le test de qualité de la diète méditerranéenne ou indice de KIDMED: (Tableau I)

* Equipe de Recherche sur l'Enfance, la Santé et le Développement, Département de santé publique, Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech

† Laboratoire d'écologie humaine, Faculté des sciences Semlalia, Université Cadi Ayyad Marrakech

‡ Laboratoire Population- Environnement - Développement, UMR 151 IRD-Université de Provence, Marseille

Tableau I

Mange un fruit ou boit un jus de fruit chaque jour	+1
Mange un deuxième fruit chaque jour	+1
Mange des légumes crus (salades) ou cuisinés une fois par jour	+1
Mange des légumes crus (salades) ou cuisinés plus d'une fois par jour	+1
Mange du poisson régulièrement (au moins 2 ou 3 fois par semaine)	+1
Mange au moins une fois par semaine dans un restaurant fast-food	-1
Aime les légumes secs	+1
Mange des pâtes ou du riz (au moins 5 jours par semaine)	+1
Mange des céréales ou dérivés (pain, etc.) au petit déjeuner	+1
Mange des fruits secs régulièrement (au moins 2 ou 3 fois par semaine)	+1
Huile d'olive à la maison	+1
Ne prend pas de petit-déjeuner	-1
Produit laitier (lait, yaourt, etc.) au petit-déjeuner	+1
Pâtisserie industrielle au petit-déjeuner	-1
Mange 2 yaourts et/ou 40 g de fromage chaque jour	+1
Mange plusieurs fois par jour des sucreries	-1

Ce test permet d'évaluer le comportement hebdomadaire,⁷ à partir d'un questionnaire de 16 questions, qui permet de classer la diète en trois groupes:

- ≤3: très mauvaise qualité
- Entre 4 et 7: besoin d'amélioration
- ≥8: diète méditerranéenne optimale.

La seconde étape concerne l'enquête alimentaire de type Recall ou rappel des 24 heures: La méthode de rappel des 24 heures, consiste à décrire, chronologiquement du matin au soir, les prises alimentaires avec les aliments en quantité et en qualité estimées en mesurant le poids des aliments réels. La saisie et l'exploitation des données ont été faites par le logiciel Epi-info6 qui permet une description quantitative et qualitative de l'échantillon. Les informations sur l'enquête alimentaire type recall ont été traitées par un logiciel professionnel type Régal-micro, destiné aux nutritionnistes du secteur médical, de l'industrie agro-alimentaire et de la restauration collective.⁸

RESULTATS

1. Résultats descriptifs:

Notre échantillon a concerné 281 enfants, de 9 à 15 ans, avec une moyenne d'âge de 11,92 ans, avec 141 filles et 140 garçons. Nous avons individualisé deux tranches d'âge: 9 à 12 ans et 13 à 15 ans qui représentaient respectivement 54 % et 46%.

85,4% des pères étaient artisans, employés, ouvriers, aides commerçants, agriculteurs, salariés ou chauffeurs, suivis par les pères ayant des professions libérales et les grands commerçants 8,9%, les pères n'ayant pas d'activité professionnelle représentaient 5,6%. La totalité 100% des mères étaient femmes au foyer. L'étude de la structure des ménages montrait que les enfants vivant dans les familles nombreuses (≥ 7 personnes) et moyennes (5-6 personnes) représentaient le pourcentage le plus élevé, respectivement 41,6% et 41,2%. Dans 82,9% des cas, le revenu du ménage était assuré par une seule personne. Seulement 1% des familles était monoparentale avec 0,7% des divorcés et 0,3% de veufs. Quant au niveau d'instruction des parents, l'étude a montré un taux d'analphabétisme élevé, aussi bien du côté des pères que des mères, plus de la moitié des pères (58,3%) étaient analphabètes, 32,7% avaient un niveau primaire, et plus de trois-quarts des mères étaient analphabètes (81,8%), et seulement 16,7% d'entre elles avaient un niveau primaire; aucun des parents n'avait un niveau d'étude supérieur. L'insuffisance pondérale était retrouvée dans 11% des cas chez les filles et dans 12,1% des cas chez les garçons, quant à l'obésité elle était notée dans 6% des cas chez les filles et dans seulement 4,2% chez les garçons.

