

COMPORTEMENT ALIMENTAIRE DES ADOLESCENTS : RESULTATS D'UNE ENQUETE DANS LE DEPARTEMENT DE SIDI BEL ABBES (ALGERIE OCCIDENTALE)

Nadira Ayad
Benchaben Hellal
Nadia Zidane
Tijania Hellal

Faculté des sciences de la nature et de la vie, département de
l'environnement, université Dj-Liabes, Sidi BelAbbes, Algérie

Abstract

Feeding behavior of adolescents. Results of a survey in the department of Sidi Bel Abbes (Western Algeria)

Objectives. The purpose of this study is to evaluate the feeding behavior of teenagers through a survey in the department of Sidi Bel Abbes (Western Algeria). Our examination used to estimate the quantity and quality of ingested food as well as their frequency. *Methodology.* This is a sample survey conducted from April 8 to 14, 2013. It involved 380 adolescents of both sexes, aged 12-19 years and residents in the town of Sidi Bel Abbes. The evaluation parameters used were: weight, size and nutrient intakes. *Results.* The four categories of adolescents studied are deficient in weight with a lack of size compared to recommended standards. The results of the average daily intakes of nutrients from the diet of adolescents were between 50 and 63 g / d for total protein and were insufficient to lipids (40 and 50 g / d) and total dietary fiber (20 - 27 g / d) against the carbohydrate intake was significantly high (344-418 g / d). The contributions of non-energy nutrients: Ph (1307 - 1540 mg / d), Fe (12-18 mg / d), Zn (13-15 mg / d) were sufficiently covered while the Ca (834-905 mg / day) showed some deficiency. Intakes of vitamins showed variable rates. The average energy level provided by the diet (1980 - 2380 kcal / d) was very low with a remarkable excess carbohydrates (1376 - 1673 kcal / d), about 70 % of total energy intake. Finally, the results of the energy intake of different meals showed a significant impairment (12.7 %) for breakfast. *Conclusion.* It appears that the feeding behavior of our teenagers accused imbalance and lack of obvious nutrition education. With regard to this situation and to better

feed young people and preserve their health, it is desirable that prevention programs and nutrition education are quickly put in place.

Keywords: Adolescent, Feeding behavior, Food, Intake, Survey

Résumé

Objectifs. Le but de cette étude est d'évaluer le comportement alimentaire des adolescents à travers une enquête dans le département de Sidi Bel Abbés (Algérie occidentale). Notre interrogatoire permet d'estimer la quantité et la qualité des aliments ingérés ainsi que leur fréquence. *Méthodologie.* Il s'agit d'une enquête par sondage menée du 8 au 14 avril 2013. Elle a porté sur 380 adolescents des deux sexes, âgés de 12 à 19 ans et résidents dans la ville de Sidi bel abbés. Les paramètres d'évaluation utilisés ont été : le poids, la taille et les apports nutritionnels. *Résultats.* Les quatre catégories d'adolescents étudiées présentent une carence en poids avec une insuffisance de taille par rapport aux normes recommandées.

Les résultats des apports quotidiens moyens en nutriments de la ration alimentaire des adolescents, se situaient entre 50 et 63 g/j pour les protéines totales ; ils étaient insuffisants pour les lipides(40 et 50 g/j) et les fibres alimentaires totales (20 – 27 g/j) par contre, l'apport glucidique était nettement élevé (344 – 418 g/j). Les apports en nutriments non énergétiques: Ph (1307- 1540 mg/j), Fe (12 – 18 mg/j), Zn (13 – 15 mg/j), étaient suffisamment couverts alors que celui en Ca (834 – 905 mg/j) montrait une certaine carence. Les apports en vitamines indiquaient des taux variables. Le taux énergétique moyen apporté par la ration alimentaire (1980 –2380 kcal/j) était très faible avec un excès remarquable en glucides (1376 –1673 kcal/j), d'environ 70% de l'apport énergétique total. Enfin, les résultats de l'apport énergétique des différents repas indiquaient une nette insuffisance (7 – 12%) pour le petit déjeuner. Conclusion. Il ressort que le comportement alimentaire de nos adolescents accuse un déséquilibre et une absence d'éducation nutritionnelle évidente. A l'égard de cette situation et afin de mieux nourrir les adolescents et préserver leur santé, il est souhaitable que des programmes de prévention et d'éducation nutritionnelle soient mis rapidement en place.

