

ORIGINAL ARTICLE



RELATION ENTRE OBESITE, HABITUDES ALIMENTAIRES ET HYGIENE DE VIE D'UNE POPULATION D'UNIVERSITAIRES DE CASABLANCA

RELATIONSHIP BETWEEN OBESITY, EATING HABITS AND LIFESTYLE IN AN ACADEMIC POPULATION FROM CASABLANCA

| Houriya Mestaghanmi ^{1*} | Ali Labriji ² | Fatima Zahra Kehailou ¹ | Fatema Zehra Mahfoud ¹ | Mohamed Battai ¹ | Mohammed Jabari ³ | Imane M'Touguy ¹ | and | Souad El Amrani ⁴ |

¹. Université Hassan II de Casablanca | Faculté des Sciences Ben M'Sik, Département de Biologie | Laboratoire de Physiopathologie et Génétique Moléculaire | Equipe de Métabolisme Nutrition Toxicologie | Casablanca, Maroc |

². Université Hassan II de Casablanca | Faculté des Sciences Ben M'Sik Laboratoire Modélisation Analyse et Simulation | Département de Mathématiques Informatique Casablanca | Maroc |

³. Service d'Hygiène de l'Arrondissement Sidi-Othmane | Boulevard El Joulane Casablanca | Maroc |

⁴. Université Hassan II de Casablanca | Faculté des Sciences Ben M'Sik | Département de Biologie | Laboratoire d'Ecologie et d'Environnement | Casablanca | Maroc |

| Received 21 June 2019 |

| Accepted 28 July 2019 |

| Published 04 August 2019 |

| ID Article | Mestaghanmi-Ref.6-ajira210719 |

RESUME

Introduction: La prévalence de l'obésité ne cesse d'augmenter à l'échelle mondiale. **Contexte:** L'obésité constitue un facteur de risque important de plusieurs maladies. **Objectif:** Evaluer la relation entre la prévalence de l'obésité, les habitudes alimentaires et l'hygiène de vie chez une population d'étudiants. **Méthodes:** Une étude épidémiologique transversale a été conduite en 2016, par le biais d'un questionnaire anonyme. Ce dernier comprenait des informations sur l'âge, le sexe, les paramètres anthropométriques, la composition corporelle, les habitudes alimentaires, l'hygiène de vie (qualité et quantité du sommeil et activité physique). **Résultats:** La population étudiée présente un âge moyen de 23ans±2,72, un poids moyen de 73,5Kg±16,5. L'IMC moyen est de 26,6Kg/m²±4,87. 7% présentent une maigreur ; 48% une corpulence normale ; 31% un surpoids ; 11% une obésité de classe I et 3% une obésité sévère. Le pourcentage de masse grasse (MG) moyen est de 25,88%±10,3 et la masse viscérale est de 3,90%±2,03, avec une différence statistiquement significative entre les deux sexes (p<0,05). Plusieurs habitudes de vie des étudiants les exposent au surpoids et à l'obésité, tel que le type de repas consommés et sautés pendant la journée, manger à des horaires décalés, la durée de consommation des repas, le grignotage, la consommation de boissons ou d'aliments sucrés, manger devant un PC, télévision ou console et la consommation de fast Food. 65% des étudiants pratiquent une activité physique. Des corrélations statistiquement significatives ont été observées entre l'activité physique, l'IMC, la MG et la MM (masse maigre). La durée moyenne de sommeil par nuit chez les enquêtés est de 6h30min±2h23min au cours de la semaine et de 8h28min±2h81 pendant le week end. 27,1% des étudiants déclarent souffrir des troubles de sommeil. Une corrélation statistiquement significative a été observée entre la durée du sommeil par nuit et l'IMC. **Conclusion :** Cette étude a permis de montrer que la détérioration des habitudes de vie peut être associée à une prise de poids. Ainsi, une alimentation favorable pour la santé, une bonne hygiène de vie réduiraient la prévalence de l'obésité. Des campagnes de santé publique destinées à sensibiliser les étudiants marocains sont nécessaires pour réduire cette épidémie.

Mots clés : Etudiants, obésité, IMC, habitudes alimentaires, sommeil, activité physique.

ABSTRACT

Introduction: The prevalence of obesity is steadily increasing worldwide. **Background:** Obesity is a major risk factor for many diseases. **Objective:** To evaluate the relationship between the prevalence of obesity, eating habits and lifestyle in an academic population. **Methods:** A cross-sectional epidemiological study was conducted in 2016, through an anonymous questionnaire which included information on age, sex, anthropometric parameters, body composition, eating habits, lifestyle (quality and quantity of sleep and physical activity (PA)). **Results:** The study population has an average age of 23 years ± 2.72, an average weight of 73.5Kg ± 16.5. The BMI average is 26.6Kg / m² ± 4.87. 7% are thin; 48% normal body size; 31% overweight; 11% class I obesity and 3% severe obesity. The fat percentage average (MG) is 25.88% ± 10.3 and the visceral mass is 3.90% ± 2.03, with a statistically significant difference between the two sexes (p < 0.05). Several lifestyle habits of students expose them to an overweight and obesity, such as the type of meals eaten and skipped during the day, eating at odd hours, the duration of consumption of meals, snacking, the consumption of beverages or sugary foods, eating in front of a PC, television or console and eating fast food. 65% of the students practice a physical activity. Statistically significant correlations were observed between physical activity, BMI, MG and MM (lean mass). The average sleep time per night among respondents is 6h30min ± 2h23min during the week and 8h28min ± 2h81 during the weekend. 27.1% of students report having sleep disorders. A statistically significant correlation was observed between sleep duration per night and BMI. **Conclusion:** This study has shown that the deterioration of lifestyle can be associated with weight gain. Thus, a favorable diet for health, a healthy lifestyle would reduce the prevalence of obesity. Public health campaigns to educate Moroccan students are needed to reduce this epidemic.

Key words: Students, obesity, BMI, eating habits, sleep, physical activity.

1. INTRODUCTION

L'obésité se définit comme un excès de poids, dû à un excès de masse grasse et elle est estimée à partir de l'indice de la masse corporelle (IMC) [1]. Elle a des conséquences néfastes sur la santé (maladies cardiovasculaires, diabète de type 2, hypertension artérielle, accidents vasculaires cérébraux, embolies pulmonaires, anomalies respiratoires, dont notamment l'apnée du sommeil et certains cancers [1,2,3]. Elle cause chaque année 7% de décès dans le monde et elle est classée par l'OMS comme la première maladie non transmissible. Elle est donc responsable d'une lourde morbi-mortalité et constitue un enjeu majeur de santé publique. La surcharge pondérale est en rapport avec l'apport énergétique qui dépasse les dépenses énergétiques. Plusieurs facteurs sont susceptibles d'influencer cet équilibre, tels que les facteurs génétiques, l'environnement et leur interaction. D'après l'OMS [4], l'obésité est essentiellement en rapport avec l'évolution des régimes alimentaires et des modes de vie, qui touchent l'ensemble des catégories des différentes populations.

Plusieurs études ont décrit une détérioration des habitudes alimentaires chez les étudiants, avec une diminution du niveau d'activité physique, un sommeil insuffisant et de mauvaise qualité et un niveau de stress élevé [5,6]. La détérioration des habitudes de vie chez les étudiants peut être associée à une prise de poids [7,8].

La prévalence du surpoids et de l'obésité ne cesse de croître dans les pays industrialisés, mais elle augmente aussi dans les pays en voie de développement tel que le Maroc. Dans ce pays, d'après le Haut Commissariat au plan [9], le surpoids et l'excès de poids constituent les phénomènes pathologiques les plus marquants de la santé-nutrition des adultes. En 10 ans, l'obésité grave et morbide a augmenté de 7,3% par an entre 2001 et 2011 [9]. Le tiers des marocains souffrent de surpoids et près de 20% sont obèses [10]. Ces statistiques alarmantes sont en rapport avec le développement urbain et industriel intenses, la transition nutritionnelle et la baisse des dépenses énergétiques dues à une moindre activité physique dans le travail et dans les loisirs.

Les étudiants sont de jeunes adultes qui passent du secondaire au supérieur et se retrouvent face à plusieurs changements, relationnels et psycho-sociaux. Ils mènent un certain style de vie, ce qui les rend plus vulnérables pour adopter quelques habitudes alimentaires malsaines. Certains travaux se sont intéressés aux troubles du comportement alimentaire (TCA) présentés par les étudiants [11]. Généralement, ils ne mangent pas équilibré, ont tendance à grignoter toute la journée et ne pratiquent pas de sport assez souvent, ce qui favorise la prise de poids et l'obésité [12]. Ces étudiants particulièrement ceux en première année universitaire doivent faire face à certains changements psycho-sociaux.

L'obésité et les troubles mentaux sont des maladies fréquentes dans notre société. Il existe un nombre de liens entre l'obésité et les troubles psychiatriques. L'obésité et la toxicomanie semblent présenter plusieurs ressemblances. Ainsi, certains auteurs recommandent le dépistage des addictions chez les personnes obèses pour pouvoir les prendre en charge de façon globale [13].

Par ailleurs, le surpoids et l'obésité peuvent être prévenus en adoptant une bonne hygiène de vie et en suivant un régime équilibré. La pratique régulière du sport améliore le bien-être physique et émotionnel, la qualité de vie et la perception de soi. Elle a un rôle important dans la prévention des risques cardiovasculaires et des cancers [14]. Ce rôle bénéfique se retrouve chez toutes les classes d'âge, aussi bien chez les jeunes, les adolescents ainsi que chez les personnes âgées.