La pratique d'une activité physique était retrouvée chez 52,6% des enfants, la durée moyenne à regarder la télévision était de 1 heure 45 minutes, avec un minimum de 1 heure et un maximum de 5 heures, la grande majorité des enfants (91,4%) regardaient la télévision moins de 2 heures.

Concernant les habitudes alimentaires, 54% des enfants prenaient régulièrement 4 repas par jour, suivis de 25,6% avec 3 repas et de 19,9% avec 5 repas. La majorité des enfants (91%) prenaient leur petit-déjeuner, 65,4% ne prenaient pas la collation matinale, et 72,2% prenaient la collation du soir. Selon le test de KIDMED, la moitié des enfants (51,2%) avaient une très mauvaise qualité de la diète, 41,3% avaient besoin de l'améliorer, et seulement 7,4% avaient une qualité de diète optimale. L'enquête alimentaire type RECALL a montré que les apports journaliers moyens en énergie restaient inférieurs aux apports journaliers recommandés, les apports énergétiques provenant des lipides et des glucides étaient conformes aux recommandations, par contre les apports en protéines étaient supérieurs aux valeurs recommandées (tableau II). Les apports journaliers moyens en minéraux montraient que les apports en calcium et en fer étaient insuffisants (tableau III). Quant aux apports

journaliers moyens en vitamines D, E et C, ils étaient également jugés insuffisants en comparaison avec les apports journaliers recommandés (tableau IV).

Tableau II: Apports journaliers moyens en énergie et en macronutriments

Apport	Tranches d'âge	9-12ans		13-15ans	
		filles	garçons	filles	Garçons
Énergie	Moyenne en Kcal par jour	1197.32	1218.9	1273.36	1361
	Apport journalier recommandé	2350	2600	2120	2450
Protéines	Moyenne en (g) par jour	48.15	48.49	47.63	50.29
	%en protéines	16%	15.91%	15%	14.78%
Glucides	Recommandations en pourcentage de la ration énergétique	10 -15%	10 -15%	10 - 15%	10-15%
	Moyenne en (g) par jour	189.72	191.74	200.44	212.55
Lipides	% en glucides	63.38%	62.92%	62.96%	62.46%
	Recommandations en pourcentage de la ration énergétique	55 -75%	55 -75%	55 - 75 %	55 -75%
Lipides	Moyenne en (g) par jour	26.23	25.84	29.6	32.85
	% en lipides	19.71%	19.07%	20.92%	21.72%
Lipides	Recommandations en pourcentage de la ration énergétique	15 -30%	15 -30%	15 - 30 %	15 -30%

Tableau III: Apports journaliers moyens en minéraux

Apports	Tranches d'âge	9 à 12 ans		13 à 15 ans	
		filles	garçons	Filles	garçons
Calcium en (mg) par jour	Moyenne	338.57	345.42	414.87	415.24
	Apport journalier recommandé	600-700	600-700	600-700	600-700
Fer en (mg) par jour	Moyenne	6.50	6.67	6.82	7.41
	Apport journalier recommandé	5-10	5-10	12-24	9-18

Tableau IV: Apports journaliers moyens en vitamines

Apports	Tranches d'âge	9 à 12 ans		13 à 15 ans	
		filles	garçons	Filles	garçons
Vitamine D en (µg) par jour	Moyenne	3.45	3.70	3	2.3
	Apport journalier recommandé	5	5	5	5
Vitamine E en (mg) par jour	Moyenne	3.18	3.29	3.7	4.25
	Apport journalier recommandé	10	10	10	10
Vitamines C en (mg) par jour	Moyenne	43.56	43.76	45.94	46.31
	Apport journalier recommandé	60	60	60	60

