

## La maigreur et le surplus de poids chez l'enfant scolarisé en milieu rural de la Wilaya de Marrakech, Maroc

*Thinness and overweight among school children in rural area of the Wilaya of Marrakech, Morocco*

Kamal Kaoutar, Mohamed Kamal Hilali, Mohamed Loukid

Laboratoire d'Ecologie Humaine, Faculté des Sciences Semlalia, Université Cadi Ayyad, Marrakech, Maroc.

**Correspondance:** Dr Kamal Kaoutar, Laboratoire d'Ecologie Humaine, Faculté des Sciences Semlalia, Université Cadi Ayyad, Boulevard Prince Moulay Abdallah, BP2390, 40000 Marrakech (Maroc).  
Email: kamal.kaoutar@edu.uca.ma

**Mots clés:** Maigreur, surplus de poids, enfants scolarisés, milieu rural, Marrakech, Maroc.

**Keywords:** Thinness, overweight, school children, rural area, Marrakesh, Morocco.

### Résumé

Dans de nombreux pays émergents, la prévalence de l'obésité augmente de façon progressive. Le Maroc n'échappe pas à cette "épidémie" qui semble liée à l'évolution des modes de vie et en particulier de l'alimentation et de l'activité physique.

L'étude a été réalisée chez les enfants scolarisés en milieu rural de la Wilaya de Marrakech en 2010. L'échantillon est constitué de 487 élèves dont 223 garçons, l'âge est compris entre 12 et 18 ans.

L'évaluation de l'état nutritionnel est réalisée à partir de l'Indice de Masse Corporelle (IMC) suivant les courbes de CDC.

Il ressort des résultats de cette étude que 76% des élèves avaient un IMC normal et 24% présentaient des valeurs anormales liées soit à la maigreur soit à la surcharge pondérale (surpoids et obésité). La prévalence de ces deux types de problèmes était plus importante chez les garçons que chez les filles avec une prévalence de 33,6%, contre 16,4%.

La surcharge pondérale (surpoids et obésité) était associée au temps passé devant un écran de télévision et elle était excédante chez les élèves qui prenaient une collation matinale. En effet, elle était particulièrement élevée chez les adolescents qui passaient plus de deux heures par jour devant un écran de télévision. Cependant aucune association entre l'excès du poids et la fréquence d'utilisation d'ordinateur et d'internet n'a été notée.

**Conclusion:** Cette étude a permis d'identifier certains facteurs favorisant l'excès de poids chez l'enfant scolarisé habitant le milieu rural de la Wilaya de Marrakech qui sont le comportement sédentaire (temps passé devant un écran de télévision) et l'habitude de prise de la collation matinale.

## Abstract

In many developing countries, the prevalence of obesity is increasing gradually. Morocco does not escape this "epidemic" that seems linked to changing lifestyles, particularly diet and physical activity. This study was conducted among school children in rural areas of the Wilaya of Marrakesh in 2010. The sample consists of 487 students including 223 boys, aged 12 to 18 years.

The assessment of nutritional status is performed from the Body Mass Index (BMI) according to the CDC curves.

This study shows that 76% of students had a normal BMI and 24% had abnormal BMI values related to underweight and overweight (overweight and obesity). The prevalence of these two problems was higher in boys than in girls with a prevalence of 33.6%, against 16.4%.

Overweight (overweight and obesity) is associated with the time spent a day in front of the TV. Indeed, it is particularly high among school children who spend more than two hours a day in front of a television screen. However no association has found between excess weight and the frequency of computer and internet. Also overweight and obesity are more observed in students who take a morning snack.

**Conclusion:** This study has identified some factors favoring overweight in school children living in rural area of the Wilaya of Marrakesh which are sedentary behavior (time spent in front of a television screen) and the taking of the morning collation.

## Introduction

Pathologie en croissance, l'obésité infantile devient actuellement une préoccupation remarquable de santé publique dans les pays émergents dont fait partie le Maroc.

