

## Transition nutritionnelle au Maroc: Coexistence de l'anémie et de l'obésité chez les femmes au Nord Ouest marocain

*Nutrition transition in Morocco: Coexistence of anaemia and obesity in women in North West of Morocco*

Aboussaleh Y, Farsi M, El Hioui M, Ahami A

Equipe de Neurosciences et Santé Nutritionnelle. Faculté des Sciences. Université Ibn Tofail. Kenitra. BP: 133, Kenitra 14000. Maroc.

**Mots clés:** Transition, Nutrition, Obésité, Anémie, Femmes, Maroc

**Keywords:** Transition, Nutrition, Obesity, Anemia, Women, Morocco

### Résumé

Le Maroc à l'égard de plusieurs pays en voie de développement est en cours de traverser une transition nutritionnelle marquée par la coexistence des carences nutritionnelles et des maladies de surcharge au sein du même ménage.

**Objectifs:** Le but de ce travail est de déterminer la prévalence de l'anémie et de la surcharge pondérale (surpoids et obésité) chez les femmes en âge de procréation dans deux centres sentinelles, l'un rural et l'autre urbain dans la région de Kenitra.

**Sujets:** Un échantillon de 128 femmes sont recrutées lors de leur passage pour les vaccinations de leurs enfants préscolaires au niveau des centres de santé.

Les mesures anthropométriques et l'évaluation de l'hémoglobine sont effectuées sous la supervision de l'équipe médicale du centre de santé. Un questionnaire portant sur les caractéristiques démographiques et socioéconomiques est administré aux femmes enquêtées.

**Résultats:** L'âge moyen des femmes est de  $28.37 \pm 6,91$  avec un minima de 15 et un maxima de 50 ans. L'indice de masse corporelle moyen est de  $25.83 \pm 6,15$  kg/m<sup>2</sup>. Quant à l'hémoglobine le taux moyen est de  $11,43 \pm 1,5$  g/dl. Selon les seuils standards de 30 Kg/m<sup>2</sup> et 12 mg/dl respectivement pour l'IMC et l'hémoglobine, les résultats révèlent des taux de surpoids ou obésité de 56% avec une obésité stricte de 15.6% alors que l'anémie frime les 60%.

La prévalence d'anémie demeure très importante comparativement aux valeurs des enquêtes nationales.

L'obésité est fortement associée avec l'âge. Ainsi les femmes plus âgées courent plus du risque surtout si elles ont un nombre d'enfants élevé en charge.

**Conclusion:** La transition nutritionnelle s'annonce sérieusement dans la région étudiée. L'éducation nutritionnelle et la sensibilisation pour l'activité physique sont nécessaires. De l'autre coté les stratégies de lutte contre la carence en fer et l'anémie doivent cerner les populations à risque et prôner une communication nutritionnelle plus agressive.

## Abstract

Morocco like several developing countries is undergoing a nutritional transition characterized by the coexistence of nutritional deficiencies and diseases of overweight within the same household.

**Objectives:** The aim of this work is to determine the prevalence of anaemia and overweight (overweight and obesity) among women of reproductive age in two sentinel centers, one rural and one urban area Kenitra.

**Subjects:** A sample of 128 women were recruited during their visit to the immunization of their children preschool at health centers. Anthropometric measures and evaluation of hemoglobin are done under the supervision of the medical team of the health center. A questionnaire on demographic and socioeconomic characteristics is given to women surveyed.

**Results:** The average age was  $28.37 \pm 6.91$  with a minimum of 15 and a maximum of 50 years. Body mass index average of  $25.83 \pm 6.15$  kg/m<sup>2</sup>. As for the average hemoglobin it is  $11.43 \pm 1.5$  g / dl. According to standard threshold of 30 kg/m<sup>2</sup> and 12 mg / dl, respectively, for BMI and hemoglobin, the results show rates of overweight or obesity in 56% of women with strict obesity in 15.6%, while the anaemia rate reaches 60%.