Le sommeil est un facteur essentiel à l'équilibre psychologique et à la récupération physique et mentale. Ainsi, une mauvaise qualité du sommeil a des répercussions sur la santé. Les besoins individuels en sommeil varient en fonction des individus. Ces besoins sont généralement, déterminés génétiquement, avec une grande influence des facteurs de l'environnement. Un déficit chronique du sommeil favorise l'obésité.

Peu d'études s'attachent à la prévalence de ces troubles chez les étudiants [15,16], en rapport avec les habitudes alimentaires et l'hygiène de vie surtout au Maroc. C'est dans ce cadre que ce travail a été réalisé. Il a pour objectifs:

- De mesurer la prévalence de l'obésité chez une population d'étudiants
- D'analyser les facteurs associés à l'obésité surtout les habitudes alimentaires ainsi que l'hygiène de vie.

2. MATERIELS AND METHODES

Une étude transversale descriptive a été menée par le biais d'un questionnaire anonyme comportant plusieurs sections. Un entretien a été réalisé avec les enquêtés afin de garantir une bonne compréhension de toutes les questions. L'interrogatoire a été suivi de mesures anthropométriques.

Pour vérifier la faisabilité de l'enquête et la formation des enquêteurs, un pré-test a été effectué sur un échantillon bien sélectionné, constitué d'une cinquantaine d'étudiants, d'âge, de sexe, de filières et de niveau d'études et socio-

économiques différents. A la suite de ce pré-test, certaines questions ont été modifiées, d'autres reformulées et la version finale du questionnaire a été élaborée.

2.1 Variables étudiées

Plusieurs variables ont été étudiées:

2.1.1. Paramètres anthropométriques:

Les paramètres anthropométriques mesurés incluent la taille, le poids, l'IMC ainsi que le rapport tour taille/tour hanche. La taille des enquêtés a été déterminée à l'aide d'une toise pliable (Seca), en position debout, sans chaussures, avec les talons au contact du poste vertical de la toise, alors que le poids (Kg) a été mesuré à l'aide d'une balance impédancemètre (OMRON BF511).

La mesure des circonférences (tour de taille (cm) et tour des hanches) a été faite avec un mètre-ruban, en position debout. Le rapport du tour de taille (circonférence minimale du tronc) sur le tour de hanches (circonférence maximale à la hauteur des fesses) (RTH) permet d'estimer la distribution androïde ou gynoïde des graisses. L'obésité androïde est affirmée pour un RTH de plus de 1 chez l'homme et de plus de 0,85 chez la femme. L'indice de la masse corporelle (IMC) a été calculé à partir du poids et de la taille du sujet.

$$\text{IMC} = \text{Poids (Kg)} / \text{taille}^2 \text{ (m}^2\text{)} \quad (1)$$

Chez l'adulte, l'IMC est utilisé pour classer les sujets selon leur statut nutritionnel, en utilisant les normes de l'Organisation Mondiale de la Santé. $\text{IMC} < 18,5 \text{ Kg/m}^2$ traduit une maigreur; IMC «normal» se situe entre $18,5 \text{ kg/m}^2$ et $24,9 \text{ kg/m}^2$. Un IMC entre 25 kg/m^2 et $29,9 \text{ kg/m}^2$ correspond au surpoids, et au dessus de 30 kg/m^2 on parle d'obésité [4]. (Entre 30 et 35 Obésité modérée; Entre 35 et 40 Obésité sévère; Au-delà de 40, Obésité massive).

2.1.2. Composition corporelle :

L'examen de la composition corporelle nous permet d'estimer les réserves énergétiques des individus, représentées par la masse grasse et les réserves protéiques (provenant essentiellement du muscle).

Le taux de masse grasseuse (MG) représente le rapport entre le poids en graisse et le poids total. Il constitue pour l'organisme la plus importante réserve énergétique mobilisable. La masse grasse peut varier de 3 à 80 % du poids corporel, la moyenne étant de 15 % de la masse corporelle chez les hommes, alors que chez les femmes elle est de 20 % à 25 %.

La masse maigre (MM) représente avec l'eau et la masse osseuse le reste de la masse corporelle. Appelée aussi la masse protéique, elle fait partie de la masse cellulaire active qui utilise et transforme l'énergie. Normalement, elle est de 35 % chez l'homme, 28 % chez la femme.

Les graisses viscérales: C'est l'ensemble de la masse grasse qui entoure et protège les organes vitaux. Elle est située dans la région abdominale. Entre 1 et 12%, le niveau de graisse viscérale est normal. Au-delà de ce niveau, le sujet court un risque cardiovasculaire ou de diabète de type II.

La mesure de la composition corporelle a été réalisée par impédancemétrie. Cette méthode simple, non invasive et indolore mesure la résistance électrique du corps lorsqu'il est traversé d'un courant électrique de faible intensité. Cette résistance dépend de la proportion de la masse maigre (conductrice), de la masse grasse (non-conductrice), du diamètre et de la longueur du segment corporel traversé.

2.1.3. Evaluation de l'activité et de l'inactivité physique:

L'activité physique a été déterminée selon le questionnaire de Bigard et al., (1992), qui comportait 5 questions [17]. Il s'agit du questionnaire de Baecke (1982) adapté. La fréquence, la durée et l'intensité du sport ont été déterminées. Les indices d'activité du sport (IAS) et l'Indice d'activité des loisirs (IAL) ont été calculés.

2.1.4. Habitudes alimentaires:

Elles ont été évaluées par questionnaire. Nous avons étudié des facteurs potentiels de surpoids et d'obésité tels que : les habitudes alimentaires, les informations en rapport avec la consommation des différents groupes d'aliments, les collations et le grignotage, les durées et les lieux de prises de repas.

2.1.5. Sommeil : La quantité et la qualité du sommeil ont été étudiées, ainsi que les corrélations avec l'activité physique et l'IMC.

2.2. Population de l'étude :

L'enquête a été réalisée auprès d'une population de 600 étudiants de la Faculté des Sciences Ben M'Sik, en bonne santé et sans aucun handicap physique. Cette faculté fait partie de l'Université Hassan II Casablanca, Maroc et offre sur son

campus des formations à plusieurs Arrondissements et provinces de Casablanca. Elle a été fréquentée par environ 11500 étudiants au cours de l'année 2016-2017.

Afin de faciliter le recrutement des enquêtés, des annonces ont été affichées à la faculté, comportant les coordonnées des enquêteurs. Un planning a été établi et un contact direct entre les étudiants enquêteurs et ceux désirants participer à l'enquête a eu lieu, après qu'ils aient été informés des objectifs de l'étude et qu'ils aient donné leur consentement éclairé.

L'étude a été réalisée en conformité avec les déclarations d'Helsinki sur l'expérimentation et la recherche médicale sur les êtres vivants. Les principes de base sont les suivants: participation volontaire, droit de la personne interrogée de renoncer à sa participation à tout moment, respect de l'intégrité de la personne et de sa vie privée, confidentialité des données, liberté de ne pas répondre à certaines questions.

2.3. Statistiques:

Les données ont été saisies et codées sur Excel. L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel SPSS (Statistical Package for Social Sciences), version 21. Ce logiciel permet le calcul des significativités, des moyennes ainsi que des écarts types. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyennes et écarts types alors que les variables qualitatives en effectifs et en pourcentages. Le test χ^2 de Pearson a permis la comparaison entre les variables qualitatives.

L'intensité des relations entre les variables a été mesurée par le test de Cramer. Le résultat est considéré comme significatif quand $p < 0,05$.

3. RESULTATS:

L'étude a concerné 600 étudiants dont 54% sont des filles et 46% des garçons. L'âge moyen est de 23 ans $\pm 2,72$, le minimum étant de 18 ans et le maximum étant de 28 ans. La classe d'âge la plus représentée par nos enquêtés est entre 22 et 24 ans.

3.1. Paramètres anthropométriques:

La taille moyenne de la population enquêtée est de $166,5 \pm 14$ cm (Tableau 1). On note une différence significative entre la taille des filles par rapport à celle des garçons ($p < 0,01$). 28,6% des filles enquêtées ont une taille qui se situe entre 158 et 167 cm, alors que 21,8% des garçons ont une taille entre 167 et 176 cm.

La population étudiée présente un poids moyen de $73,5\text{Kg} \pm 16,5$ (Tableau 1), avec un poids minimal de 41Kg et un poids maximal de 106 Kg. On note une différence très significative entre le poids des garçons par rapport à celui des filles ($p < 0,001$). La majorité des garçons présentent les classes de poids supérieurs à 58Kg : 14,8% ont un poids entre 58 et 64 Kg ; 12,4% entre 64 et 70 Kg ; 6,4% entre 70 et 76 Kg et 8,4% dépassent 76Kg. Par contre, la majorité des filles présentent un poids dans les classes inférieures à 64Kg : 11,6% présentent un poids compris entre 46 et 52 Kg ; 14,6% de 52 à 64 Kg ; 7% entre 64 et 70 Kg et 5,6% dépassent 70 Kg.

Le tour de taille moyen est de $76,79 \text{ cm} \pm 8,69$. 4,5% des filles ont un tour de taille supérieur à 88 cm, et 0,5% des garçons supérieur à 102 cm. 40% des garçons et 50,5% des filles ont un tour de taille normal. 27% ont un tour de taille élevé (*> 88 cm chez la femme et > 102 cm chez l'homme*). On observe aussi que le tour de taille présente une différence significative entre les deux sexes ($p < 0,05$).