2. Résultats analytiques:

L'analyse de l'état nutritionnel selon le sexe n'a pas montré de différence significative, ni pour l'insuffisance pondérale, ni pour l'obésité. La différence n'était pas significative également pour la relation entre le statut socio-professionnel et l'état nutritionnel. Par contre, la structure des ménages intervenait dans l'état nutritionnel des enfants; en effet, l'insuffisance pondérale était plus importante, a été rapportée dans les familles nombreuses (12,8%) et dans les familles moyennes (10,3%) plutôt que dans les familles réduites où elle n'était seulement que de 8,3%, la différence est-elle significative? En ce qui concerne l'obésité, elle était également plus importante chez les familles nombreuses (6,8%), puis dans les familles moyennes (6%) et enfin dans les familles réduites (4,1%), la différence était significative ($p < 0,05$). D'autre part, le nombre de revenus n'intervenait pas dans l'état nutritionnel, la différence n'étant pas significative. Cependant, le niveau d'instruction aussi bien du père que de la mère influençait l'état nutritionnel des enfants. Pour l'insuffisance pondérale, les pourcentages étaient élevés chez les enfants de pères analphabètes (12,2%) et de chez les mères de niveau primaire et secondaire (avec 15,7%). L'obésité était plus fréquente chez les enfants ayant des pères d'un niveau d'instruction secondaire (12%) et des mères analphabètes (6,9%), la différence était significative. L'analyse statistique a également mis en évidence un lien entre l'état nutritionnel et l'activité physique. En effet, l'obésité était constatée chez 9,7% d'enfants qui ne pratiquaient pas le sport contre 2,7% d'enfants qui en pratiquaient, inversement, l'insuffisance pondérale était plus fréquente chez les enfants qui pratiquaient le sport (12,8%) plutôt que pour ceux qui n'en pratiquaient pas (9%). La sédentarité, jugée sur le nombre d'heures à regarder la télévision, était liée à l'état nutritionnel des enfants. L'obésité touche plus les enfants qui consacrent plus de 2 heures par jour devant la télévision: 37,5% contre 3% chez les enfants qui y consacrent moins de 2 heures par jour. L'insuffisance pondérale n'était pas enregistrée chez le

groupe d'enfants qui regardait la télévision plus de 2 heures par jour, la différence étant statistiquement significative. Concernant les habitudes alimentaires, l'analyse statistique n'a pas montré de relation entre la qualité de la diète (test de KIDMED) et l'état nutritionnel des enfants. Par contre, la collation matinale et l'état nutritionnel étaient significativement liés, l'obésité était retrouvée chez 13,4% des enfants qui prenaient une collation matinale contre seulement 2,1% pour ceux qui ne la prenaient pas. Quant à l'insuffisance pondérale, elle était notée chez 14,1% des enfants qui ne prenaient pas la collation matinale contre 5% pour ceux qui la prenaient.

DISCUSSION

La malnutrition continue à sévir malgré tous les efforts pour la contrôler, près de la moitié des décès annuels chez les enfants d'âge préscolaire est imputable à la malnutrition.⁹ Elle revêt différentes facettes. Ainsi, dans les pays développés, c'est la suralimentation, l'obésité et ses conséquences qui prédominent¹⁰ et qui concerne, en France 15%, en Grande Bretagne 27%, en Espagne 34%, en Italie 36%, aux USA plus de 25% des enfants.¹¹⁻¹⁴ En revanche, dans les pays en voie de développement (PED), c'est la sous-nutrition et les maladies de carence qui persistent. Au Congo, l'insuffisance pondérale dépasse 45% alors que l'obésité représente 6,4%.¹⁵ En Algérie, l'insuffisance pondérale était retrouvée chez 7,2% des enfants et l'obésité chez 5,2% des enfants.¹⁶ Le Maroc, étant un pays de transition alimentaire, où les deux formes de malnutrition coexistent, ce phénomène est appelé communément «le double fardeau de la malnutrition». Des études faites au Maroc ont montré la présence de carences et de surcharges nutritionnelles au sein du même ménage,¹⁷ une insuffisance pondérale dans 14,7% des cas et une obésité dans 8,2% des cas au sein du même échantillon.¹⁸ Ceci rejoint les résultats de notre étude où l'insuffisance pondérale était de 11% et l'obésité de 6%.

Les déterminants de l'état nutritionnel sont nombreux et dépendent de plusieurs facteurs relatifs à l'environnement de l'enfant, au niveau socio-économique²⁰ et à l'instruction des parents ainsi qu'au mode d'alimentation et d'activité physique.