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) qualifie l'obésité d'épidémie globale. En effet, elle constitue un problème majeur de santé publique en raison de leur retentissement potentiel sur la santé et de leur fréquence croissante. Le surpoids est un déterminant important de la santé qui expose les personnes concernées à de nombreuses pathologies cardiovasculaires, métaboliques, articulaires, vésiculaires et cancéreuses, ainsi qu'à une augmentation de la mortalité (Djadou *et al.*, 2010).

Dans beaucoup de pays émergents, l'obésité et la maigreur coexistent. Au Maroc, des études ont montré que le Maroc, à l'égard des pays émergents connaît une période de transition alimentaire et nutritionnelle (Aboussaleh *et al.*, 2009; Benjelloun, 2002; Montero *et al.*, 2012) et par conséquent, il se trouve confronté à une double charge de malnutrition comprenant à la fois les cas de dénutrition et de surnutrition. La malnutrition peut affecter toutes les couches de la population, mais les enfants sont les plus touchés.

Nous nous sommes intéressés à la population infantile car c'est une tranche importante de la population. Au Maroc, cette population est estimée à 8 690 000 soit 30% de la population totale en 2004.

L'objectif de l'actuel article est d'étudier la prévalence de la maigreur, de surpoids et de l'obésité chez un groupe d'enfants et d'adolescents scolarisés habitant le milieu rural de la Wilaya de Marrakech, au cours de l'année 2010.

## Sujets et méthodes

Il s'agit d'une étude descriptive transversale à visé étiologique, ayant porté sur un échantillon aléatoire systématique d'enfants âgés de 12 à 18 ans, fréquentant quatre collèges et lycées appartenant à trois communes rurales: Amzmiz, Tahannaout et Tamslohte, suivant un échantillonnage aléatoire. Le recrutement des élèves s'est fait après explication des objectifs de l'étude et de la méthodologie de travail et l'obtention de leur consentement.

L'enquête est basée sur questionnaire standardisé portant sur les conditions de vie, d'hygiène et d'alimentation des élèves. Le remplissage du questionnaire s'est déroulé en privé, avec chaque élève seul, afin de lui garantir la confidentialité des informations et pour qu'il puisse

s'exprimer librement. L'enfant a été ensuite pesé et toisé pour calculer l'Indice de Masse Corporelle (IMC). Contrairement à l'adulte, le diagnostic du surpoids et de l'obésité chez l'enfant nécessite, le recours à des courbes de corpulence. Dans cette étude nous avons utilisé les références du Center for Disease Control (CDC) (Kuczmarski, 2000).

La saisie et le traitement statistique des données ont été réalisés à l'aide du logiciel SPSS, version 10 (Version SPSS pour Windows Release 10.0.5, SPSS Inc.).

L'analyse statistique a consisté en des comparaisons de fréquences (test du  $\chi^2$ ) et de moyennes (test de Student). Le seuil de signification a été fixé à 0,05.

## Résultats

### *Caractéristiques de la population*

Les âges des enfants et adolescents enquêtés s'étalent entre 12 et 18 ans. La répartition des élèves enquêtés par genre et par classe d'âge d'un an est exprimée par le tableau 1.

	Garçons		Filles	
	N	%	N	%
12+	31	14,0	39	14,8
13+	43	19,3	52	19,7
14+	43	19,2	52	19,7
15+	37	16,6	47	17,8
16+	36	16,1	43	16,3
17+	33	14,8	31	11,7
Total	223	100,0	264	100,0