Le tour des hanches moyen est $97,34 \text{ cm} \pm 7,44$ (Tableau 1). 9% des enquêtés ont un TH compris entre 80 et 90 cm, 55% entre 90 et 100 cm, 28% entre 100 et 110 cm et 6,5% plus de 110 cm. Cette circonférence présente une différence significative entre les deux sexes ($p < 0,05$).

Le rapport TT/TH moyen est $0,8 \text{ cm} \pm 0,1$ (Tableau 1); 32,5% des étudiants présentent un TT/TH compris entre 0,7 et 0,76, 30,5% entre 0,76 et 0,82, 23% entre 0,82 et 0,88, 2% entre 0,88 et 0,94 et 1% entre 0,94 et 1, avec une différence significative entre les deux sexes ($p < 0,01$).

3,6% des filles présentent un RTH supérieur à 0,85, alors que seulement 0,2% des garçons ont un RTH supérieur à 1. Une différence significative ($p < 0,01$) s'observe à propos de l'obésité androïde qui est plus marquée chez les filles que chez les garçons.

L'IMC moyen est de $26,6\text{Kg/m}^2 \pm 4,87$ (Tableau 2). 7% de la population présentent une maigreur ($\text{IMC} < 18,5\text{Kg/m}^2$), dont 2% sont de sexe masculin et 5% sont de sexe féminin. 48% présentent une corpulence normale (entre 18,5 et $24,9\text{Kg/m}^2$). 31% présentent un excès de poids, dont 11,4% sont des garçons et 19,6% sont des filles. Alors que l'obésité de classe I (modérée) est présentée par 11% des étudiants dont 3% sont des garçons et 8% sont des filles. L'obésité sévère n'est présentée que par 3% des filles (Tableau 2).

Tableau 1 : Il présente les moyennes $\pm$ Ecart types (ET) des paramètres anthropométriques (âge, poids, taille, tour de taille, tour des hanches, rapport TT/TH et IMC) et la composition corporelle (masse grasse, masse maigre et masse viscérale) des étudiants enquêtés.

Paramètres	Moyenne $\pm$ ET
Age (années)	23 ans $\pm$ 2,72
Poids (Kg)	73,5 Kg $\pm$ 16,5
Taille (cm)	166,5 cm $\pm$ 14
IMC (Kg/m ²)	26,6K g/m ² $\pm$ 4,87
Tour de taille (TT)(cm)	76,79 cm $\pm$ 8,69
Tour des hanches (TH) (cm)	97,34 cm $\pm$ 7,44
TT/TH	0,8 $\pm$ 0,1
Masse grasse	25,88 % $\pm$ 10,30
Masse maigre	33,35 % $\pm$ 8,07
Graisses viscérales	3,90 % $\pm$ 2,03

Tableau 2 : Il présente la répartition des différentes classes de l'IMC (Kg/m²)(maigreur, corpulence normale, surpoids, obésité modérée, obésité sévère et obésité massive) selon le sexe (Male, Femelle) des étudiants.

Paramètres	Sexe		
	Total des deux sexes	Male %	Femelle %
Classe d'IMC (kg/m ²)			
Maigreur (IMC < 18,5)	7	5	2
Corpulence normale (IMC entre 18,5 et 24,9)	48	32	16
Surpoids (IMC entre 25 et 29,9)	31	19,6	11,4
Obésité modérée (IMC entre 30-34,9)	11	8	3
Obésité sévère (IMC entre 35-39,9)	3	3	0
Obésité massive (IMC 40 et plus)	0	0	0

3.2. Composition corporelle :

3.2.1. Masse maigre (M.M):

Le pourcentage de masse maigre moyen est 33,35% $\pm$ 8,07 (Tableau 1). Nous observons que 13,5% de la population étudiée ont moins de 25% de masse maigre, 47% ont une masse maigre comprise entre 25 et 35% ; 28,5%, entre 35 et 45% et 11% plus 45%.

42% des garçons ont une MM normale (au voisinage de 35%) et 38,5% supérieure à la normale. 5,5% des filles ont une MM normale (au voisinage de 28%) et 1% supérieure à la normale. Cette masse maigre présente une différence significative entre les deux sexes ($p < 0,05$).

2.2. Masse grasse (M.G):

Dans notre population, la masse grasse moyenne est de 25,88% $\pm$ 10,30 (Tableau 1). 20% des étudiants enquêtés ont une masse grasse comprise entre 8 et 16%, 21,5% entre 16 et 24%, 25,5% entre 24 et 32%, 23,5 % entre 32 et 40% et 8% plus de 40%.

21,5% des garçons (MG au voisinage de 15%) et 6,5% des filles (MG entre 20 et 25%) ont une masse grasse normale. En revanche, 48,5% des filles et 24% des garçons ont une MG supérieure à la normale, avec une différence significative entre les deux sexes ($p < 0,05$).

2.3. Graisses viscérales

La masse La masse grasse viscérale moyenne est de 3,90% $\pm$ 2,03 (Tableau 1). Nous observons aussi que 45,5% des enquêtés ont une masse grasse viscérale comprise entre 2 et 4%, 35% entre 5 et 6%, 8% entre 7 et 8%, 3,5% entre 9 et 11 et 2,5% plus de 12%, dont 2% sont des filles et 0,5% sont des garçons, avec une différence significative entre les deux sexes ($p < 0,05$).

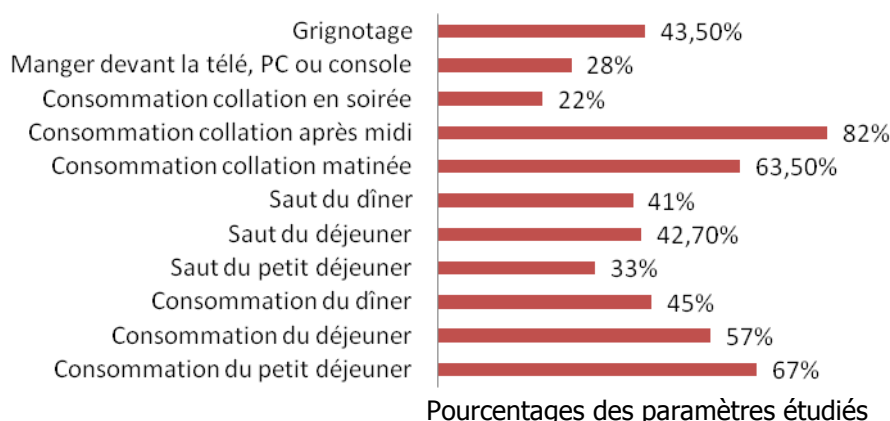
3.3. Habitudes alimentaires :

-Certaines habitudes alimentaires peuvent être des facteurs potentiels de surpoids ou d'obésité

- Repas consommés et sautés pendant la journée: Les résultats montrent que le petit déjeuner n'est équilibré et structuré que pour 32% des enquêtés. 67% des étudiants le consomment toujours (dont 35% (20% des filles et 15% des garçons) et 32% souvent. 27% le prennent rarement (17% de filles et 10% de garçons) et 6% jamais, avec une légère différence entre les deux sexes ($Khi_2=2,357$; $p=0,045$). 17,2% des enquêtés le sautent toujours et 16% souvent.

Cependant, 42,7% des enquêtés déclarent sauter le déjeuner. Il est consommé par 57,3% des étudiants (34% toujours et 23,3% souvent). En revanche, 45% ne sautent jamais le dîner. Par contre, 41% le sautant par désir de perte de poids. On note aussi que la cause des sauts des repas (petit déjeuner et déjeuner) est le manque de temps pour 69% des étudiants. Cependant, 31,4% déclarent que c'est à cause de la mauvaise qualité des aliments commercialisés à la buvette de la faculté.

- 66% des étudiants mangent à des horaires décalés plusieurs fois par semaine.
- 43,5% des étudiants déclarent grignoter surtout lorsqu'ils sont stressés, dont 28,9% le font toujours la matinée, 34,2% plutôt l'après-midi et 20,4% toujours en soirée.
- 63,5% prennent la collation du matin, 82% celle de l'après midi et 22% en soirée
- Seuls 13% des enquêtés déclarent avoir toujours atteint la satiété, contre 23% qui ne l'atteignent jamais. Pour l'ensemble de la population étudiée, les raisons les plus évoquées pour la satiété non atteinte, sont le manque de temps (29%) et les facteurs psychiques (stress, dépression) (25%).
- Au cours de la semaine, 55,9% prennent leurs repas à domicile contre 44,1% qui les prennent à l'extérieur de la maison.
- 28% des étudiants déclarent manger devant la télé, PC ou console souvent, 56% parfois et 16% ne le font jamais (Figure 1).



Pourcentages des paramètres étudiés

Figure 1 : La figure montre les habitudes alimentaires susceptibles d'induire une prise de poids (consommation du petit déjeuner, déjeuner et dîner ; saut du petit déjeuner, déjeuner ou dîner ; consommation des collations matinée, après midi, ou en soirée ; grignotage ; manger devant la télé, PC ou console).

-Comportements alimentaires adoptés par les étudiants au cours ou en dehors des repas et qui peuvent favoriser le surpoids et l'obésité:

- La durée de consommation des repas par les étudiants varie selon le repas consommé, mais elle est généralement très courte. Pendant la semaine, celle du petit déjeuner est de 5 à 10 mn pour 60% des étudiants, de 15 à 30 mn pour le déjeuner (56,5 %) et le dîner (53%).