La taille des familles est considérée comme un facteur déterminant de la malnutrition et de nombreux pays ont une structure gouvernementale, au sein du ministère de la santé, responsable de la planification familiale dont l'espacement des naissances constitue une priorité.¹⁹ Une étude dans le nord-ouest marocain a montré une corrélation négative entre la taille et le poids des enfants de l'étude et la taille des ménages.²¹ En Algérie, l'obésité était liée à un niveau socio-économique élevé.¹⁶ Par contre dans les pays développés, le surpoids apparaît comme le miroir des inégalités sociales, ainsi, l'obésité est associée à un niveau socio-économique bas.¹²

Le statut nutritionnel des enfants est également influencé par le niveau d'instruction des parents, le risque d'exposition des enfants à la malnutrition diminue, est faible à mesure que l'analphabétisme baisse.²² En effet, l'analphabétisme constitue d'une part un obstacle à l'information et à l'éducation nutritionnelle, et d'autre part contribue à aggraver la pauvreté en diminuant l'opportunité de travail. Dans la présente étude, la fréquence de l'insuffisance pondérale la plus élevée était observée chez les pères analphabètes avec 12,2%, par contre l'obésité était fréquente chez les pères d'un niveau d'instruction secondaire (12%). Ces résultats sont comparables à ceux d'une étude marocaine où le poids et l'indice de masse corporelle avaient des corrélations positives avec le niveau d'instruction des parents;²¹ de même une association inverse entre le niveau d'éducation de la mère et l'anémie nutritionnelle a été retrouvée dans une autre étude faite en milieu rural.²³ En Algérie également, la prévalence du surpoids s'accroît lorsque le niveau d'instruction des parents augmente.¹⁶

En plus de ces déterminants, il existe également des facteurs liés à l'agriculture, où l'amélioration de la production agricole contribue à l'amélioration de l'état nutritionnel,¹⁹ et des facteurs liés à l'inaccessibilité aux systèmes de soins qui constitue un obstacle majeur pour dépister, prendre en charge et suivre les enfants malnutris, entravant ainsi la réussite des actions sanitaires préventives et éducatives.

L'état nutritionnel est aussi lié au comportement alimentaire, ainsi, l'absence de petit-déjeuner entraîne la prise de collations matinales, laquelle influe sur l'équilibre alimentaire de la journée en diminuant l'apport alimentaire à midi et en augmentant les apports au goûter et au dîner, ce qui constitue une inversion du régime souhaité.²⁴ Le petit déjeuner est un moment privilégié de la relation mère-enfant, sa composition devrait être équilibrée pour répondre aux besoins physiques mais également mentaux.²⁵ Dans l'idéal, il doit comprendre un apport liquidien nécessaire après 12 heures de jeûne, un produit lacté apportant protéines et calcium, un fruit qui fournit des vitamines et des fibres, un aliment céréalier assurant l'apport énergétique en glucides.²⁶ Dans notre étude, 91% des enfants prenaient le petit-déjeuner quotidiennement, une valeur plus faible a été enregistrée dans une étude algérienne où 75% des enfants le prenaient régulièrement.¹⁶ En France, 96% des enfants déclarent avoir pris ce repas le matin de l'enquête.¹¹

Quant à la collation matinale, aucun argument convainquant n'est avancé pour maintenir cette habitude alimentaire.²⁷ Trop éloignée du réveil et trop proche du déjeuner, elle entraîne la baisse de la prise alimentaire au déjeuner au détriment de l'équilibre alimentaire global de la journée. Par ailleurs, elle entraîne un excès calorique chez les enfants ayant pris leur petit-déjeuner, favorisant ainsi l'obésité.²⁷ Dans notre étude 34,5% des enfants prenaient des collations matinales. En effet, le taux le plus élevé d'obésité était retrouvé chez cette

catégorie d'enfants: 13,4% par comparaison à 2,1% chez les enfants qui ne la prenaient pas.