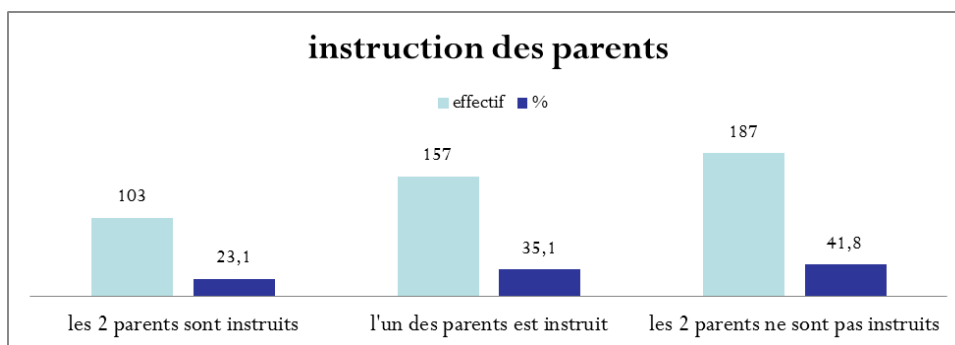
**Tableau 1.** Effectif des élèves par genre et par classe d'âge d'un an  
**Table 1.** School children surveyed by gender and by age class.

En 1<sup>er</sup> lieu, il nous est apparu indispensable d'analyser un certains nombres d'indicateurs socioéconomiques et culturels des familles des élèves enquêtés, à cet égard, nous avons analysé l'instruction et l'activité socioprofessionnelle des parents des élèves. Pour différencier les catégories socio-économiques nous avons adopté la classification proposée par Orban-Segebarth *et al.* (1982) qui distingue quatre catégories socioprofessionnelles:

- la première catégorie (CSP1) comporte les grands commerçants et les professions libérales;
- la deuxième catégorie (CSP2) regroupe les fonctionnaires et les cadres;
- la troisième catégorie (CSP3) comprend les artisans, les salariés, les ouvriers, les employés, les agriculteurs, les manœuvres, les chauffeurs de taxi et de camions et les aides commerçant;
- la quatrième catégorie (CSP4) concerne les pères sans profession au moment de l'enquête.

Chez les hommes, les catégories les plus représentées sont la CSP3 et la CSP2 qui représentent respectivement presque 72,4% et 19,1%. Les femmes inactives représentent 92,2%.

Le taux d'analphabétisme calculé dans notre échantillon est de 43,1% chez les pères et de 76% chez les mères ce qui révèle l'existence d'une grande disparité entre les hommes et les femmes. Dans l'échantillon, le pourcentage des élèves dont les deux parents sont instruits représente 23%. et 41,8 % des élèves leurs pères et mères ne sont pas instruits (Figure 1).



**Figure 1.** Répartition des parents des élèves selon le niveau de scolarité.  
**Figure 1.** Distribution of parents of students by education level.

**Statut pondéral des élèves***Caractéristiques anthropométriques des élèves*

Le tableau 2 donne quelques caractéristiques anthropométriques des élèves enquêtés. Une différence statistiquement significative a été notée au niveau du poids et de la taille, entre les garçons et les filles, portant l'Indice de Masse Corporelle (IMC) représente en moyenne 18,58 chez les deux sexes confondus.

	Total (n=487)	Filles (n=264)	Garçons (n=223)
Age (ans)	14,9 (1,62)	14,86(1,61)	14,95(1,65)
Poids (kg)	46,45(10,86)	46,90(9,39)	45,93(12,38)
Taille (m)	1,57(0,96)	1,56(0,07)	1,58(0,11)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	18,58(3,15)	19,07(3,14)	17,9(3,08)

**Tableau 2.** Caractéristiques anthropométriques des élèves. Chaque valeur représente la moyenne (Ecart-type).

**Table 2.** Anthropometric characteristics of students. Each value represents the mean (standard deviation).

*Classification du statut pondéral des élèves selon les références de CDC*

Sur l'ensemble des élèves enquêtés, près de 76% ont des valeurs d'IMC "normales" et 24% présentent un problème nutritionnel lié à la maigreur ou au surpoids ou l'obésité.

En comparant les deux sexes on s'aperçoit que la prévalence des problèmes nutritionnels (maigreur ou surpoids et obésité) est plus importante chez les garçons, qui affichent une prévalence voisine de 33,6%, que chez les filles, avec une prévalence de près de 16,4%. Cette différence des prévalences entre les deux sexes est due essentiellement à une prévalence importante de la maigreur chez les garçons (19,8%).