Mots-clés: Adolescent, Alimentation, Apport, Comportement alimentaire, Enquête

Introduction

L'alimentation de l'adolescent ne diffère pas de celle de l'adulte si elle est équilibrée, malheureusement les propos alarmistes concernant l'alimentation des adolescents sont actuellement très présents dans la

littérature et doivent nous convaincre que le comportement alimentaires de nos contemporains ne s'adapte pas de façon correcte aux changements rapides et profonds de notre style de vie (Alvin et Marcelli,2004).

Selon Alvin (Poulain,2000), le problème des adolescents aujourd'hui est dû au comportement alimentaire. Ces problèmes relèvent-ils d'une adaptation progressive due à l'évolution de notre mode de vie ou d'une rupture brutale et volontaire des enfants par rapports aux habitudes alimentaires de leurs parents ?

En Algérie, les rapports fournis par le ministère de la santé et de la population, par l'OMS ou par la FAO évoquent les questions des maladies, problèmes des carences, disponibilité alimentaire, profil de l'alimentation et de surpoids chez les jeunes supposant une évolution du comportement alimentaire(Mekhancha-Dahel et al.,2004). Notre enquête s'articule autour de l'évaluation du comportement alimentaire des adolescents compte tenu du poids, de la taille et des apports nutritionnels.

Population et méthodes

Basée sur la méthode de Dupin (1992) l'enquête s'est déroulée par sondage du 8 au 14 avril 2013. Elle a été réalisée auprès de 380 adolescents des deux sexes, sains et sans antécédents médicaux, non illettrés (capables de remplir le semainier), âgés de 12 à 19 ans et résidents dans la ville de Sidi bel abbés (Algérie occidentale). Elle permet d'évaluer leur comportement alimentaire selon le poids, la taille et les apports nutritionnels. Ces adolescents ont été classés, selon deux critères, le sexe et l'âge (Organisation Mondiale de la Santé, 1990), soit :

44% âgés de 12 à 15 ans (20% de sexe masculin et 24 % de sexe féminin) et

56% âgés de 16 à 19 ans (26% de sexe masculin et 30% de sexe féminin).

Notre interrogatoire permet d'estimer réellement la quantité et la qualité des aliments ingérés ainsi que leur fréquence. La contribution des suppléments alimentaires à l'apport nutritionnel n'a donc pas été prise en compte.

Les résultats issus des calculs des apports en nutriments contenus dans la ration alimentaire des adolescents, sont obtenus à partir de la table de composition des aliments (Adrian et al., 1995) et comparés aux normes requises pour une alimentation équilibrée pour chaque catégorie d'âge étudiée.

Résultats

Bioanthropométrie

Les quatre catégories d'adolescents étudiées présentent une carence en poids avec une insuffisance de taille par rapport aux normes recommandées (tableau 1).

Tableau 1. Répartition moyenne du poids et de la taille des différentes catégories d'adolescents.

Age	Sexe	Poids (kg)	Norme (kg)	Taille (cm)	Norme (cm)
12 à 15 ans	F	46,37	48	149,95	158
	M	45,27	46,5	150,47	158
16 à 19 ans	F	52,33	55	159,90	165
	M	59,61	65	169,96	176

• Apports quotidiens moyens en nutriments de la ration alimentaire des adolescents

Concernant les résultats des apports quotidiens moyens en nutriments de la ration alimentaire des quatre catégories d'adolescents, ceux des protéines totales se situent entre 50 et 63 g/j (avec une prédominance chez les adolescents âgés de 16 à 19 ans) dont seulement 36 à 38% sont représentés par les protéines animales, alors que les recommandations exigent un apport de 50%. Inférieur aux normes (75 à 90g/j), l'apport lipidique se limite entre 40 et 50 g/j, donc insuffisant pour couvrir 30% du besoin énergétique quotidien.

Quant à l'apport glucidique (344 – 418 g/j), il est nettement supérieur au taux recommandé (5g/kg de poids).

Enfin, la consommation moyenne des fibres alimentaires totales (20 – 27 g/j) est nettement inférieure au taux recommandé (37g/j) avec une très faible teneur en fibres insolubles (5 - 9 g/j) par rapport aux fibres solubles (15 - 18g/j) (figure 1).