L'activité physique, en plus de ses effets positifs sur le développement moteur et la capacité cardio-respiratoire a des effets démontrés sur le maintien du poids, de l'index de masse corporelle, de la pression artérielle, de la densité minérale osseuse et du bien-être psychique. L'absence d'activité physique de l'enfant est en relation avec les transports motorisés, le manque d'éducation physique à l'école, l'inactivité physique des parents et la télévision; ainsi, il existe une association significative entre le temps passé à regarder la télévision et la corpulence des enfants. En effet, d'une part le déséquilibre énergétique qui résulte de la sédentarité favorise la prise de poids et, d'autre part, le fait de regarder la télévision incite à consommer davantage d'aliments gras et sucrés.³

Tableau V: bénéfices de l'activité physique:²⁸

- Améliore la capacité aérobie (capacité oxydative)
- Augmente le débit cardiaque
- Diminue la pression artérielle
- Améliore la capacité respiratoire
- Si activité intensive, diminue les triglycérides et augmente le cholestérol-HDL
- Augmente la sensibilité à l'insuline et la tolérance au glucose
- Diminue la masse grasse et augmente la masse maigre, donc prévient l'excès pondéral et l'obésité
- Augmente la force musculaire et la capacité oxydative
- Augmente la densité minérale osseuse et modifie positivement la structure osseuse
- Prévient l'atrophie musculaire et les lésions musculo-tendineuses
- Prévient les contractures et douleurs articulaires

En Algérie, l'étude d'Oulamara a montré que les enfants en surpoids sont les moins nombreux à pratiquer une activité sportive et que 48% des enfants obèses passent entre 2 à 4 heures par jour à regarder la télévision.²⁹ En Espagne, l'étude de Prado auprès des enfants de 9 à 15 ans a montré que c'est le groupe des plus jeunes qui pratiquent le moins de sport où s'observe la plus forte prévalence d'obésité.³⁰ Ceci rejoint les résultats de notre étude où le pourcentage d'obésité chez les enfants qui ne pratiquent pas de sport est plus élevé 9,7% contre 2,7% des enfants qui le pratiquent. De même, l'obésité est observée chez les enfants qui regardent la télévision plus de 2 heures par jour dans 37,5% des cas contre 3% des enfants qui la regardent moins de 2 heures par jour.

Les méthodes d'évaluations nutritionnelles sont multiples et, dans notre étude, nous avons utilisé une évaluation globale: le test de KIDMED qui est l'une des méthodes les plus récentes, rapides et fiables pour évaluer la qualité de

l'alimentation d'une population donnée³⁰ et une évaluation spécifique: la méthode de rappel de 24 heures (RECALL) où le sujet interrogé rapporte tous les aliments et boissons consommés pendant les 24 heures précédant l'entretien. C'est une méthode rapide mais qui présente l'inconvénient de ne pas tenir compte des variabilités intra-individuelles de l'apport alimentaire.

Le test de KIDMED affiche un pourcentage plus élevé de la mauvaise qualité de la diète avec 51,2%, une diète qui a besoin d'amélioration dans 41,3% et seulement 7,4% de diète optimale. En Espagne, une étude similaire a montré que 15,4% des enfants avaient une très basse qualité de la diète, 47,5% avaient besoin d'amélioration et 37,5% avaient une qualité optimale.⁷

Le rappel de 24 heures a montré que les apports journaliers moyens en énergie augmentaient avec l'âge, étaient plus élevés chez les garçons que chez les filles, et restaient inférieurs aux rapports journaliers recommandés pour les deux classes d'âge. Par contre, les apports en lipides et en glucides respectaient les recommandations, mais les apports en protéines étaient élevés pour la classe d'âge de 9 à 12 ans. Les apports en fer étaient insuffisants aux valeurs recommandées chez les enfants en phase de puberté entre 13 et 15 ans, ainsi que les apports en calcium, en vitamines (D, E, C) chez les 2 tranches d'âge. Une étude similaire, ayant utilisé la même méthode en France, révèle un apport élevé pour les trois macronutriments: un apport trop important en protéines et en lipides pour la moitié des enfants interrogés et une consommation importante de produits sucrés.³¹ Une autre étude faite en Espagne, utilisant une autre méthode, a montré que l'apport énergétique total était inférieur aux recommandations, cependant, la valeur énergétique des lipides était plus grande. Quant à l'apport protéique, il était supérieur aux valeurs recommandées.³⁰