The prevalence of anemia is very high compared to the values of national surveys.

Obesity is strongly associated with age. So older women are at increased risk especially if they have a high number of siblingd.

**Conclusion:** The nutrition transition looks serious in the study area. Nutrition education and awareness for physical activity are needed. On the other hand the strategies against iron deficiency and anemia should identify at-risk populations and advocate a more aggressive nutrition communication.

## Introduction

A travers son histoire l'Homme a appris à se nourrir par essai et erreur. Ainsi il a traversé plusieurs systèmes alimentaires, cueillette, pêche, domestication des cultures, diversification, et en fin transformation et industrialisation alimentaire.

Or la globalisation et l'urbanisation ont induit des transformations sociétales qui ont des répercussions sur le référentiel alimentaire et nutritionnel. La transition nutritionnelle, ce terme qui indique un état de double fardeau nutritionnel est conjugué généralement à d'autres transitions de type démographique, épidémiologique, socioéconomique et diététique (Benjelloun, 2002).

En effet cette transition est caractérisée par la coexistence chez le même individu ou ménage des carences nutritionnelles souvent liés aux déficits en micronutriments d'une part et une prévalence élevée de trouble de surcharge pondérale ou autre désordre métabolique chronique.

Le Maroc à l'égard de plusieurs pays en voie de développement est entrain de subir les conséquences d'une déviation du modèle alimentaire méditerranéen (Soualem, 2008).

L'état de nutrition et de santé des femmes varie considérablement d'un pays à l'autre, de même qu'à l'intérieur d'un même pays à cause de plusieurs facteurs tels que la prévalence locale des maladies des femmes, leurs accès à l'information sanitaire et leurs accès aux soins de santé. La pauvreté, la dégradation de l'environnement, et les migrations influent aussi sur la santé des femmes (World Bank, 1999).

La présente étude vise à déterminer la prévalence de l'anémie et de la surcharge pondérale (surpoids et obésité) chez les femmes en âge de procréation dans deux centres sentinelles, l'un rural et l'autre urbain dans la région de Kenitra.

## Matériels et méthodes

### Population étudiée

L'étude a porté sur un échantillon de 128 femmes recrutées lors de leur passage pour les vaccinations de leurs enfants préscolaires au niveau des centres de santé. 53 % des femmes sont d'origine urbaine et 47% d'origine rurale.

Les centres de santé sentinelles sont des centres sélectionnés par le Ministère de la santé dans afin d'assurer le suivi et l'évaluation de l'enrichissement des aliments au Maroc. Deux centres sentinelles sont suivis par région économique, un au milieu rural et un autre au milieu urbain.

Après autorisation du Ministère de la santé, Direction de la population, des réunions préliminaires ont été effectuées avec le Service épidémiologique de la délégation régionale de la santé en présence de Monsieur le délégué.

Les médecins des deux centres de santé ont supervisé cette étude après explication des objectifs de l'étude aux femmes.

### Méthodes

Cette étude est une enquête transversale descriptive, qui s'est déroulée au moyen d'un questionnaire structuré. L'enquête s'est déroulée en Mai 2008.

L'enquête a été menée sur les femmes en âge de reproduction. Le protocole porte sur les points suivants: Identité de chaque femme (nom, l'âge), origine géographique, le niveau d'instruction et l'activité professionnelle.

- Un dosage du taux d'hémoglobine par Hemocue qui permet de poser le diagnostic de l'anémie.

L'anémie a été définie selon les critères de l'OMS par un taux d'hémoglobine inférieur à 12 g/dl chez les femmes en âge de reproduction.

- Les mesures anthropométriques, ont été basées sur la méthode normalisée de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS).

- Le poids corporel a été mesuré avec une précision de 0.1 kilogramme près sur une échelle numérique à piles.

La taille a été mesurée au 0.1 cm la plus proche avec une balance à bande mobile de barre et d'acier.