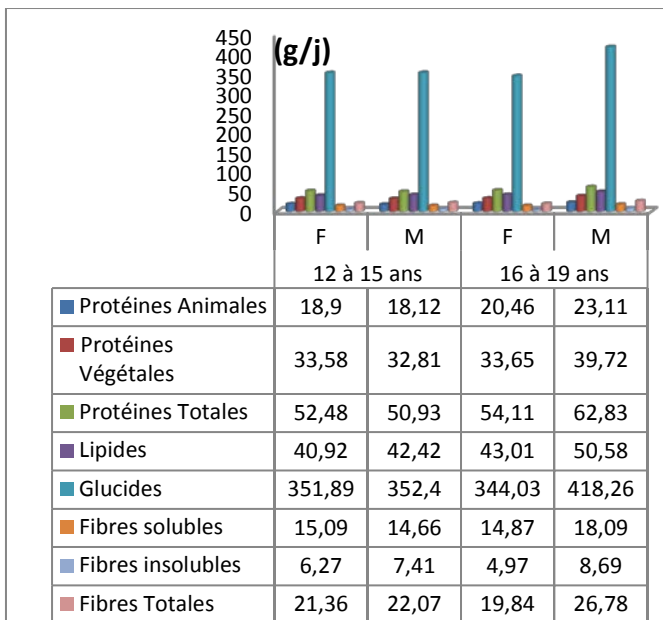


Figure1: Apports quotidiens moyens en nutriments (g/j) de la ration alimentaire des Adolescents

• **Nutriments non énergétiques**

1. Minéraux et oligo-éléments

Chez les quatre catégories d'adolescents, l'apport en Ca (834 – 905 mg/j) montre une certaine carence par rapport aux normes (900- 1000 mg/j) alors que celui en Ph (1307- 1540 mg/j) est suffisamment couvert comparé aux normes (1200 mg/j)(figure 2).

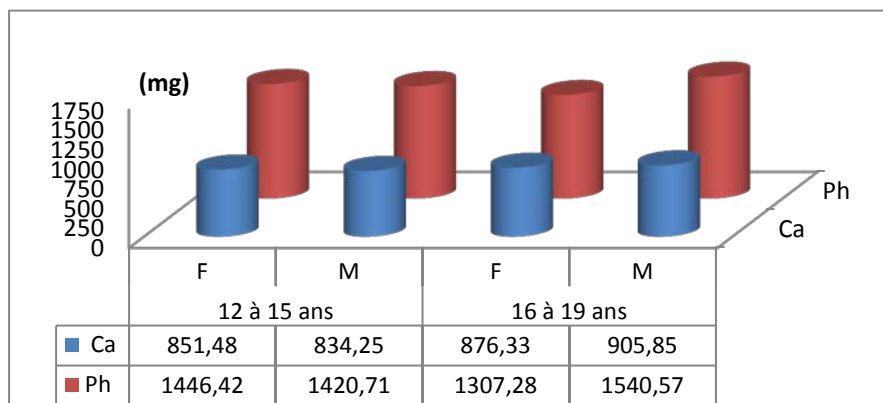


Figure2: Apport quotidien moyen (mg/j) en Calcium (Ca) et Phosphore (Ph)

Les normes recommandées en Fe (12 – 18 mg/j) sont largement satisfaites chez les quatre catégories d'adolescents (16 – 17mg/j). De même,

l'apport en Zn (13 – 15 mg/j) est en général conforme aux recommandations (12 – 15 mg/j) (figure 3).