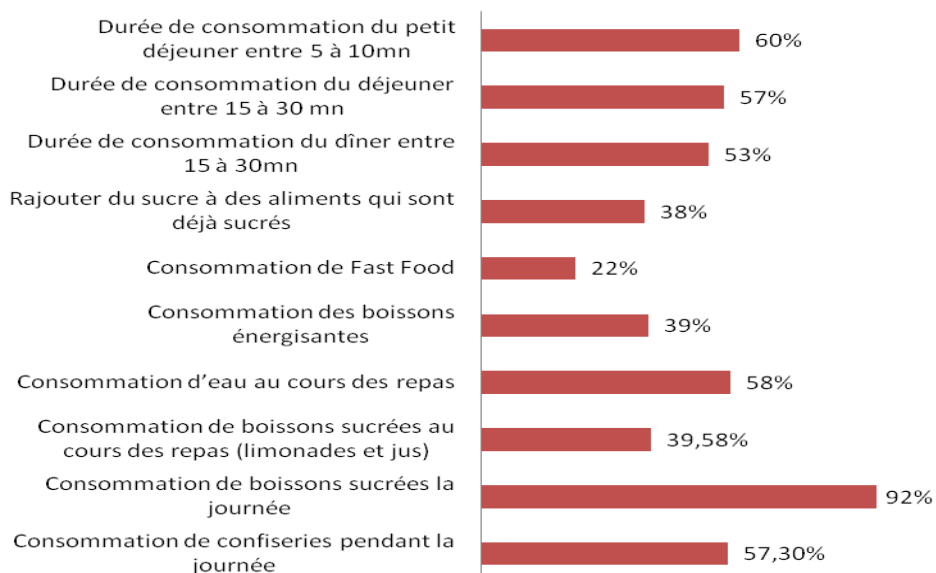
- Presque tous les étudiants déclarent consommer quotidiennement les boissons sucrées (BS) quotidiennement, dont 92% au moins une fois/j et 8% au moins 3fois/jour. Cependant, cette consommation au cours des repas reste généralement faible (39,58%). Ainsi, 18,06 % des étudiants ont l'habitude de consommer les boissons gazeuses et 9,24% consomment les jus. En revanche, l'eau est consommée par plus de la moitié des enquêtés (58% eau du robinet et 2,52% les eaux minérales).

-38% des étudiants déclarent rajouter du sucre à des aliments ou des boissons qui sont déjà sucrés, alors que 62% ne le rajoutent pas.

-La fréquence de consommation des confiseries pendant la journée varie en fonction des différents types. Généralement, 42,7 % des étudiants ne les consomment jamais et 57,3% les consomment, dont 30,7% les consomment 1 à 3fois/j ; 11,9% 3 à 6fois/j ; 14,7 % plus de 6fois/j, c'est le cas du chocolat/barres chocolatées qui viennent en première position suivie par les bonbons mous et le chewing-gum.

-39% des étudiants consomment les boissons énergisantes (BE), dont 30,5% sont des garçons et 8,5% sont des filles.

-22% des étudiants prennent leur repas aux Fast food, 33,5% dans des restaurants, 10,5% à la buvette et 30,5% à domicile (Figure 2).



Pourcentages des paramètres étudiés

Figure 2 : Elle montre certains comportements adoptés par les étudiants et qui peuvent induire une prise de poids (Durées de consommation du petit déjeuner, déjeuner et dîner ; rajout du sucre à des aliments déjà sucrés, consommation de confiseries, de boissons sucrées la journée et pendant les repas, de boissons énergisantes, consommation d'eau au cours des repas et consommation de Fast Food).

-Seulement 32% des étudiants déclarent manger équilibré. Ce résultat a été confirmé par la consommation hebdomadaire des différents groupes d'aliments. En effet, 9% des étudiants ne mangent jamais de produits laitiers, 40% ne consomment jamais de poissons, 22% ne consomment pas d'œufs, 40% jamais de viandes et 26% jamais de fruits. Il est à noter aussi que 65% des étudiants consomment les fruits une fois par jour et 85% les légumes une fois par jour (Figure 3).

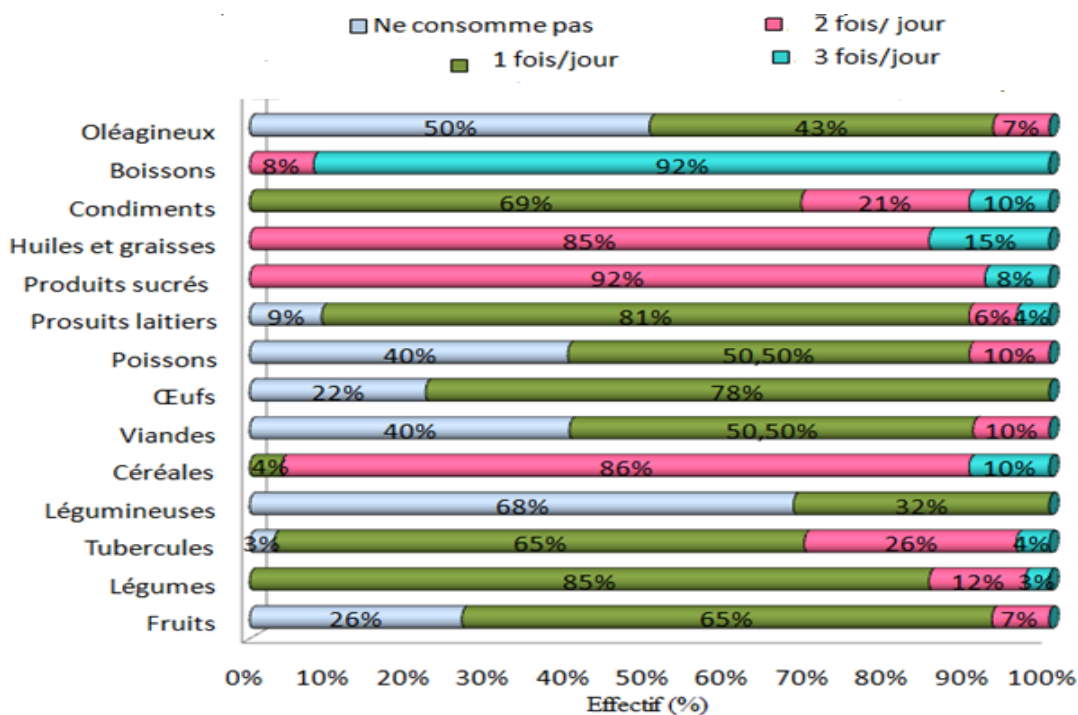


Figure 3 : Elle montre la fréquence de la consommation (pas de consommation, 1fois par jour, 2fois par jour ou 3 fois par jour et plus) journalière des différents groupes d'aliments (légumes, fruits, tubercules, légumineuses, céréales, viandes, œufs, poissons, produits laitiers, produits sucrés, huiles et graisses, condiments, boissons et oléagineux) chez la population étudiée.

3.4. Hygiène de vie des étudiants:

3.4.1. Activité physique :

Dans l'ensemble de la population étudiée, 65% pratiquent une activité physique, avec une différence significative entre les deux sexes ($Khi_2 = 14,023$; $p = 0,003$). Les filles sont moins actives que les garçons.

Au cours des 12 derniers mois, 12% des étudiants déclarent pratiquer le sport quotidiennement, 30% moins de 3 fois/semaine) et 43,5% 3 fois et plus/semaine et 14,5% occasionnellement (9% une à 2 fois/mois ; 5,5% moins d'une fois/mois).

Pour l'intensité du sport pratiqué, il paraît dans notre étude, que parmi les sportifs actifs, 10,61 % des étudiants sont légèrement actifs, 42,5% sont moyennement actifs et 11,89% sont actifs, avec une différence statistiquement significative entre les deux sexes ($p < 0,05$). Les activités physiques intenses sont pratiquées particulièrement par les garçons : 30,8% des enquêtés déclarant n'avoir jamais pratiqué une activité physique intense sont des filles, alors que 21,6% des enquêtés pratiquant une activité intense plus de 3 fois par semaine sont des garçons.

En ce qui concerne les durées de sport, 50% font plus de 4h par semaine de sport ; 10,5% entre 3 et 4h; 3,5% entre 1 et 2h et 1% moins d'une heure par semaine.

33% ne font pas d'activités sportives de loisir, 2% rarement; 6% parfois et 24% souvent.

Nous avons observé que l'Indice des activités sportives (IAS) = $1,31 \pm 1,099$ et que l'Indice des activités de loisirs (IAL) = $2,148 \pm 1,930$.

Plusieurs corrélations ont été observées:

-Entre la pratique du sport et l'IMC ($Khi_2 = 303,000$; $p = 0,001$; V Cramer = 0,906). On remarque aussi que 39,3% des sportifs présentent un IMC normal, 6,6% ont un surpoids, 0,2% ont une obésité modérée, alors que les deux tiers de la population des non sportifs présentent un surpoids et la quasi-totalité sont obèses.

-Entre la pratique d'activité physique et la masse grasse ($Khi_2 = 271,753$; $p = 0,004$; V Cramer = 0,947)

- Entre la pratique d'activité physique et la masse maigre ($Khi_2 = 303,00$; $p = 0,002$; V Cramer = 0,901) (Tableau 3).