La relation entre les classes de l'IMC et le sexe des élèves est statistiquement significative ( $\chi^2= 25,26$ ;  $p<0,001$ ).

Statut pondéral	Ensemble		Filles		Garçons	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Maigreurs	96	19,8	30	11,4	66	29,6
Normo-pondéraux	368	75,7	220	83,6	148	66,4
Surpoids	20	4,1	12	4,6	8	3,6
Obèses	2	0,4	1	0,4	1	0,4

$\chi^2=25,26$   $p<0,001$

**Tableau 3.** Répartition des classes de l'IMC selon le sexe en référence aux courbes de CDC.

**Table 3.** Distribution of BMI classes by sex according to the CDC curves.

**Relation entre l'IMC et le moyen de transport de l'élève pour se rendre à l'école**

Dans l'échantillon enquêté, nous constatons l'absence d'une association statistiquement significative entre les classes de l'IMC en références aux courbes de CDC et le moyen de transport de l'élève à l'école.

	Corpulence des élèves		
	M	EN	SO
A pieds	64(65,2)	254(249,9)	12(14,9)
Motorisé	18(14,4)	49(55,3)	6(3,3)
A vélo	9(5,7)	19(22,0)	1(1,3)

$\chi^2= 10,58$  ; non significatif

**Tableau 4.** Corpulence des élèves selon le mode de transport pour se rendre à l'école. M: Maigreur; EN: Etat Normal; SO: Surpoids et Obésité. Entre parenthèses: effectifs théoriques.

**Table 4.** School children corpulence by mode of transport to school. M: Wasting; EN: Normal Condition; SO: Overweight and Obesity. In brackets: theoretical numbers.

**Relation entre l'IMC et la fréquence d'utilisation des médias par les élèves**

L'association entre la corpulence des élèves et la fréquence d'utilisation de télévision, ordinateur et d'internet est donnée dans le tableau 5. Il en ressort qu'il y a une association statistiquement significative entre les classes de l'IMC et le nombre d'heures passé devant un écran de télévision. Cependant, nous ne notons aucune association statistiquement significative entre la corpulence des élèves et le nombre d'heures passé devant un écran d'ordinateur ou d'ordinateur connecté à l'internet.

		Corpulence des élèves			$\chi^2$
		M	EN	SO	
Télévision	Rarement	76(61,6)	226(236,2)	11(14,1)	11,27*
	Plus de 2H/J	21(34,4)	142(131,8)	11(7,9)	
Ordinateur	Rarement	90(89,3)	342(342,2)	20(20,5)	n.s
	Plus de 2H/J	6(6,7)	26(25,7)	2(1,5)	
Internet	Rarement	91(90,5)	347(346,8)	20(20,7)	n.s
	Plus de 2H/J	5(5,5)	21(21,2)	2(1,3)	

\*p&lt;0,004 ; n.s : non significatif

**Tableau 5.** Corpulence des élèves et le nombre d'heures passé devant la télévision, d'ordinateur avec ou sans connexion internet. M: Maigre; EN: Etat Normal; SO: Surpoids et Obésité. Entre parenthèses: effectifs théoriques.

**Table 5.** School children corpulence and number of hours spent watching television, computer with or without internet connection. M: Wasting; EN: Normal Condition; SO: Overweight and Obesity. In brackets: theoretical numbers.

## Discussion

La prévalence de la surcharge pondérale (surpoids et obésité) chez les élèves était de 4,5%. Selon le sexe, elle est plus observée chez les filles que chez les garçons. Cette différence est statistiquement significative ( $\chi^2=25,26$   $p<0,001$ ). Cette prévalence est inférieure à celle que nous avons trouvée à la ville de Marrakech qui était de 8% (Kaoutar *et al.*, 2012). Et à celle des enfants de la ville de Rabat (Dekkaki, 2014).