L'utilisation d'indice de masse corporelle (IMC) pour diagnostiquer le degré de maigreur (approche de la déficience énergétique chronique) et du surpoids (obésité), proposées par l'OMS (WHO, 1997) (tableau 1).

Pour l'analyse statistique, les données ont été saisies et analysées par le logiciel SPSS (version 10). La mesure de l'association entre les facteurs de risques potentiels est réalisée selon un modèle de régression logistique utilisant la méthode descendante pas à pas (conditionnelle). La différence a été considérée significative pour la valeur  $p \leq 0,05$ . Les indicateurs anthropométriques (IMC) ont été calculés par Epi-info 2005.

Seuils de l'IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Etat pondéral
17,0 – 18,49	Maigreur légère de degré 1
16,00 – 16,99	Maigreur modérée de degré 2
<16,00	Maigreur grave de degré 3
18,50 – 24,99	Poids normal
25,00 – 29,99	Pré-obésité
30,00 – 34,99	Obésité de classe 1
35,00 – 39,99	Obésité de classe 2
≥40	Obésité de classe 3

**Tableau 1.** Classification de la sévérité de la maigreur

**Table 1.** Wasting intensity classification

## Résultats

L'âge moyen des femmes est de 28 ans, avec un pourcentage de 50,8 des femmes qui ont un âge compris entre 26 et 36 ans et 37,5% ont un âge moins de 26 ans.

### Prévalence de l'obésité

La figure 1 montre que l'indice de masse corporelle moyen chez les femmes enquêtées est de  $25,83 \pm 6,15 \text{ kg/m}^2$ .

Il en ressort que 40,6% des femmes ont une surcharge pondérale et que la prévalence d'obésité est de 15,6%. Alors que la maigreur touche seulement de 1,6%.

La prévalence de l'obésité augmente avec l'âge, est surtout dans la tranche d'âge 37-47 ans.

Ces résultats supportent ceux rapportés par Rguibi *et al.*, (2004) et El Ayachi *et al.*, (2008) avec des prévalences d'obésité respectives de 23,9 % et 49% chez les femmes marocaines observées.

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), plus d'un milliard d'adultes dans le monde sont aujourd'hui concernés par la surcharge pondérale ou par l'obésité et la plupart souffrent de problèmes de santé liés au surpoids. La prévalence de l'obésité varie selon les critères retenus pour sa définition, la méthodologie, le pays, l'âge et bien d'autres facteurs.

Au Maroc, 13,3% de la population sont obèses, 19,1% des femmes sont touchées ainsi que 7,8 % des hommes. Le problème de surpoids concerne 26% de la population âgée de plus de 15 ans, 28,5% de femmes et 23,3 % des hommes sont atteints. (WHO, 1997)

Il n'y a pas d'effet de milieu de résidence significatif sur l'obésité même si le pourcentage est légèrement élevé chez les femmes d'origine rurale (16,4%) que d'origine urbaine (15%). En outre, ces résultats montrent que l'obésité est plus fréquente chez les femmes dites sans emploi rémunéré avec un pourcentage de 15,4%. En plus, La prévalence de l'obésité la plus élevée se rencontre dans les rangs des femmes analphabètes et à niveau intellectuel bas (18,7%) que dans les niveaux primaires et secondaires (respectivement: 11,1% et 7,4%).

Il est aussi remarquable que plus la femme a un nombre élevé d'enfants plus elle a tendance à devenir obèse (42,9%, des femmes ont plus de 4 enfants).