Tableau 3 : Le tableau montre les corrélations entre la pratique de l'activité physique et l'IMC, la masse grasse et la masse maigre des enquêtés.

Paramètres	Pratique du sport	
	Khi_2	Valeur de P
Sexe	14,023	$p = 0,003$
IMC	303,000	$p = 0,001$
MG	271,753	$p = 0,004$
MM	303,00	$p = 0,002$

44,3% des enquêtés reconnaissent qu'ils se sentent en excellent état de santé en pratiquant du sport, 47,6% disent qu'ils sont en bon état, avec une petite différence non significative entre les sportifs et les non sportifs.

3.4.2. Sommeil :

3.4.2.1. Quantité du sommeil :

La durée moyenne du sommeil estimée par nos enquêtés au cours de la semaine est de $6h30min \pm 2h23min$, de $8h28min \pm 2h81min$ pendant le week-end. Cette habitude de sommeil est significativement différente entre les deux sexes, en fonction du jour de la semaine ($p < 0,05$) : pendant le week-end, 38,7% des filles dorment plus de 8h, contre 26,7% des garçons. Alors que pendant la semaine, 32,2% des filles dorment moins de 8h contre 25,8% des garçons.

52% des étudiants dorment moins de 8h par nuit (36% de 6 à 8h ; 14% de 4 à 6h et 2% de 2 à 4h), alors que 48% dorment plus de 8 h par nuit.

3.4.2.2. Qualité du sommeil :

52,4% des enquêtés ont une durée d'endormissement normale (15min et moins), dont 29,6% sont des filles, alors que 6,6% des enquêtés ont une durée d'endormissement qui dépasse 60min, dont 4,8% sont des filles. On note une différence significative entre les deux sexes ($p < 0,05$). Il en découle que les filles ont des difficultés d'endormissement plus que les garçons.

En ce qui concerne l'estimation des troubles de sommeil, 27,1% de nos enquêtés déclarent qu'ils en souffrent, dont 18,4% sont de sexe féminin et 8,7% de sexe masculin ($p < 0,001$). Les difficultés d'endormissement sont les troubles les

plus évoqués (26%) chez nos enquêtés, l'insomnie (20%), sommeil de mauvaise qualité (18%), sensation de ne pas dormir 16% et réveils nocturnes fréquents 15% et enfin réveil précoce avec 5%.

Tableau 4 : Il montre les quantités (Durée du sommeil la semaine et le week end) et la qualité du sommeil (durée d'endormissement, présence de troubles du sommeil (difficultés d'endormissement, insomnies, sommeil de mauvaise qualité, sensation de ne pas dormir, réveils nocturnes fréquents, réveil fréquents la nuit) chez les étudiants enquêtés.

Paramètres	Durée ou %
Durée de sommeil la semaine	6h30±2h23mn
Durée de sommeil le week end	8h28±2h21mn
Durée d'endormissement normal (15mn et moins)	52,4%
Durée d'endormissement qui dépasse les 60mn	6,6%
Présence de troubles de sommeil	27,7%
Difficultés d'endormissement	26%
Insomnies	20%
Sommeil de mauvaise qualité	18%
Sensation de ne pas dormir	16%
Réveil nocturnes fréquents	15%
Réveil précoce	5%

61,7% des enquêtés souffrant de troubles de sommeil reconnaissent qu'ils se réveillent un peu fatigués et 11% disent qu'ils se réveillent très fatigués. Une corrélation significative entre les troubles de sommeil et l'état au réveil a été observée ($p < 0,01$). 12,3% des enquêtés souffrant de troubles de sommeil déclarent avoir des troubles de mémoire, 37,9% sont somnolents pendant la journée et 46,6% souffrent des maux de tête au réveil.

Dans l'ensemble de la population étudiée, 65% des enquêtés déclarent que la mauvaise qualité du sommeil a des effets sur leur humeur, 81% disent qu'elle a des effets sur leur concentration et mémorisation et 73% estiment qu'elle affecte leur état de santé.

Les sportifs de la population étudiée sont moins menacés par les troubles de sommeil. Seuls 8,3% d'entre eux en souffrent, contre 18,8% des non sportifs. En outre, on observe que les maigres sont les plus atteints par des troubles de sommeil (12,2%). Enfin, les résultats universitaires sont aussi atteints par les troubles du sommeil. 40,3% des enquêtés qui en souffrent ont de mauvais résultats (Tableau 4).

Il existe aussi une corrélation positive entre la durée de sommeil par nuit et l'IMC ($P < 0,05$) (Figure 4), on remarque donc que parmi les étudiants en surpoids, 11% dorment de 6 à 8h ; 6% de 4 à 6h ; 4% de 2 à 4h et 10% plus de 8h par nuit. Parmi ceux qui présentent une obésité modérée, 0% dorment plus de 8h ; 7% entre 6 à 8h ; 4% de 4 à 6h et 0% de 2 à 4h par nuit. Pour l'obésité sévère, 0% dorment plus de 8h ; 2% de 6 à 8h et 1% de 2 à 6h. Pour ceux qui ont une corpulence normale, 24,5% dorment plus de 8h ; 12% de 6 à 8h ; 3,5% de 4 à 6h et 2% de 2 à 4h par nuit. Alors que pour ceux présentant un poids bas, 1% dorment plus de 8h ; 3,5 % de 6 à 8h ; 2,5 % de 4 à 6h et 0% de 2 à 4h.

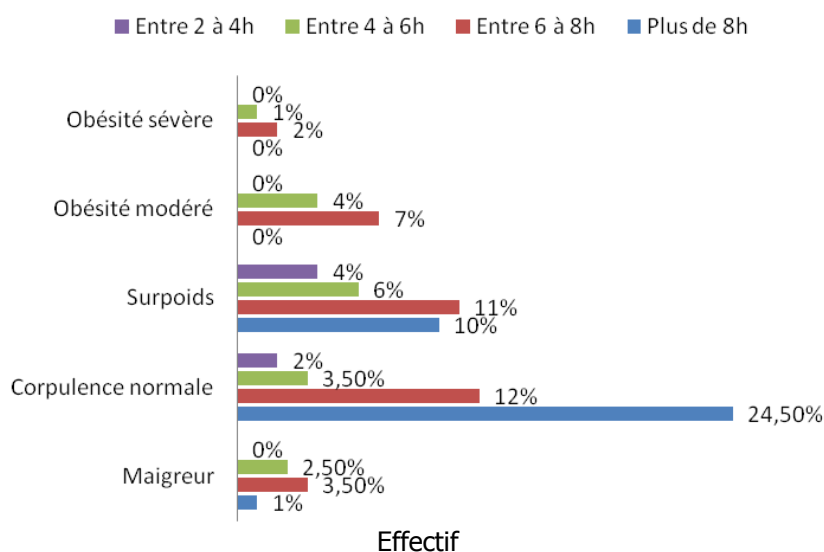


Figure 4 : Elle montre la répartition des enquêtés selon la durée de sommeil par nuit (entre 2 et 4h ; 4 à 6h ; 6 à 8h et plus de 8h) et selon l'IMC (maigreur, corpulence normale, surpoids, obésité modérée et obésité sévère).

4. DISCUSSION

La présente étude a permis d'évaluer l'effet de certaines habitudes alimentaires et de l'hygiène de vie sur la prévalence de l'obésité chez les étudiants de la Faculté des Sciences Ben M'Sik. Notre étude est essentiellement descriptive et nos résultats sont comparables à ceux d'autres auteurs, avec quelques différences pour certains paramètres liés probablement à des critères socio-culturels.

Nous avons observé dans notre population, une prévalence de l'obésité (essentiellement androïde) et un surpoids (plus marqué chez les filles). Cette obésité pourrait non seulement être la conséquence d'une suralimentation, mais aussi d'une sédentarité.

En Afrique, la transition nutritionnelle est aussi marquée par l'augmentation de l'obésité ; celle-ci est plus fréquente en Afrique du Nord [18, 19, 20] qu'en Afrique subsaharienne [21], excepté l'Afrique du Sud qui a des taux semblables à ceux des pays du Maghreb.

Cet excès de graisse corporelle accroît les problèmes de santé, tels que le diabète de type 2, une lipidémie anormale, les maladies coronariennes, l'hypertension, les maladies de la vésicule biliaire, l'apnée obstructive du sommeil et certains types de cancer [22]. D'autres données révèlent une augmentation des maladies chroniques avec les changements d'habitudes alimentaires et la diminution de l'activité physique, surtout en milieu urbain [23]. Il a été aussi montré par Yusuf et ses collaborateurs [24] que le ratio $T_{\text{taille}}/T_{\text{hanches}}$ obtient la plus forte corrélation avec le risque d'infarctus du myocarde. Il apparaît comme le meilleur indicateur morphologique de ce risque. Le risque d'infarctus devient très élevé lorsque le ratio est supérieur à 1,00 chez les hommes et à 0,85 chez les femmes.

7% de la population étudiée présente une maigreur ($IMC < 18,5 \text{ Kg/m}^2$) dont 2% sont des garçons et 5% sont des filles. Donc, les filles sont proportionnellement plus nombreuses que les garçons à présenter un poids bas, ceci pourrait être expliqué par les critères actuels de beauté qui privilégient la maigreur ou peuvent même développer l'anorexie. Des résultats similaires ont été observés par Azzouzi à Fès en 2015 [25] et à Marrakech par Cherradi en 2018 [26], chez les étudiants de médecine. Nos résultats sont en accord aussi avec ceux de Ladner et al., en 2016 [27], qui ont réalisé une enquête chez les étudiants de l'Université de Rouen en Haute Normandie et chez les étudiants de l'Université du Littoral et de la Côte d'Opale dans le Nord Pas-de-Calais (NPC). Ces auteurs ont observé un taux de maigreur de 9% qui est plus important chez les filles que chez les garçons et qu'ils pensent être dûs à un trouble de comportement alimentaire. Selon ces auteurs aussi, ce trouble peut constituer un signal pouvant alerter sur un risque d'anorexie mentale ou de boulimie [27].