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

La malnutrition demeure un problème de santé au Maroc avec cependant l'émergence d'une entité préoccupante qu'est l'obésité. Des interventions pour la promotion de l'état nutritionnel des enfants paraissent nécessaires, tant pour l'amélioration du niveau socio-économique que du niveau éducationnel. Des actions préventives et de suivi sont également indispensables pour promouvoir la pratique de l'activité physique et prôner le comportement alimentaire sain dont l'école pourrait être le lieu privilégié pour la réalisation de ces actions. Tout ceci ne saurait se réaliser sans une collaboration multidisciplinaire, impliquant différents secteurs, agricoles, économiques, sociaux, médicaux, et pédagogiques.

Néanmoins, d'autres études sont nécessaires pour affiner les déterminants de la malnutrition et l'identification des groupes plus vulnérables, par leur contexte socio-économique et culturel ou leur comportement alimentaire, ou sédentaire afin d'adapter des stratégies de préventions adéquates et efficaces pour promouvoir l'état nutritionnel de nos enfants.

Bibliographie

1. UNICEF, La situation des enfants dans le monde 1998, La malnutrition: causes, conséquences et solutions. www.unicef.org/french/sowc98/pdf/presume.pdf
2. FAO, Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, Comité du codex sur la nutrition et les aliments diététiques ou de régime, 30ème session. Le Cap Afrique du Sud, 3-7 novembre 2008. ftp://ftp.fao.org/codex/ccnfsdu30/nf30_09f.pdf. consulté 22 Avril 2010.
3. OMS, Malnutrition, http://www.who.int/child_adolescent_health/topics/prevention_care/child_nutrition/malnutrition/fr/index.html.
4. OMS, *Rapport sur la santé dans le monde 2002 — Réduire les risques et promouvoir une vie saine*. 2002; 8p.
5. Centre régional d'investissement Marrakech. La province d'Al Haouz. <http://www.crimarrakech.ma> Consulté le 3 Mai 2010
6. Rolland-Cachera M, Cole, T. J, et al., 'Body mass index variations: centiles from birth to 87 years', *Eur J Clin Nutr* 1991; 45:13-21.
7. López M. 'Indicateurs de qualité de l'alimentation chez les enfants: l'indice' *KIDMED, Coll Antropol* 2006; 11:189-197.
8. Feinberg M, *Logiciel pour Windows REGAL MICRO Répertoire général des aliments*, Coéd. INRA-Editions Tec & Doc, 2001.
9. OMS, Assemblée mondiale de la santé A53/7, le 3 mars 2000. Nutrition du nourrisson et du jeune enfant. Rapport du Directeur général. http://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/WHA53/fa7.pdf.
10. Charles M, 'L'obésité infantile en France et dans le monde', *Soins Pédiatrie/Puériculture*, 2007; 28 (239): 16-19.
11. Académie de Bordeaux. Résultats de l'enquête, 'Corpulence et prises alimentaires', en CE2-2004-2005. <http://www.nutritionenfantquitaine.fr>. Consulté le 04 Mai 2010.
12. Brocas A, Hini E. 'La santé des adolescents scolarisés en classe de troisième en 2003-2004 Premiers résultats'. *Etudes et Résultats* Mai 2007; 573: 1-8.
13. Comité de nutrition de la Société française de pédiatrie, 'La consommation des glucides chez l'enfant et l'adolescent'. *Arch pédiatr* 2006; 13: 1095-1097.