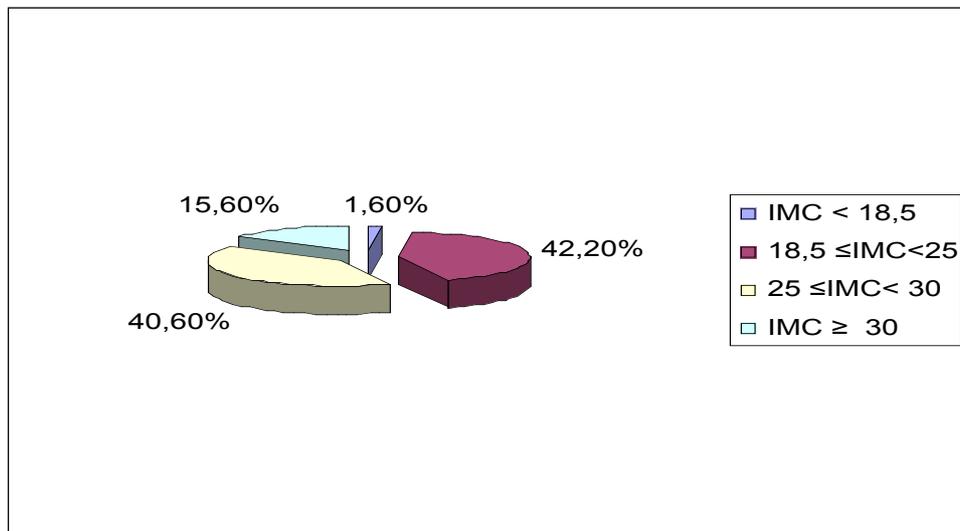


Figure 1. Distribution de l'indice de masse corporelle ( $\text{kg/m}^2$ ) chez les femmes  
 Figure 1. Body Mass Index ( $\text{kg/m}^2$ ) distribution in women

### Prévalence de l'anémie

La distribution du taux d'hémoglobine chez les femmes est homogène et la valeur moyenne d'hémoglobine est  $11,43 \pm 1,5 \text{ g/dl}$ .

La prévalence de l'anémie chez les femmes est de 59,4% et varie légèrement entre les deux milieux: 51,3% des femmes anémiques d'origine rurale et 48,7% d'origine urbaine.

Ces valeurs sont supérieures à la prévalence nationale chez les femmes en âge de reproduction qui est estimée 30,8 % en 2000(Ministère de la Santé, 2001).

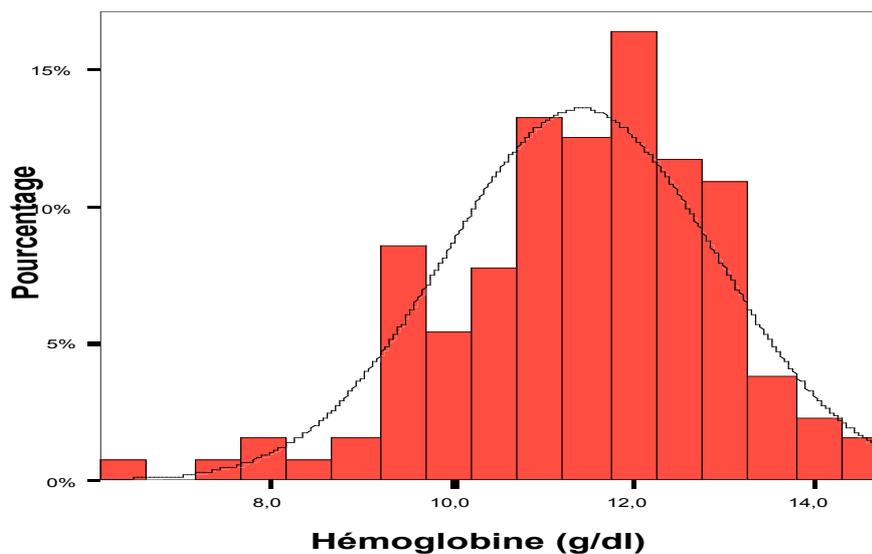
La répartition des femmes par tranche d'âge a montré que la moitié des femmes anémiques ont un âge compris entre 26 et 36 ans, alors que 13,2% des femmes anémiques âgées de 37 à 47 ans. Or, les femmes âgées de 26 à 36 ans sont beaucoup plus confrontées à l'anémie que les autres tranches d'âge pour des raisons divers: la multiparité, les grossesses multiples, la menstruation, l'allaitement etc.