31% des étudiants présentent un surpoids dont 19,6% sont des filles et 11,4% sont des garçons ; 11% présentent une obésité modérée dont 8% sont des filles et 3% sont des garçons alors que l'obésité sévère est présentée uniquement chez les filles à raison de 3%. Donc, les deux sexes ne sont pas touchés de la même façon face à ces problèmes de poids. En effet, les hormones féminines pourraient jouer un rôle dans la prise du poids, particulièrement les oestrogènes, dont l'augmentation du taux pourrait favoriser une accumulation des graisses. Il en est de même pour le cortisol. Cette accumulation pourrait être accentuée par la sédentarité et le grignotage lié au stress. Les taux de surpoids et d'obésité observés dans notre population sont supérieurs à ceux observés par Cherradi à Marrakech [26].

D'après les résultats obtenus, $3,9 \pm 2,03\%$ des étudiants présentent les graisses viscérales qui dépassent les 12%, dont 3% sont des filles et 0,9% sont des garçons, avec une différence significative entre les deux sexes ($p < 0,05$). Cette proportion des étudiants présente un risque métabolique accru. Le tissu adipeux viscéral a normalement deux fonctions importantes qui sont impliqués dans la régulation de la sensibilité à l'insuline: d'abord, le stockage des acides gras (AG) et leur libération (lipolyse) et ensuite la sécrétion d'adipocytokines et d'autres protéines (facteurs du complément, facteurs de croissance,) qui ont un effet local ou systémique. Il est à souligner aussi que chaque adipocyte du sujet est connecté au réseau vasculaire [28]. L'excès de tissu adipeux viscéral (TAV) pourrait jouer un rôle central dans la physiopathologie du syndrome métabolique [29]. Cet auteur a envisagé l'hypothèse portale de l'insulino-résistance (hépatique) qui fait de la libération des acides gras par le tissu adipeux viscéral dans la veine porte un des mécanismes majeurs des anomalies métaboliques associées au syndrome d'insulino-résistance.

La régularité des repas et leur durée permet d'appréhender différents comportements alimentaires: grignotage et satiété. Chez notre population, le petit-déjeuner est un repas sauté par 33% des étudiants. Ce repas apporte de l'énergie qui sera mise à profit des étudiants pour étudier. On note aussi que la cause des sauts des repas (petit déjeuner et déjeuner) est le manque de temps pour 69% des étudiants. Cependant, 31,4% déclarent que c'est à cause de la mauvaise qualité des aliments commercialisés à la buvette de la faculté. Un bon fonctionnement cérébral nécessite de l'énergie qui est normalement apportée par l'alimentation. Toute diminution d'apport énergétique entraîne une diminution des fonctions cérébrales, de l'attention et de la vigilance, des maux de tête. Le fait de sauter le repas du matin ou celui du midi a une incidence directe sur le grignotage [30]. En revanche, Mollard et collaborateurs ont montré en 2007 [31] que quand le sujet ne déjeune pas, son corps se maintient dans un état de jeûne jusqu'à l'heure du midi, ce qui diminue le métabolisme. Aussi, le fait de consommer ce repas, diminue l'appétit au courant de la journée, ce qui réduit l'envie de

trop manger tard dans la journée. Alors que le fait de sauter des repas pourrait favoriser ultérieurement une remise en réserve de graisses plus importante par l'organisme.

-22% des étudiants prennent leur repas aux fast food, 33,5% dans des restaurants, 10,5% à la buvette et 30,5% à domicile. Donc, 69,5% des étudiants mangent à l'extérieur de leur domicile et consomment généralement des repas rapides. Il s'agit d'aliments plus gras et plus raffinés, afin de donner un meilleur goût pour attirer le client et plus calorique, ce qui favorise la prise de poids. En effet, la consommation de fast-food est en augmentation dans notre pays. Cette consommation est un déterminant majeur de l'obésité. Ce constat a été établi par l'étude du Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) qui a confirmé le lien entre fast-food, obésité et résistance à l'insuline. Les principaux problèmes de ce type de restauration sont la densité calorique qui est environ le double de la densité calorique idéale pour l'Homme, et la pauvre teneur en nutriments, ce qui lui donne un pouvoir de satiété moins élevé que les autres aliments et entraîne un état de surconsommation passive. En plus, ce type de repas a un index glycémique élevé, ce qui augmente l'appétit [32].

La durée de consommation des repas par les étudiants varie selon le repas consommé, mais elle est généralement très courte. Pendant la semaine, celle du petit déjeuner est de 5 à 10 mn pour 60% des étudiants, elle est de 15 à 30 mn pour le déjeuner (56,5 %) et le dîner (53%). Alors que la durée moyenne recommandée est de 20mn par repas. Plusieurs travaux ont montré que manger plus lentement permet l'installation de la satiété en 20mn, améliore la digestion et les organes de la digestion (estomac, intestin foie et pancréas) travaillent dans le bon rythme. Cette lenteur permet aussi de manger en pleine conscience et de réenchanter le repas, car les capteurs gustatifs et olfactifs ont besoin d'un certains temps pour détecter les saveurs [33].

-66% des étudiants mangent à des horaires décalés plusieurs fois par semaine. Quand on ne mange pas à des horaires fixes, décalés par rapport à notre horloge biologique, on risque de prendre du poids. Les synchroniseurs de ces horloges sont les signaux de l'environnement tel que l'alimentation (fréquences, heures d'accès et composition des repas). Ces signaux reçus de l'environnement sont acheminés par les différents transducteurs sensoriels vers certains neurones (par exemple des noyaux suprachiasmatiques) [34]. Néanmoins, les neurotransducteurs de l'aliment ne sont pas encore connus. Certains travaux ont montré que l'hypothalamus baso-médian est la zone cérébrale impliquée comme principal oscillatoire [35]. Il s'en suit une mauvaise adaptation de certaines hormones du corps tel que le cortisol, l'insuline et la mélatonine. Ce dérèglement hormonal agit sur le sommeil. La perturbation du sommeil peut être un facteur d'obésité.

Dans notre population, seulement 32% des enquêtés pensent manger équilibré, 68% parmi eux consomment des repas non équilibrés et ceci augmente le risque d'obésité. En effet, l'obésité peut être causée par une mauvaise alimentation. Cette dernière doit être diversifiée et surtout équilibrée. C'est aussi un moyen de protection contre le diabète et les maladies du cœur, l'obésité et l'excès de cholestérol. Mais la nourriture peut aussi constituer un facteur de risque pour la santé. Les plus néfastes des habitudes alimentaires sont la consommation d'aliments riches en sucre et en graisses, des repas irréguliers et peu variés, une alimentation anarchique au cours et en dehors des repas, associé à un manque d'activité physique.

Dans cette étude, la consommation de repas non équilibrés a été confirmée par la consommation de certains aliments. En effet, 26% des étudiants ne consomment que rarement ou jamais les fruits ; 65% le font une fois/jour et 7% 2 fois/jour et 85% consomment les légumes 1 fois/jour. Plusieurs travaux ont montré le lien entre la consommation de fruits et de légumes et l'obésité. D'ailleurs, Shields [36] a montré que les jeunes qui consommaient moins de fruits et de légumes étaient plus susceptibles de faire de l'embonpoint/obésité que ceux qui en mangeaient plus souvent.

Les étudiants enquêtés ne consomment pas suffisamment de viandes, de laitages, de légumes et de fruits par semaine. Ces résultats observés indiquent que des habitudes alimentaires de nos étudiants sont loin d'être celles recommandées par l'OMS. Les étudiants ne mangeant pas suffisamment de protéines d'origine animale peuvent présenter des carences alimentaires. Une bonne nutrition est un incontestable facteur de bonne santé. Les repas doivent être variés et toutes les catégories d'aliments doivent être représentées [37]. Des campagnes de prévention dans le domaine nutritionnel en milieu étudiant s'avèrent donc nécessaire.

Presque tous les étudiants déclarent consommer des boissons sucrées quotidiennement, dont 92% au moins une fois/j et 8% au moins 3fois/jour. Cependant, cette consommation au cours des repas reste généralement faible (39,58%). Ainsi, 18,06 % des étudiants ont l'habitude de consommer les boissons gazeuses et 9,24% consomment les jus. En revanche, l'eau est consommée par plus de la moitié des enquêtés (58% eau du robinet et 2,52% les eaux minérales). La consommation régulière de boissons à haute teneur en sucre serait également liée à l'obésité. En effet, selon Biali [38], si on augmente la consommation de calories d'une personne sous forme liquide plutôt que sous forme solide, le sujet n'arrivera pas à ajuster sa consommation totale d'aliments en mangeant moins. Alors que ce processus se fait naturellement quand les calories consommées en plus ont été ingérées sous forme d'aliments solides. Il paraît aussi que les signaux de plénitude, qui normalement avertissent le sujet qu'il a assez consommé de calories, ne sont presque pas activés par les aliments liquides [39].