14. OMS. 'Combattre l'obésité de l'enfant pour prévenir le diabète'. *Communiqué de presse conjoint OMS/FID* 2004. <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr81/fr/index.html> Consulté le 04 Mai 2010.
15. Mbemba, F, Mabiala-Babela, J, et al., 'Profil alimentaire de l'écolier à Brazzaville Congo', *Arch pédiatr*. 2006; 13. 1022-1028
16. Taleb, S, Agli, A. 'Obésité de l'enfant: rôle des facteurs socio-économiques, obésité parentale, comportement alimentaire et activité physique, chez des enfants scolarisés dans une ville de l'Est algérien'. *Cah Nutr Diét*, 2009; 44. 198-206.
17. Aboussaleh, Y, Farsi, M, et al., 'Transition nutritionnelle au Maroc: Coexistence de l'anémie et de l'obésité chez les femmes au Nord Ouest marocain', *KIDMED, Coll Antropol* 2009; 19. 67-74.
18. Ouzennou, N. *Impact du mode alimentaire et des facteurs environnementaux sur la croissance et l'état nutritionnel des nourrissons de la ville de Marrakech*. Thèse Doctorat Ecologie humaine, faculté de sciences Semlalia, Marrakech; 2008, p.170.
19. FAO. La nutrition dans les pays en développement. Les causes de la malnutrition. <http://www.fao.org/docrep/004/w0073f/w0073f02.htm#TopOfPage>. Consulté le 04 Mai 2010.
20. Amor H, Ouzennou, N, et al.. *Environnement, croissance et état nutritionnel des enfants marocains d'âge préscolaire. Biodiversité des populations humaines méditerranéennes*, Marrakech; 2005. p. 357-65.
21. Azzaoui, F, Ahami, A, Khadmaoui, A. 'Relation entre les facteurs socio-économiques, environnementaux et la malnutrition d'enfants âgés de 6 à 8ans dans la plaine du Gharb', *KIDMED, Coll Antropol* 2008; 17:1-5.
22. Litte-Ngounde, E. *Impact du niveau d'instruction de la femme sur l'état nutritionnel des enfants de moins de trois ans en Centrafrique*, Thèse. Institut de Formation et de Recherche Démographiques, Université de Yaoundé II, Cameroun; 2004, no. 113, 58 pages.
23. El Hioui, M, Ahami, A, et al.. 'L'anémie nutritionnelle chez les enfants scolarisés dans une zone rurale et côtière du Nord Ouest Marocain', *KIDMED, Coll Antropol* 2007; 15. 35-40.
24. Anonyme. 'Le petit-déjeuner chez l'enfant: des recommandations au terrain' *Journal de pédiatrie et de puériculture*, 2006; 19. 358-60.
25. Anonyme. 'Le petit déjeuner', *Journal de pédiatrie et de puériculture*, 2007; 20. 106-108.

26. Lioger, D, Fardet, A, Rémésy, C. 'Quels types de produits céréaliers pour le petit déjeuner?'. *Cah Nutr Diét*, 2007; 42 (6) 309-19.
27. Girardet J, 'La collation de 10 heures à l'école: une habitude à perdre', *Journal de pédiatrie et de puériculture*. 2004; 17. 408-10.
28. Farpour-Lambert N, Mahler P. 'Activité physique chez l'enfant: quelle est la dose optimale pour la santé?'. *Med Hyg*, 2004, 62 (2469). 310-14.
29. Oulamara H, Agli A, Frelut M. 'Alimentation, activité physique et surpoids chez des enfants de l'Est Algérien'. *Cah Nutr Diét*, 2006; 41 (1). 46-54.
30. Prado C, Fernández-Olmo R, Rovillé-Sausse F. 'Évaluation comparée de l'Indice KidMed et suivi hebdomadaire de l'estimation de l'apport nutritionnel des enfants et des adolescents'. *KIDMED Coll Antropol*. 2009; 18. 1-7.
31. Chabaud F, Roncheau M. Évaluation d'un programme départemental de promotion de la santé: prévention du surpoids et de l'obésité chez les enfants de 10 à 13 ans scolarisés dans la Vienne. Saint-Denis, *INPES. Évaluations en prévention et en éducation pour la santé*; 2007.12 p.

Elidrissi Slitine N., Elmotia F., Bennaoui F., Bouhouch S.,
Cherkaoui M., Amor H., Baali A., Vimard Patrice, Aboussad A.
(2010)

Nutrition chez les enfants scolarisés en milieu rural du Haouz
Marrakech

The Maghreb Review, 35 (4), 416-428