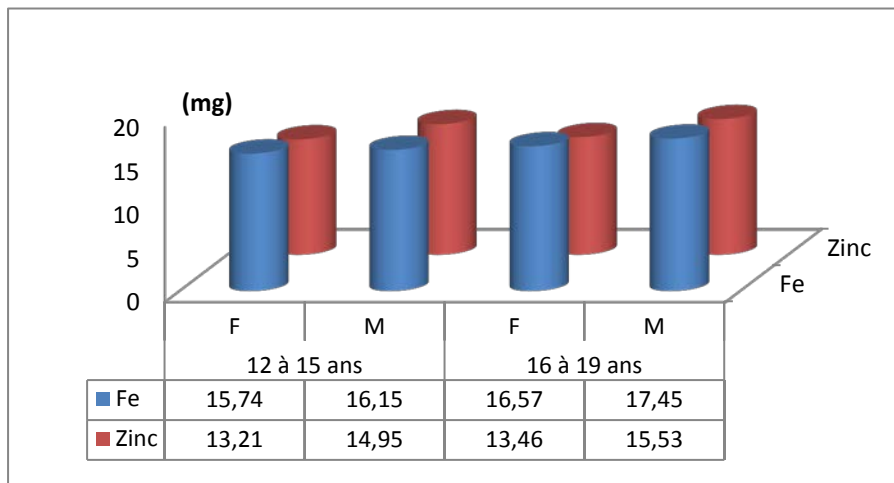


Figure 3:Apport quotidien moyen (mg/j) en Fer (Fe) et en Zinc(Zn)

2. Vitamines

Les résultats des apports en vitamines (figure 4) montrent un taux en :

- Vitamine A (832 – 1008 $\mu\text{g/j}$) nettement supérieur à l'apport conseillé
- (800 – 1000 $\mu\text{g/j}$), avec une légère carence chez les filles âgées de 16 à 19 ans.
- Vitamine E (6 – 11 mg/j) nettement inférieur aux recommandations (15 mg/j).
- Vitamine B1 (0.8 – 1.2 mg/j) inférieurs aux apports suggérés (1 – 1.4 mg/j).
- Vitamine B2 (0.9 – 2.2 mg/j) correspondant aux besoins (1.3 – 2 mg/j) avec une carence révélée chez les adolescentes de 16 à 19 ans.
- Vitamines B3 (9 – 11 mg/j) nettement inférieur aux normes (18 – 22 mg/j).
- Vitamine B6 (1.3 – 1.8 mg/j) inférieur aux recommandations (1.8 - 2.2 mg/j).
- Vitamine B12 (2.68 – 2.94 $\mu\text{g/j}$) ne couvre pas les besoins (3 $\mu\text{g/j}$).
- Vitamine C (42 – 53 mg/j) nettement inférieur aux normes recommandées (50 – 80 mg/j).

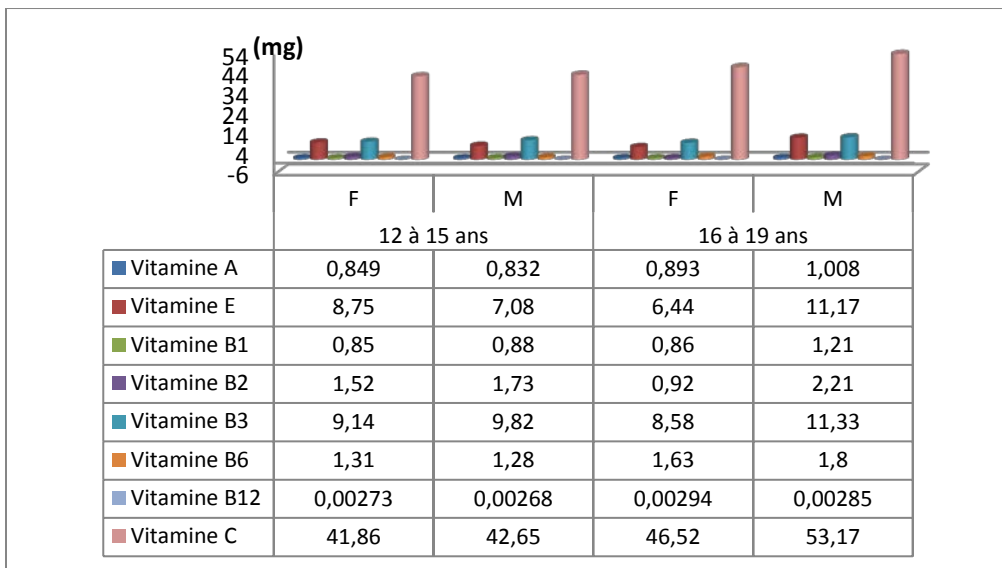


Figure4: Apports quotidiens moyens (mg/j) en vitamines

● **Apport calorique**

D’après la figure 5, le taux énergétique moyen chez les quatre catégories d’adolescents étudiés, apporté par :

- La ration alimentaire, (1980 – 2380 kcal/j) est inférieure au taux recommandé (2300 – 3000 kcal/j).
- Les protéines (204 – 251 kcal/j) est inférieurs aux recommandations qui préconisent un taux de 12 à 15%.
- Les lipides (368 – 455 kcal/j) n’atteint même pas les 20% de l’apport calorique total, alors que les recommandations sont de l’ordre de 30%.
- Les glucides (1376 – 1673 kcal/j), indique un excès remarquable d’environ 70% de l’apport énergétique total, alors que les recommandations n’exigent que 55%.