En dehors des trois repas principaux, les étudiants peuvent consommer soit des collations soit grignoter. Les collations matinales et de l'après midi sont respectées par la majorité des étudiants. 63,5% prennent la collation du matin, 82% celle de l'après midi et 22% en soirée. En effet, les collations tendent à prendre de plus en plus de l'importance dans notre vie. Elles apportent plus de calories solides ou liquides que les 3 principaux repas de la journée. Le type d'aliment consommé constitue aussi un risque de surcharge pondérale (chips, barres chocolatées, boissons sucrées, jus...). Une fréquence élevée de collation peut agir sur la sensation de faim/satiété que le sujet possède pour ajuster les apports caloriques au besoin.

On observe généralement à l'échelle mondiale, une modification des rythmes alimentaires pour toutes les classes d'âge, avec le passage de trois repas quotidiens structurés à un nombre plus important de prises alimentaires, non structurées. Les données de littérature à ce propos sont très contradictoires.

Le grignotage peut entraîner un apport excessif en calories et par conséquent, un surpoids ou une obésité. Les aliments ou les boissons grignotées présentent généralement une forte densité énergétique favorisant une consommation excessive d'énergie [40], généralement de nature sucrées. Le sucre peut entraîner une addiction. Certaines études suggèrent que le sucre active le "circuit de la récompense" et entraîne une libération immédiate par les neurones de dopamine dans le cerveau, l'hormone de la récompense... ce qui incite le sujet à recommencer sa consommation [41]. Concernant la fréquence du sport pratiqué par nos enquêtés, un étudiant sur deux pratique une activité sportive hebdomadaire, avec une dominance significative des garçons (22% pour les garçons et 13% filles). Ces résultats sont nettement inférieurs à ceux observés chez les étudiants de Nantes en 2011 [42] chez qui le sport est largement pratiqué, puisqu'il concerne près de deux étudiants sur trois (66%). 31% des non sportifs sont des filles et 4% sont des garçons. Donc les filles de notre population sont plus sédentaires que les garçons [43] qui ont observé que l'absence de pratique sportive était plus fréquente chez les femmes que chez les hommes. Ce résultat avoisine celui qui a été observé en France par Tavolacci et al en 2013 [44], chez une population d'étudiants rouennaise de 1850 étudiants en 2010 et 2011, la prévalence d'inactivité physique était de 37,9 %.

Au cours des dernières années, au Maroc, la prolifération rapide de la technologie a rendu les jeunes plus sédentaires. Utiliser un ordinateur ou un portable et utiliser internet pour voir des vidéos, chatter ou envoyer des e-mails, sont devenus des passe-temps très répandus chez les jeunes marocains, ce qui favorise la sédentarité et donc la prise de poids.

Le sport contribue au bien être des étudiants, une santé physique et psychique sont garanties pour les sportifs. On constate que la quasi-totalité des sportifs de notre population ont une corpulence normale et un bon sommeil. Aussi les sportifs perçoivent que leur état de santé est excellent. En effet, la pratique régulière d'une activité physique contribue au bien-être subjectif et à la qualité de vie globale, en agissant sur les facteurs qui interviennent dans différentes dimensions (baisse du niveau de stress, satisfaction par rapport au corps, satisfaction par la participation active à la vie sociale) [45]. Selon les résultats des études, l'activité sportive permet de garder une pression artérielle optimale, une fréquence cardiaque normale, ainsi qu'une santé psychique équilibrée loin du stress, de la nervosité, de la dépression et de pensées suicidaires. Ces résultats sont proches de ceux de Penedo et Dahn [46].

La durée moyenne du sommeil estimée par nos enquêtés au cours de la semaine est de 6h30min±2h23min, de 8h28min±2h81min pendant le week-end. Cette habitude de sommeil est significativement différente entre les deux sexes, en fonction du jour de la semaine ($p<0,05$) : pendant le week-end, 38,7% des filles dorment plus de 8h, contre 26,7% des garçons, alors que pendant la semaine, 32,2% des filles dorment moins de 8h contre 25,8% des garçons. Donc, la quantité du sommeil est plus importante le week end qu'en semaine, pour compenser le déficit accumulé durant la semaine, et où les moments du coucher et du lever s'effectueraient plus tard.

En ce qui concerne l'estimation des troubles de sommeil, 27,1% nos enquêtés déclarent qu'ils en souffrent, dont 18,4% sont de sexe féminin et 8,7% de sexe masculin ($p<0,001$). Les difficultés d'endormissement sont les troubles les plus évoqués (26%) chez nos enquêtés, l'insomnie (20%), sommeil de mauvaise qualité (18%), sensation de ne pas dormir 16% et réveils nocturnes fréquents 15% et enfin réveil précoce avec 5%. En effet, les troubles du sommeil chez les étudiants peuvent avoir des répercussions tant sur le plan physique que psychologique ; la privation de sommeil altère les performances cognitives tout au long de la semaine. En revanche, il a été montré que les gens obèses ou ayant un surpoids dorment moins en moyenne de 16 minutes par jour que ceux qui ont un poids normal. Selon Nicholson [47] tous ces problèmes peuvent être liés les uns aux autres.

5. CONCLUSION

Notre étude sur la relation entre la prévalence de l'obésité, les habitudes alimentaires et l'hygiène de vie des étudiants de la Faculté des Sciences Ben M'Sik de Casablanca, a permis de montrer que les paramètres anthropométriques des étudiants ont été influencés par les habitudes alimentaires, l'activité physique et la durée du sommeil. Ainsi, une alimentation anarchique au cours et en dehors des repas, associée à un manque d'activité physique et un manque de sommeil peut être un facteur de risque de prise de poids.

Afin de prévenir la surcharge pondérale chez les étudiants, il faut les sensibiliser à une alimentation équilibrée, à une activité physique régulière adaptée ainsi qu'au respect d'un sommeil de qualité.

Reconnaissance: Nos remerciements s'adressent à tous les étudiants de la Faculté des Sciences Ben M'Sik qui ont eu l'amabilité de participer à l'enquête, ainsi que ceux qui ont veillé à son bon déroulement.