En ce qui concerne la relation entre l'anémie et le nombre d'enfants, nous remarquons que La prévalence de l'anémie est plus importante chez les femmes qui ont un nombre d'enfants de 1 à 2 (59,2%).

La répartition des femmes selon le niveau d'instruction, rapporte que, la prévalence de l'anémie (Hb< 12g/dl) augmente avec la diminution du niveau d'instruction des femmes enquêtées, avec un pourcentage de 59,7 chez les femmes analphabètes.

Toutefois la majorité des femmes anémiques (95,1%) ne pratiquent aucun emploi, alors que 1,6 % sont des cadres moyens.

Au Maroc, comme dans tous les pays en voie de développement, l'anémie représente le problème de santé le plus fréquent qui affecte tous les groupes d'âges de la population, avec prédominance chez les femmes en âge de reproduction (15-45 ans), les femmes enceintes, les femmes allaitantes et les enfants de moins de 5ans.



**Figure 2.** Distribution du taux d'hémoglobine chez les femmes  
**Figure 2.** Haemoglobin rate distribution in women

**Déterminants socioéconomiques et démographiques de la malnutrition**

Selon le tableau 2, on observe une différence significative entre les tranches d'âges en ce qui concerne la prévalence de surpoids (obésité) chez les femmes enquêtées ( $p = 0,032$ ). Par contre, aucune différence significative n'a été notée entre la prévalence de l'anémie et l'âge des femmes ( $p > 0,05$ ). L'obésité augmente significativement avec le nombre d'enfants en charge ( $p < 0,01$ ). Il n'y a pas de différence significative entre la prévalence de l'obésité et l'anémie ( $p > 0,05$ ) et le milieu de résidence des femmes enquêtées

Caractéristiques	N (%)	Surpoids ou Obeses	OR	IC	P	anémiques	OR	IC	P
<b>Classe d'âge (ans)</b>									
15 à 25	48 (37,5)	22(45,8)	4,17	1,2- 4,4	0,032	28(58,3)	1,10	0,3-0,6	0,5
26 à 36	65(50,8)	36(55,3)				38(58,4)			
37 à 47	15(11,7)	14(93,33)				10(66,6)			
<b>Niveau d'instruction</b>									
Sans Primaire	64(58,7)	33(51,5)	0,42	0,1-1,4	1,12	37(57,8)	0,91	0,42-1,97	0,4
Secondaire et plus	18(16,50)	8(44,4)				10(55,5)			
	27(24,8)	17(62,9)				15(55,5)			
<b>Fonction</b>									
Sans Ouvrier	104(95,4)	54(51,9)	0,95	0,9 -0,99	0,44	59(56,7)	1,14	0,18-7,14	0,6
Cadre moyen	3(2,8)	2(66,6)				2(66,6)			
	2(1,8)	2(100)				1(50)			
<b>Enfants en charge</b>									
0			5,27	1,7-16,3	0,006		0,97	0,3-2,7	0,5
1 à 2						6(85,7)			
3 à 4	7(5,5)	3(42,8)				45(57,6)			
≥ 4	78(60,9)	39(50)				20(55,5)			
	36(28,1)	24(66,6)				5(71,4)			
<b>Milieu de résidence</b>									
Urbain			1,12	0,43 -2,90	1		1,14	0,7-2,9	0,2
Rural	67(52,4)	37(55,2)				37(55,2)			
	61(47,6)	34(55,7)				39(63,9)			