Les résultats de l’apport énergétique des différents repas chez les quatre catégories d’adolescents, montrent:

- au petit déjeuner: une nette insuffisance (7 – 12%) puisqu’il n’assure pas les 25% de l’apport énergétique total.
- au déjeuner: un pourcentage d’énergie acceptable puisqu’il varie entre 30 et 40% de l’apport énergétique total.
- au goûter: une proportion importante d’énergie (15 – 19%), car elle dépasse les 10% recommandées.
- au grignotage: un excès de la part d’énergie fournie (6 – 9%), principalement chez les adolescentes d’âge de 16 à 19ans (14%).
- au dîner: un excès (31 – 35%) à l’exception de la catégorie des adolescentes d’âge de 16 à 19 ans (27%) où elle est inférieure aux 30% recommandés.

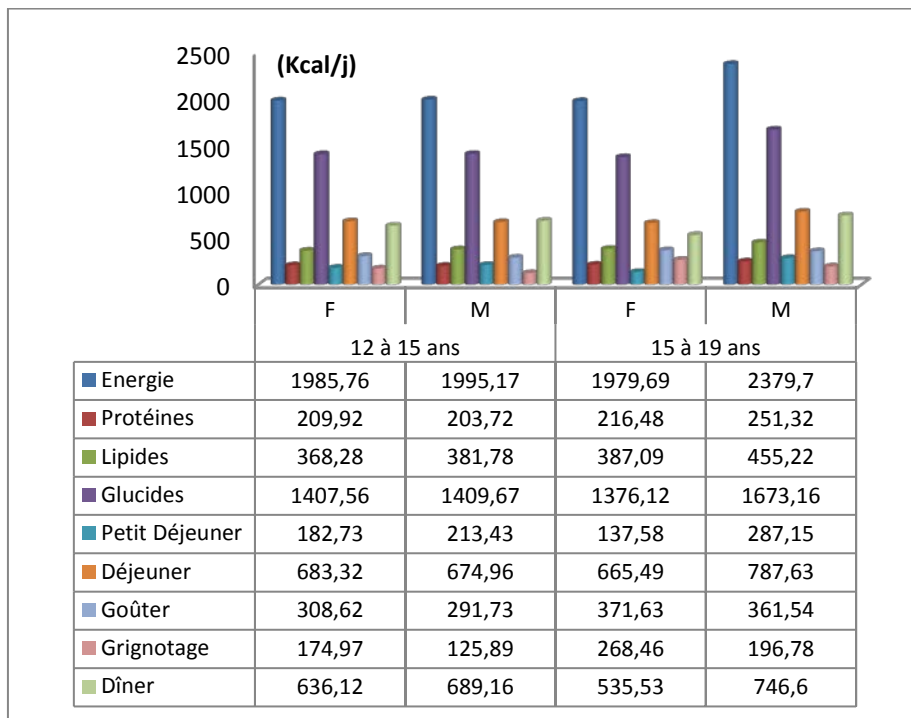


Figure 5: Contribution des nutriments et des différents repas à l'apport énergétique quotidien moyen (Kcal/j), chez les quatre catégories d'adolescents

Discussion

Les résultats bioanthropométriques relatifs au poids et à la taille des adolescents étudiés montrent une insuffisance comparativement aux normes, ceci est souvent lié à une mauvaise croissance due à un apport insuffisant en nutriments indispensables. Dans les années 80, environ 11 % des enfants martiniquais de 10 à 14 ans présentaient encore des déficits pondéraux (Delpuchet al., 1982). Le rapprochement de ces études suggère donc un accroissement des poids au cours des dernières années. Les prévalences d'excès de poids rapportées par Caius et Benefice (2002) sont un phénomène général observé dans d'autres régions du monde, même si les comparaisons restent délicates à cause de l'absence de références universellement acceptées. Ainsi, les données épidémiologiques récentes, font état en France d'une prévalence moyenne d'obésité de 10 % chez l'enfant et l'adolescent (Basdevant, 2000). Il existe une tendance à l'augmentation de l'excès de poids chez ces jeunes depuis 1980 (Tounian et Girardet, 2001). Cette évolution est observée ailleurs, en Europe (Bundredet al., 2001) ainsi qu'en Amérique Latine et dans les Caraïbes (Seidell, 1999): 5 à 10 % d'obésité dans ces deux régions.