Si nous comparons nos résultats avec d'autres pays du Maghreb, elles sont inférieures à ceux de la Tunisie dont la prévalence du surpoids et de l'obésité est de 8,7% (Regaeig *et al.*, 2010). En Algérie, la prévalence de surpoids et d'obésité est de 23,10% (Taleb *et al.*, 2009). Pour certains pays Africains, tel le Togo, la prévalence de l'obésité et du surpoids est proche à celle de notre échantillon, elle est respectivement de 2,86% et de 1,72% (Djadou *et al.*, 2010).

La situation du Maroc est différente de celle de certains pays d'Europe et des Etats Unis. En France, 14% des enfants âgés de 10 à 12 ans étaient en surpoids (Viguié *et al.*, 2002). Les prévalences du surpoids de l'obésité et de la maigreur s'avèrent difficiles à comparer à celles mentionnées dans la littérature, du fait de l'hétérogénéité des références utilisées et des conditions sociodémographiques de chaque population.

L'industrialisation, l'urbanisation, la mécanisation de plus en plus grande, et les modes de vie de plus en plus sédentaires qui connaissent la plupart des pays du monde sont associées à des modifications du régime alimentaire et du comportement qui conduisent à l'obésité. Dans de nombreux pays émergents comme le Maroc, l'augmentation de l'obésité coexiste souvent dans la même population avec une dénutrition chronique.

Parmi les facteurs susceptibles d'influencer l'évolution vers le surpoids et l'obésité chez l'enfant, les occupations sédentaires jouent un rôle important. Regarder la télévision deux heures ou plus par jour multiplie par 2 le risque de ne participer à aucune activité physique (Freult et Peres, 2006). Dans cette étude la fréquence d'utilisation de la télévision était associée statistiquement à la corpulence des élèves. Portant aucune association entre le nombre d'heures passé devant un écran d'ordinateur (avec ou sans connexion) a été noté. Le temps passé à regarder la télévision a été retenu comme un marqueur du comportement sédentaire. Cela peut être expliqué par le fait que cette étude a été réalisée sur une classe socioéconomique très modeste, la télévision représente l'unique moyen de loisir pour les enfants. Par ailleurs, dans un autre travail réalisé à la ville de Marrakech en 2009, nous avons pu montrer l'existence d'une association statistiquement significative entre la corpulence des élèves et le nombre d'heures passé devant un écran d'ordinateur connecté ou non à l'internet. Cependant dans la même étude nous avons constaté l'absence d'un lien statistique entre la fréquence de regarder la télévision et la corpulence des adolescents (Kaoutar *et al.*, 2012). En effet, l'activité physique et la sédentarité sont deux facteurs indépendants, exerçant un effet inverse sur le risque de surpoids (Schneider *et al.*, 2007). Chez l'enfant, la corrélation entre le niveau d'activités sédentaires (télévision, jeux vidéo, ordinateurs) et l'obésité est maintenant bien établie (Carvalho *et al.*, 2007 ; Lioret *et al.*, 2007).

L'augmentation des activités sédentaires, au cours des dernières décennies, exerce un effet délétère sur le bilan énergétique, en diminuant les dépenses liées à l'activité physique et en augmentant les apports caloriques alimentaires, à travers une augmentation du grignotage et de la taille des portions consommées (Rey-Lopez *et al.*, 2011). En effet, l'étude de Lipsky et Iannotti, (2012) a trouvé, chez des adolescents, que le temps passé devant la télévision était positivement corrélé à l'augmentation du grignotage.

### Conclusion

Les facteurs de risque de la malnutrition par excès (surpoids et obésité) méritent d'être identifiés afin de mettre en place une stratégie de prévention basée sur la surveillance régulière de l'IMC de l'enfant, l'éducation nutritionnelle des enfants et des parents, la promotion de l'activité physique et la réduction du temps consacré à la télévision, à l'ordinateur et à l'internet.

**Remerciements.** Les auteurs remercient vivement tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail, particulièrement les directeurs, les professeurs et les élèves ainsi que la Direction de l'Académie Régionale de l'Education et de la Formation de la région Marrakech Tensift-Al Haouz.