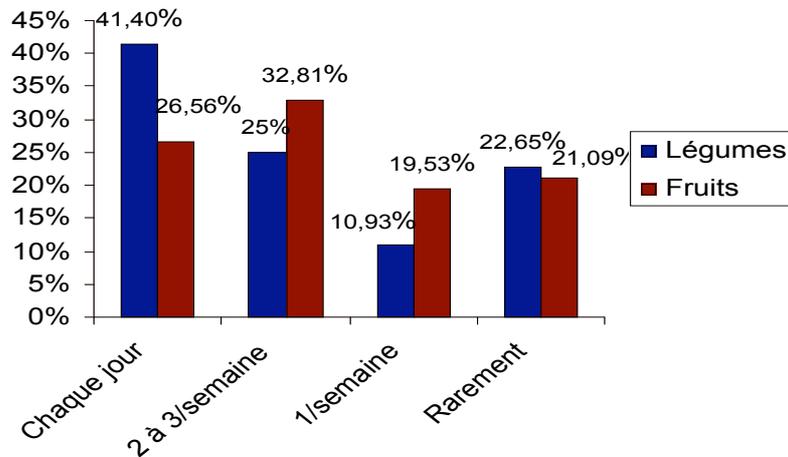
**Tableau 2.** Prévalence de l'obésité et de l'anémie en fonction des Les caractéristiques sociodémographiques.

OR: odds ratio; IC 95%: intervalle de confiance à 95 %

**Table 2.** Prevalence of Obesity and anaemia according to socio-demographic characteristics

**Consommation des aliments protecteurs: Fruits et légumes**

Selon la figure 3, Seulement 42% des femmes consomment quotidiennement les légumes et seulement 5% consomment les fruits chaque jour. r les recommandations conjointes de 'OMS et la FAO insistent sur l'apport quotidien de 5 portions de légumes et fruits par jour afin de prévenir les maladies chroniques. (WHO/FAO, 2004)

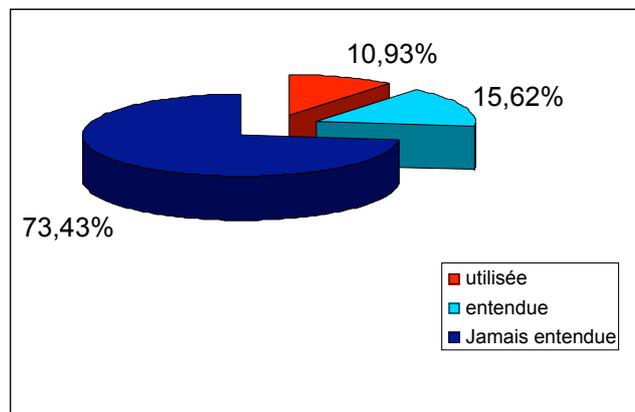


**Figure 3.** Fréquences de consommation de Légumes et fruits par semaine  
**Figure 3.** Fruits and vegetables consumption frequency

La consommation des produits d'origine animale surtout les dindes ont vu leur progression au Maroc. A mesure que le revenu augmente les produits constitués de plus de 80 pour cent de matières grasses sont consommés. Ce constat est déjà rapporté par Popkin, (2001). Or l'adiposité et l'obésité sont des facteurs prédictifs de la mauvaise assimilation du fer mettant en péril doublement la santé des jeunes femmes ( Zimmermann, 2008)

#### **Consommation de la farine enrichie**

D'après la figure 3 nous pouvons déduire que seulement 10,93% des femmes enquêtées utilisent la farine enrichie, et une prévalence de 15,62% des ces femmes ont déjà entendu parler de cette farine. Par contre la plupart n'ont jamais connu ou entendu parler de la farine fortifiée voire 73,43% du total des femmes enquêtées



**Figure 4.** Fréquence de l'utilisation de la farine enrichie  
**Figure 4.** Fortified flour frequency use

L'enrichissement des aliments est considérée comme le moyen de lutte le moins cher pour initier, maintenir, atteindre une large population et garantir une meilleure approche à long terme. En matière d'acceptabilité, la consommation d'aliments fortifiés en fer ne présente aucun problème digestif. D'après nos résultats, un pourcentage de 10,93% seulement des femmes enquêtées utilisent la farine fortifiée malgré le pourcentage élevé des femmes anémiques (51,3% des femmes anémiques d'origine rurale et 48,7% d'origine urbaine). Ceci peut être justifié surtout en milieu rural par le fait que les populations auto consomment leur propre farine. IL est aussi étonnant que 73,43% des femmes enquêtées n'ont jamais entendu parler de cette farine malgré l'élaboration d'une stratégie de communication comportant des spots publicitaires et radiophoniques, des articles de presse et une campagne de mobilisation sociale. (World Bank, 2007).