Dans une étude, les résultats poids/taille montrent que 5 % des jeunes interrogés sont en insuffisance pondérale et 11 % en surpoids (obésité incluse). Cette dernière tendance se stabilise depuis 2006 et place la France parmi les pays avec les taux de surpoids les plus faibles(HBSC,2010).

Le déficit observé de l'apport énergétique moyen de la ration alimentaire des adolescents, revient à une insuffisance d'apport journalier des nutriments énergétiques, spécialement les protéines et les lipides dont la consommation est nettement inférieure et ne satisfait pas leurs besoins. En revanche, la consommation glucidique est très importante et dépasse de loin les recommandations. Alors que, les données de l'enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes menées en 2004 (Santé Canada, 2009) démontrent que, les apports de protéines et de glucides se situaient dans les intervalles recommandés chez plus de 95 % de l'ensemble des adolescents, et celui des lipides totaux se situait également dans l'intervalle recommandé, chez plus de 80 % des adolescents.

Les préférences au goût sucré (Coldwellet al.,2009) ainsi que le rejet des légumes tendent cependant à s'amenuiser avec l'âge, notamment à partir de l'entrée dans l'adolescence, ceci surtout chez les filles (Ton Nu et al., 1996).

Malgré leur rôle diététique important, la faible consommation des fibres alimentaires chez les adolescents est due principalement à la consommation de produits alimentaires raffinés. Nos résultats concordent avec ceux de l'enquête sur la santé menée en 2004 (Santé Canada, 2009) qui a également révélé un apport médian de fibres alimentaires, inférieur aux normes chez les garçons de 9 à 18 ans.

Le faible apport en calcium, accompagné d'un apport suffisant en phosphore, chez les quatre catégories d'adolescents engendre un rapport phosphocalcique inférieur aux recommandations. Cela est dû notamment au grand déficit en produits laitiers, d'où un retard de croissance. Ces résultats diffèrent de ceux obtenus par Caius et Benefice (2002) qui constatent que les filles consommaient moins de produits laitiers que les garçons.

Les normes recommandées de l'apport en zinc et en fer alimentaire sont largement satisfaites à l'exception des adolescentes âgées de 15 à 19 ans, chez lesquelles on relève un léger déficit en fer.

Des retards de croissance ont été décrits dans lesquels une carence en zinc semble jouer un rôle déterminant (Thoulon-Page,1995).

La fréquence de la carence martiale est estimée en Suède à 36 % chez les filles avec une anémie chez 7 % (Hoppe et al., 2008) et retrouvée à 24 % (et l'anémie à 10 %), chez des jeunes athlètes américains (De Greydanus et Omar, 2010), alors qu'elle reste encore trop répandue dans certaines populations pédiatriques dites à risque alors que son impact sur la santé est important (Toutain et al., 2012).

Les apports vitaminiques se caractérisent, en général, par des carences plus ou moins remarquables, sauf pour les vitamines A et B₂. Elles seraient liées en premier lieu à une faible consommation des aliments dotés de ces nutriments. Ces carences d'apport ont été observées à travers une enquête (Santé Canada, 2009) où une faible prévalence (inférieure à 10%) a été constatée chez les adolescents mâles pour la plupart des micronutriments sauf pour la vitamine A, la vitamine D et le calcium contre une grande prévalence (10 à 30 %) chez les filles de 9 à 13 ans pour la vitamine A, le zinc et le phosphore ; elle était toutefois supérieure pour la vitamine D et le calcium. Alors que, les apports des adolescentes plus âgées (14 à 18 ans) étaient les plus problématiques (10 à 25 %), voir insuffisants en vitamine B₆, vitamine B₁₂, folate, zinc et fer.

Les données de 2001/02 montrent que les jeunes hommes de 10 à 16 ans sont plus atteints de maigreur que les jeunes filles (15% et 8%, respectivement), lesquelles sont plus à risque de surpoids. Enfin, selon Mekhancha-Dahel et al.. (2004), 4% des adolescents des deux sexes sont atteints d'obésité et parmi eux ce sont les filles qui sont le plus touchées (6% contre 2% pour les garçons).