### Références Bibliographiques

- Aboussaleh, Y., Farsi, M., El Hioui, M. Ahami, A., 2009, Transition nutritionnelle au Maroc: Coexistence de l'anémie et de l'obésité chez les femmes au Nord-Ouest marocain. *Antropo*, 19: 67-74. [www.didac.ehu.es/antropo](http://www.didac.ehu.es/antropo).
- Benjelloun, S., 2002, Nutrition transition in Morocco. *Public Health Nutrition*, 5(1A), 135–140.
- Carvalho, M. M., Padez, M. C., Moreira, P. A., Rosado, V. M. 2007. Overweight and obesity related to activities in Portuguese children, 7–9 years. *The European Journal of Public Health*, 17(1), 42-46.
- Dekkaki, IC., 2014, Evaluation de l'état nutritionnel chez les enfants scolarisés dans les écoles publiques de la ville de Rabat: rôles des facteurs socioéconomiques. Thèse de Doctorat. Rabat, Maroc.
- Djadou, KE., Sadzo-Hetsu, K., Koffi, KS., Tsolenyanu, E., Douti, K., Afia, KD., Atakouma, DY., 2010, Prévalence de l'obésité en milieu scolaire urbain (Togo). *Journal de pédiatrie et de puériculture*, 23, 335-339.
- Freult, ML., Peres, G., 2006, Activité physique et obésité de l'enfant et l'adolescent. *Obesity*, 1, 51- 57.
- Kaoutar, K., Hilali, MK., Loukid, M., 2012, IMC et facteurs associés à la sédentarité des adolescents de la ville de Marrakech (Maroc), *Biom. Hum. et Anthropol.*, 30, 3-4, 109-117.
- Kuczmar, R. J. 2000. CDC growth charts; United States.
- LioRET, S., Maire, B., Volatier, JL., Charles, MA., 2007, Child overweight in France and its relationship with physical activity, sedentary behaviour and socioeconomic status. *Eur. J. Clin. Nutr.*, 61, 509-516.
- Lipsky, L. M., Iannotti, R. J. 2012. Associations of television viewing with eating behaviors in the 2009 Health Behaviour in School-aged Children Study. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 166(5), 465-472.
- Montero, P., Anzid, K., Cherkaoui, M., Baali, A., Rodriguez Lopez, S., 2012, Nutritional status of adolescents in the context of the Moroccan Nutritional transition: the role of parental education. *Journal of Biosocial Sciences*, 44, 481-494.
- Orban-Segebarth, R., Plissart, C., Brichard, MC., 1982, Relations entre la stature et quelques facteurs mésologiques chez des enfants demeurant en Belgique. *Bull. Soc. Roy. Belge Anthropol. Préhist.*, 93, 87-95.
- Regaieg, S., Charfi, N., Masmoudi, L., Mnif, F., Rekik, H., Abid M., 2010, Prévalence de l'obésité chez des enfants de 9 à 12 ans de la ville de Sfax (Tunisie). *Diabetes et Metabolism*, 36(1), A108.

- Rey-López, J. P., Ruiz, J. R., Ortega, F. B., *et al*. 2011. Reliability and validity of a screen time-based sedentary behaviour questionnaire for adolescents: the HELENA study. *The European Journal of Public Health*, 22(3), 373-377.
- Schneider, M., Dunton, GF., Cooper, DM., 2007, Media Use and Obesity in Adolescent Females. *Obesity*, 15, 2328-2335.
- Taleb, S., Agli, A, 2009, Obesity of the child: role of the socio-economic factors, parental obesity, food behavior and physical activity in school children in a city of east Algeria. *Cahiers de nutrition et de diététique*, 44,198-206.
- Viguié, M., Fayard, M., Micheletti IP, Boussuges, S., 2002, Prévalence de l'obésité chez les enfants scolarisés en école primaire à Grenoble. *Revue santé publique*, 14 (4), 361-370.