#### **Conclusion**

L'obésité et l'anémie coexistent chez les femmes enquêtées. La prévalence de l'anémie chez les femmes est de 59,4%, et varie entre les deux milieux. Les femmes plus âgées ainsi que celles qui ne pratiquent pas d'emploi rémunéré sont les plus à risque.

Les facteurs sociodémographiques jouent un rôle important dans l'apparition et l'évolution de l'anémie chez les femmes en âge de reproduction. En effet, il faut signaler que l'âge, le niveau d'instruction et la situation professionnelle des femmes agissent de façon remarquable sur l'état sanitaire. Le statut socioéconomique des femmes en plus de l'inaccessibilité aux services de soins joue un rôle indépendamment des milieux de résidence. Ainsi, l'éducation nutritionnelle et la sensibilisation pour l'activité physique sont nécessaires.

Malgré les efforts de communication et du marketing social, la majorité des femmes enquêtées ignorent l'enrichissement des aliments de base. D'où la nécessité d'une stratégie de

lutte contre la carence en fer et l'anémie qui doit cerner les populations à risque et prôner une communication nutritionnelle plus agressive

### Références

- Benjelloun, S., 2002, Nutrition transition in Morocco *Public Health Nutrition*: 5(1A), 135–140
- El Ayachi, M., Mziwira, M., Lairon, D., Belahsen, R., 2008, Prevalence of parameter indicators of obesity and its relationship with metabolic syndrome in urban Moroccan women. *American Journal of Human Biology* 20(4): 484-486
- Ministère de la santé, 2001, Enquête nationale sur la carence en fer, l'utilisation du sel iodé et la supplémentation par la vitamine A. Maroc: Rabat.
- Mokhtar, N., Elati, J., Chabir, R., Bour, A., Elkari, K., Schlossman, N.P., Caballero, B., et Aguenou, H., 2001, Diet culture and obesity in northern Africa, *J. nutrition*, 131: 887S-892S
- Popkin, B. M., 2001, The Nutrition Transition and Obesity in the Developing World. *Journal of Nutrition*, 131:871S-873S
- Rguibi, M. and Belahsen, B., 2006, Prevalence of obesity in Morocco. *Obes Rev*, 8 (1): 11-13
- Soualem, A., Ahami, A.O.T., Aboussaleh, Y., Elbouhali, B., Bonthoux, F, 2008, Le comportement alimentaire des préadolescents en milieu urbain au nord-ouest du Maroc. *Revue Francophone de Clinique Comportementale et Cognitive*. Vol XIII, N° 4: 39-46
- WHO, 1997, Obesity preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on obesity, Geneva, 3-5 June 1997.
- WHO/FAO, 2004, Report of the joint WHO/FAO expert consultation Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases WHO Technical Report Series, No. 916 (TRS 916)
- World Bank, 2007, Les aliments enrichis pour lutter contre la "faim cachée" au Maroc <http://go.worldbank.org/S9OGKNTX20>
- World Bank, 1999, Towards a Virtuous Circle, MNSD, A nutrition Review of the Middle East and North Africa, n° 17, 66 p
- Zimmermann, M. B., Zeder, C., Muthayya, S., Winichagoon P., Chaouki N., Aeberli, I., Hurrell, R.F., 2008, Adiposity in women and children from transition countries predicts decreased iron absorption, iron deficiency and a reduced response to iron fortification. *International journal of obesity*, vol. 32, n°7, pp. 1098-1104