Selon ENSS (2006), la prévalence du surpoids (obésité non incluse) était significativement plus élevée chez les garçons de 11-14 ans que chez les 3-10 ans, puis avait tendance à diminuer chez les 15-17 ans. Chez les filles, elle était stable avec une tendance non significative de diminution avec l'âge. Parallèlement, il a été constaté une diminution progressive de la perception de manger équilibré à partir de 15-16 ans, pour atteindre un creux chez les 19-25 ans (Escalon et al., 2009).

De notre étude, il ressort un déséquilibre dans la répartition de l'apport calorique des différents nutriments énergétiques. La contribution des différents repas ne semble pas être respectée. Elle ne couvre pas l'apport énergétique recommandé total de la journée et dont la distribution est caractérisée par :

- Une carence qualitative et quantitative au petit déjeuner.
- L'apport du dîner ne diffère pas de celui du déjeuner
- Un excès au goûter par rapport au petit déjeuner.
- Un excès de glucides au grignotage

Selon des études, c'est surtout le repas du soir qui est investi en ce sens, beaucoup moins le petit-déjeuner (Marenco,1992). Cependant, le déjeuner peut être l'occasion de satisfaire des goûts plus personnels, soit sur le lieu de travail soit en préparant un "snack" chacun de son côté (Bove et al., 2006 ; Bove et al., 2003).

Et bien que les jeunes mangent fréquemment hors foyer, leur environnement familial est fortement associé à leurs comportements (Hanson et al.,2005, David,1999). Ainsi, l'influence positive des parents instaure des

habitudes saines chez leurs enfants, qui influencent leurs comportements alimentaires tout au long de la vie (Gibson,2012). De plus, leur adhésion aux changements d'alimentation conseillés à leur adolescent, est un élément renforçant l'adhésion de l'adolescent à ces préconisations (White et al.,2004).

Conclusion

Au niveau social, il est important de mettre à la disposition de l'adolescent la nourriture adéquate malgré les causes multiples qui peuvent modifier leurs comportements nutritionnels.

L'étude du comportement alimentaire de nos adolescents se résume par :

- Une insuffisance caractéristique de poids et de taille.
- Des apports, calorique,protéique et lipidique insuffisants
- Un excès d'apport glucidique (consommation importantes des céréales)
- Une carence d'apport vitaminique et calcique
- Un déséquilibre d'apport énergétique des différents nutriments.
- Une répartition inadéquate des apports alimentaires au cours de la journée et sur les différents repas.
- Une alimentation monotone dominée par les produits raffinés.

Tous ces constats témoignent un déséquilibre alimentaire et une absence d'éducation nutritionnelle évidente.

A l'égard de cette situation il ne faut pas négliger les facteurs favorisant, tels que le pouvoir d'achat, les habitudes alimentaires et culturelles.

Ces résultats ne sont pas transposables à l'ensemble de la population adolescente. Ils nous permettent de proposer des alternatives afin d'adapter les habitudes alimentaires aux recommandations des nutritionnistes, étant donné les risques de développement de pathologies dégénératives à l'âge adulte.

Afin de mieux nourrir les adolescents et préserver leur santé, il est souhaitable que des programmes de prévention et d'éducation nutritionnelle soient mis rapidement en place.

Références:

Adrian J, Potus J, Frangne R. La science alimentaire de A à Z. 2^{ème} édition (lavoisier), 1995.

Alvin P, Marcelli D. Médecine de l'adolescent (2e édition), Paris, Masson, 2004 ; p. 395-402. www.cairn.info/revue-enfances-et-psy-2004-1-page-46.htm.

Basdevant A.Obésité : épidémiologie et santé publique. *Ann. Endocrinol. (Paris)*, 2000 ; 61, (S6) : 6-11.