6. REFERENCES

- Poirier P., Després J.P. Obésité et maladies cardiovasculaires. *Med Sci (Paris)* 2003 ; 19 : 943–949. Available : http://www.medicinesciences.org/en/articles/medsci/full_html/2003/08/medsci20031910p943/medsci20031910p943.html
- OMS (Organisation Mondiale de la santé) 2019. Obésité. Available : <https://www.who.int/topics/obesity/fr/>
- OMS (Organisation Mondiale de la Santé). 2013. Quelles sont les conséquences de l'excès de poids pour la santé? Questions et réponses en ligne. Available : <https://www.who.int/features/qa/49/fr/>
- OMS. 2003. Prévalence mondiale et tendances séculaires de l'obésité. Rapport d'une Consultation de l'OMS. Obésité : prévention et prise en charge de l'épidémie mondiale. Editeurs: Genève : Organisation mondiale de la Santé ; Nombre de pages 284. Available: https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/fr/
- Demory-Luce, D., Morales M, Nicklas T, Baranowski T, Zakeri I, Berenson G. Changes in food group consumption patterns from childhood to young adulthood: the Bogalusa Heart Study. *J Am Diet Assoc.* 2004; 104(11): p. 1684-91. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15499355>
- Wengreen, H.J. and C. Moncur. Change in diet, physical activity, and body weight among young-adults during the transition from high school to college. *Nutr.* 2009; J, 8: p. 32. Available: <https://nutritionj.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-2891-8-32>
- Hivert, M.F., Langlois MF, Bérard P, Cuierrier JP, Carpentier AC. Prevention of weight gain in young adults through a seminarbased intervention program. *Int J Obes (Lond)*. 2007 ; 31(8): p. 1262-1269. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17356531>
- Lloyd-Richardson, E.E., [Steffani Bailey](#), PhD, [Joseph L. Fava](#), PhD, and [Rena Wing](#). A prospective study of weight gain during the college freshman and sophomore years. *Prev Med.* 2009;48(3): p. 256-61. Available : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2696183/>
- HCP Haut Commissariat au Plan (2011). Les principaux points de l'intervention de M. A. Lahlimi Alami, Haut Commissaire au Plan à l'occasion de la présentation des résultats de l'Enquête Nationale sur l'Anthropométrie (ENA) réalisée en 2011 par la HCP. 6pages. Available: <https://www.hcp.ma/attachment/381708/->
- HCP 2018. Les indicateurs sociaux du Maroc. 311 pages. Available: <https://www.hcp.ma/file/200737/>
- Tavolacci MP, Grigioni S, Richard L, Meyrignac G, Déchelotte P, Ladner J. Eating Disorders and Associated Health Risks Among University Students. *J Nutr Educ Behav.* 2015; 47:412-20. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26363936>
- Gan WY, Mohd NM, Zalilah MS, Hazizi AS: Differences in eating behaviours, dietary intake and body weight status between male and female Malaysian university students. *Mal J Nutr.* 2011 ; Aug;17(2):213-28. Available : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22303575>
- Cabé J. 2018. Obésité et addiction, même combat ? Certaines données récentes de la littérature ont proposé un modèle psychopathologique spécifique des troubles liés à l'usage de substances (Maremmi et al, (2017). Autres addictions comportementales. Available : <https://www.addictaide.fr/obesite-et-addiction-meme-combat/>
- Ministère des Solidarités et de la santé. Activité physique et santé. *INPES – Baromètre nutrition santé 2008*. Mise à jour en 17-04-2019. Available : <https://solidarites-sante.gouv.fr/prevention-en-sante/preserver-sa-sante/article/activite-physique-et-sante>
- Chays C. Étude des facteurs influençant la consommation de substances stimulantes ou tranquillisantes chez les étudiants en période d'examen (Thèse de doctorat en pharmacie). Besançon: Faculté de Médecine et de pharmacie, 1990; 92 p.
- Webb Wb., Friel J. Sleep stage and personality characteristics of natural long and short sleepers. *Science.* 1971 ; 171 : 587-588. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4395451>
- Bigard AX, F Duforez 2, P Portero 2, CY Guezennec. Détermination de l'activité physique par questionnaire: validation du questionnaire autoadministrable de Baecke. *Science & Sports* (1992) 7, 215-221 215 © Elsevier, Paris
- Benjelloun S. Nutrition transition in Morocco. *Public Health Nutr.* 2002; 5(1A): 135-40. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12027276>
- Galal OM. The nutrition transition in Egypt: obesity, under nutrition and the food consumption context. *Public Health Nutr.* 2002; 5(1A): 141-48. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12027277>
- Mokhtar N, Elati J, Chabir R, Bour A, Elkari K, Schlossman NP, et al. Diet Culture and Obesity in Northern Africa. *J Nutr.* 2001; 131(3): 887S-92. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11238780>
- Van der Sande MA, Ceesay SM, Milligan PJ, Nyan OA, Banya WA, Prentice A, Obesity and undernutrition and the cardiovascular risk factors in rural and urban Gambian communities. *Am J Public Health.* 2001; 91: 1641-4. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11574327>
- Tremblay M. 2011. L'obésité préoccupation mondiale de santé publique. Analyse des impacts de la mondialisation sur la santé - Rapport 8 Janvier 2011. ENAP. L'Université de l'administration publique. 23pages. Available http://www.leppm.enap.ca/leppm/docs/Rapports_sante/Rapport8_sante_web.pdf
- Maletnema TN. A Tanzanian perspective on the nutrition transition and its implications for health. *Public Health Nutr.* 2002; 5(1A): 163-8. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12027280>
- Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Bautista L, Franzosi MG, Commerford P, Lang CC, Rumboldt Z, Onen CL, Lisheng L, Tanomsup S, Wangai P Jr, Razak F, Sharma AM, Anand SS; Obesity and the risk of myocardial infarction in 27,000 participants from 52 countries: a case-control study. *Lancet.* 2005; 366(9497):1640-9. Available : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16271645>
- Azzouzi N. 2015. Les troubles des conduites alimentaires chez les étudiants en médecine marocains. Université Sidi Mohammed Ben Abdellah Faculté De Médecine et de Pharmacie de Fes. 84 pages Available : http://scolairite.fmp-usmba.ac.ma/cdim/mediatheque/memoires/e_memoires/53-15.pdf
- Cherradi M. E. A. 2018. Les troubles des conduites alimentaires chez les étudiants en médecine de Marrakech. Thèse soutenue à la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech. 131pages. Available : <http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-htm/FT/2018/these221-18.pdf>
- Ladner Joël, Alessandro Porrovecchio, Philippe Masson, Gauthier Zunquin, Rémy Hurdriel, Thierry Pezé, Denis Theunynck et Marie-Pierre Tavolacci. Activité physique chez les étudiants : Prévalence et profil de comportement à risque associés S.F.S.P. | « Santé Publique » 2016/HS S1 | pages 65 à 73. CAIRN Info. Available : <https://www.cairn.info/revue-sante-publique-2016-HS-page-65.htm>
- Matsuzawa Y. Therapy Insight: adipocytokines in metabolic syndrome and related cardiovascular disease. *Nat Clin Pract Cardiovasc Med.* 2006; 3:35-42. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16391616>
- Ziegler O. 2007. Tissu adipeux Viscéral : rôle majeur dans le syndrome métabolique. 10 pages Available <http://www.institut-benjamin-delessert.net/export/sites/default/content/media/documents/JABD/Resumes-orateurs-JABD/resumes-2007/Ziegler.pdf>
- SMEREP (Sécu étudiante et Mutuelle) 2016. Le grignotage, une habitude pour plus de 90% des étudiants et lycéens. Journée mondiale de l'alimentation– 16 Octobre 2016 Communiqué de presse Paris, le 11 octobre 2016. 2 pages Available : https://www.smerp.fr/ckeditor_assets/attachments/58049103756d67528e012f70/2016-09_cp_jm_alimentation-pour_site.pdf?1476694273
- Mollard, Rebecca, Kristy Wittmeier, Ashlee McGuire et Jonathan McGavock. «Physical activity and proper food choices for healthy weight in children and adolescents». *Le diabète au Canada*, 2007; vol. 20, no 2 (été), p. 6-10.
- McDonald, Michael. 2007. «Fast food: loving it to death?». *Canadian Journal of Diagnosis.* 2007; (Mars), p. 88-91.
- Goujon S. 2019. Perdre du poids sans régime. La fourchette intelligente qui nous veut du bien. *Nouveau dossier de presse*, 2018. 6pages Available : http://www.slowcontrol.com/wp-content/uploads/2019/01/Slowcontrol_dossierpresse_2018.pdf,

34. Pardini L, Kaeffer B. Feeding and circadian clocks. *Reproduction Nutrition Development*. 2006; 5: 463-480. Available: <https://europepmc.org/abstract/med/17107638>
35. Fuller PM, Lu J, Saper CB. Differential Rescue of Light and Food-Entrainable Circadian Rhythms. *Science*. 2008 ; 320, 1074; DOI: 10.1126/science.1153277. Available : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18497298>
36. Shields, Margot. 2005. Obésité mesurée: L'embonpoint chez les enfants et les adolescents au Canada. Nutrition : Résultats de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes. Numéro 1. Ottawa: Statistique Canada, 36 p. Available : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/pub/82-620-m/2005001/pdf/4241445-fra.pdf?st=O5C8EQSA>
37. UNICEF et Ministère de la santé. 2013. Directives diététiques et sanitaires pour la préparation des menus au niveau des cités universitaires et internats des établissements de l'enseignement supérieur. 54pages Available www.sante.gov.ma/.../Guide%20Directive%20diététiques%20universitaires.pdf
38. Biali, Susan. 2004. «A quick obesity fix: keep kids away from pop». Medical Post (Novembre), p. 28. Cité In: Dessureault, 2010 https://economie.esg.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/54/2017/09/Dessureault_Jules_m%C3%A9moire.pdf
39. Dessureault, 2010. Les déterminants de l'obésité et du surpoids chez les jeunes au Canada. Université du QUÉBEC à MONTRÉAL Mémoire présenté comme exigence partielle de la maîtrise en sciences économiques. 125 pages. Available : https://economie.esg.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/54/2017/09/Dessureault_Jules_m%C3%A9moire.pdf
40. Bellisle, F. Grignotage et distribution circadienne de la consommation alimentaire, In *Cahiers de nutrition et de diététique*. 1995 ; 30, 387-391.
41. Rapenne G. 2017. Troubles du comportement alimentaire et addictions : L'alimentation peut-elle devenir une addiction ? Thèse présentée à l'Université de Bordeaux, 2017. Sciences pharmaceutiques. 149 pages. Available : <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01672642/document>
42. Cam P. et Ch. Faquet, 2012. Les conditions de vie étudiante. Rapport commenté de l'enquête réalisée en 2011 auprès des étudiants de Licence 3 et Licence Pro de l'Université de Nantes. Available https://www.univ-nantes.fr/.../conditions_de_vie_des_etudiants_1460033209269.pdf?...
43. ONAPS (Observatoire nationale de l'Activité physique et de la sédentarité). État des lieux de l'activité physique et de la sédentarité en France. Edition 2017. 130pages. Available : http://www.onaps.fr/data/documents/Onaps_Tableau-de-bord_2017.pdf
44. Tavoracci MP, Ladner J, Grigioni S, Richard L, Villet H, Dechelotte P. Prevalence and association of perceived stress, substance use and behavioral addictions: a cross-sectional study among university students in France, 2009-2011. *BMC Public Health*. 2013;13:724. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23919651>
45. INSERM. Contextes et effets sur la santé. Editions INSERM, 2008; *XII - 811 p. - (Expertise collective)*. Available : <http://hdl.handle.net/10608/97>
46. Penedo FJ, Dahn JR. 2005 Exercise and well-being: A review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Curr Opin Psychiatr*. 1995; 18: 189-193. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16639173>
47. Nicholson, Patricia. 2004. «Doctors weigh in with nutrition care for kids». Medical Post (Novembre), p. 26. Cité In: S Boudries - 2015 <http://www.univ-bejaia.dz/dspace/bitstream/handle/123456789/483/Etude%20de%20la%20relation%20nutrition%2C%20activit%C3%A9%20physique%20et%20le%20surpoids-ob%C3%A9sité%20C3%A9.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



Citer cet article: Houriya Mestaghanmi, Ali Labrijj, Fatima Zahra Kehailou, Fatema Zehra Mahfoud, Mohamed Battai, Mohammed Jabari, Imane M'Touguy, and Souad El Amrani. Relation entre obésité, habitudes alimentaires et hygiène de vie d'une population d'universitaires de Casablanca. *American Am. J. innov. res. appl. sci.* 2019; 9(2):153-166.

This is an Open Access article distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited and the use is non-commercial. See: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>