- Bove CF, Sobal J, Rauschenbach BS. Food choices among newly married couples: convergence, conflict, individualism, and projects. *Appetite*, 2003; 40(1): 25-41.
- Bove CF, Sobal J. Foodwork in Newly Married Couples. *Food, Culture & Society*, 2006; 9(1): 69-89.
- Bundred P, Kitchiner D, Buchan I. Prevalence of overweight and obese children between 1989 and 1998: population based series of cross sectional studies. *Br. Med. J.*, 2001; 322: 1-4.]
- Caius N, Benefice E. Habitudes alimentaires, activité physique et surpoids chez des adolescents. *RevEpidemiol Santé Publique*, 2002, 50 : 531-54
- Coldwell SE, Oswald TK, Reed DR. A marker of growth differs between adolescents with high vs. low sugar preference. *Physiology & Behavior*, 2009; 96(4-5): 574-580.
- David PH. Family-building patterns and childhood mortality: A family-level analysis. *Journal of Biosocial Science*, 1999; 31(4): 463-485.
- De Greydanus H, Omar HD. Pratt The adolescent female athlete: current concepts and conundrums. *Pediatr. Clin. N Am*, 57 (2010), pp. 697–718.
- Delpeuch F, Jirou-Nayou J, Chevalier P. *et al.* Consommation alimentaire et état nutritionnel à la Martinique. *Martinique: Laboratoire de Nutrition, ORSTOM*, 1982.
- Dupin H, Cuq JL, Maleviak, MI. Nutrition et Alimentation humaines. *ESF éditeur, Paris*, 1992
- Enquête Nationale Nutrition Santé – ENNS. Situation nutritionnelle en France en 2005 selon les indicateurs d'objectif et les repères du Programme national nutrition santé (PNNS), *InVS*, 2006 ; p. 42.
- Escalon H, Bossard C, Beck F. Baromètre santé nutrition, 2009 INPES.
- Gibson EL. A narrative review of psychological and educational strategies applied to young children's eating behaviours aimed at reducing obesity risk. *Obes. Rev.*, 2012; 13(1):85–95
- Hanson NI, Neumark-Sztainer D, Eisenberg ME *et al.* Associations between parental report of the home food environment and adolescent intakes of fruits, vegetables and dairy foods. *Public Health Nutrition*, 2005; 8(1): 77-85
- Health Behaviour In School-Aged Children (HBSC): La santé des élèves de 11 à 15 ans en France/2010, éditions Inpes (collection « Études santé »
- Hoppe M, Sjöberg A, Hallberg L *et al.* Iron status in Swedish teenage girls: impact of low dietary iron bioavailability *Nutrition*, 24 (2008), pp. 638–645.
- Marenco C. Manières de table, modèles de mœurs, *Editions de l'ENS-Cachan*, 1992, Cachan.
- Mekhancha-Dahel, CC, Bahchachi, N, Benatallah, L *et al.* Overweight in Algerian school children and adolescents. Is it time for action? International Symposium « Childhood Obesity: From Basic Knowledge to Effective Prevention », 14th Workshop « European Childhood Obesity Group » -

Zaragoza (Spain), September 23-25, 2004. Abstract: *International Journal of Obesity*, 2004, 28: S109-S112.

Organisation Mondiale de la Santé, 1990.

Poulain JP. Histoire de la cuisine et des cuisiniers : techniques culinaires et manières de tables en France du Moyen Âge à nos jours. *Lanore, Paris, 2000, 160p.*

Santé Canada, Statistique Canada. Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, cycle 2.2, Nutrition (2004), Apports nutritionnels provenant des aliments : tableaux sommaires provinciaux, régionaux et nationaux. *Volumes 1, 2, 3 et CD. 2009. Ottawa, Publications Santé Canada.*

Seidell J. Obesity: a growing problem. *Acta Paediatr.Scand. Suppl.*, 1999; 428: 46-50.

Thoulon-Page CH. Nutriments, aliments et technologie alimentaire, 1995 ; 2^e édition, *simep.*

Ton Nu C, Macleod P, Barthelemy J. Effects of age and gender on adolescents' food habits and preferences. *Food Quality and Preference*, 1996; 7(3/4):251-262.

Tounian P, Girardet J.L'obésité de l'enfant : une maladie qui met en jeu le pronostic vital. *Arch. Pediatr.*, 2001 ; 8 : 7-10.

Toutain F, Le Galle, Gandemer V. La carence en fer chez l'enfant et l'adolescent : un problème toujours d'actualité *Archives de Pédiatrie* Vol. 19, Issue 10, October 2012, Pages 1127–1131.

White MA, Martin PD., Newton RL *et al.* Mediators of weight loss in a family-based intervention presented over the internet. *Obes. Res.*, 2004; 12:1050-9.